

SISTEMA DE EVALUACIÓN EXANTE DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGIÓN SURESTE

Desarrollo Integral Territorial y Urbano
de la Región Sureste de México

CORREDOR REGIONAL TREN MAYA

SISTEMA DE EVALUACIÓN EXANTE DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGIÓN SURESTE

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Habitat

www.onuhabitat.org.mx

HS Number: HS/036/205

Licencia Creative Common
Atribución-No Comercial-Sin Derivadas

Esta licencia permite descargar la obra y compartirla dando los créditos a ONU-Habitat, pero no cambiarla de forma alguna ni usarla de forma comercial.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, sea cual fuere el medio, sin el consentimiento por escrito del titular de los derechos.

© Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Habitat

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Las denominaciones usadas y la presentación del material de este informe no expresan la opinión de la Secretaría de las Naciones Unidas en lo referente al estado legal de ningún país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades. Ni tampoco en lo que se refiere a la delimitación de sus fronteras o límites, ni en lo relacionado con su sistema económico o nivel de desarrollo. Los análisis, conclusiones y recomendaciones del informe no reflejan necesariamente los puntos de vista del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ni de su Consejo de Administración, ni de sus Estados miembros.

Ciudad de México, septiembre de 2020



ONU HABITAT
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

CRÉDITOS

Coordinación

Maimunah Mohd Sharif
Directora Ejecutiva

Elkin Velasquez Monsalve
Director Regional para América Latina y el Caribe

Eduardo López Moreno
Director Interino de la Oficina para México y Cuba

Eugenia De Grazia
Especialista de programa

Fernando Nestor Murillo
Coordinador de proyecto

Lourdes Ramos Rosas
Analista de programa

Eduardo Torres Rojas
Enlace Institucional

Autores

René Rodrigo Morales Díaz Covarrubias
Coordinador del estudio de evaluación ex ante

Lorelei Ramírez Reyes Brito
Investigación

Emelina Nava García
Jaime Ramírez Muñoz
Asesores especializados

Edición

Jorge Peñaloza
Nayoung Lee
Diseño gráfico

María Elena Espinoza Hernández
Diseño cartográfico

Lidia Alejandra Torres Hernández
Azucena García Hernández
Corrección de estilo

Fotografías

Héctor Bayona, María Elena Espinoza y Lourdes Ramos

AGRADECIMIENTOS

Fondo Nacional de Fomento al Turismo

Este documento se elaboró en el marco del convenio de colaboración entre el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat) y el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur) para desarrollar la "Estrategia de Desarrollo Integral Territorial y Urbano de la Región Sureste de México – Corredor Regional Tren Maya", celebrado entre las partes el 21 de mayo de 2019.

Rogelio Jiménez Pons, **Dirección General del Fondo Nacional de Fomento al Turismo**

Manuel Santiago Quijano, **Director de Gestión Estratégica y Enlace Institucional**

Laura Nohémi Muñoz Benítez, **Directora de Desarrollo**

Juan Emanuel González Castelán, **Director de Gestión Institucional y Enlace Territorial**

Olga Vázquez Ruano, **Asistencia Técnica y Enlace Institucional**

Elías Araujo Arcos, **Desarrollo Económico**

Aimee Verdugo Ávila, **Asistencia Técnica**

Con la colaboración de:

Víctor Hugo Sevilla Méndez, Pedro Huerta Illescas, Antonio Jesús Chávez Román, Monserrat González Amador, Ligia Renata Valderrama Midence, Antonio López Cen, Carlos Alberto Barceló Ruiz, Lilia Gabriela González Moreno, José Roberto Sánchez Castillo, Raúl Aarón Rosado Castillo, Raúl Bermúdez Arreola, Humberto Antonio Suarez Castillo, Pamela Gutiérrez Elizondo y Lizbeth Crispín Rivera.

El Colegio de México

En la revisión de pares:

Luis Jaime Sobrino Figueroa, **Director del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales (CEDUA)**

Vicente Ugalde Saldaña, **Secretario Académico**

CONTENIDO

Acrónimos y abreviaturas • 7

Prefacio • 9

Introducción • 10

1. METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA BASE Y ESCENARIOS DEL PROYECTO DE DESARROLLO REGIONAL TREN MAYA • 13

1.1. Consideraciones iniciales del proyecto de desarrollo regional Tren Maya • 13

2. CREACIÓN DE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO • 17

2.1. Fase de delimitación regional y subregional • 18

2.1.1. Región funcional del Tren Maya • 20

2.1.2. Subregiones funcionales • 21

2.2. Fase de selección de indicadores de la línea base • 24

2.3. Indicadores seleccionados para la línea base • 26

2.3.1. Enfoque económico • 26

2.3.2. Enfoque turístico • 28

2.3.3. Enfoque social • 29

2.3.4. Enfoque cultural • 32

2.3.5. Enfoque ambiental • 34

2.3.6. Enfoque urbano-territorial • 35

2.4. Tablero de gestión de la línea base • 38

2.5. Mapeo de indicadores de la línea base • 39

3. ESTIMACIÓN DE ESCENARIOS • 41

3.1. Estimación y análisis de proyecciones de indicadores 2020-2030 para tres escenarios • 41

3.1.1. Diagnóstico por subregión línea base • 41

3.2. Formulación de la situación futura • 42

3.2.1. Criterios de impacto • 42

3.2.2. Consideraciones metodológicas • 43

3.3. Escenarios proyectados • 45

3.3.1. Escenario 1. Sin construcción del Tren Maya • 45

3.3.2. Escenario 2. Con construcción del Tren Maya • 45

3.3.3. Escenario 3. Con construcción del Tren Maya y cercanía a estación • 50

3.4. Indicadores proyectados en los tres escenarios definidos • 51

4. HALLAZGOS RELEVANTES • 53

4.1. Hallazgos región sureste • 53

4.1.1. Estado de Campeche • 57

4.1.2. Estado de Chiapas • 58

4.1.3. Estado de Quintana Roo • 59

4.1.4. Estado de Tabasco • 60

4.1.5. Estado de Yucatán • 61

4.2. Hallazgos subregionales • 63

4.2.1. Análisis de resultados de indicadores proyectados por subregión • 67

4.3. Hallazgos a nivel municipio y localidad donde habrá estación de tren • 75

4.3.1. Contexto territorial del análisis • 75

4.4. Estaciones de tren previstas • 77

4.4.1. Estación Palenque, Chiapas • 78

4.4.2. Estación Candelaria, Campeche • 82

4.4.3. Estación Escárcega, Campeche • 86

4.4.4. Estación Campeche, Campeche • 90

4.4.5. Estación Calakmul, Campeche • 94

4.4.6. Estaciones Cancún y Puerto Morelos (Benito Juárez), Quintana Roo • 98

4.4.7. Estación Playa del Carmen (Solidaridad), Quintana Roo • 103

4.4.8. Estaciones Cobá y Tulum, Quintana Roo • 107

4.4.9. Estación Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo • 113

4.4.10. Estación Bacalar (Othón P. Blanco), Quintana Roo • 117

4.4.11. Estación Tenosique, Tabasco • 121

4.4.12. Estación El Triunfo (Balancán), Tabasco • 125

4.4.13. Estación Mérida, Yucatán • 129

4.4.14. Estación Izamal, Yucatán • 133

4.4.15. Estación Chichén Itzá (Tinum), Yucatán • 137

4.4.16. Estación Valladolid, Yucatán • 141

4.5. Informe con la visión integral del sistema de ciudades de la región sureste • 145

4.5.1. Visión sistémica • 145

4.5.2. Comparación de escenarios • 148

4.5.3. Resultados de la comparación de escenarios en los municipios con comunidades sustentables • 148

5. CONSIDERACIONES GENERALES • 151

6. BIBLIOGRAFÍA • 155

7. ANEXOS • 157

7.1. Anexo I. Municipios Región Funcional • 157

7.2 Anexo II. Cálculos Modelo Población–turismo, escenario 2 • 158

7.3. Anexo III. Proyecciones a 2030 de indicadores seleccionados • 162

7.4. Anexo IV: Consumo de suelo urbano • 193

7.5. Anexo V. Fichas técnicas de indicadores seleccionados • 197

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

COLMEX	El Colegio de México
CONAVI	Comisión Nacional de Vivienda
CONAPO	Consejo Nacional de Población
FONATUR	Fondo Nacional de Fomento al Turismo
IMCO	Instituto Mexicano para la Competitividad
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONU-HABITAT	Organización de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
PEA	Población económicamente activa
PEAOT	Población económicamente activa ocupada total
PIB	Producto interno bruto
PMDU	Programas Municipales de Desarrollo Urbano
PTM	Proyecto del Tren Maya
RFTM	Región funcional del Tren Maya
RTM	Región del Tren Maya
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEDUVI	Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SUN	Sistema Urbano Nacional
TM	Tren Maya
VACB	Valor agregado censal bruto
VACBAT	Valor agregado censal bruto por actividades turísticas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



FSRR 107754

FOR RENT - CONTACT US TODAY
FOR RENT - CONTACT US TODAY
FOR RENT - CONTACT US TODAY



Prefacio

El propósito del presente trabajo es la estimación de indicadores a nivel municipal que sirvan de fundamento de línea base para observar los impactos del proyecto del Tren Maya en los territorios a su paso, así como proyectar los resultados estimados para la región. No es la intención del documento elaborar una política pública, por lo cual los métodos de cálculo y las variables seleccionadas no fueron evaluados para tal propósito.

Cabe señalar que este estudio se realizó previo a la pandemia de COVID-19 y, por lo tanto, debe contemplarse su incidencia en el ajuste de las hipótesis sostenidas, lo cual se espera realizar en trabajos futuros.

El método de cálculo y la selección de las variables se eligieron con base en la disponibilidad de información a nivel municipal, por lo tanto, puede existir exclusión de otros análisis a escala regional (interacción espacial, base económica, etc.), dado que no se contaba con políticas públicas explícitas para cada subregión ni para un municipio en particular. No obstante, se realizó un análisis para la delimitación subregional con el propósito de sentar las bases para la elaboración de ejercicios posteriores que pudieran establecer desde el inicio la formulación de escenarios para cada subregión o grupos de municipios en específico. En este sentido, se definieron proyecciones en tres escenarios (E1 sin tren, E2 conservador y E3 mayor beneficio) a nivel subregional.

Los criterios utilizados para la selección de información de las variables fueron principalmente la disponibilidad de información a nivel municipal y que se contará como mínimo dos cortes de tiempo en aplicación de la misma metodología en sus fuentes de recopilación, y de acuerdo con los propósitos fundamentales de proyección a nivel municipal. A partir de estas consideraciones y del tamaño de las muestras, el método de cálculo para las proyecciones se estableció con base a la pertinencia de cada estimación.

Por otra parte, algunas de las variables fueron incorporadas de acuerdo con los criterios de política de ONU-Habitat y se ajustaron según la naturaleza de lo que se desea representar como indicadores *proxy* en cada una de las dimensiones del concepto de *prosperidad compartida* que rige el planteamiento general del trabajo. Algunas de las recomendaciones de la revisión por pares sobre la utilidad de estos indicadores se centran precisamente en la selección de estas variables que fueron posteriormente discutidas con el equipo de trabajo de ONU-Habitat y que, finalmente, formaron parte del conjunto de indicadores.

Algunos de los planteamientos que rigen tanto los escenarios como las metas de comportamiento de algunas variables, específicamente las de turismo, fueron elaboradas con base en la línea de política del Gobierno de México. En este sentido, no se contaba con información adicional para una mayor orientación del comportamiento de los escenarios.

Es necesario aclarar y difundir tanto los resultados del escenario conservador (E2) como del escenario de mayor beneficio (E3) para los propósitos de la implantación del Tren Maya y poder ampliar el panorama sobre el comportamiento de los datos.

Hechas estas aclaraciones preliminares, es importante señalar que los resultados finales de las proyecciones de los impactos serán retomadas y ampliadas en documentos posteriores producidos por ONU-Habitat, y ya comprometidos en su entregable de *Observatorio de prosperidad compartida*, en el que se generarán nuevos indicadores y evidencias para medir el impacto del proyecto en los territorios involucrados.

Introducción

El Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat), mediante el acuerdo de colaboración para el “Desarrollo Integral Territorial y Urbano de la Región Sureste de México - Corredor Regional Tren Maya, desde una Perspectiva de Ordenamiento de Territorio”, establecen que el objetivo de la cooperación es que ONU-Habitat proporcione apoyo sustantivo y técnico a FONATUR en la definición de los parámetros y las estrategias necesarios para construir una propuesta de desarrollo integral del sureste mexicano que creará bienestar, desarrollo y oportunidades para esta región, como una forma de saldar una deuda histórica, reducir desigualdades, mejorar la calidad de vida, bajo la premisa fundamental de preservar el patrimonio natural y cultural de la región.

Esta estrategia se fundamenta en:

- Crear un corredor regional basado en un esquema de ordenamiento del territorio.
- Redefinir el sistema regional de ciudades.
- Repensar y cambiar ventajas comparativas de las microrregiones.
- Determinar los papeles de intermediación de algunas ciudades para articular zonas urbanas y rurales.
- Evitar la generación de desigualdades en el territorio.
- Crear programas de protección del patrimonio tangible e intangible.

Con fundamento en la experiencia de 40 años, tanto normativa como operacional, así como en investigación especializada, bases de datos y buenas prácticas internacionales, ONU-Habitat propuso una estrategia de intervención que incluye seis ejes temáticos secuenciales. Estos ejes temáticos están vinculados con el ordenamiento territorial de la región, en áreas como la planeación regional de los corredores y la redefinición de las estaciones ferroviarias que se convertirán en centros urbanos de diferente funcionalidad, magnitud y escala, incluido el diseño de estrategias de contención a algunos posibles efectos negativos derivados del corredor.

La evaluación ex ante busca:

- **Construir un sistema de análisis** y producción de datos a escala regional.
- **Proporcionar nuevos datos e información.**
- **Dotar a FONATUR de un marco de análisis y de datos fehacientes.**
- **Generar estimaciones del crecimiento demográfico en la región** y las implicaciones urbanas y territoriales (equipamiento, infraestructura, vivienda y suelo urbano).
- **Conocer las posibles implicaciones sobre el territorio:** preservación de zonas ambientalmente valiosas (no urbanizables bajo ningún criterio), valor del suelo sobre los corredores y estaciones, nuevos arreglos de gestión territorial, etc.
- **Diseñar mecanismos de gestión para promover los impactos** positivos y mitigar los riesgos.
- **Definir estrategias de contención de efectos negativos,** mecanismos de mitigación y medición.

Los objetivos específicos de la evaluación ex ante son:

- **Generar una línea base de las condiciones espaciales,** urbanas, económicas, sociales y ambientales actuales de los estados y el sistema urbano de la región sureste.
- **Definir diversos escenarios del impacto de la estrategia territorial** tanto en el sistema regional y urbano de la región como en las condiciones de vida de la población.
- **Identificar los posibles resultados e impactos de la estrategia en términos espaciales,** a fin de conocer cuáles serán los cambios en la estructura y el valor del territorio, principalmente sobre el corredor regional del Tren Maya y alrededor de sus estaciones.
- **Priorizar intervenciones territoriales** para maximizar los impactos positivos identificados.



1 Metodología para la creación de la línea base y escenarios del proyecto de desarrollo regional Tren Maya

1.1. Consideraciones iniciales del proyecto de desarrollo regional Tren Maya

La inversión en infraestructura es considerada como un factor del desarrollo regional, dirigido a mejorar las condiciones de vida de la población y una contribución sustantiva para la actividad económica. Las ciudades, vistas como puntos de aglomeración sociodemográfica y económica, constituyen una red de nodos que funcionan a partir del intercambio de bienes de consumo, información, dinero, movilidad cotidiana, etc., que pueden traducirse en flujos de interconexión o intercambio y que sirven para medir el impacto en el territorio circundante. Bajo este enfoque, se entiende que las ciudades prósperas atienden las necesidades básicas, dan acceso a bienes y servicios, y proveen oportunidades para el uso de los servicios públicos.

En principio, el proyecto del Tren Maya (PTM) surge como una estrategia para formular un nuevo paradigma del sector turístico en el sureste mexicano. Para ello, se proponen lineamientos de política que rigen el proyecto, tales como la protección al medioambiente, detonar el crecimiento económico, fomentar la inclusión social mediante el respeto a las etnias y al género, y establecer la sostenibilidad ambiental del territorio y los centros urbanos (Gobierno de la República, 2019). Particularmente, los objetivos del proyecto se plantean a partir de los siguientes enunciados:

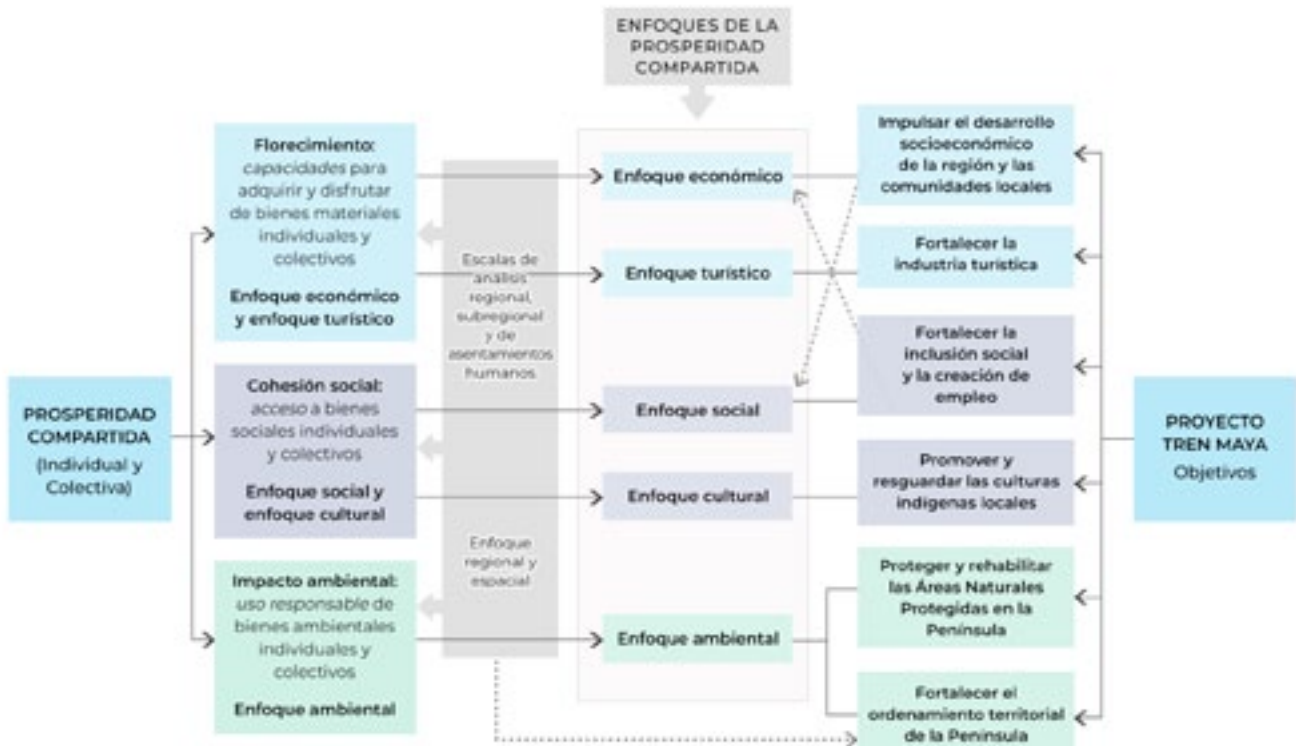
- Impulsar el desarrollo socioeconómico de la región y las comunidades locales.
- Fomentar la inclusión social y la creación de empleo.
- Promover y resguardar las culturas indígenas locales.
- Proteger y rehabilitar las Áreas Naturales Protegidas en la Península.
- Fortalecer la industria turística en México.
- Fortalecer el ordenamiento territorial de la Península (Gobierno de la República, 2019).

Los objetivos mencionados implican, entonces, el impulso para mejorar el desarrollo socioeconómico del territorio que conectará el Tren Maya, además de fomentar la inclusión social y la productividad, fortalecer la industria turística y promover la protección a las culturas indígenas y las áreas naturales protegidas.

Bajo este enfoque, el beneficio de la región puede asociarse a la prosperidad regional. El concepto *desarrollo económico*¹ plantea una mejor distribución de la riqueza a partir de la medición del ingreso de cada habitante. Y, con base en esto, surge la idea de que la prosperidad también incluye “la posibilidad de que los seres humanos podamos florecer, lograr una mayor cohesión social, alcanzar niveles más altos de bienestar y, aun así, reducir nuestro impacto material sobre el medio ambiente” (Jackson, 2011).

¹ El desarrollo económico de un país se define “como un incremento sostenido e irreversible del ingreso real por habitante” (Polèse, 1998).

Figura 1. Enfoques de la prosperidad compartida y objetivos del proyecto del Tren Maya



Fuente: Elaboración propia.

Así, el concepto *prosperidad compartida* se puede entender en tres dimensiones que abordan los cinco enfoques de acción en el territorio y que se relacionan con los objetivos del proyecto del Tren Maya (PTM). En principio, podemos decir que la prosperidad compartida plantea el *florecimiento*, que en nuestro caso consiste en la creación de capacidades² de los individuos para adquirir y disfrutar de los bienes materiales individuales y colectivos.

Esta perspectiva de la prosperidad puede reflejarse en una dimensión o enfoque económico más que en los objetivos del propio PTM, se relaciona con el “impulso al desarrollo socioeconómico de la región y las comunidades locales”.³ Adicionalmente, en los objetivos del PTM se menciona el “fortalecimiento de la industria turística en México”, que en este caso constituye un componente que pudiera estar contemplado dentro del enfoque económico; sin embargo, dadas las características particulares del proyecto y su orientación, se incorpora un componente específico que se denomina *enfoque turístico*.

El segundo concepto se refiere a la *cohesión social*, dada a partir del acceso a bienes sociales o culturales individuales y colectivos, esto entendido como la provisión de oportunidades desde un criterio de equidad, y la generación de cohesión social otorgada por el fortalecimiento de la identidad cultural. En el caso de los objetivos del PTM, esta dimensión se relaciona con “fomentar la inclusión social y la creación de empleo”, porque entonces se vincula el enfoque social como parte del concepto operativo de la prosperidad compartida. Por otra parte, se menciona en los objetivos del PTM que se “promoverá y resguardará las culturas indígenas locales”, lo que se considera como relativo al enfoque cultural.

² La creación de capacidades al nivel local implica el acceso al empleo más especializado, que en el caso de un proyecto de desarrollo regional provee una diversificación económica con fuentes de empleo de mayor diversidad. En este sentido, solo la capacitación educativa y técnica puede proveer de oportunidades reales para la población local.

³ El objetivo relacionado con el impulso al desarrollo socioeconómico de la región y las comunidades locales también lleva implícita la dimensión social, de tal manera que en el diagrama se muestra una relación indirecta con el enfoque social en grosor pespunteado.

La tercera perspectiva de análisis de la prosperidad compartida se vincula con el impacto ambiental, dado por el *uso responsable* de los bienes ambientales individuales y colectivos que conforman el enfoque ambiental. Entre los objetivos del proyecto del Tren Maya se mencionan la “protección y rehabilitación de las Áreas Naturales Protegidas de la Península”, así como el “fortalecimiento del ordenamiento territorial de la Península”, que serían afines al componente sobre medioambiente.

Por último, el enfoque *regional y espacial* implica una perspectiva transversal que está vinculada con el manejo y el análisis de datos relacionados con el territorio a diferentes escalas (regional, subregional y de asentamientos humanos). Asimismo, este enfoque guarda una relación con el objetivo del PTM que establece el “fortalecimiento del ordenamiento territorial de la Península”.

En síntesis, la perspectiva analítica de la prosperidad compartida se resume en cinco dimensiones: enfoque económico, enfoque turístico, enfoque social, enfoque cultural y enfoque ambiental.



2 Creación de la línea base del proyecto

Para la construcción de una línea base⁴ acorde con los objetivos del proyecto de desarrollo integral del sureste mexicano, se propone el manejo teórico y metodológico derivado del enfoque del desarrollo regional y urbano. Este enfoque es adecuado en relación con los seis ejes que fundamentan la estrategia del proyecto, citados con anterioridad.

En este sentido, la primera parte de la propuesta metodológica para la construcción de la línea base consiste en la delimitación del área de influencia regional del Tren Maya (región funcional del Tren Maya) y, posteriormente, su delimitación subregional.

Es un hecho que el territorio que abarca el área de influencia del Tren Maya guarda diferencias al interior, lo que deriva en políticas diferenciadas de atención. Del mismo modo, tanto el potencial de desarrollo como los impactos en el territorio tendrán consecuencias y características diferenciadas debido justamente a las desigualdades de cada subregión.⁵

El propósito de este esfuerzo consiste en la clara definición del dinamismo intrarregional, así como de las cualidades intrínsecas que tienen las subregiones entre sí, analizando sus diferencias. Estos elementos son necesarios para construir la línea base, dado que dentro del dinamismo regional es prioritario conocer las inercias o tendencias de comportamiento de las variables críticas que formarán parte de los escenarios.

La delimitación de la región funcional del Tren Maya (RFTM) lleva el propósito de identificar la totalidad de los municipios que mantienen relaciones funcionales con un nodo predominante y que puede o no coincidir con una estación del tren. Esto sirve tanto para conocer la importancia de cada estación como para delimitar el área de influencia de los nodos servidos por la red férrea.

La siguiente etapa consiste en la delimitación de subregiones que congregan asentamientos humanos cuyos enlaces a los nodos atractores forman una región funcional que sugiere una continuidad territorial, pero a su vez justificada por una relación funcional. La ventaja de esta subregionalización es que permite caracterizar las cualidades intrínsecas de cada territorio, así como las potencialidades que pueden guardar en relación con el desarrollo regional y de prosperidad compartida.

⁴ La línea base del proyecto es el primer paso para su evaluación: implica la medición del estado de individuos, hogares, comunidades e instituciones en el tiempo "cero"; describe las condiciones iniciales mediante indicadores antes del inicio del programa o proyecto para evaluar los avances o efectuar una comparación una vez finalizado (Sánchez Vargas, s. f.).

⁵ La región (o subregión) constituye una porción del espacio que forma parte de un todo mayor (Celis, 1988, p. 16) y cuenta con particularidades concretas que la hacen diferenciarse del resto del territorio. La región posee dimensiones temporales y espaciales (en cuanto a lo último, particularmente debe ser continua y contigua, lo cual le imprime el carácter de unidad) y, de igual forma, tiene fronteras que la delimitan (Yúnez et al., 2009).

2.1. Fase de delimitación regional y subregional

Para la delimitación regional usualmente se utilizan los criterios de región homogénea, región nodal o región plan (Polèse, 1998). En este caso, y debido a que uno de los objetivos del análisis es formar un marco analítico que lleve a conocer las potencialidades y diferencias intrarregionales para la selección de variables críticas de impacto, así como la elaboración de un análisis de impactos regionales y urbanos, se utilizó la delimitación por regiones nodales que permite conocer, entre otras cosas, el funcionamiento del sistema de ciudades o de los asentamientos humanos en un contexto urbano-rural.

Desde el punto de vista económico, las disparidades regionales son producto del proceso de desarrollo económico. En un sistema en que los ingresos y la tecnología están en movimiento, la estructura de la demanda cambia en beneficio de ciertos productores y en detrimento de otros. En este sentido, las disparidades regionales llevan a la movilidad de los factores de la producción como la mano de obra y el capital (Polèse, 1998).

El método seleccionado para la delimitación regional y subregional consiste en la identificación de regiones nodales, sustentado en un criterio de redes y grafos. Esta metodología utiliza como base el análisis de las interacciones funcionales entre un nodo predominante que puede ser tomado como lugar central, que tiene enlaces con otros nodos cercanos y que, en conjunto, forman una red de puntos interconectados en el territorio. Las variables que pueden ser utilizadas para construir estas redes de intercambio son de diversa índole: flujos de transporte, dinero, información, viajes, etcétera.

En este caso, utilizamos los *flujos de traslado al trabajo*, porque constituyen variables que dan evidencia de las relaciones de la mano de obra entre el sistema de asentamientos de la región y forman parte de los factores de la producción económica. En el estudio, los flujos de la mano de obra son traducidos en viajes cotidianos al trabajo, sirven para identificar los puntos desde donde se trasladan los trabajadores hacia otros lugares o nodos atractores y los enlaces hacia ellos. Este método se aplicó al utilizar los datos de viajes dentro de las cinco entidades federativas contempladas como región base (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán), que albergan 261 municipios (2010) y 125 ciudades que pertenecen al Sistema Urbano Nacional (SUN), definido por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2018) (ver Mapa 1).

A partir de esta delimitación inicial, se construyó un ejercicio con base en los microdatos de las muestras censales a nivel municipal de los Censos de Población del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para los años 2000 y 2010, así como la Encuesta Intercensal 2015.

El método identifica el enlace de viajes predominante de origen a destino de cada municipio, para posteriormente determinar su inclusión en la construcción del sistema de nodos, a partir de su capacidad de atracción de viajes de destino⁶.

Esto permite conocer el enlace predominante de cada centro de población e identificar su jerarquía, que en este caso consiste en las cabeceras municipales de los 261 municipios —que se asientan en las cinco entidades federativas para construir subregiones funcionales a partir de un nodo central—, y las relaciones funcionales en cada subregión —que serán objeto de impacto con la implantación del Tren Maya—.

Para el desarrollo de la delimitación subregional, se homologó el número de municipios (cartografía) para los años 2000, 2010 y 2015, tomando como base el 2010. En este sentido, para el año 2000, el área de estudio constaba de 260 municipios, que en 2010 se incrementó a 261 y en 2015, a 262.

⁶ El criterio responde a la teoría de grafos (Nystuen, 1961) en donde los viajes predominantes, que constituyen el enlace de flujo más relevante de un nodo de origen, no pueden tener dirección hacia un nodo con menor capacidad de atracción de viajes de destino. En este sentido, a esos viajes se les considera como un enlace no relevante y se les asigna un valor de cero. Por otra parte, los enlaces relevantes se contabilizan como relevantes dentro de la matriz de viajes de origen a destino y se incluyen como tal cuando se construye el sistema de dependencia funcional entre los asentamientos humanos estudiados.

Mapa 1. México sureste



Fuente: Elaboración propia.

Los municipios que se fragmentaron fueron Solidaridad y Othón P. Blanco, ambos del estado de Quintana Roo. Los que se constituyeron nuevos fueron Tulum (2010), con parte del territorio de Solidaridad, y Bacalar en 2015, con parte del municipio de Othón P. Blanco. Los datos de las muestras de viajes de Solidaridad que pasaron a ser parte de Tulum en el 2000 se asignaron a este último, en tanto que los datos de Bacalar se asignaron al municipio de Othón P. Blanco. Sumado a lo anterior, la decisión de tomar como base el corte temporal del año 2010 responde también al hecho de que, en el 2000, la muestra tenía datos faltantes que representaban un 3.4 % del total de viajes, en tanto que, para el año 2010, este error constituyó menos del 2 % del total.

Por otra parte, tanto los cortes de la jerarquía de los nodos atractores como los de los enlaces de origen a destino fueron calculados con base en el comportamiento de la distribución de los datos de 2010⁷. Esto con el propósito de identificar cambios en los patrones de distribución de los viajes hacia atrás (2000) o hacia adelante (2015) en términos de la capacidad de concentración y atracción de viajes al trabajo. A partir de lo anterior, se definieron seis tamaños o jerarquías de nodos, de acuerdo con la distribución de viajes predominantes de destino que se registraron en el periodo 2010.

El propósito de esta clasificación consiste en identificar cambios en la jerarquía y concentración de viajes predominantes de destino al trabajo, que implican relaciones funcionales dentro del territorio como parte del comportamiento de una región nodal.

⁷ Se utilizaron los cortes de clase de 2010 para clasificar el comportamiento de los datos de los tres periodos analizados (2000, 2010 y 2015). No obstante, se consideraron los datos máximos para 2015 para la categoría más alta solamente, y se siguieron conservando el total de las clases restantes para los datos de 2010.

2.1.1. Región funcional del Tren Maya

A partir de los resultados del ejercicio de regiones nodales, se obtuvo una delimitación que corresponde a todos aquellos municipios que albergan alguna porción de la infraestructura del Tren Maya o que mantienen una relación funcional con alguno de los puntos mencionados⁸.

En principio se delimitó la región funcional del Tren Maya (RFTM), con base en los criterios mencionados y, adicionalmente, bajo la condición de continuidad y contigüidad de los municipios analizados para formar subregiones. A partir de ello se consideró como RFTM al conjunto de 134 municipios que abarcan la península de Yucatán y cuya frontera se identifica a partir de los límites de Carmen (Campeche), Jonuta (Tabasco), Catazajá, Palenque y Salto del Agua (Chiapas) (ver Mapa 2).

Mapa 2. Región funcional del Tren Maya



Fuente: Elaboración propia.

⁸ En este caso, una relación funcional se basa en un enlace de dependencia laboral, que en un sentido más amplio implica la provisión del nodo central como punto proveedor de empleo a la fuerza laboral que vive en el entorno inmediato. En cierto sentido, puede verse como una relación de dependencia productiva o económica del nodo central con el entorno inmediato del territorio (unidades municipales).

2.1.2. Subregiones funcionales

En términos generales y de acuerdo con los datos obtenidos mediante la metodología de enlaces relevantes, se construyó un sistema de asentamientos humanos que sirve para analizar específicamente las relaciones funcionales y de dependencia entre los nodos principales y los municipios circundantes, así como determinar su rango o jerarquía, calculados a partir del número de enlaces y su distribución en el año 2015 (ver Figura 2).

Figura 2. Sistema de asentamientos humanos de la región funcional del Tren Maya

NIVEL 6			NIVEL 5	NIVEL 4	NIVEL 3	NIVEL 2	NIVEL 1
Tenosique	Catazajá	Salto de Agua	Palenque				
Balancán	La Libertad	Emiliano Zapata					
	Jonuta	Palizada		Carmen (Ciudad del Carmen) Campeche			
	Candelaria	Escárcega					
Tenabo	Hecelchakán	Calkiní					
Calakmul	Champotón	Hopelchén					
	Maní	Akil	Oxkutzcab				Mérida
	Chapab	Dzán	Ticul				
		Tekal de Venegas	Izamal				
	Tzucacab	Telchac Pueblo	Motul				
Abalá	Acanceh	Baca					
Bokobá	Buctzotz	Cacalchén					
Cansahcab	Cantamayec	Celestún					
Cenotillo	Conkal	Cuzamá					
Chacsinkín	ChicxulubPueblo	Chocholá					
Chumayel	Dzemul	Dzidzantún					
Dzilam de Bravo	Dzilam González	Dzoncauich					
Espita	Halachó	Hocabá					
Hoctún	Homún	Huhí					
Hunucmá	Ixil	Kanasín					
Kantunil	Kinchil	Kopomá					
Mama	Maxcanú	Mayapán					
Mocochá	Muna	Muxupip					
Opichén	Peto	Progreso					
Quintana Roo	Sacalum	Samahil					
Sanahcat	Santa Elena	Seyé					
Sinanché	Sotuta	Sudzal					
Suma	Tahdziú	Tahmek					
Teabo	Tecoh	Tekantó					
Tekax	Tekit	Telchac Puerto					
Temax	Tepakán	Tetiz					
Teya	Timucuy	Tixkokob					
Tixmehuac	Tixpéhual	Tunkás					
Ucú	Umán	Xocchel					
Yaxcabá	Yaxkukul	Yobaín					
	San Felipe	Río Lagartos					
	Sucilá	Panabá	Tizimín		Benito Juárez (Cancún)		
	Calotmul						
	Chankom	Dzitás	Tinum				
	Kaua	Uayma					
	Chemax	Chikindzonot	Valladolid				
Cuncunul	Tekom	Temozón					
Chichimilá		Tixcacalcupul					
	Isla Mujeres	Lázaro Cárdenas					
			Othón P. Blanco		Solidaridad (Playa del Carmen)		
		Felipe Carrillo P.	Tulum				
	Cozumel	José Ma. Morelos					

Fuente: ONU-Habitat con base en INEGI, (2015), *Encuesta Intercensal 2015*.

Para ello, se calcularon seis niveles jerárquicos con base en la distribución de los datos de 2010 y a partir del número de enlaces de destino a cada nodo. En este esquema, el nivel 1 corresponde a la más alta jerarquía o importancia nodal dentro del sistema, en tanto que el nivel 6 alberga a aquellos nodos que tienen la jerarquía más baja, dado que son puntos que solo expulsan viajes con propósitos laborales hacia algún nodo de mayor jerarquía dentro del sistema (a partir del nivel 5 y hasta el 1).

De acuerdo con el método de medición utilizado, las subregiones están delimitadas como entes independientes a partir de un nodo central que atrae a los viajes o enlaces predominantes de su entorno territorial. Una vez identificadas las subregiones nodales, es justamente a partir de los nodos prevalecientes donde es posible experimentar, en teoría, cambios o impactos mayores debido a la puesta en marcha del Tren Maya, dado que constituye el medio para aumentar la accesibilidad regional y subregional. En este sentido, el método también permite conocer a los municipios que dependen de los nodos centrales y que, por lo tanto, pueden ser objetos de impacto por la intervención de la nueva infraestructura férrea.

A partir de la identificación de los nodos centrales, se delimitaron seis sistemas o subregiones funcionales independientes, en donde prevalece Mérida como el de mayor jerarquía, seguido de Cancún y Playa del Carmen. Las restantes tres subregiones son las de Ciudad del Carmen, Campeche y Palenque. En las siguientes secciones se analiza cada uno de estos subsistemas de manera específica.

Subregión funcional de Mérida

El sistema de asentamientos de la ciudad de Mérida se enlaza funcionalmente con cuatro nodos de nivel 5: Oxkutzcab, Ticul, Izamal y Motul (ver Figura 2). A su vez, estos nodos se relacionan con seis municipios que solo expulsan población y se sitúan en la base del sistema jerárquico: Akil, Maní, Dzán, Chapab, Tekal de Venegas y Telchac Pueblo. Por otra parte, la ciudad de Mérida tiene relaciones directas con 78 municipios⁹, que se ubican principalmente hacia las zonas aledañas al nodo central. Del total de enlaces relevantes, la mayor interacción es con el municipio de Kantunil, con 22 490 viajes al trabajo. En esta subregión se localizarán las estaciones de Mérida e Izamal.

Subregión funcional de Cancún

El sistema de asentamientos de la ciudad de Cancún se enlaza funcionalmente con tres nodos de nivel 5: Tizimín, Tinum y Valladolid. A su vez, estos nodos se relacionan con 13 municipios¹⁰ que expulsan población y se sitúan en la base del sistema jerárquico. Cabe resaltar que se trata de municipios que están casi a la misma distancia de Mérida y Cancún, pero cuyas relaciones funcionales son con Cancún. En esta subregión se localizarán las estaciones de Chichén Itzá, Valladolid, Cancún y Puerto Morelos.

Subregión funcional de Playa del Carmen

El sistema de asentamientos de la ciudad de Playa del Carmen se ubica en el nivel de jerarquía 3 y se vincula funcionalmente con dos nodos de nivel 5: Tulum y Othón P. Blanco. A su vez, cada uno de estos nodos se relaciona con un municipio que expulsa población y se sitúan en la base del sistema jerárquico: Felipe Carrillo Puerto con Tulum, y Othón P. Blanco. Por otra parte, Playa del Carmen mantiene relaciones directas con dos municipios, que se localizan principalmente hacia el sur de la entidad y a lo largo de la costa: Cozumel y José María Morelos. En esta subregión se localizarán seis estaciones: las de Playa del Carmen, Cobá, Tulum, Felipe Carrillo Puerto, Chetumal y Bacalar.

⁹ En el caso de la subregión de Mérida, el municipio de Dzilam González fue clasificado como un nodo independiente, pero, según los criterios de continuidad y contigüidad, fue incorporado a la subregión, dado que está rodeado por el territorio de los municipios de Dzilam de Bravo y Buctotz que sí mantienen relaciones funcionales con Mérida.

¹⁰ En el caso de la subregión de Cancún, el municipio de Panabá fue clasificado como un nodo independiente, pero, según los criterios de continuidad y contigüidad, fue incorporado a la subregión, dado que está rodeado por el territorio de los municipios de San Felipe y Sucilá, que sí mantienen relaciones funcionales con Tizimín, que depende de Cancún.

Subregión funcional de Ciudad del Carmen

El sistema de asentamientos de Ciudad del Carmen se ubica en el nivel 4 de jerarquía y se conecta funcionalmente con cinco nodos de nivel 6 que solo expulsan población y se sitúan en la base del sistema jerárquico. Estos nodos se relacionan con los asentamientos de los municipios de Jonuta, Palizada, Balancán, Candelaria y Escárcega. En esta subregión se localizarán las estaciones de Escárcega y Candelaria.

Subregión funcional de Campeche

El sistema de asentamientos de Campeche mantiene un nivel de jerarquía 4, y de él dependen funcionalmente seis nodos de nivel 6, que también solo expulsan población y se sitúan en la base del sistema jerárquico. Estos nodos son los asentamientos de los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo, Hopelchén, Champotón y Calakmul. En esta subregión funcional se localizarán las estaciones Campeche y Calakmul.

Subregión funcional de Palenque

El subsistema Palenque tiene un orden de nivel 5 y se enlaza funcionalmente con los asentamientos de los municipios de Catazajá y Salto del Agua. En relación con los resultados de la Figura 2 y al analizar el tamaño y las relaciones funcionales del comportamiento regional de 2000 a 2015, se decidió incorporar el subsistema La Libertad al de Palenque. En principio, el subsistema La Libertad tiene un orden de nivel 5 y se enlaza funcionalmente con el asentamiento del municipio de Emiliano Zapata. Adicionalmente, también se incorporaron los municipios de Tenosique y Balancán, dado que en el periodo 2015 se convierten en un nodo independiente y es posible que, con la construcción del Tren Maya, sea pueda funcionar como nodo de la subregión de Palenque. En esta subregión se localizarán las estaciones de Palenque, Tenosique y El Triunfo.

Como ya se mencionó, y mediante un criterio de continuidad y contigüidad de las unidades espaciales o municipios, además de sus relaciones funcionales, se construyeron las subregiones funcionales del Tren Maya, que dan como resultado los agregados municipales que se muestran en el Mapa 3.

Mapa 3. Subregiones de la región funcional del Tren Maya



Fuente: Elaboración propia.

Nota: En el Anexo I se identifican los municipios incluidos en cada subregión.

2.2. Fase de selección de indicadores de la línea base

En un primer momento, la selección de indicadores para la línea base consistió en un ejercicio de búsqueda, análisis y depuración de alrededor de 180 indicadores de carácter público divulgados por diversas instituciones que producen estadísticas del Gobierno Federal¹¹ y de organismos autónomos¹² como el INEGI, que reflejaran la situación anterior a la construcción del Tren Maya en la península de Yucatán para las dimensiones de la prosperidad compartida (enfoque económico, enfoque turístico, enfoque social, enfoque cultural y enfoque ambiental). Adicionalmente se incorporó el enfoque urbano-territorial, con el propósito de robustecer el ámbito de observación.

Los requerimientos técnicos definidos para considerar los indicadores que formarían parte de la línea base fueron los siguientes:

- Que la fuente de información de los datos fuera confiable, es decir, que fuera construida con rigor estadístico y reconocimiento en el ámbito académico y científico.
- Que la disponibilidad de la información fuera pública, es decir, que cualquier persona pudiera consultarla y replicar los indicadores en caso de ser necesario.
- Que los datos disponibles tuvieran representatividad a nivel municipal, ya que es la unidad mínima de observación requerida para la evaluación ex ante. Una gran cantidad de indicadores tenían representatividad estatal, por lo que no fueron considerados.
- Que la producción de información fuera periódica, es decir, que tuviera levantamientos previos y que se supiera de su continuidad en el futuro. Preferentemente que la periodicidad fuera anual o bienal.

Después del análisis y la valoración de indicadores para la construcción de la línea base, así como de varios ejercicios de socialización de propuestas y de retroalimentación de colegas y personas de interés, se establecieron 30 indicadores: 19 primarios y 11 secundarios. Los indicadores primarios corresponden a los que se consideraron que eran medulares para describir la situación en la región sureste para las dimensiones de prosperidad compartida, mientras que los indicadores secundarios son aquellos que coadyuvan a ilustrar la situación en una dimensión en particular.



¹¹ Se buscó información de indicadores publicados por las siguientes secretarías del Gobierno Federal: Secretaría de Economía, Secretaría de Salud, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Gobernación, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Cultura, Secretaría de Turismo, Secretaría del Bienestar.

¹² Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa (INIFED) y Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI).

A continuación, se muestra la lista definida de indicadores de la línea base.

Indicadores primarios

Indicadores secundarios

Enfoque económico

- Densidad económica 2014
- Valor agregado censal bruto per cápita 2014
- Población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo 2015
- Población económicamente activa ocupada 2015

Enfoque turístico

- Empleo en el sector turístico 2014
- Ingreso por actividades turísticas per cápita 2014

Enfoque social

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> •Promedio de escolaridad de personas de 15 años y más 2015 •Densidad de médicos 2017 •Equipamiento en salud (SS) 2017 •Equipamiento educativo 2014 | <ul style="list-style-type: none"> •Tasa de homicidios 2015 •Fatalidades de tránsito 2017 •Tasa de mortalidad infantil 2010-2015 |
|---|---|

Enfoque cultural

- Índice de población indígena ocupada 2015
- Población que habla lengua indígena 2015
- Equipamiento cultural 2019
- Visitantes a zonas arqueológicas 2018

Enfoque ambiental

- Recolección de residuos sólidos per cápita 2015
- Tratamiento de aguas residuales 2016

Enfoque urbano-territorial

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> •Viviendas con refrigerador 2015 •Viviendas con automóvil o camioneta 2015 •Distancia de la cabecera municipal a la estación más cercana 2019 | <ul style="list-style-type: none"> •Viviendas que no disponen de excusado o letrina 2015 •Ocupantes de viviendas que no disponen de drenaje 2015 •Viviendas en donde queman sus residuos sólidos 2015 •Viviendas que no disponen de agua entubada dentro de la vivienda 2015 •Densidad de población urbana 2015 •Eficiencia en el uso de suelo 2010-2019 •Rezago de vivienda 2015 Viviendas con Internet 2015 |
|---|---|

2.3. Indicadores seleccionados para la línea base

Como se ha mencionado, los enfoques de la prosperidad compartida se materializan en variables que se relacionan con los niveles individuales y colectivos, de acuerdo con lo que establece el marco conceptual.

2.3.1. Enfoque económico

La definición en la que se basa el enfoque económico de la prosperidad compartida es la facilidad para el desarrollo de capacidades productivas por parte de la población, que le permitan la obtención de bienes materiales y colectivos. Del mismo modo, este enfoque se ha traducido al ámbito individual con la variable de densidad económica y PIB per cápita a nivel colectivo.

El PIB per cápita que constituye el ingreso regional obtenido por año, nos permite conocer en cuánto se divide el ingreso regional entre la población. Esta variable otorga un panorama de contraste con respecto a los datos de pobreza, dado que se puede tener un ingreso regional alto obtenido por el desempeño de actividades económicas básicas que pueden o no impactar realmente en los niveles de capacidad económica y bienestar de cada individuo. El indicador se traduce de manera operativa mediante el valor agregado censal bruto (VACB).

Recuadro 1. Facilidad para el desarrollo de capacidades productivas para la obtención de bienes materiales y colectivos, indicadores seleccionados

Densidad económica 2014				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Creación de economías de aglomeración urbana	Valor agregado censal bruto (VACB) en millones de pesos por municipio Área urbana municipal en kilómetros cuadrados	2014	INEGI (2014), Censo-seconómicos 2014, Tabulados municipales. INEGI (2016), Cartas de uso de suelo y vegetación, Serie VI.

Justificación: La densidad económica afecta la productividad de diferentes maneras. Por un lado, reduce los costos de algunos bienes y servicios debido a la proximidad geográfica (costos de transacción). Por el otro lado, la densidad económica permite la especialización de la producción de bienes y fuerza laboral, lo que disminuye los costos de producción. Una ciudad próspera busca aprovechar estas aglomeraciones para incrementar el bienestar de su población.

Valor agregado censal bruto per cápita 2014				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Ingreso regional	Valor agregado censal bruto per cápita	2009 2014	INEGI, Censos económicos 2009 y 2014, Tabulados municipales.

Justificación: El PIB (VACB) per cápita nos permite conocer en cuánto se divide el ingreso regional, entre la población. Esta variable nos otorga un panorama de contraste con respecto a los datos de pobreza, dado que se puede tener un ingreso regional alto obtenido por el desempeño de actividades económicas básicas que pueden o no impactar realmente en los niveles de capacidad económica y bienestar de cada individuo.

Población económicamente activa ocupada 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Empleo	Población de 15 años y más ocupada Población de 15 años y más	2015	INEGI (2015), Encuesta intercensal 2015, Microdatos.

Justificación: Como el empleo y las actividades económicas son el medio para que las personas adquieran bienes y servicios, se incluye la variable para medir las oportunidades de inserción de la población en el mercado laboral.

Población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Ingreso regional	Población municipal con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo Población total del municipio	2015	CONEVAL (2015), Medición de la pobreza 2010-2015, tabulados municipales.

Justificación: Como indicador de pobreza o incapacidad para adquirir bienes y servicios a nivel individual, se incluye la variable de población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, que consiste en aquellos individuos que se ubican debajo de la línea de bienestar mínimo y que están en pobreza extrema. En este sentido, la pobreza extrema se define como aquella en donde los individuos que padecen más de tres carencias sociales (rezago educativo, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda y de acceso a la alimentación) (CONEVAL, 2015).

2.3.2. Enfoque turístico

El enfoque turístico de la prosperidad compartida se basa en la definición relacionada con la contribución de la actividad turística desde el ámbito global hacia el local. Desde esta perspectiva, el enfoque se ha traducido en el ámbito individual, mediante la variable de empleo en el sector turístico. En el nivel individual, se seleccionó el porcentaje de empleo ocupado en el sector turístico, cuyo crecimiento será impactado con la implantación del TM, dado que uno de los objetivos de su construcción es, precisamente, fortalecer el sector turístico.

La selección de sectores económicos relacionados con el sector turístico se basan en Saldarriaga (2019), Esteban (2004)¹³. Los sectores considerados son los siguientes: 23. Construcción; 43. Comercio al por mayor; 48-49. Transportes, correos y almacenamiento; 52. Servicios financieros y de seguros; 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos; 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación; 71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos; 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

A su vez, el nivel colectivo se ha interpretado a través de las variables operativas de ingreso regional por actividades turísticas en PIB y gasto por turismo nacional e internacional. En este sentido, consideramos que el ingreso regional obtenido por actividades turísticas está relacionado con el Tren Maya, dado que su objetivo es proveer de mayores niveles de movilidad a los consumidores de bienes y servicios turísticos. En este panorama, se espera un crecimiento del valor monetario del ingreso de la actividad turística formal derivado de la implantación del TM.

Por otra parte, se seleccionaron indicadores sobre el flujo de turismo nacional y extranjero a partir de una estimación de la derrama económica que se genera en cada municipio. En este sentido, se trata de una actividad que se verá impactada por la implantación del TM, dado el objetivo de fortalecimiento de la actividad turística y de desarrollar su potencial.

Recuadro 2. Contribución de la actividad turística desde el ámbito global hacia el local, indicadores seleccionados

Empleo en el sector turístico 2014				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Empleo en el sector turístico	Empleo ocupado en el sector turístico/Total de población ocupada.	2009 2014	INEGI, Censos económicos 2009 y 2014, Tabulados municipales.

Justificación: En el nivel individual, se seleccionó al porcentaje de empleo ocupado en el sector turístico con respecto al empleo total, que será objeto de crecimiento a partir de la implantación del TM.

Ingreso por actividades turísticas per cápita 2014				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Ingreso regional por actividades turísticas	Valor agregado censal bruto por actividades turísticas y relacionadas per cápita	2009 2014	INEGI, Censos económicos 2009 y 2014, Tabulados municipales.

Justificación: El ingreso regional obtenido por actividades turísticas está relacionado con el Tren Maya, dado que su objetivo es proveer de mayores niveles de movilidad a los consumidores de bienes y servicios turísticos. En este sentido, se espera un crecimiento del valor monetario del ingreso de la actividad turística formal, derivado de la implantación del TM.

¹³ El sistema turístico está relacionado con los factores económicos de alojamiento, transporte, alimentación, sector inmobiliario y otros consumos y servicios complementarios que pueden ser potencialmente utilizados por los turistas (Esteban et al., 2004, p. 2).

2.3.3. Enfoque social

El enfoque social de la prosperidad compartida se relaciona con el objetivo de propiciar la cohesión de la población mediante la provisión de los bienes y servicios para el bienestar individual y colectivo. De acuerdo con esta definición, se decidió incluir como variable a nivel individual y como un indicador de pobreza a nivel a la población con ingresos inferiores a la línea de bienestar mínimo del CONEVAL. Este indicador incluye a aquellos individuos que se ubican debajo de línea de bienestar mínimo y que están en pobreza extrema (CONEVAL, 2015), definida como aquella en donde los individuos padecen de más de tres carencias sociales (rezago educativo, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda y de acceso a la alimentación).

Otra característica relacionada con el desarrollo de capacidades para la productividad de la mano de obra a nivel individual, se relacionó con el promedio de escolaridad de personas de 15 años y más. Este dato se vincula con las mejores condiciones de capacitación de la mano de obra y de la población migrante que cuenta con mejores niveles de instrucción a nivel individual y tiene efectos en el mercado laboral disponible, porque provee de mejores posibilidades de inserción en un escenario donde se espera un crecimiento de la actividad económica turística y productiva por la implantación del Tren Maya, además de un incremento probable de los niveles de especialización de la mano de obra.

De acuerdo con el concepto *bienestar social*, se entiende que las dimensiones derivadas se relacionan con los ámbitos de la alimentación, la educación, la salud, la vivienda y el empleo. Estas variables tendrán un crecimiento en la demanda, derivado de la provisión de servicios para la colectividad, particularmente la salud y la educación, que además forman parte de los sectores en donde la acción del Estado toma lugar. Desde esta perspectiva, se propusieron variables de equipamiento en estos sectores, para estimar las necesidades futuras en los escenarios propuestos.

A partir del mismo planteamiento del bienestar colectivo en el ámbito social, se incluyó el análisis de la información sobre equipamiento educativo.

Recuadro 3. Propiciar la cohesión de la población mediante la provisión de los bienes y servicios para el bienestar individual y colectivo, indicadores seleccionados

Promedio de escolaridad de personas de 15 años y más 2015				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Desarrollo de capacidades para la productividad de la mano de obra	Promedio de escolaridad de personas de 15 años y más.	2000 2010 2015	XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Microdato, INEGI y Censo de Población y Vivienda 2010, Microdato, INEGI. Encuesta Intercensal 2015, Microdato, INEGI

Justificación: El promedio de escolaridad es un dato que está relacionado tanto con las mejores condiciones de capacitación de la mano de obra como de la población migrante que cuenta con mejores niveles de instrucción a nivel individual. Esto se relaciona con el mercado laboral disponible para lograr una mejor inserción en un escenario donde se espera un crecimiento de la actividad económica turística y productiva por la implantación del Tren Maya.

Densidad de médicos 2017				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Salud	Personal médico de las instituciones de salud pública por municipio Proyección de la población municipal	2017	Secretaría de Salud (2017), Cubos de información, Recursos en salud. CONAPO (2015), Proyecciones de la población municipal 2015-2030

Justificación: El número de médicos disponibles proporciona una buena idea sobre la fortaleza del sistema de salud. El número total de médicos está positivamente asociado con la cobertura de inmunización, alcance de la atención básica de salud y con la supervivencia infantil y materna.

Equipamiento en salud (SS) 2017

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Salud	Centros de salud, de especialización y de unidades de alta especialización Población total municipal	2017	SINAIS (2019), Sistema Nacional de Información en Salud, Tabulados municipales 2017, Secretaría de Salud. CONAPO (2015), Proyecciones de la población municipal 2015-2030

Justificación: De acuerdo con el concepto bienestar social, se entiende que las dimensiones derivadas se relacionan con la alimentación, la educación, la salud, la vivienda y el empleo. Estas variables tendrán un crecimiento en la demanda, derivado de la provisión de servicios para la colectividad, particularmente la salud y la educación. Por ello, se propusieron variables de equipamiento para estimar las necesidades a futuro en los escenarios propuestos.

Equipamiento educativo 2014

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Equipamiento educativo	Nivel básico Nivel medio Nivel superior	2014	Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa, Tabulados municipales 2014, Secretaría de Educación Pública.

Justificación: De acuerdo con el concepto bienestar social, se entiende que las dimensiones derivadas se relacionan con la alimentación, la educación, la salud, la vivienda y el empleo. Estas variables tendrán un crecimiento en la demanda, derivado de la provisión de servicios para la colectividad, particularmente la salud y la educación. Por ello, se propusieron variables de equipamiento en estos sectores, para estimar las necesidades futuras en los escenarios propuestos.

Indicadores sociales secundarios

Recuadro 4. Propiciar cohesión de la población mediante la provisión de los bienes y servicios para el bienestar individual y colectivo, indicadores seleccionados

Tasa de homicidios 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Seguridad	Homicidios por municipio Población total por municipio	2015	SEGOB (2015), Secretaría de Gobernación, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad, Incidencia delictiva. INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Características sociodemográficas, Metadatos.

Justificación: El crimen impacta a la sociedad de manera negativa, pues afecta principalmente la seguridad personal, el atractivo de un área de recreación y de las amenidades en general. La tasa de homicidios proporciona una aproximación al grado de criminalidad del lugar. Una ciudad próspera busca incrementar la calidad de vida de sus habitantes a través de un mejor manejo de la seguridad que conlleva a la reducción de los casos de homicidios.

Fatalidades de tránsito 2017

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Espacio público (movilidad de población)	Fatalidades de tránsito por municipio	Proyección de población 2017 por municipio	INEGI (2017), Estadística de accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas. 2000-2017. CONAPO, (2015), Proyecciones de población 2015-2030.

Justificación: El Tren Maya tiene asociada la creación de comunidades sustentables en algunas de sus estaciones. Actualmente, en el país existen numerosos esfuerzos para transformar el espacio público urbano en áreas de convivencia incluyente, particularmente atendiendo las distintas necesidades de movilidad de la población, y las muertes por accidentes de tránsito es un indicador de la seguridad implícita en la movilidad del entorno que será urbanizado como parte del desarrollo asociado al tren.

Tasa de mortalidad infantil 2010-2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Salud	Defunciones de menores de un año Niños nacidos vivos	2019	PNUD (2019), Índice de Desarrollo Humano Municipal, tomado del CONAPO, Tasa de mortalidad infantil.

Justificación: El riesgo de muerte de los recién nacidos es mayor durante el periodo neonatal (los primeros 28 días de vida). Para evitar estas muertes son esenciales un parto seguro y los cuidados neonatales eficaces. Las principales causas de muerte son la neumonía, la diarrea y el paludismo. La malnutrición es una causa subyacente que contribuye aproximadamente con el 45 % de las muertes, ya que hace que los niños sean más vulnerables a las enfermedades graves. Antes del parto, la madre puede mejorar las probabilidades de supervivencia y la salud de su hijo si acude a las consultas de atención prenatal, se vacuna contra el tétanos y evita el consumo de tabaco y alcohol (OMS, 2019).

2.3.4. Enfoque cultural

Derivado de la prosperidad compartida, el enfoque cultural se entiende como aquello que permite incentivar la inclusión y el reconocimiento del modo de vida local. A nivel individual se analizó la proporción de población indígena ocupada entre población no indígena ocupada, con el objetivo de medir la probabilidad que tiene este sector de poder insertarse en el mercado laboral como un indicador de inclusión productiva y social. Adicionalmente, se incluyó la variable de población que habla alguna lengua indígena, dado que este grupo de población es considerado como vulnerable y de atención prioritaria a partir de los objetivos del TM, de tal manera que se espera poder beneficiarlos con la construcción de la infraestructura.

En el ámbito colectivo, se analizó la información sobre el número de catedrales, museos, sitios patrimonio de la humanidad, zonas arqueológicas, declaratorias de la Unesco, considerando que el patrimonio cultural constituye no solamente un elemento que genera identidad local, sino también está relacionado con la provisión de bienes y servicios turísticos. Por otra parte, dentro del mismo ámbito colectivo, se analizó el número de visitantes a zonas arqueológicas y museos considerados como indicadores del potencial del patrimonio turístico y cultural de cada subregión.

Recuadro 5. Incentivar la inclusión y el reconocimiento del modo de vida local, indicadores seleccionados

Índice de población indígena ocupada 2015				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Probabilidad de insertarse en el mercado laboral de la población indígena	Población indígena ¹⁴ ocupada/población no indígena ocupada por municipio	2000 2015	CDI, Sistema de Indicadores sobre la Población Indígena de México, con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI. INEGI, Encuesta Intercensal 2015, Microdato.

Justificación: Para la población indígena, la probabilidad de poder insertarse en el mercado laboral es un indicador de inclusión productiva y social.

Población que habla lengua indígena 2015				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Población indígena	Proporción de población que habla alguna lengua indígena	2009 2014	A partir de datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Microdato, INEGI y a partir de datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Microdato, INEGI. Encuesta Intercensal 2015, Microdato.

Justificación: La población indígena constituye un grupo vulnerable y de atención a partir de los objetivos del TM, de manera que se espera poder beneficiar a este sector de la población.

¹⁴ La población indígena es aquella que compone un hogar en donde el jefe de familia se declara como indígena, de acuerdo con la definición derivada de la información de CDI, Sistema de Indicadores sobre la Población Indígena de México, con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2010).

Equipamiento cultural 2019

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Potencial de patrimonio cultural	Catedrales Museos Sitios Patrimonio de la Humanidad Zonas arqueológicas Declaratorias de la Unesco	2019	SIC Cultura, Tabulados municipales, Secretaría de Cultura.

Justificación: El patrimonio cultural constituye no solamente un elemento que genera identidad local, sino también está relacionado con la provisión de bienes y servicios turísticos.

Visitantes a zonas arqueológicas 2018

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Demanda de visitantes a sitios de interés turístico	Número de visitantes a zonas arqueológicas y museos	2018	Sistema institucional de Estadística de visitantes, Tabulados municipales, INAH.

Justificación: El indicador tiene la cualidad de estar relacionado con el sector turístico, con la demanda adicional esperada por la implantación del TM y, del mismo modo, puede estimarse en los tres escenarios propuestos.

2.3.5. Enfoque ambiental

El enfoque ambiental de la prosperidad compartida se definió como el uso responsable de los bienes ambientales individuales y colectivos.

Con base en esto, se analizaron variables relacionadas al ámbito individual y colectivo, como la generación de residuos sólidos en kilogramos per cápita, dado que el nivel de desechos que genera la población está relacionado con los patrones de consumo que tiene cada persona, de tal manera que constituye un indicador de impacto, que además se vincula con las prácticas ambientales y el crecimiento de la población en general.

En el nivel colectivo se tomaron los datos sobre el porcentaje de tratamiento de aguas residuales, ya que en la región del Tren Maya (RTM) se ha documentado un problema de desechos y contaminación del agua debido a las características físicas del territorio (aguas subterráneas). Por ello, se incluye la variable, además de estar relacionada con el crecimiento de la población y del empleo, y la actividad turística.

Recuadro 6. Uso responsable de los bienes ambientales individuales y colectivos, indicadores seleccionados

Recolección de residuos sólidos per cápita 2014				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Contaminación por uso industrial y doméstico	Recolección de residuos sólidos por municipio en kilogramos/población total	2014	INEGI (2015), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015 Tabulados básicos.

Justificación: Es un efecto de la responsabilidad individual el nivel de desechos que se generan en la población, de tal manera que es un indicador de impacto que además está relacionado con las prácticas ambientales y el crecimiento de la población en general.

Tratamiento de aguas residuales 2014				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Contaminación del agua	Aguas residuales tratadas/total de aguas residuales por 100	2014	INEGI (2015), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, Tabulados básicos.

Justificación: En la RTM se ha documentado un problema de desechos y contaminación del agua debido a las características físicas del territorio (aguas subterráneas). Por ello, se incluye la variable, además de estar relacionada con el crecimiento de la población, el empleo y la actividad turística.

2.3.6. Enfoque urbano-territorial

El enfoque urbano-territorial, se basa en el acceso físico a los bienes y servicios que la población requiere para resolver sus necesidades cotidianas. Por ello, se incluyeron las variables de porcentaje de viviendas con refrigerador y porcentaje de viviendas que cuentan con automóvil o camioneta.

El primer indicador se asocia con los bienes alimenticios que, particularmente y debido a las condiciones climáticas, la hacen una variable discriminante sobre la calidad de vida urbana, en tanto que el segundo indicador se vincula con la accesibilidad territorial. Ambos se relacionan con el acceso a bienes y servicios de los individuos.

A nivel colectivo, se elaboró un indicador de distancia promedio de recorrido de las cabeceras municipales hacia la estación más próxima del Tren Maya. Estos datos —relevantes para la estimación de escenarios— se calcularon a nivel municipal.

Recuadro 7. Acceso físico a los bienes materiales individuales y colectivos, indicadores seleccionados

Viviendas con refrigerador 2015				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Bienes materiales individuales	Número de viviendas con refrigerador/Número total de viviendas particulares habitadas	2000 2010 2015	XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales, INEGI y Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales, INEGI. Encuesta Intercensal 2015, Microdato, INEGI

Justificación: Debido a las condiciones climáticas de la RTM y de acuerdo con el criterio de acceso a bienes materiales en la vivienda bajo el enfoque individual, se incluye el porcentaje de viviendas que cuenta con refrigerador como un indicador de calidad de vida.

Viviendas con automóvil o camioneta 2015				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Individual	Bienes materiales individuales	Número de viviendas que disponen de automóvil o camioneta/Número total de viviendas	2000 2010 2015	XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales, INEGI y Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales, INEGI. Encuesta Intercensal 2015, Microdato, INEGI

Justificación: A partir de un criterio de accesibilidad territorial a nivel individual, se tomó como indicador el porcentaje de viviendas que disponen de automóvil o camioneta para movilizarse.

Distancia de la cabecera municipal a la estación más cercana 2019				
Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Acceso a la infraestructura del Tren Maya (estaciones)	Tiempo de distancia o desplazamiento de la cabecera municipal a una estación del Tren Maya	2019	OPEN STREET MAP 2019.

Justificación: Se trata de una variable de accesibilidad física, pues es probable que ocurran efectos diferenciados de beneficio por la implantación del TM, dada la distancia de cada cabecera municipal hacia alguna de las estaciones propuestas.

Indicadores urbano-territoriales secundarios

Recuadro 8. Acceso físico a los bienes materiales individuales y colectivos, indicadores seleccionados

Viviendas que no disponen de excusado o letrina 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Condiciones de la vivienda	Viviendas habitadas que no disponen de excusado o letrina por municipio Total de viviendas habitadas por municipio	2015	INEGI (2015), Encuesta Intercensal 2015, Características de la vivienda, Microdatos.

Justificación: Este es uno de los indicadores señalados por el CONEVAL como complementarios al estudio multidimensional de la pobreza, que permite conocer la habitabilidad de la vivienda.

Ocupantes de viviendas que no disponen de drenaje 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Condiciones de la vivienda	Ocupantes de viviendas habitadas que no disponen de drenaje por municipio Total de personas que habitan la vivienda por municipio	2015	INEGI (2015), Encuesta Intercensal 2015, Características de la vivienda, Microdatos.

Justificación: Este es uno de los indicadores señalados por el CONEVAL como complementarios al estudio multidimensional de la pobreza, que permite conocer la habitabilidad de la vivienda.

Viviendas en donde queman sus residuos sólidos 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Condiciones de la vivienda	Viviendas habitadas que queman sus residuos sólidos por municipio Total de viviendas habitadas por municipio	2015	INEGI (2015), Encuesta Intercensal 2015, Características de la vivienda, Microdatos.

Justificación: La contaminación ambiental por la quema de residuos afecta tanto a la atmósfera como al subsuelo, mediante la emisión de carbono y de lixiviados que son absorbidos por el suelo y depositados en ríos, lagunas y cavernas subterráneas. Una mejor disposición de los residuos y su correcto manejo genera una mejor cultura ambiental y mejores condiciones de salud entre la población.

Viviendas que no disponen de agua entubada dentro de la vivienda 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Condiciones de la vivienda	Viviendas habitadas que no disponen de agua entubada dentro de la vivienda por municipio Total de viviendas habitadas por municipio	2015	INEGI (2015), Encuesta Intercensal 2015, Características de la vivienda, Microdatos.

Justificación: Este es uno de los indicadores señalados por el CONEVAL como complementarios al estudio multidimensional de la pobreza, que permite conocer la habitabilidad de la vivienda.

Densidad de población urbana 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Población urbana	Población urbana del municipio Área urbana por municipio en kilómetros cuadrados	2015	INEGI (2015), Encuesta Intercensal 2015, Características sociodemográficas. Microdatos. INEGI (2016), Cartas de uso de suelo y vegetación, Serie VI.

Justificación: Una alta densidad implica una concentración de personas y de sus actividades. En el contexto de una urbanización rápida, una alta densidad es una decisión inteligente, y se encuentra en el centro de una planeación urbana sostenible.

Eficiencia en el uso de suelo 2010 - 2019

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Eficiencia en el uso del suelo	Área urbana por municipio año inicial Área urbana por municipio año final Población municipal año inicial Población municipal año final	2010 2019	INEGI (1980, 1990, 2000, 2005, 2010, 2016) Cartas de uso de suelo y vegetación, Serie I, II, III, IV, V y VI. INEGI (2019), Marco Geoestadístico. CONAPO (2015), Proyecciones de población municipal 2015-2030.

Justificación: Las ciudades requieren que su expansión ocurra de forma ordenada, de modo que los usos del suelo sean más eficientes. Necesitan prepararse para el crecimiento poblacional futuro de su propia población, pero también de la población migrante. Cuando las ciudades crecen en periferias interminables y con una forma discontinua, con un alto grado de fragmentación y con vastos espacios vacíos, las densidades residenciales tienden a reducirse dramáticamente. Una ciudad próspera debería ser capaz de dar seguimiento y manejar su crecimiento urbano en proporción a las necesidades de su población.

Rezago en vivienda 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Condiciones de la vivienda	Viviendas con carencias por municipio Total de viviendas por municipio	2015	CONAVI, Viviendas en rezago habitacional.

Justificación: El rezago habitacional constituye un cálculo más amplio y profundo de las condiciones que favorecen al bienestar de los residentes.

Viviendas con internet 2015

Nivel de intervención	Variable conceptual	Variable operativa	Año	Fuente
Colectivo	Comunicación	Viviendas habitadas que tienen acceso a Internet por municipio Total de viviendas por municipio	2015	INEGI (2015), Encuesta Intercensal 2015, Características de la vivienda, Microdatos.

Justificación: El Internet es un sistema de distribución de información cuyo uso facilita el acceso a la educación y a la información para todas las personas. Además, tiene la capacidad de reducir demoras de tiempo y proveer nuevas fuentes de información, así como generar la apertura de nuevas oportunidades económicas y crear opciones de ambientes más amigables en el mercado. El acceso a Internet es muy importante a la hora de gestar la creatividad, la productividad y el crecimiento económico. Una ciudad próspera busca generar acceso a Internet a la mayor parte de su población para garantizar la conectividad y la igualdad de oportunidades.

2.4. Tablero de gestión de la línea base

Una vez recopilada la información a nivel municipal para cada una de las variables seleccionadas, se construyó una base de datos en archivo Microsoft Excel para calcular cada uno de los indicadores vinculados con la línea base. Asimismo, se realizaron los cálculos correspondientes para las seis subregiones y la región funcional del tren, con el fin de permitir la comparación entre los indicadores a nivel municipal y subregional (Figura 3).

Figura 3. Tablero de gestión de indicadores de la línea base

Desarrollo Integral Territorial y Urbano de la Región Sureste de México Sistema de Evaluación Exante

Indicadores Línea Base

Municipio	Carmen	Nombre estación			Región funcional Tren Maya	Subregión Mérida	Subregión Cancún	Subregión Playa del Carmen	Subregión Ciudad del Carmen	Subregión Campeche	Subregión Palenque
Entidad	Subregión										
Campeche	Subregión Ciudad del Carmen		248.303	Personas	4,885,454	1,798,959	1,066,630	761,563	450,789	511,801	295,703
Población total 2015											

Indicadores Primarios

Dimensión	Indicador	Prosperidad	Valor Línea Base								
Económica	Densidad Económica 2014	Colectivo	38.0	MDP por Km ²	4,885,454	1,798,959	1,066,630	761,563	450,789	511,801	295,703
Económica	Valor Agregado Censal Bruto* *per cápita 2014	Individual	14,646.6	Pesos	28,279.3	32,891.1	27,426.1	27,790.1	14,546.5	18,321.4	7,853.8
Económica	Población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo 2015	Colectivo	5.9	Porcentaje	15.1	12.5	119	170	13.8	15.7	40.5
Económica	Población Económicamente Activa Ocupada 2015	Colectivo	51.3	Porcentaje	52.1	520	558	540	48.1	51.5	42.9

Fuente: Elaboración propia.

El tablero de gestión permite que mediante la selección del municipio de interés se desplieguen los valores de cada uno de los 30 indicadores definidos en la línea base. Además, muestra la entidad y la subregión a la que pertenece y está asociado, así como el nombre de la estación que se construirá en el municipio (en caso de haberla), con el fin de tener el contexto geográfico del municipio seleccionado.

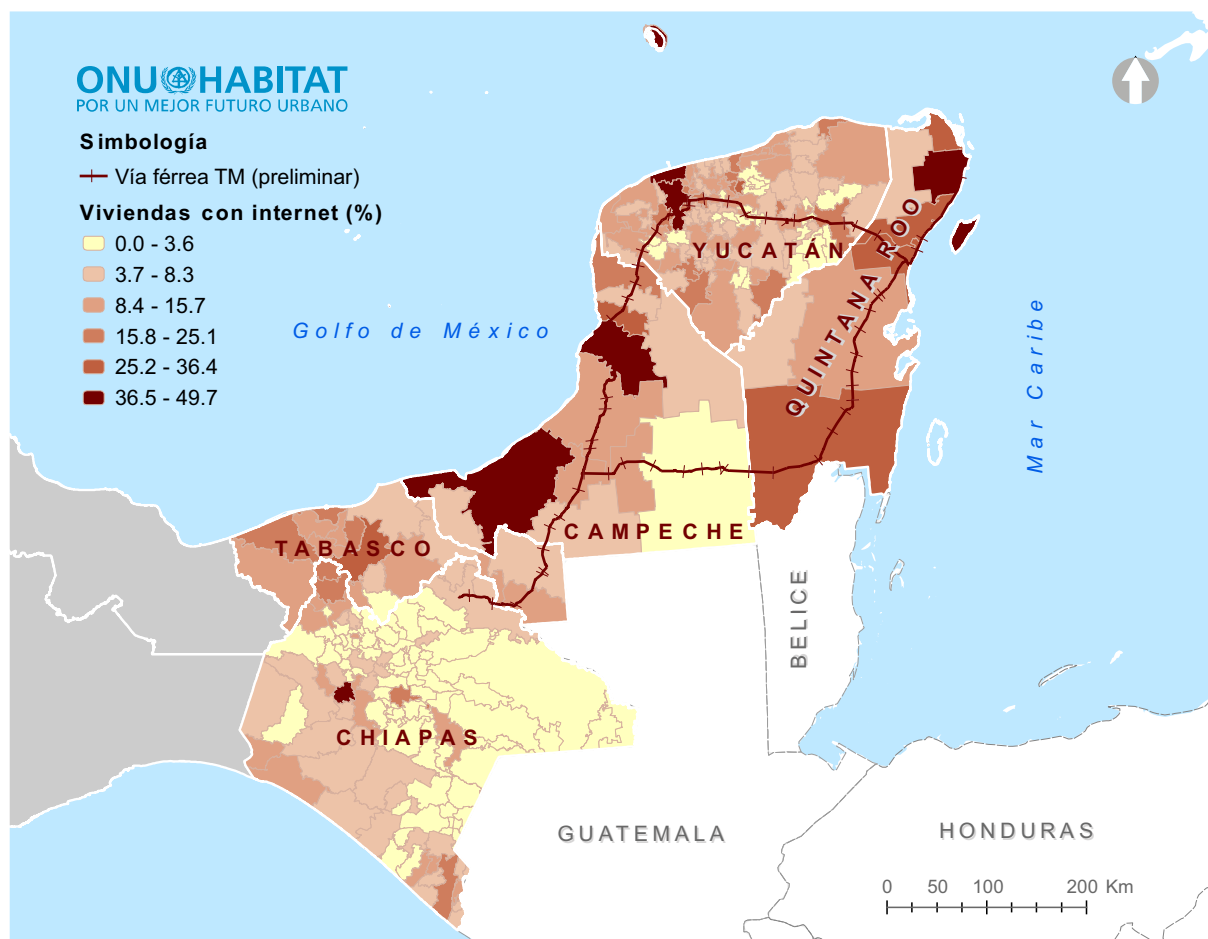
Los datos de cada indicador son referidos a un año en particular, por lo que sirven de comparación con los datos subregionales. Adicionalmente, los datos se pueden consultar a través de gráficos comparativos en la pestaña "Gráficos" del archivo Excel.

El tablero de gestión sirve también como una herramienta de consulta y análisis para cada uno de los 261 municipios de la región sureste y subregiones; muestra datos de indicadores, gráficos comparativos e información adicional para cada uno de los indicadores en la pestaña "Metadata".

2.5. Mapeo de indicadores de la línea base

Mediante un sistema de información geográfica (QGIS) se construyeron archivos cartográficos con los datos de los indicadores construidos para la línea base, que sirven para su identificación visual en el territorio. Se clasificaron los indicadores en primarios (19) y secundarios (11) (ver Mapa 4).

Mapa 4. Ejemplo de mapa temático de indicador línea base



Se cuenta con 30 mapas temáticos como el del Mapa 4. Cada uno corresponde a uno de los indicadores establecidos en la línea base. Cabe destacar que, mediante la clasificación de los valores de cada indicador en diferentes estratos, los mapas temáticos permiten visualizar aspectos contrastantes entre municipios. Existen varios métodos de clasificación determinados en la herramienta (QGIS) que permiten visualizar y/o crear mapas a escalas y valores variables. Los mapas mencionados sirven para el análisis regional y/o municipal de cada uno de ellos y permiten establecer diagnósticos sobre los valores de los indicadores en el territorio.

Cabe mencionar que se elaboró un archivo electrónico cartográfico en formato Shapefile (.shp) para cada uno de los 30 indicadores de la línea base. Los archivos se ordenaron en un proyecto cartográfico denominado "Plataforma geomática", por jerarquía (primarios y secundarios) y por dimensión de la prosperidad compartida (económica, turística, social, cultural, ambiental y urbana-territorial).



3 Estimación de escenarios

3.1. Estimación y análisis de proyecciones de indicadores 2020-2030 para tres escenarios

3.1.1. Diagnóstico por subregión línea base

A partir del diagnóstico por subregiones de la región del Tren Maya (RTM), elaborado con las tendencias de crecimiento en diferentes variables hasta el año 2015 de la línea base¹⁵, se observó que la RTM ha experimentado cambios en su dinamismo en los últimos años debido a la polarización y el declive en la actividad productiva y sectorial, principalmente en el sector petrolero y por el auge de la actividad turística. En general, se observa que las relaciones funcionales al interior de las subregiones muestran la consolidación en importancia y la centralización de la actividad económica regional en los nodos principales de Mérida, Cancún, Playa del Carmen, Campeche y Ciudad del Carmen, en tanto que la subregión de Palenque tiende a la heterogeneidad.

Además, el conjunto de las cinco entidades federativas (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán) ha registrado tasas de crecimiento de la población que han variado a lo largo del periodo de 1990 a 2010. Al interior destaca el caso de la subregión de Cancún con tasas de 6.61 (1990-1995) a 2.70 (2005-2010). Las subregiones con aumentos por encima del promedio de la zona de estudio en el último periodo de 2010 a 2015 (1.76) fueron Cancún, Ciudad del Carmen y Playa del Carmen; esta última sobresale por haber registrado la tasa de crecimiento de población más alta del último periodo (2.70).

Por otra parte, tanto Mérida como Cancún, Playa del Carmen y Campeche han experimentado crecimientos de población notables en el grupo de edad de 30 a 64 años que se encuentra en etapa productiva, en tanto que Ciudad del Carmen ha crecido en mayor proporción en el grupo de 15 a 29 años (una población también en edad productiva pero más joven). Esto implicaría que estas cuatro subregiones constituyen nodos de destino de población migrante en edad productiva en los años recientes.

Con respecto a los datos que componen los enfoques de prosperidad compartida y su comportamiento en los años recientes, detectamos contrastes y desigualdades subregionales. En este panorama, Cancún constituye una subregión con los mejores niveles de bienestar tanto en los planos de oportunidades para el individuo y la colectividad (mejor ingreso por habitante, mayor nivel de escolaridad y menor porcentaje de población pobre). En contraste, Palenque muestra vulnerabilidad en la mayor parte de los indicadores analizados. También se evidencian cualidades intrínsecas que hacen diferentes a las subregiones, ya que observamos que la subregión con mejor oferta de hospedaje es Playa del Carmen. Del mismo modo, Mérida muestra la mejor posición en seguridad (con la menor proporción de homicidios) y la mayor concentración de infraestructura cultural, además de la mayor cantidad de población indígena, no obstante que la mayor proporción de indígenas ocupados se localiza en Playa del Carmen y Ciudad del Carmen.

En síntesis, se registra una región predominante en población y con una alta capacidad de atracción de viajes cotidianos y migración en la subregión de Mérida. A su vez, actualmente Cancún compite con la subregión de Playa del Carmen, que registra un crecimiento incipiente pero constante, que le ha permitido independizarse funcionalmente de Cancún. En este sentido, ahora Playa del Carmen puede tornarse como el nuevo territorio en crecimiento no solo por las oportunidades que ofrece a la mano de obra, sino también por los recursos que tiene en su vasto territorio y que posiblemente en el corto y mediano plazo serán objetivos para el desarrollo urbano y regional. Las subregiones de Campeche y Ciudad del Carmen muestran un crecimiento conservador y minoritario al experimentado por las subregiones de Mérida, Playa del Carmen y Cancún. En cuanto a la subregión de Palenque, definitivamente es la menos favorecida del conjunto.

¹⁵ Se realizó un diagnóstico de indicadores de la línea base con el fin de identificar la situación actual en la región sureste y con ello obtener elementos que permitieran visualizar la información con que contaban las dimensiones de la prosperidad compartida para coadyuvar en la formulación futura de los escenarios (ONU-Habitat, Documento de trabajo "Comportamiento de las variables que conforman la línea base por subregión", Componente III, Evaluación ex ante). En el Dossier Metodológico para la línea base, se describe el procedimiento de regionalización de manera más detallada (pp. 13-24) donde se determinaron seis subregiones en la península: Campeche, Cancún, Ciudad del Carmen, Mérida, Palenque y Playa del Carmen. Posteriormente se realizaron ajustes mínimos a la agrupación de municipios por subregión, en el Anexo I se mencionan cada uno de los municipios que incluyen las subregiones.

3.2. Formulación de la situación futura

En cuanto a la formulación de la situación futura, es un hecho que Mérida y Cancún han experimentado cambios positivos tanto en el crecimiento de población como en los indicadores relacionados con la prosperidad, aunque con tendencia a la estabilización, por lo que la construcción de escenarios plantea un panorama conservador o de crecimiento poco constante en el mediano y largo plazo. Por otra parte, Playa del Carmen se torna como una subregión que puede experimentar mayores crecimientos de población, así como una mayor demanda de mano de obra y servicios en el mediano plazo, dada la tendencia de comportamiento de la población migrante y de la actividad turística recientes. Esto implica un escenario de crecimiento constante al menos en el corto y mediano plazo.

En el caso de Ciudad del Carmen y Campeche, se observan tendencias de crecimiento medio con algunos altibajos, que plantean un escenario mixto, y que se relaciona con la orientación de su economía hacia el sector petrolero. En el caso de Palenque, es una subregión no tan favorecida pero que puede experimentar impactos notables por la construcción del Tren Maya (TM), si consideramos que un factor de transformación puede significar un cambio importante, en proporción con las condiciones que guarda su situación en la mayor parte de los indicadores relacionados con la prosperidad compartida.

Ante este escenario es posible que la implantación del TM coadyuve en la transición económica hacia el sector turístico para las subregiones que han perdido capacidad como nodos proveedores de empleo como Campeche o Ciudad del Carmen, y haga partícipe a la subregión de Palenque, con el objetivo de lograr una integración regional que beneficie a estas subregiones menos favorecidas, particularmente y considerando el crecimiento reciente que han experimentado Mérida y Cancún, sobre todo en turismo extranjero.

Por otra parte, el auge que previsiblemente va a experimentar en el corto y mediano plazo la subregión de Playa del Carmen pudiera extender beneficios interregionales hacia las subregiones menos favorecidas y lograr complementariedad económica y funcional con las regiones de Cancún y Mérida.

Los escenarios consideran lo siguiente:

Escenario 1. Crecimiento tendencial, sin consideración de la construcción del Tren Maya

Escenario 2. Crecimiento centralizado en el desarrollo regional

Escenario 3. Crecimiento orientado en función de la localización y cercanía con el Tren Maya

3.2.1. Criterios de impacto

En principio, la conceptualización de las variables y la elección de datos de medición responden a la relación con el concepto prosperidad compartida que ha sido planteado en el Dossier Metodológico para la Línea Base (ONU-Habitat, 2019) y que contiene los enfoques económico, turístico¹⁶, social, cultural, ambiental y urbano-territorial. Para establecer los criterios de impacto en relación con la implantación del TM, se consideraron cuatro variables guía que serán de utilidad para estimar su comportamiento en los escenarios propuestos. Estas variables son crecimiento de la población, migración, empleo en turismo (y en actividades relacionadas con el turismo¹⁷) y la construcción de la infraestructura del TM.

¹⁶ Saldarriaga (2019) señala dos tipos de impactos relacionados al sector turístico que toman lugar en el sitio donde se realizan este tipo de actividades: a) económico y b) sociocultural. El primero genera puestos de trabajo y divisas, se puede desarrollar a partir de la infraestructura existente y, al mismo tiempo, estimula el desarrollo económico y complementa otros sectores económicos en un efecto multiplicador. En el caso del segundo, eleva la educación; reduce las barreras idiomáticas, socioculturales, étnicas, raciales, políticas y religiosas; preserva el patrimonio y las tradiciones, entre otros. Por su parte, Lamboglia (2014, p. 10) comenta que no hay claridad sobre los límites de las actividades turísticas, de tal manera que plantea una distinción entre los conceptos industria turística y economía del turismo. En este sentido, la primera consiste en actividades como transporte, hotelería, servicio de comida, recreación y otros servicios de viaje. En cuanto a la segunda, cita que se relaciona con actividades como suministro de alimentos, bebidas, combustibles y equipos; servicios básicos; servicios de lavandería, salud, financieros, seguridad, publicidad, promoción turística; además de renta de autos, manufactura, construcción naval, fabricación de aeronaves, desarrollo de resorts, productos de vidrio, hierro/acero, computadoras, construcción, minería, plásticos, químicos, textiles, productos metálicos y de madera.

¹⁷ Se han encontrado varias referencias sobre los sectores económicos que están relacionados con la actividad turística. De acuerdo con Saldarriaga (2019), las actividades relacionadas son: Alojamiento. Comprende hoteles, apartamentos, moteles, hostales y pensiones además de otros tipos como villas, albergues, balnearios, camping, casas rurales y tiempos compartidos. Restaurantes. Establecimientos que sirven comidas y bebidas a cambio de un precio.

Transporte. Se compone de servicios de alquiler de coches, trenes, autobuses, compañías marítimas y aéreas que, a su vez, se dividen en transporte aéreo regular, chárter y aerotaxi; el transporte carretero se clasifica en regular y coches de alquiler; el sistema ferroviario, en regular y turístico; el transporte marítimo, en cruceros marítimos, fluviales y vehículos ferry.

Servicios diversos. Proveedores que no pertenecen a ninguno de los sectores anteriores, tales como parques temáticos, espectáculos en general, casinos, centros de congresos y exposiciones, ferias, museos, instalaciones para practicar deportes, e infraestructuras de apoyo como aeropuertos, puertos, estaciones de ferrocarril y terminales de transporte. Los distribuidores son una extensión de los proveedores, distribuyen y promueven productos, aunque a veces están integrados con los con los proveedores como cadenas de hoteles o líneas aéreas tales como agencias de viajes y centrales de reservación.

Organizadores/mediadores. Agencias de viaje, organizadores de tours y organismos públicos de promoción turística, además de las asociaciones de turismo, entre otros.

Asimismo, se consideraron las estimaciones de población oficiales por municipio (CONAPO) para establecer los comportamientos futuros. En este sentido, el supuesto se basa en que los impactos derivados de las características de la infraestructura que constituye el TM, aun siendo directos en algunas variables, tendrían un efecto colateral en el aumento del empleo turístico y la migración, lo que implica un estimado diferenciado de las tasas de crecimiento de la población total por municipio. Por otra parte, las estimaciones de algunas variables se calculan con la ayuda de estas variables guía o de los promedios subregionales que registren en aquellas zonas en donde la actividad turística es importante.

La relación entre estas variables y el resto que se proyectaron fue estimada para cada caso particular con base en las correlaciones que había o no entre ellas. Es así como, a manera de resumen, cada variable se evaluó con los siguientes criterios operativos:

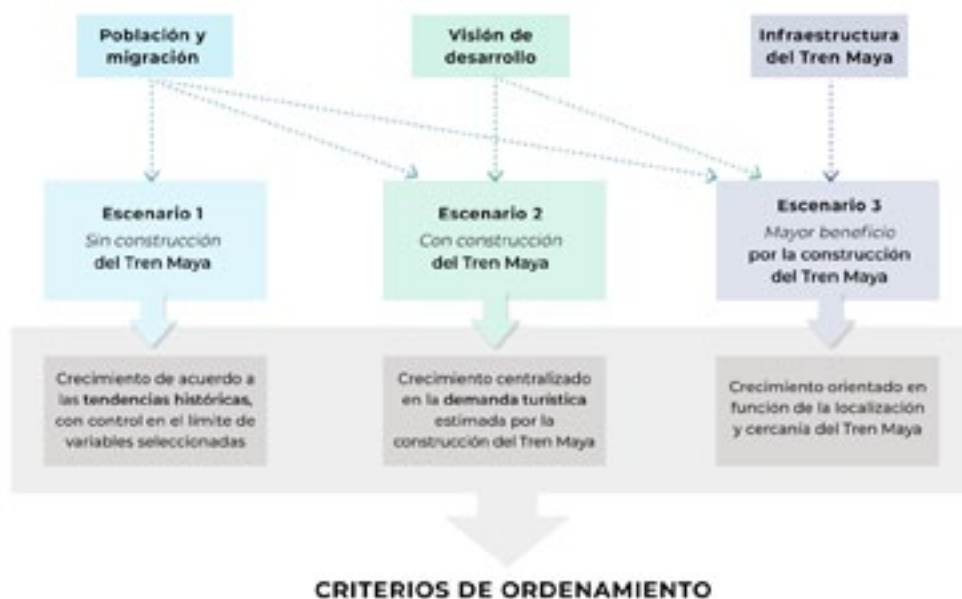
- I. Relación con crecimiento de población
- II. Relación con migración (estimada por la implantación del Tren Maya)
- III. Relación con empleo en el sector turístico
- IV. Relación con la construcción e infraestructura del Tren Maya

Cada variable seleccionada también cumple en lo posible con la disponibilidad de información en dos periodos de tiempo para estimar la tendencia de comportamiento en el corto plazo y su utilidad para el primer escenario.

3.2.2. Consideraciones metodológicas

Según lo expuesto, las consideraciones metodológicas se basan principalmente en el comportamiento de las variables guía: población, migración, empleo turístico e infraestructura del Tren Maya, que en este momento se enfatizan en la construcción del segundo y tercer escenarios (ver Figura 4).

Figura 4. Tren Maya: criterios de diseño por escenario



Fuente: Elaboración propia.

Estas variables fueron traducidas en:

- a) **Población y migración.** Se optó por considerar estas dos variables de manera conjunta, dado que las proyecciones del CONAPO ya incorporan el efecto migratorio.
- b) **Demanda turística.** Este indicador se asocia al empleo turístico y se asume como la variable que proporciona el impacto del TM, dado que, en principio, el efecto de su construcción generaría un aumento en la demanda adicional de turistas en la región.
- c) **Infraestructura del TM.** Se traduce en cercanía a 50 km con una estación del TM. Este indicador proporciona un diferencial en relación con la localización geográfica que otorgaría beneficios de accesibilidad. Por otra parte, también se asume que este efecto generaría un aumento de la densidad de población en los municipios que se ubican en dicha área de influencia, y aportaría un crecimiento compacto, con posibilidades de generar una mayor diversificación económica y aprovechamiento de economías de escala y urbanización.

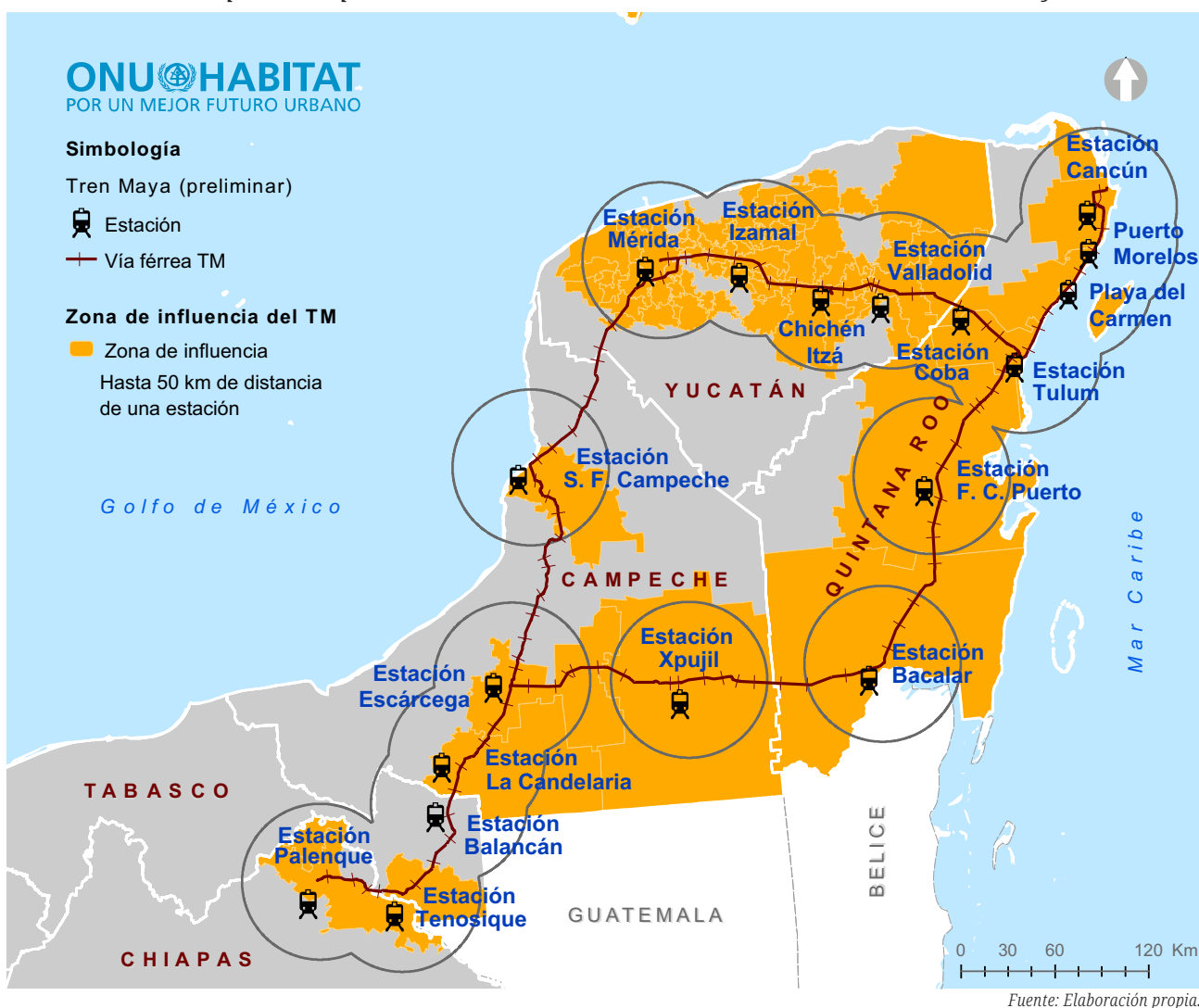
Con respecto al tercer escenario —que considera la construcción de la infraestructura del Tren Maya—, la valoración del área de influencia o de mayor accesibilidad se elaboró a partir de los planteamientos de Daniels y Warne (1980). Estos autores indican que los desplazamientos metropolitanos o dentro de un área conurbada tienen un alcance de 75 km como máximo, con medios de transporte en automóvil o tren. Sumado a esta constante de viaje, Hamilton (1982) estima que un modelo optimizado de localización entre empleo y vivienda en zonas urbanas o ciudades con una densidad media se calcularía en una distancia de 12.09 millas (19.43 km). Es decir, que entre los 75 km de distancia de Daniels y Warne, en un contexto territorial de conurbación o región metropolitana, y los 19.43 km de Hamilton en un ámbito urbano, hay un diferencial de 55.57 km.

Es importante mencionar que estos supuestos partirían de un contexto aplicado a la realidad anglosajona, que implica mayores tasas de motorización y una dotación más alta de infraestructura vial en buen mantenimiento. Con estos antecedentes y dadas las características del territorio de la región del Tren Maya —que tiene una población más dispersa y pocos nodos altamente urbanos—, se decidió que la construcción del tercer escenario tomaría como punto de corte una distancia promedio que resultaría de dividir el diferencial de 55.57 km entre 2, obteniendo un punto medio. El resultado es una distancia de 27.78 km, que sumada al óptimo urbano de 19.43 km de Hamilton da una distancia de 47.21 km. Esta cifra se redondeó a 50 km.

Finalmente, este dato fue tomado como punto de referencia para calcular la distancia carretera de aquellas cabeceras municipales que se situaban a 50 km de alguna estación proyectada del Tren Maya.¹⁸ El resultado se traduce en un área de influencia conformada por los municipios seleccionados (ver Mapa 5).

Finalmente, el conjunto de criterios expuestos fue valorado en relación con cada una de las variables que forman parte del concepto de prosperidad compartida, para el cálculo de los escenarios y los horizontes de planeación.

Mapa 5. Municipios localizados a 50 km en distancia carretera a una estación del Tren Maya



¹⁸ Los datos proporcionados sobre la localización de las estaciones proyectadas para el Tren Maya no necesariamente coinciden con la localización de las cabeceras municipales o los grandes centros de población. En este sentido, se incluyeron los municipios que tienen —como ya se ha mencionado— una distancia carretera a alguna estación. En el caso del municipio de Balancán en Tabasco, la cabecera se localiza más allá de los 50 km de la estación más cercana, por lo que no fue incluido en el área de influencia del Tren Maya. Para el cálculo de las distancias carreteras se utilizó el módulo de grafos en QGIS, versión Las Palmas.

3.3. Escenarios proyectados

3.3.1. Escenario 1. Sin construcción del Tren Maya

Crecimiento de acuerdo con las tendencias históricas

El primer escenario contempla los impactos posibles sin la construcción del Tren Maya. La proyección de las variables a nivel municipal de los 261 municipios que conforman las cinco entidades federativas del sureste mexicano (Yucatán, Quintana Roo, Chiapas, Campeche y Tabasco) fue elaborada a partir de varios criterios. En principio se utilizaron las proyecciones de población del CONAPO como referente principal para los cortes temporales de 2020, 2025 y 2030. El tiempo para calcular las tasas de crecimiento se marcó a 5 años.¹⁹

Por otra parte, se analizó el comportamiento por separado para cada una de las variables propuestas en la línea base y se seleccionaron las proyectables. Se proyectaron los datos para los horizontes de análisis a priori y posteriormente se propusieron diferentes consideraciones para cada indicador que permitieran proyectar un comportamiento corregido, que guardara coherencia en relación con el resultado final. En este sentido, se elaboró un análisis de los puntos máximos y mínimos de las tendencias de crecimiento del conjunto de municipios para poder plantear el comportamiento hacia los cortes temporales de análisis. Bajo este enfoque, se corrigieron cada una de las tendencias utilizando métodos de estimación lineal o de regresión de acuerdo con cada tipo de variable.²⁰

3.3.2. Escenario 2. Con construcción del Tren Maya

Crecimiento centralizado en la demanda turística estimada por la construcción del tren

La construcción del segundo escenario, que contempla los impactos posibles por la construcción del Tren Maya parte, en principio, del comportamiento de la población. En este sentido, se tomó la misma proyección de población con base en los datos del CONAPO para el año 2020, debido a que se trata de una fecha censal y el impacto del TM es un factor independiente del comportamiento de la situación actual.

Otra consideración que fue valorada para la elaboración del escenario con TM es que se tomó como punto de partida la demanda de turistas asociadas a la construcción del tren; estimamos una cifra para el año 2025 de 3 870 386 turistas adicionales, dato que se acercaba al que el Gobierno Federal está proyectando como meta (4 millones de turistas), a partir de los dos primeros años posteriores a la terminación de la construcción del Tren Maya,²¹ cuya culminación sería en el año 2025. Por esto, se determinó redondear la cifra a 4 millones de turistas adicionales.

Con base en nuestros cálculos, la Secretaría de Turismo (SECTUR) reporta la ocupación hotelera de los principales destinos turísticos del país, clasificados en centros y corredores turísticos, a través de su portal DATATUR. Con base en el estudio del crecimiento de la llegada de turistas a cuartos de hotel en los destinos turísticos reportados que contarán con una estación del Tren Maya, se identifica que:

•En 2018, la llegada de turistas al corredor Riviera Maya representó el 28 % del total peninsular; el 72 % restante se distribuyó en 9 centros turísticos: Campeche, Cancún, Chetumal, Chichén Itzá, Izamal, Mérida, Palenque, Playa del Carmen y Valladolid. Cabe mencionar que Mérida y Cancún son los principales receptores con el 58 % del total.

•En 2019, la llegada de turistas al corredor Riviera Maya creció a una tasa del 0.004. En los 9 centros turísticos mencionados la tasa fue de 0.038, mientras que en 7 centros turísticos (sin Mérida ni Cancún) fue de 0.047.

¹⁹ La tasa de crecimiento es la tasa a la que se está aumentando (o disminuyendo) una población durante un año determinado a causa de aumentos naturales y migración neta, que se expresa como un porcentaje de la población base. La tasa de crecimiento toma en cuenta todos los componentes de la población: nacimientos, muertes y migración (PRB, 2004, p. 44).

²⁰ Una relación lineal entre las variables X y Y es de la forma $y = B_0 + B_1x$, en donde B_0 y B_1 se llaman coeficientes de regresión de la población. $y = B_0 + B_1x$ describe una línea recta en el plano, cuya pendiente es B_1 y cuya ordenada al origen es B_0 (Mendenhall et al., 2008, p. 503).

²¹ De acuerdo con las declaraciones del secretario de Turismo, se ha calculado un incremento de 4 millones de turistas dados por la construcción del Tren Maya (El Economista, 2018).

Si se considera que inicialmente el turismo en la región se verá impactado por la tendencia de los principales centros turísticos de la península y posteriormente el desarrollo del turismo se distribuirá de manera más homogénea al interior del territorio, se calcula la tasa de crecimiento media anual (TCMA) entre 2020 y 2025 a partir de la suma ponderada del corredor y los 9 destinos turísticos, mientras que para la década siguiente se excluye a Mérida y a Cancún del cálculo del crecimiento tendencial.

Destinos turísticos Datatur con estación del Tren Maya	Llegada de turistas		Tasa de crecimiento 2018-2019	Suma ponderada de las llegadas de turistas a cuartos de hotel en 2018 por corredor y centros turísticos conforme a la tasa de crecimiento 2018-2019
	2018	2019		
9 centros turísticos	12,378,537	12,866,498	0.038	0.028
7 centros turísticos	2,355,657	2,472,118	0.047	0.018
Corredor Riviera Maya	4,852,510	4,872,819	0.004	

Fuente: Elaboración propia.

Dado que en 2020 se esperan 26.1 millones de turistas en la región y si se considera que se planea que la obra del Tren Maya se concluya en 2023, conforme a la siguiente tabla se asume un crecimiento quinquenal de 4, 3 y 3 millones de turistas entre 2025, 2030 y 2035.

Año	Llegada de turistas	TCMA	Crecimiento absoluto	Crecimiento redondeado	Turistas estimados
2020	26,140,199				
2025	30,010,585	0.028	3,870,386	4,000,000	30,140,199
2030	32,810,538	0.018	2,799,953	3,000,000	33,140,199
2035	35,871,723	0.018	3,061,185	3,000,000	36,140,199

Fuente: Elaboración propia.

El modelo elaborado para calcular las proyecciones de este escenario consiste en una regresión lineal que contempla como variable dependiente a la población, y como variable independiente el número de turistas. De tal manera que el modelo se representa como:

$$(Pob)_{año} = \beta_0 + \beta_1 \text{Turistas.}$$

Donde:

(Pob)_{año} es la población por estimar en el año

β_0 es la ordenada al origen (constante)

β_1 es el incremento de turistas en relación con la población

A partir de este modelo —basado en la metodología de Benítez et al. (2019)— se calibró el modelo de proyección, según los datos a nivel estatal en siete periodos, con base en fuentes censales de la SECTUR y de las proyecciones del CONAPO para los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020 (ver Anexo II).

Con fundamento en los resultados obtenidos por cada modelo de regresión estimado por entidad federativa, se elaboró un reparto proporcional de los primeros 4 millones de turistas de acuerdo con el comportamiento de la demanda turística de cada unidad estatal de análisis. Las proyecciones se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Proyecciones de turismo por reparto proporcional en cada entidad federativa, 1990-2020

Año	Campeche	Chiapas	Quintana Roo	Tabasco	Yucatán	Total
1990	8.77	17.54	48.23	10.48	14.99	100.00
1995	6.51	18.66	52.64	7.80	14.40	100.00
2000	9.10	21.73	47.07	10.10	11.99	100.00
2005	8.83	21.97	49.46	8.12	11.62	100.00
2010	7.04	20.86	55.51	6.42	10.16	100.00
2015	6.60	18.96	60.40	4.98	9.06	100.00
2020	5.86	16.22	63.79	5.42	8.70	100.00
Promedio	7.53	19.42	53.87	7.62	11.56	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Considerando el comportamiento histórico de las entidades federativas del Cuadro 1, se tomaron los porcentajes de cada unidad del territorio (estados) para estimar la demanda turística, que se concentra mayoritariamente en Quintana Roo (con casi 54 % del total), seguido de Chiapas (19.4 %), Yucatán (11.5 %), Tabasco (7.6 %) y, finalmente, Campeche (7.5 %).

Como se comentó anteriormente, con base en las cifras porcentuales se asignó el total de los primeros 4 millones de turistas para el año 2025, cuyo total se sumó a los que ya habían sido calculados para el año 2020. En el caso de 2030, se repartieron 3 millones y se hizo lo mismo para 2035, cuyos resultados se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Demanda turística proyectada por entidad federativa, 2025-2035

Año	Campeche	Chiapas	Quintana Roo	Tabasco	Yucatán	Total
2025	1,834,012	5,017,224	18,830,327	1,720,722	2,737,914	30,140,199
2030	2,059,924	5,599,819	20,446,517	1,949,199	3,084,740	33,140,199
2035	2,285,836	6,182,415	22,062,707	2,177,676	3,431,565	36,140,199

Fuente: Elaboración propia.

A partir de las estimaciones obtenidas, se observa que la demanda turística se incrementa en 4 millones de turistas adicionales para el año 2025, con respecto a 2020. Por otra parte, para el año 2030 se suman 3 millones más (33 140 199 millones de turistas), de los que había en 2025 y otros 3 millones para el año 2035 (36 140 199 millones de turistas), adicionales a los que ya había en 2025.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se aplicó el siguiente modelo para obtener la población total por entidad federativa para los años 2025, 2030 y 2035:

$$(Pob)_{año} = \beta_0 + \beta_1 \text{Turistas.}$$

Los resultados se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Población estimada por entidad federativa, 2025-2035

Año	Campeche	Chiapas	Quintana Roo	Tabasco	Yucatán	Total
2025	1,045,648	6,039,724	1,968,418	2,865,821	2,506,537	14,426,147
2030	1,118,490	6,450,837	2,093,049	3,093,364	2,685,574	15,441,314
2035	1,191,333	6,861,950	2,217,680	3,320,907	2,864,611	16,456,482

Fuente: Elaboración propia.

Para estimar las proyecciones de población a nivel municipal, se utilizaron los resultados por entidad federativa, considerando el comportamiento a nivel subregional, dado que el comportamiento funcional de cada subregión constituye, al interior, un indicador sobre las interrelaciones económicas de empleo y población, mediante enlaces funcionales que fueron analizadas en el diagnóstico regional.

A partir de los resultados obtenidos por subregión funcional, se calculó la población municipal estimada de manera proporcional de acuerdo con el peso que cada municipio tiene en relación con el total de la población a nivel subregional. Una vez obtenida la población a nivel municipal, se procedió a evaluar el comportamiento de cada variable en relación con el impacto de la variable de población.

Con base en este procedimiento se muestran los resultados para los años 2025 a 2035 en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Estimaciones de población por subregión funcional, 2025-2035

2025

Entidad	Campeche	Cancún	Ciudad del Carmen	Fuera	Mérida	Palenque	Playa del Carmen	Total
Campeche	630,193		415,454					1,045,647
Chiapas				5,802,894		236,831		6,039,725
Quintana Roo		1,027,071					941,347	1,968,418
Tabasco			36,575	2,649,663		179,583		2,865,821
Yucatán		329,409			2,177,127			2,506,536
Total	630,193	1,356,480	452,029	8,452,557	2,177,127	416,414	941,347	14,426,147

Fuente: Elaboración propia.

2030

Entidad	Campeche	Cancún	Ciudad del Carmen	Fuera	Mérida	Palenque	Playa del Carmen	Total
Campeche	674,094		444,396					1,118,490
Chiapas				6,197,886		252,951		6,450,837
Quintana Roo		1,092,100	39,479				1,000,949	2,093,049
Tabasco				2,860,043		193,842		3,093,364
Yucatán		352,939			2,332,635			2,685,574
Total	674,094	1,445,039	483,875	9,057,929	2,332,635	446,793	1,000,949	15,441,314

Fuente: Elaboración propia.

2035

Entidad	Campeche	Cancún	Ciudad del Carmen	Fuera	Mérida	Palenque	Playa del Carmen	Total
Campeche	717,995		473,338					1,191,333
Chiapas				6,592,878		269,072		6,861,950
Quintana Roo		1,157,130					1,060,551	2,217,681
Tabasco			42,383	3,070,423		208,100		3,320,906
Yucatán		376,468			2,488,143			2,864,611
Total	717,995	1,533,597	515,721	9,663,302	2,488,143	477,172	1,060,551	16,456,481

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. Escenario 3. Con construcción del Tren Maya y cercanía a estación

Crecimiento orientado en función de localización y cercanía con el tren

El escenario que aporta el mayor beneficio dado a partir de la construcción del tren ha sido formulado con base en lo reportado por el IMCO (2019). En este sentido, en el documento se analizan las experiencias nacionales e internacionales con el objetivo de hacer recomendaciones que puedan mejorar el proceso de planeación del proyecto para “asegurar la rentabilidad económica, la protección ambiental y el crecimiento y desarrollo integral” de la población asentada en la región. Entre los puntos que se citan en el documento, resalta lo siguiente:

1. La densidad de población es un factor determinante para la rentabilidad de una línea ferroviaria²².
2. El desarrollo económico muestra su impacto de mejor manera en el largo plazo, por lo que, en un corto tiempo, los beneficios sociales son cuestionables.²³ En este sentido, la provisión y aumento de la conectividad puede generar beneficios locales en el corto plazo.
3. Si las líneas ferroviarias logran vincular adecuadamente las ciudades para crear regiones integradas, es entonces que las rutas aumentan el turismo y el ingreso que puede ser percibido de manera local, aunque usualmente solo hay un aumento de nuevos viajeros en alrededor del 10 % al 20 % de la demanda inicial estimada. En este sentido, las líneas ferroviarias tendrían la capacidad de “redirigir el desarrollo de un área a otra”. Es decir que, para el caso del Tren Maya, se esperaría que la prosperidad que ya desarrollan las ciudades o nodos urbanos que estarían conectados a la infraestructura, tuvieran la capacidad de mejorar y transmitir sus beneficios a los otros nodos conectados o a su área de influencia regional inmediata.

Con base en las consideraciones que se mencionan en el documento del IMCO, se establecieron criterios que dirigen la estimación de las variables que forman parte del concepto prosperidad compartida, y que se mencionan a continuación:

- a) Aumento de las densidades de población.
- b) Diversificación de las actividades que no están relacionadas propiamente con el turismo.
- c) Incremento en el ingreso regional por turismo, dado a partir del gasto turístico, suponiendo que la preferencia de uso del tren promueva nuevas formas de movilidad.
- d) Aumento positivo del producto interno bruto.
- e) Decremento en el total de población que se mantiene por debajo de la línea de pobreza.

En los últimos dos periodos (2000 y 2010), la tasa de crecimiento de la población en la RTM no superaba el 20 %. Dado que uno de los criterios propuestos es el aumento de la población como un factor que puede mejorar tanto la rentabilidad del tren como el número de beneficios alrededor de las zonas conectadas por las estaciones, se propuso justamente un aumento del 20 % de la población.

Este valor, con el criterio propuesto, solo fue asignado a los municipios conectados a una distancia menor de 50 km, con una estación del Tren Maya. Desde este planteamiento, se asignó un valor de 3.71 entre cada periodo a los municipios mencionados. Esta tasa garantizaría un incremento del 20 % en tanto que el resto de los municipios que no están conectados con el TM a una hora de trayecto, mantienen las tendencias de crecimiento estimadas en el escenario de impacto con la construcción del TM

²² En el documento del IMCO (2019, pp. 22-23) se señala que las ciudades más pobladas de la región son Cancún y Mérida, cuyas densidades están muy por debajo de ciudades como Guadalajara, Monterrey y la Ciudad de México.

²³ El IMCO (2019, p. 24) cita que los tramos cortos que conecten áreas densamente pobladas, puede ser una medida que aumente la funcionalidad del Tren Maya y menciona los casos de Cancún, Mérida y Villahermosa, en tanto que los tramos largos podrían ser rentables para la carga.

3.4. Indicadores proyectados en los tres escenarios definidos

Los indicadores de la línea base proyectados para los tres escenarios a nivel municipal (261), que conforman la región sureste, se consideraron a partir de lo siguiente:

- Que las variables que los conforman tuvieran por lo menos información para dos periodos de tiempo, requisito mínimo para proyectar.
- Que la información entre los dos periodos fuera consistente entre ella y que la recopilación de datos entre periodos tuviera el mismo rigor metodológico.
- Que fuera relevante e indispensable para visualizar la situación futura de una determinada dimensión.
- Que dadas las restricciones de tiempo fuera factible realizar la estimación, es decir, que pudiera tenerse en los tiempos programables.
- Que las estimaciones tuvieran comportamientos lógicos; que el raciocinio científico del grupo de evaluación quedara satisfecho, sin lugar a dudas, sobre el comportamiento de las variables e indicadores.

Con base en los criterios mencionados, se seleccionaron 13 indicadores de la línea base y 10 indicadores adicionales (*) necesarios para las proyecciones que se mencionan a continuación:

Población total (*)

Enfoque económico

- Valor agregado censal bruto (*)
- Valor agregado censal bruto per cápita
- Población económicamente activa ocupada total
- Población económicamente activa formal (*)

Enfoque turístico

- Empleo en el sector turístico formal
- Valor agregado censal bruto por actividades turísticas (*)
- Ingreso por actividades turísticas per cápita
- Total de turistas (*)
- Gasto promedio por turistas nacionales e internacionales (*)

Enfoque social

- Población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo
- Población en pobreza (*)
- Promedio de escolaridad de personas de 15 años y más
- Equipamiento en salud
- Equipamiento educativo

Enfoque cultural

- Población indígena ocupada (*)
- Población no indígena ocupada (*)
- Índice de población indígena ocupada
- Población que habla lengua indígena

Enfoque ambiental

- Recolección de residuos sólidos per cápita (kilogramos al día)

Enfoque urbano-territorial

- Número total de viviendas (*)
- Viviendas con refrigerador
- Viviendas con automóvil o camioneta

De acuerdo con los indicadores seleccionados de la línea base y los adicionales mencionados en el apartado anterior, se crearon fichas técnicas que contienen elementos descriptivos y de cálculo que permiten clarificar y establecer para cada uno de los indicadores aspectos como los siguientes (ver Anexo V):

•Nombre del indicador

•Definición del indicador

•Método: supuestos empleados en los escenarios 1, 2 y 3

•Cálculo: notación matemática respectiva para calcular el valor del indicador para cada escenario

•Fuente de datos utilizados en su construcción



4 Hallazgos relevantes

El presente apartado permite ilustrar los probables impactos que se estima ocurrirán en la península de Yucatán con la implementación del proyecto prioritario nacional Tren Maya. La información presentada es el resultado de una evaluación ex ante que se hizo mediante la selección, la creación y la proyección de indicadores que permiten visualizar escenarios futuros de la situación en la península desde una óptica de prosperidad compartida que engloba las dimensiones económica, turística, social, cultural, ambiental y urbano-territorial.

En un primer momento se describe el impacto de los indicadores en la región sureste y cada uno de los estados de la región, comparando cifras de 2020 y 2030 entre los escenarios 1 y 3. En la segunda parte se presenta un análisis de indicadores a nivel subregional que involucra los tres escenarios definidos. En la tercera parte se ofrece información para cada municipio y/o localidad donde se tiene prevista la construcción de una estación de tren, incluye datos puntuales sobre el contexto para enriquecer la situación actual de dichos municipios y datos de los escenarios 1 y 3 para identificar la probable situación futura.

4.1. Hallazgos región sureste

El propósito fundamental es comparar la situación en la región sureste, pensando en el impacto que tendría con la implementación del proyecto Tren Maya y con la situación tendencial en caso de no realizarse. Las diferencias encontradas entre indicadores permiten asumir impactos positivos que servirán para potenciar esas capacidades e impactos negativos que deberán ser considerados en la planeación estatal con el fin de establecer acciones y/o programas de mitigación.

Como se ha mencionado, el proyecto Desarrollo Integral Territorial y Urbano - Corredor Regional Tren Maya impactará la región sureste del país. El Tren Maya cruzará por municipios de dichos estados; en 16 de ellos se establecerán 18 estaciones planeadas²⁴ (se tiene previsto que el tren sirva como transporte de pasajeros, turistas y de carga), y se calcula un recorrido de alrededor de 1500 km que representarán oportunidades de desarrollo para la región.

De acuerdo con estimaciones del escenario 1, la región sureste pasaría de 13.3 a 15.1 millones de habitantes entre los años 2020 y 2030. Para el 2030, con la implementación del proyecto se prevé²⁵ un incremento de 14.9 %, con lo que la población será de 17.3 millones de habitantes. La población económicamente activa en la región que estará ocupada rondará los 6.14 millones y, de ellos, un 41.4 % tendrá un empleo "formal" (2.55 millones) (ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Población total y población económicamente activa ocupada

Entidad	Población CONAPO (millones)		Población escenario 3	Cambio (porcentual)	PEA Ocupada (millones)	PEA Ocupada Formal (miles)	% PEA Ocupada Formal
	2020	2030	2030				
Campeche	1.00	1.16	1.37	19.0	0.548	285.0	52.0
Chiapas	5.73	6.51	6.93	6.4	2.16	595.3	27.6
Quintana Roo	1.70	2.10	2.56	23.3	1.1	604.6	54.8
Tabasco	2.57	2.82	3.02	7.1	1.04	356.6	34.1
Yucatán	2.26	2.49	3.41	37.2	1.29	703.6	54.6
Región sureste	13.30	15.10	17.30	14.9	6.14	2 545.1	41.4

Fuente: Elaboración propia.

²⁴ Estaciones: 1) Palenque, 2) Tenosique, 3) El Triunfo (Balancán), 4) Candelaria, 5) Escárcega, 6) Calakmul, 7) Campeche, 8) Mérida, 9) Izamal, 10) Chichén Itzá (Tinum), 11) Valladolid, 12) Cancún (Benito Juárez), 13) Puerto Morelos (Benito Juárez), 14) Playa del Carmen (Solidaridad), 15) Cobá (Tulum), 16) Tulum, 17) Felipe Carrillo Puerto y 18) Bacalar (Othón P. Blanco).

²⁵ Las cifras presentadas corresponden al escenario que consideramos tendrá mayores beneficios (escenario 3: con tren y cercanía a estación).

La población en pobreza habrá disminuido un 15.1 % (alrededor de 1.1 millones de personas), mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido un 20 % (alrededor de 712 000 personas), es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. El impacto económico entre 2020 y 2030 pasará de 1.65 a 4.85 billones de pesos, un crecimiento de 1.9 veces. En cuanto al beneficio económico per cápita se estima un incremento de 1.3 veces. (alrededor de 159 000 pesos en el periodo) (ver Cuadro 6).

Cuadro 6. Población en pobreza e impacto económico

Entidad	Población en situación de pobreza (miles)		PDLBM* (miles)		Impacto económico**		Cambio (veces)	Impacto económico per cápita***	Cambio (veces)
		%		%	2020	2030			
Campeche	-54	-17.3	-31	-49	602	1 260	1.1	313	0.6
Chiapas	-601	-12.9	-496	-18	198	425	1.1	46.5	0.8
Quintana Roo	-261	-35.6	-90	-34	93	350	2.7	86	1.6
Tabasco	-29	-4.1	-22	-16	634	2 320	2.7	550	2.1
Yucatán	-152	-18.2	-73	-21	123	495	3.0	91	1.9
Región sureste	-1 097	-15.1	-712	-20	1 650	4 850	1.9	159	1.3

Fuente: Elaboración propia.

* PDLBM: Población por debajo de la línea de bienestar mínimo.

** Cifras en miles de millones de pesos.

*** Cifras en miles de pesos.

En la dimensión social, se estima que el equipamiento en salud²⁶ requerido para cubrir las necesidades de la población deberá incrementarse un 25.4 %, ya que para satisfacer la demanda en atención a la salud serán necesarios alrededor de 8000 establecimientos adicionales a los 31 567 existentes. De manera similar, el equipamiento educativo²⁷ deberá aumentar un 29.4 %: 4200 unidades adicionales a las 14 334 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad pasará de 7.5 a 9.4 en los próximos 10 años (ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Equipamiento en salud, equipamiento educativo y años promedio de escolaridad

Entidad	Equipamiento en salud			Equipamiento educativo			Años promedio de escolaridad	
	Existentes	Adicionales	Cambio (%)	Existentes	Adicionales	Cambio (%)	2020	2030
Campeche	2 602	986	37.9	1 446	541	37.4	8.9	10.9
Chiapas	13 254	2 644	20.0	5 666	1 111	19.6	6.8	8.5
Quintana Roo	3 353	1 365	40.7	1 641	708	43.1	9.3	10.9
Tabasco	9 475	1 744	18.4	2 869	515	18.0	9.7	11.9
Yucatán	2 883	1 288	44.7	2 712	1 338	49.3	7.7	9.7
Región sureste	31 567	8 027	25.4	14 334	4 212	29.4	7.5	9.4

Fuente: Elaboración propia.

²⁶ Se considera equipamiento en salud a los centros de salud, los centros de especialización y las unidades de alta especialización.

²⁷ Se considera equipamiento educativo a preprimarias, primarias, secundarias, media superior, superior y centros de capacitación.

Para el año 2030, los turistas nacionales e internacionales que arribarán a la región serán cerca de 34.3 millones, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (54.8 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará poco más de 1 millón de puestos de trabajo de los 2.55 millones proyectados por el impacto del tren (40.5 %).

El beneficio económico por actividades turísticas y relacionadas se incrementará 3 veces: pasará de 189.4 a 766.5 mil millones de pesos, y el ingreso por actividades turísticas per cápita 2.1 veces: de 14 200 a 44 300 pesos. Estimamos que el gasto promedio de turistas nacionales se incremente en un 28.3 % y el de los turistas internacionales en un 40.1 % (ver cuadros 8 y 9).

Cuadro 8. Turistas nacionales e internacionales

Entidad	Turistas (millones) 2030	Nacionales %	Inter- nacionales %	Empleo turístico o formal (miles)	Proporción del empleo formal	Gasto promedio turistas	
						Nacionales	Internacionales
Campeche	2.1	77.0	23.0	114	40.2	26.1	36.5
Chiapas	5.4	88.7	11.3	187	31.6	48.8	35.7
Quintana Roo	22.0	22.7	77.3	356	59.0	15.6	43.1
Tabasco	1.9	96.5	3.5	121	34.0	22.6	45.2
Yucatán	3.0	78.4	21.6	251	35.7	30.5	-5.6
Región sureste	34.3	45.2	54.8	1 038	40.5	28.3	40.1

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 9. Impacto económico turístico

Entidad	Impacto económico turístico*			Impacto económico turístico* per cápita		
	2020	2030	Cambio (veces)	2020	2030	Cambio (veces)
Campeche	14.5	14.2	-0.02	14.4	10.3	-0.28
Chiapas	30.0	121.6	3.0	5.2	17.6	2.3
Quintana Roo	49.9	202.2	3.0	29	79	1.7
Tabasco	38.8	157.0	3.0	15.1	51.9	2.4
Yucatán	40.9	165.6	3.0	18.1	48.5	1.7
Región sureste	189.4	766.5	3.0	14.2	44.3	2.1

Fuente: Elaboración propia.

* Cifras en miles de millones de pesos.

** Cifras en miles de pesos.

Se estima que 35 de cada 100 empleos sean de población originaria. De ellos, la cifra de ocupados es de 1.58 millones, lo que representa un incremento de 427 000. En total, se registrará un aumento del 37 % con respecto a la población originaria ocupada en 2015. En cuanto a la población que habla lengua indígena, a pesar de que en números absolutos se muestre un incremento de 517 000 personas, en números relativos se advierte un decremento de 4 puntos porcentuales, situándose en 15.5 % en 2030 (ver Cuadro 10).

Cuadro 10. Población originaria

Entidad	Población indígena ocupada (miles)			Cambio %	Por cada 100 empleos	Población que habla lengua indígena (miles)			Proporción	
	2020	2030	Cambio			2020	2030	Cambio	2020	2030
Campeche	74.0	113.5	39.5	53	26	83.0	126.9	43.9	10.1	9.2
Chiapas	435.4	588.0	152.6	35	37	1 275.7	1 415.4	139.6	26.6	20.4
Quintana Roo	200.0	288.2	88.2	44	35	209.5	293.4	83.9	15.8	11.5
Tabasco	39.2	54.3	15.1	38	5	51.3	125.6	74.3	6.1	4.2
Yucatán	401.4	533.2	131.8	33	71	553.7	728.8	175.1	28.9	21.4
Región sureste	1 150	1 577	427	37	35	2 173	2 690	517	19.5	15.5

Fuente: Elaboración propia.

En la dimensión ambiental se pudo estimar que la recolección de residuos sólidos por parte de las instancias gubernamentales municipales presenta una tendencia descendente; de seguir con los volúmenes de recolección promedio al día actuales, cada vez se recolectará menor volumen per cápita. Este asunto es muy importante, pues se espera un incremento poblacional en la región y, con ello, una mayor demanda de bienes que podrían convertirse en residuos sólidos.

Cuadro 11. Recolección de residuos sólidos y viviendas

Entidad	Recolección de residuos sólidos per cápita diario (kilogramos)		Viviendas 2030 (miles)			Cambio %
	2020	2030	Sin tren	Con tren	Cambio	
Campeche	0.673	0.490	330.0	393.1	62.8	119.0
Chiapas	0.400	0.331	1 688.8	1 796.5	107.7	6.4
Quintana Roo	1.048	0.706	665.7	820.7	155.0	23.3
Tabasco	0.668	0.568	876.2	938.7	62.5	7.1
Yucatán	0.564	0.373	759.8	1 042.5	282.7	37.2
Región sureste	0.584	0.449	4 320.8	4 965.1	644.4	14.9

Fuente: Elaboración propia.

La cifra actual calculada para la recolección de residuos sólidos per cápita al día es de 0.584 kg, mientras que en 10 años la cifra podría ser de 0.449 kg. Respecto de las viviendas estimadas para la región a 2030, se prevé que se incrementen un 14.9 %, pues de los 4.3 millones de viviendas que de manera tendencial habrá en el territorio, se adicionarán alrededor de 644 000 por el impacto del proyecto del tren (ver Cuadro 11).

4.1.1. Estado de Campeche

El estado de Campeche concentra geográficamente a 11 municipios, de entre los cuales se ha definido la construcción de una estación de tren en Calakmul, Campeche, Candelaria y Escárcega. La población del estado pasará de 1 a 1.16 millones de habitantes entre los años 2020 y 2030. Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población será de poco más 1.37 millones de habitantes, con un incremento del 19 %. La población económicamente activa del estado que estará ocupada rondará los 548 000 y, de ellos, un 52 % tendrá un empleo "formal" (285 000) (ver Cuadro 5).

La población en pobreza habrá disminuido en 17.3 % (alrededor de 54 000 personas), mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en 49 % (unas 31 000 personas), es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. El impacto económico pasará de 602 mil millones a 1.26 billones de pesos, un crecimiento de 1.1 veces. En cuanto al beneficio económico per cápita se estima un incremento de 0.6 veces (alrededor de 313 000 pesos en el periodo) (ver Cuadro 6).

En la dimensión social, se prevé que el equipamiento en salud requerido para cubrir las necesidades de la población deberá de incrementarse en 37.9 %, ya que para satisfacer la demanda en atención a la salud serán necesarios alrededor de 990 establecimientos adicionales a los 2602 existentes. De manera similar, el equipamiento educativo deberá aumentar un 37.4 %: 541 unidades adicionales a las 1446 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad pasará de 8.9 a 10.9 en los próximos 10 años (ver Cuadro 7).

Para el año 2030, los turistas nacionales e internacionales que arribarán al estado serán poco más de 2 millones, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (77 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará poco más de 114 000 puestos de trabajo de los 285 000 proyectados por el impacto del tren (40.2 %). El beneficio económico por actividades turísticas y relacionadas se reducirá 0.02 veces: pasará de 14.5 a 14.2 mil millones de pesos y el ingreso por actividades turísticas per cápita también se reducirá 0.28 veces: de 14 400 a 10 300 pesos. Estimamos que el gasto promedio de turistas nacionales se incremente en un 26.1 % y el de los turistas internacionales en un 36.5 % (ver cuadros 8 y 9).

Se estima que 26 de cada 100 empleos sean de población originaria. De ellos, la cifra de ocupados es de 113 500, lo que representa un incremento de 39 500. En total, se registrará un incremento del 53 % respecto de la población originaria ocupada en 2015. En cuanto a la población que habla lengua indígena, a pesar de que en números absolutos se muestre un incremento de 43 900 personas, en números relativos se advierte un decremento de 0.9 puntos porcentuales, que la sitúa en 9.2 % para 2030 (ver Cuadro 10).

En la dimensión ambiental se pudo estimar que la recolección de residuos sólidos por parte de las instancias gubernamentales municipales presenta una tendencia descendente; de seguir con los volúmenes de recolección promedio al día actuales, cada vez se recolectará menor volumen per cápita. Este asunto es muy importante, pues se espera un incremento poblacional en la región y, con ello, una mayor demanda de bienes que podrían convertirse en residuos sólidos.

La cifra actual calculada para la recolección de residuos sólidos per cápita al día es de 0.673 kg, mientras que en 10 años la cifra podría ser de 0.490 kg. Respecto de las viviendas estimadas para la región a 2030, se prevé que se incrementen un 19 %, ya que de las 330 000 viviendas que de manera tendencial habrá en el territorio, se adicionarán alrededor de 62 800 por el impacto del proyecto del tren (ver Cuadro 11).

4.1.2. Estado de Chiapas

El estado de Chiapas concentra geográficamente a 118 municipios. Se tiene considerada una estación de tren en el municipio de Palenque. La población del estado pasará de 5.73 a 6.51 millones de habitantes entre los años 2020 y 2030. Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población será de casi 6.93 millones de habitantes, con un incremento del 6.4 %. La población económicamente activa del estado que estará ocupada rondará los 2.16 millones y, de ellos, un 27.6 % tendrá un empleo "formal" (595 000) (ver Cuadro 5).

La población en pobreza habrá disminuido en 12.9 % (alrededor de 601 000 personas), mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en 18 % (unas 496 000 personas), es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. El impacto económico pasará de 198 mil a 425 mil millones de pesos, un crecimiento de 1.1 veces. En cuanto al beneficio económico per cápita se estima un incremento de 0.8 veces (alrededor de 46 500 pesos en el periodo) (ver Cuadro 6).

En la dimensión social, se prevé que el equipamiento en salud requerido para cubrir las necesidades de la población deberá de incrementarse un 20.0 %, ya que para satisfacer la demanda en atención a la salud serán necesarios alrededor de 2650 establecimientos adicionales a los 13 254 existentes. De manera similar, el equipamiento educativo deberá aumentar un 19.6 %: 1111 unidades adicionales a las 5666 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad pasará de 6.8 a 8.5 en los próximos 10 años (ver Cuadro 7).

Para el año 2030, los turistas nacionales e internacionales que arribarán al estado serán casi 5.4 millones, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (88.7 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará poco más de 187 000 puestos de trabajo de los 595 000 proyectados por el impacto del tren (31.6 %). El beneficio económico por actividades turísticas y relacionadas se incrementará 3 veces: pasará de 30.0 a 121 600 millones de pesos y el ingreso por actividades turísticas per cápita 2.3 veces: de 5200 a 17 600 pesos. Estimamos que el gasto promedio de turistas nacionales se incremente en un 48.8 % y el de los turistas internacionales en un 35.7 % (ver cuadros 8 y 9).

Se estima que 37 de cada 100 empleos sean de población originaria. De ellos, la cifra de ocupados es de 588 000, lo que representa un incremento de 152 600. En total, se registrará un incremento de 35 % respecto de la población originaria ocupada en 2015. En cuanto a la población que habla lengua indígena, a pesar de que en números absolutos se muestre un incremento de 139 600 personas, en números relativos se advierte un decremento de 6.2 puntos porcentuales, que la sitúa en 20.4 % para 2030 (ver Cuadro 10).

En la dimensión ambiental se pudo estimar que la recolección de residuos sólidos por parte de las instancias gubernamentales municipales presenta una tendencia descendente; de seguir con los volúmenes de recolección promedio al día actuales, cada vez se recolectará menor volumen per cápita. Este asunto es muy importante, pues se espera un incremento poblacional en la región y, con ello, una mayor demanda de bienes que podrían convertirse en residuos sólidos.

La cifra actual calculada para la recolección de residuos sólidos per cápita al día es de 0.400 kg, mientras que en 10 años la cifra podría ser de 0.331 kg. Respecto de las viviendas estimadas para la región a 2030, se prevé que se incrementen un 6.4 %, pues de los 1.7 millones de viviendas que de manera tendencial habrá en el territorio, se adicionarán alrededor de 107 700 por el impacto del proyecto del tren (ver Cuadro 11).

4.1.2. Estado de Quintana Roo

El estado de Quintana Roo concentra geográficamente a 11 municipios; en 5 de ellos se prevé la construcción de 7 estaciones de tren: 2 en el municipio de Benito Juárez (Cancún y Puerto Morelos), 2 en Tulum (Cobá y Tulum) y 1 en los municipios de Solidaridad (Playa del Carmen), Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco (Bacalar). La población del estado pasará de 1.7 a 2.1 millones de habitantes entre los años 2020 y 2030. Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población será de casi 2.56 millones de habitantes, es decir, un incremento del 23.3 %. La población económicamente activa del estado que estará ocupada rondará los 1.1 millones y, de ellos, un 54.8 % tendrá un empleo "formal" (605 000) (ver Cuadro 5).

La población en pobreza habrá disminuido un 35.6 % (alrededor de 261 000 personas), mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en 34 % (unas 90 000 personas), es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. El impacto económico pasará de 93 mil a 350 mil millones de pesos, un crecimiento de 2.7 veces. En cuanto al beneficio económico per cápita se estima un incremento de 1.6 veces (alrededor de 86 000 pesos en el periodo) (ver Cuadro 6).

En la dimensión social, se prevé que el equipamiento en salud requerido para cubrir las necesidades de la población deberá de incrementarse un 40.7 %, ya que para satisfacer la demanda en atención a la salud serán necesarios alrededor de 1400 establecimientos adicionales a los 3353 existentes. De manera similar, el equipamiento educativo deberá aumentar un 43.1 %: 708 unidades adicionales a las 1641 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad pasará de 9.3 a 10.9 en los próximos 10 años (ver Cuadro 7).

Para el año 2030, los turistas nacionales e internacionales que arribarán al estado serán casi 22 millones, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (77.3 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará poco más de 356 000 puestos de trabajo de los 605 000 proyectados por el impacto del tren (59 %). El beneficio económico por actividades turísticas y relacionadas se incrementará 3 veces: pasará de 49.9 a 202.2 mil millones de pesos y el ingreso por actividades turísticas per cápita 1.7 veces: de 29 000 a 79 000 pesos. Estimamos que el gasto promedio de turistas nacionales se incremente en un 15.6 % y el de los turistas internacionales en un 43.1 % (ver cuadros 8 y 9).

Se estima que 35 de cada 100 empleos sean de población originaria. De ellos, la cifra de ocupados es de 288 200, lo que representa un incremento de 88 200. En total, se registrará un incremento del 44 % respecto de la población originaria ocupada en 2015. En cuanto a la población que habla lengua indígena, a pesar de que en números absolutos se muestre un incremento de 83 900 personas, en números relativos se advierte un decremento de 4.3 puntos porcentuales, que la sitúa en 11.5 % para 2030 (ver Cuadro 10).

En la dimensión ambiental se pudo estimar que la recolección de residuos sólidos por parte de las instancias gubernamentales municipales presenta una tendencia descendente; de seguir con los volúmenes de recolección promedio al día actuales, cada vez se recolectará menor volumen per cápita. Este asunto es muy importante, pues se espera un incremento poblacional en la región y, con ello, una mayor demanda de bienes que podrían convertirse en residuos sólidos.

La cifra actual calculada para la recolección de residuos sólidos per cápita al día es de 1.048 kg, mientras que en 10 años la cifra podría ser de 0.706 kg. Respecto de las viviendas estimadas para la región a 2030, se prevé que se incrementen un 23.3 %, pues de las 665 700 viviendas que de manera tendencial habrá en el territorio, se añadirán alrededor de 155 000 por el impacto del proyecto del tren (ver Cuadro 11).

4.1.4. Estado de Tabasco

El estado de Tabasco concentra geográficamente a 17 municipios. Se ha considerado la construcción de 2 estaciones de tren: una en el municipio de Tenosique y otra en el de Balancán (El Triunfo). La población del estado pasará de 2.57 a 2.82 millones de habitantes entre los años 2020 y 2030. Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población será de poco más 3.02 millones de habitantes, con un incremento del 7.1 %. La población económicamente activa del estado que estará ocupada rondará los 1.04 millones y, de ellos, un 34.1 % tendrá un empleo "formal" (357 000) (ver Cuadro 5).

La población en pobreza habrá disminuido un 4.1 % (alrededor de 29 000 personas), mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido un 16 % (unas 22 000 personas), es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. El impacto económico pasará de 634 mil millones a 2.32 billones de pesos, un crecimiento de 2.7 veces. En cuanto al beneficio económico per cápita se estima un incremento de 2.1 veces (alrededor de 550 000 pesos en el periodo) (ver Cuadro 6).

En la dimensión social, se prevé que el equipamiento en salud requerido para cubrir las necesidades de la población deberá de incrementarse un 18.4 %, ya que para satisfacer la demanda en atención a la salud serán necesarios alrededor de 1750 establecimientos adicionales a los 9475 existentes. De manera similar, el equipamiento educativo deberá aumentar un 18.0 %: 515 unidades adicionales a las 2869 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad pasará de 9.7 a 11.9 en los próximos 10 años (ver Cuadro 7).

Para el año 2030, los turistas nacionales e internacionales que arribarán al estado serán cerca de 1.9 millones, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (96.5 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará poco más de 121 000 puestos de trabajo de los 357 000 proyectados por el impacto del tren (34 %). El beneficio económico por actividades turísticas y relacionadas se incrementará 3.0 veces: pasará de 38.8 a 157.0 mil millones de pesos, y el ingreso por actividades turísticas per cápita 2.4 veces: de 15 100 a 51 900 pesos. Estimamos que el gasto promedio de turistas nacionales se incremente en un 22.6 % y el de los turistas internacionales en un 45.2 % (ver cuadros 8 y 9).

Se estima que 5 de cada 100 empleos sean de población originaria. De ellos, la cifra de ocupados es de 54 300, lo que representa un incremento de 15 100. En total, se registrará un incremento del 38 % respecto de la población originaria ocupada en 2015. En cuanto a la población que habla lengua indígena, en números absolutos se muestra un incremento de 74 300 personas, al igual que en números relativos, donde se advierte un crecimiento de 1.9 puntos porcentuales, que la sitúa en 4.2 % para 2030 (ver Cuadro 10).

En la dimensión ambiental se pudo estimar que la recolección de residuos sólidos por parte de las instancias gubernamentales municipales presenta una tendencia descendente; de seguir con los volúmenes de recolección promedio al día actuales, cada vez se recolectará menor volumen per cápita. Este asunto es muy importante, pues se espera un incremento poblacional en la región y, con ello, una mayor demanda de bienes que podrían convertirse en residuos sólidos.

La cifra actual calculada para la recolección de residuos sólidos per cápita al día es de 0.668 kg, mientras que en 10 años la cifra podría ser de 0.568 kg. Respecto de las viviendas estimadas para la región a 2030, se prevé que se incrementen en 7.1 %, pues de las 876 200 viviendas que de manera tendencial habrá en el territorio, se adicionarán alrededor de 62 500 por el impacto del proyecto del tren (ver Cuadro 11).

4.1.5. Estado de Yucatán

El estado de Yucatán concentra geográficamente a 106 municipios; en 4 de ellos se tiene considerada la construcción de una estación de tren: Mérida, Izamal, Tinum (Chichén Itzá) y Valladolid. La población del estado pasará de 2.26 a 2.49 millones de habitantes entre los años 2020 y 2030. Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población será de poco más 3.41 millones de habitantes, con un incremento del 37.2 %. La población económicamente activa del estado que estará ocupada rondará los 1.29 millones y, de ellos, el 54.6 % tendrá un empleo "formal" (704 000) (ver Cuadro 5).

La población en pobreza habrá disminuido un 18.2 % (alrededor de 152 000 personas), mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido un 21 % (unas 73 000 personas), es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. El impacto económico pasará de 123 mil a 495 mil millones de pesos, un crecimiento de 3 veces. En cuanto al beneficio económico per cápita se estima un incremento de 1.9 veces (alrededor de 91 000 pesos en el periodo) (ver Cuadro 6).

En la dimensión social, se prevé que el equipamiento en salud requerido para cubrir las necesidades de la población deberá de incrementarse un 59 %, ya que para satisfacer la demanda en atención a la salud serán necesarios alrededor de 1700 establecimientos adicionales a los 2883 existentes. De manera similar, el equipamiento educativo deberá aumentar un 64.8 %: 1800 unidades adicionales a las 2712 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad pasará de 7.7 a 9.7 en los próximos 10 años (ver Cuadro 7).

Para el año 2030, los turistas nacionales e internacionales que arribarán al estado serán poco más de 3 millones, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (78.4 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará poco más de 251 000 puestos de trabajo de los 704 000 proyectados por el impacto del tren (35.7 %). El beneficio económico por actividades turísticas y relacionadas se incrementará 3 veces: pasará de 40.9 a 165.6 mil millones de pesos, y el ingreso por actividades turísticas per cápita 1.7 veces: de 18 100 a 48 500 pesos. Estimamos que el gasto promedio de turistas nacionales se incremente un 30.5 % y el de los turistas internacionales se reduzca un 5.6 % (ver cuadros 8 y 9).

Se estima que 71 de cada 100 empleos sean de población originaria. De ellos, la cifra de ocupados es de 533 200, lo que representa un incremento de 131 800. En total, se registrará un incremento del 33 % con respecto a la población originaria ocupada en 2015. En cuanto a la población que habla lengua indígena, a pesar de que en números absolutos se muestre un incremento de 175 100 personas, en números relativos se advierte un decremento de 7.5 puntos porcentuales, que la sitúa en 21.4 % en 2030 (ver Cuadro 10).

En la dimensión ambiental se pudo estimar que la recolección de residuos sólidos por parte de las instancias gubernamentales municipales presenta una tendencia descendente; de seguir con los volúmenes de recolección promedio al día actuales, cada vez se recolectará menor volumen per cápita. Este asunto es muy importante, pues se espera un incremento poblacional en la región y, con ello, una mayor demanda de bienes que podrían convertirse en residuos sólidos.

La cifra actual calculada para la recolección de residuos sólidos per cápita al día es de 0.564 kg, mientras que en 10 años la cifra podría ser de 0.373 kg. Respecto de las viviendas estimadas para la región a 2030, se prevé que se incrementen un 37.2 %, pues de las 759 800 viviendas que de manera tendencial habrá en el territorio, se adicionarán alrededor de 282 700 por impacto del proyecto del tren (ver Cuadro 11).

El mayor incremento poblacional de la región sureste se dará en el estado de Yucatán, seguido de Quintana Roo. La dimensión de prosperidad económica muestra que la mayor proporción de población ocupada formal se presentará en Yucatán, Quintana Roo y Campeche, que además estarán por arriba del porcentaje de la región. La entidad que reduzca la mayor proporción de personas en pobreza será el estado de Quintana Roo, mientras que el mayor impacto económico se dará en Yucatán, seguido de Quintana Roo y Tabasco con el mismo incremento.

Visto desde la perspectiva social de la prosperidad, en Yucatán se requerirá el mayor equipamiento en salud y educativo de la región (asociado principalmente al crecimiento poblacional esperado), y Tabasco tendrá el mayor número de años escolares cursados entre su población de 15 y más años.

La dimensión turística muestra que el estado de Quintana Roo será la entidad más visitada por turistas, sobre todo los internacionales, quienes representarán la mayor proporción, a diferencia del resto de las entidades, donde predominarán los turistas nacionales. También en Quintana Roo se espera la mayor proporción de empleo en actividades turísticas y relacionadas, seguido de Campeche y Yucatán. Se estima un impacto económico positivo en la región con excepción de Campeche, donde se prevé un ligero descenso.

En cuanto a la dimensión cultural de la prosperidad, los indicadores estimados que se relacionan con la población originaria muestran que el mayor incremento porcentual de la población indígena que estará ocupada se dará en el estado de Campeche, seguido de Quintana Roo y Tabasco. No obstante, en números absolutos, Yucatán y Chiapas ocuparán más población indígena, y cabe destacar que el primero duplica la cifra del segundo. Respecto a la proporción de personas que hablan lengua indígena en toda la región, hay un decremento en puntos porcentuales, sobre todo en Yucatán, entidad con la mayor reducción, seguida de Chiapas y Quintana Roo.

En la dimensión ambiental, respecto de la recolección de los residuos sólidos per cápita diarios, serán las entidades de Quintana Roo y Campeche las que ocupen los dos primeros lugares, respectivamente. También se estima que Yucatán, Quintana Roo y Campeche presenten el mayor incremento en viviendas por el impacto del tren.

En cuanto a los posibles impactos adversos en la región sureste, el estado de Campeche podría presentar debilidades significativas respecto a la población indígena que esté ocupada; además, podría no ser tan atractiva para que los turistas internacionales visiten el estado, lo que podría impactar en los ingresos por actividades turísticas tanto del estado como de la población que se ocupa en turismo. Adicionalmente, se prevé que la población que habla lengua indígena disminuya.

Chiapas muestra considerables debilidades en el ámbito económico (PEA ocupada, PEAOF, población en pobreza y población por debajo de la línea de bienestar mínimo), pues los turistas internacionales que visitan la entidad son pocos (1 de cada 10 visitantes) y, por lo tanto, el empleo en el sector turístico atiende en su mayoría a visitantes nacionales, el ingreso por turismo per cápita es el más bajo de la región. Por otro lado, también ocupa el último sitio en recolección de residuos sólidos (casi 2.5 veces menos que en Quintana Roo). Además, presenta debilidades moderadas en cuanto al equipamiento educativo y años promedio de escolaridad.

El estado de Quintana Roo podría tener fuertes debilidades en la visita y el gasto de turistas nacionales, lo que representaría una oportunidad para crear estrategias que promuevan la visita de connacionales a sus destinos turísticos. Por otro lado, presentaría debilidades moderadas en cuanto a que la población que habla lengua indígena se reducirá en la misma proporción que la región. Los datos presentados sobre el aumento de vivienda podría ser una debilidad ya que tendrá el segundo mayor incremento, solo por debajo de Yucatán; será de alta prioridad establecerse estrategias para mitigar el impacto en el consumo de suelo en la entidad.

Por su parte, Tabasco encararía debilidades en su población ocupada formal y tendría la menor reducción de pobres aún por debajo de la región, así como con la ocupación en población indígena. La entidad no es un destino favorito para los visitantes internacionales, lo que implica que el empleo en el sector turístico y sus respectivos ingresos serán generados principalmente por los visitantes nacionales.

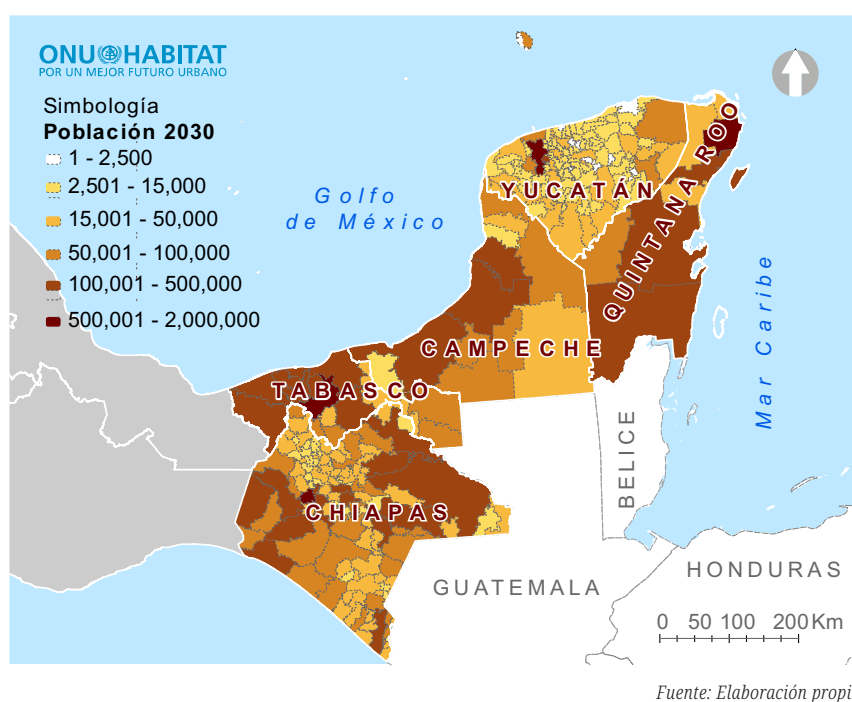
Para el estado de Yucatán se estima que tendrá debilidades en la población ocupada formal en el sector turístico ya que se encontrará por debajo de la región. En este mismo ámbito, la entidad no será un destino prioritario para los turistas internacionales por lo que sus visitas y gastos en el territorio yucateco serán bajos comparados con los de los turistas nacionales. En cuanto a la recolección de residuos sólidos, se muestran fuertes debilidades, pues ocupa el penúltimo sitio de entre las entidades de la región sureste, asunto por demás importante para reducir el impacto adverso en el medioambiente. Finalmente, se prevé la mayor cantidad e incremento porcentual de viviendas en la región, por lo cual habrá de optimizarse el consumo de suelo en la entidad.

4.2. Hallazgos subregionales

A partir de los datos obtenidos se presentan los resultados de población por escenario, para obtener un panorama de los cambios a nivel territorial en la región que conforman las cinco entidades federativas: Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco y Chiapas. Los cortes de las categorías se elaboraron con base en un criterio de tamaño de población, no obstante que se trata de municipios.

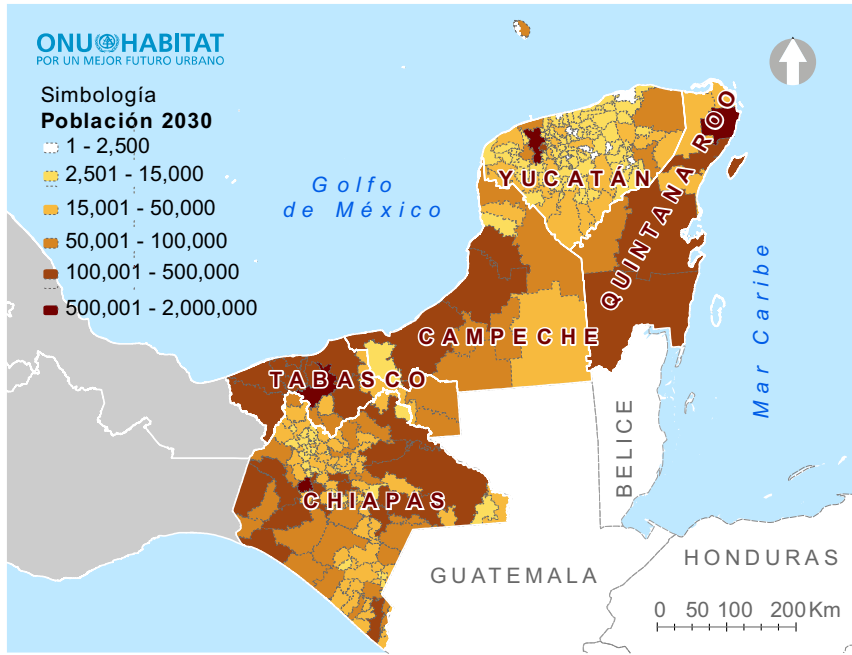
Esto se hizo así, suponiendo en términos generales que los municipios con menos de 2500 habitantes serían rurales y los de 2500 a 15 000 habitantes, mixtos. Enseguida, las unidades espaciales con 15 000 a 50 000 habitantes serían poblaciones pequeñas; los municipios de 50 000 a 100 000 habitantes serían poblaciones grandes; las unidades de 100 000 a 500 000 habitantes corresponderían a poblaciones del tipo de las ciudades medias y, por último, las poblaciones de más de 500 000 serían aquellas grandes concentraciones de población del tipo de aquellas que tienden a formar conurbaciones o constituyen zonas metropolitanas.

Mapa 6. Escenario sin tren



El análisis se centra en los indicadores del año 2030, dado que en este corte temporal se esperarían los mayores incrementos acumulados de acuerdo con las proyecciones estimadas en el conjunto de los tres escenarios.

Mapa 7. Escenario con tren

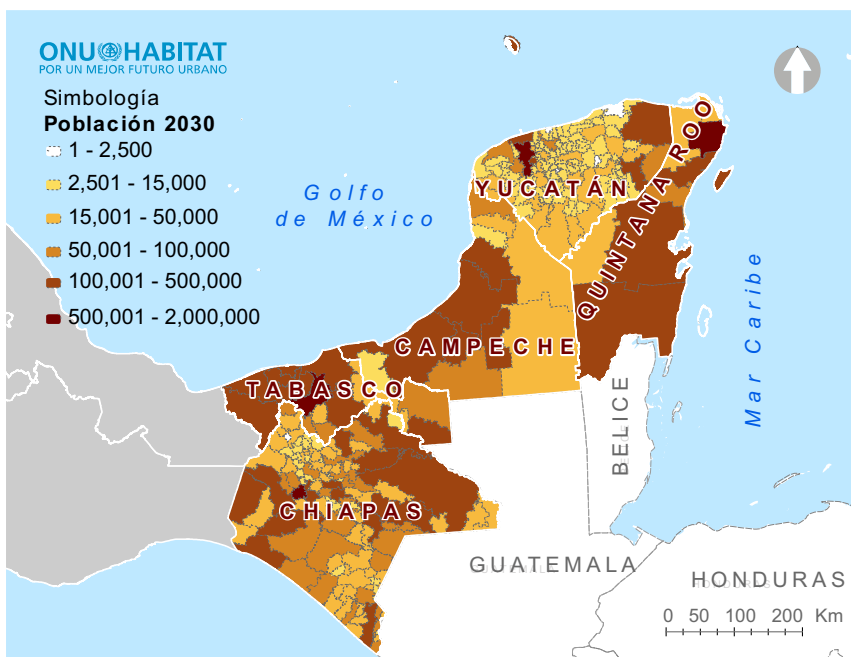


Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, los tres escenarios (E1: sin tren; E2: con tren, y E3: con tren y área de influencia) muestran una mayor concentración de población para el año 2030 en los municipios de Benito Juárez (Quintana Roo), Mérida (Yucatán), Centro (Tabasco) y Tuxtla Gutiérrez (Chiapas), ubicados en el rango de más de 500 000 habitantes (ver mapas 6, 7 y 8).

En un análisis sobre la distribución del número de municipios por escenario (ver Gráfico 1), en el primero y segundo escenarios se registra una mayor concentración en el rango de municipios con menos de 15 000 habitantes. En el tercer escenario se observa una mayor concentración sobre los rangos mayores de 50 00 habitantes.

Mapa 8. Escenario con tren y área de influencia

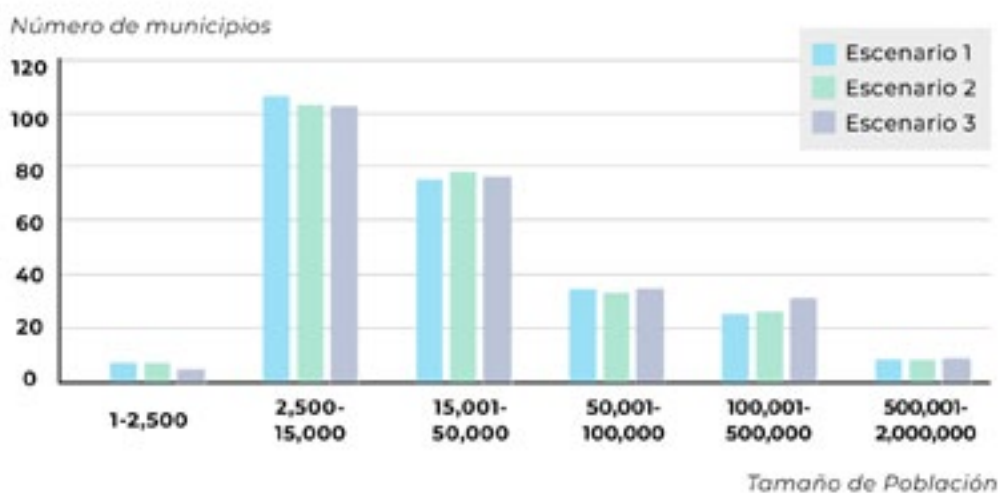


Fuente: Elaboración propia.

En términos territoriales, en el escenario sin tren (ver Mapa 6), se muestra una tendencia al crecimiento de los municipios costeros de Tabasco y Campeche, así como de la frontera noreste de Chiapas y los municipios al centro y sur de Quintana Roo (Othón Blanco, Felipe Carrillo Puerto, Solidaridad y Cozumel).

En el escenario con tren, los municipios muestran una tendencia hacia la disminución de población en algunos municipios, en comparación con el escenario sin tren²⁸, algunos municipios se mantienen en un rango de población inferior a lo reportado en el primer escenario, tal es el caso de los municipios de Hopelchén en Campeche, Jiquipilas y Arriaga en Chiapas. Por otra parte, algunos municipios, a su vez, suben de rango de población como Valladolid, Ticul y Tekax en Yucatán, así como Zinacantán, Chanal y Pantepec en Chiapas.

Gráfico 1. Distribución del número de municipios por tamaño de población en los tres escenarios



Fuente: Elaboración propia.

En el caso del tercer escenario, en términos generales, se observa una tendencia al aumento de población en los municipios alrededor de los centros de mayor jerarquía, como los municipios de Conkal, Motul, Progreso y Hunucmá alrededor de Mérida en el estado de Yucatán; Tizimin y Chemax, cerca de Valladolid. Otros casos que suben de rango de población son los de Escárcega en Campeche y Tenosique en Tabasco. Estos resultados son el producto de los supuestos que se formularon para el tercer escenario, en donde se esperaría un aumento de la densidad de población a partir de un área de influencia de 50 km alrededor de las estaciones del TM.

En relación con el territorio, podríamos decir que los cambios en el crecimiento y distribución de la población son pocos, pero implican impactos diferenciados. En el escenario sin tren, el patrón de crecimiento se concentra en los municipios costeros con Guatemala y Belice, manteniendo la preeminencia de los grandes centros de Benito Juárez, Mérida, Centro y Tuxtla Gutiérrez. El escenario con tren plantearía un patrón de crecimiento todavía más concentrado y menos disperso que en el escenario sin tren, en tanto que en el tercer escenario se propicia un crecimiento también concentrado, pero con zonas más homogéneas al interior de las áreas de influencia. Esto plantearía un reto que implicaría esfuerzos para obtener los mayores beneficios del tercer escenario.

En este sentido, sería importante consolidar los beneficios derivados de una nueva distribución de la población, a partir de un buen manejo de políticas públicas enfocadas al ordenamiento urbano y territorial, así como del apoyo al desarrollo local y las economías de aglomeración, acompañadas de infraestructura (medios de transporte de cobertura regional y local²⁹), que soporte una mejor accesibilidad a las zonas de influencia alrededor de las estaciones del TM.

A partir de los datos por subregiones y comparando el mejor escenario con tren (3) con respecto al escenario sin tren (1), la información del Cuadro 12 reporta un aumento de 2 245 242 habitantes en 2030. En tanto, la diferencia entre el primer y el segundo escenario muestra un aumento de 386 098 habitantes más para el mismo horizonte de 2030. Ante este panorama y excluyendo los resultados de los municipios que se localizan fuera de las subregiones funcionales, encontramos que Mérida reporta el mayor aumento de población en el escenario sin tren con 2 167 236 habitantes que constituyen el 14.4 % del total (15 055 216 habitantes). En este mismo escenario, vemos que Playa del Carmen reportaría el mayor crecimiento con respecto a su población inicial de 2020 (824 106 habitantes), porque dicha cifra aumenta a 1 008 634 habitantes en 2030; esta diferencia representa el 22.4 % de su total inicial.

²⁸ Estas diferencias son atribuibles al hecho de que el segundo escenario, que considera la construcción del TM, se basa en el comportamiento de la actividad turística. Bajo este supuesto, los municipios que no reportan este tipo de actividad se verán afectados con posibles decrecimientos de población.

²⁹ En el medio rural, se utilizan frecuentemente otros medios de transporte local como las bicicletas, las motocicletas o las carretas guiadas por animales. En la RTM es posible que por las condiciones climáticas y de temperatura no sean lo usual; sin embargo, se trata de un territorio con pocas pendientes que permitiría este tipo de transporte. Por otra parte, es posible que los modos motorizados como combis o vagonetas sean una opción usual para las zonas ubicadas en el área de influencia del TM, lo que implicaría un reordenamiento del sistema de transporte a nivel local para mejorar el nivel de accesibilidad de la región y su conexión con el TM.

En el caso del segundo escenario, que considera la construcción del TM, observamos que Mérida mantendría el primer lugar en concentración de la población con 2 332 635 habitantes para 2030, aunque se trataría de un total mayor con respecto al primer escenario, pues aumentaría del 14.4 % al 15.1 % del total de población. Por otra parte, Playa del Carmen es nuevamente la subregión que más incrementa su población, en proporción a la cifra inicial con la construcción del Tren Maya, ya que su crecimiento diferencial (176 843 habitantes) representa un 21.5 % con respecto a su total inicial (824 106 habitantes).

Cuadro 12. Escenarios de proyecciones de la población en la región y por subregión 2020-2035

Subregión	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 3			
	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
Mérida	1,962,207	2,068,918	2,167,236	1,962,207	2,177,127	2,332,635	2,488,143	2,131,218	2,502,943	2,946,134	3,474,901
Cancún	1,196,044	1,302,336	1,387,584	1,196,044	1,356,480	1,445,039	1,533,597	1,275,294	1,523,223	1,820,304	2,176,337
Playa del Carmen	824,106	915,550	1,008,634	824,106	941,347	1,000,949	1,060,551	847,369	1,010,543	1,206,111	1,440,543
Ciudad del Carmen	430,392	462,749	492,124	430,392	452,030	483,875	515,721	444,564	507,164	579,429	662,946
Campeche	603,054	652,271	700,140	603,054	630,193	674,094	717,995	621,810	717,530	830,024	962,447
Palenque	385,889	408,738	434,874	385,889	416,413	446,793	477,172	408,099	469,000	540,612	624,946
Fuera ³⁰	7,883,936	8,392,704	8,864,624	7,883,936	8,452,556	9,057,929	9,663,302	7,869,026	8,583,111	9,377,844	10,263,831
Total	13,285,628	14,203,266	15,055,216	13,285,628	14,426,147	15,441,314	16,456,482	13,597,380	15,313,514	17,300,458	19,605,951

Fuente: Elaboración propia. Cuadro AIII2, Anexo III. Para el escenario 1, Proyecciones de población del CONAPO 2020-2030.

Es importante mencionar que, a pesar de este aumento, se nota un porcentaje menor que en el primer escenario, dado que solo incrementaría un 21.5 % en vez del 22.4 % del primer escenario. Aunado a esto, observamos que la subregión de Cancún aumentaría más con el TM, ya que pasaría del 16.0 %³¹ de su total inicial (1 196 044 habitantes en 2020) en el primer escenario, al 21.7 % en el segundo escenario.³²

El tercer escenario, que plantea un aumento en la densidad de población del área de influencia del TM, muestra el mayor aumento en Mérida, que acumularía el 17 % del total de la región del TM, en tanto que los casos de Cancún y Playa del Carmen crecerían casi a la par, con aumentos del 52.3 % y del 46.4 % con respecto al total de su población inicial de 2020.

En resumen, Playa del Carmen y Cancún serían las subregiones con mayor crecimiento en el segundo y el tercer escenario con respecto a su población inicial de 2020, en tanto que Mérida se mantendría como la subregión más poblada. No obstante, el tercer escenario sería el que aportaría un crecimiento más equitativo, dado que tanto Cancún como Playa del Carmen crecerían casi al mismo ritmo con respecto al año base de 2020.

³⁰ La península de Yucatán agrupa 261 municipios, 134 de ellos forman la región funcional del Tren Maya que agrupa seis subregiones (Mérida, Cancún, Playa del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche y Palenque), los 127 restantes quedan "fuera" de ella; estos municipios están ubicados en los estados de Tabasco y Chiapas.

³¹ Esta cifra resulta de la diferencia de crecimiento del primer escenario dividido entre la cifra inicial de 2020, en cuyo caso es el resultado de 1 387 584 habitantes en 2030, menos 1 196 044 de 2020, lo cual resulta en 191 540 habitantes de diferencia. Este monto representa el 16.0 % del total inicial de 1 196 044 habitantes en 2020.

³² Esta cifra resulta de la diferencia de crecimiento del segundo escenario dividido entre la cifra inicial de 2020, en cuyo caso es el resultado de 1 455 039 habitantes en 2030, menos 1 196 044 de 2020, resultando en 258 995 habitantes. Este monto representa el 21.7 % del total inicial de 1 196 044 habitantes en 2020.

4.2.1. Análisis de resultados de indicadores proyectados por subregión

Se elaboró un análisis de los resultados subregionales a partir del comportamiento de los indicadores que constituyen la base de la prosperidad compartida y que fueron proyectadas para los tres escenarios. La información que se presenta en el Anexo III constituye la base de indicadores a partir de los cuales se elaboró el análisis por variable proyectada para los cortes temporales de 2020 y 2030. Esto con la finalidad de valorar los cambios y los impactos por cada escenario en relación con el año de inicio que, para este caso, sería 2020. Del mismo modo, se estudiaron las diferencias sobre los impactos entre escenarios.

El indicador proyectado del valor agregado censal bruto (VACB) para la región del Tren Maya (RTM),³³ cuyos valores se presentan en el Cuadro 13, permite visualizar que en el año base 2020 se cuenta con un total de 1 458 631 millones de pesos: en el escenario 1, se presentaría 1.7 veces el crecimiento diferencial³⁴ para el año 2030; en los escenarios 2 y 3, serían 2.2 y 2.3 veces, respectivamente. Entonces, el escenario que representa un mayor beneficio económico sería el 3, pues en la región sureste acumularía un total de 4 851 864 millones de pesos, es decir, 232 550 más que en el escenario 2 y 876 588 más que en el escenario 1.

Cuadro 13. Escenarios de proyección del valor agregado censal bruto por subregión, 2020-2030*

Subregión	Año base		Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3	
	2020	%	2030	%	2030	%	2030	%
Mérida	117,764.32	8.07	468,658.08	11.79	474,312.74	10.27	474,991	9.79
Cancún	58,151.21	3.99	232,491.22	5.85	235,289.87	5.09	235,360	4.85
Playa del Carmen	34,389.98	2.36	124,512.52	3.13	126,050.66	2.73	135,249	2.79
Ciudad del Carmen	587,522.15	40.28	594,659.54	14.96	1,197,776.87	25.93	1,197,777	24.69
Campeche	18,757.33	1.29	74,706.27	1.88	75,607.42	1.64	75,674	1.56
Palenque	5,054.47	0.35	20,143.88	0.51	20,386.76	0.44	20,404	0.42
Fuera	636,991.10	43.67	2,460,104.66	61.89	2,489,890.08	53.90	2,712,409	55.90
Total	1,458,630.56	100.00	3,975,276.17	100.00	4,619,314.40	100.00	4,851,864	100.00

Fuente: Elaboración propia. Cálculos con base en los resultados de los cuadros AIII10 y AIII11 del Anexo III.

*Cifras en millones de pesos y porcentajes.

En un análisis por subregión de la RTM, se identifica que la subregión de Ciudad del Carmen es la que concentra la mayor proporción del total (40.28 %) en el año base 2020. En segundo lugar, se visualiza la subregión de Mérida (8.07 %) que representa una quinta parte de la subregión de Ciudad del Carmen. La subregión Cancún ocupa el tercer lugar, seguido de Playa del Carmen, Campeche y Palenque, con valores de 3.99, 2.36, 1.29 y 0.35 %, respectivamente.

Cabe destacar que el orden de acuerdo con la proporción que representan del total de la RTM no cambia en ninguno de los escenarios estimados.

En cuanto al incremento en el VACB entre el año base y el 2030 en el tercer escenario, se estima que la subregión Cancún tendrá un mayor incremento de 3.05 veces, seguido de Palenque (3.04), Mérida y Campeche (3.03), Playa del Carmen (2.93) y Ciudad del Carmen (1.04).

³³ Cabe recordar que se ha denominado región del Tren Maya (RTM) al conjunto del total de municipios que forman parte de las cinco entidades federativas de Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco y Chiapas.

³⁴ Los crecimientos diferenciales corresponden a la resta del valor registrado por la RTM en 2030, en este caso del tercer escenario (4 851 864), menos el valor del año 2020 (1 458 631), divididos entre el valor inicial (1 458 631). Se traduce como una razón de cambio que, en este caso, es 1.7 veces el valor inicial.

Cuadro 14. Escenarios de proyección del valor agregado censal bruto per cápita por subregión, 2020-2030*

Subregión	Año base		Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3	
	2020	%	2030	%	2030	%	2030	%
Mérida	60,016.25	3.66	216,246.91	10.08	203,337.71	5.98	161,225.31	5.63
Cancún	48,619.63	2.96	167,551.10	7.81	162,826.01	4.79	129,296.92	4.51
Playa del Carmen	41,730.04	2.54	123,446.68	5.75	125,931.16	3.70	112,136.26	3.92
Ciudad del Carmen	1,365,086.13	83.21	1,208,353.05	56.30	2,475,382.42	72.80	2,067,168.37	72.17
Campeche	31,103.90	1.90	106,701.90	4.97	112,161.51	3.30	91,170.31	3.18
Palenque	13,098.25	0.80	46,321.18	2.16	45,629.12	1.34	37,742.23	1.32
Fuera	80,796.08	4.93	277,519.35	12.93	274,885.14	8.08	265,507.73	9.27
Total	1,640,450.28	100.00	2,146,140.17	100.00	3,400,153.07	100.00	2,864,247.13	100.00

*Cifras en millones de pesos y porcentajes.

Fuente: Elaboración propia. Cálculos con base en los resultados de los cuadros AIII13, AIII14 y AIII15 del Anexo III.

En cuanto al VACB per cápita (ver Cuadro 14), con respecto al año base (2020) de cada subregión, tendría un mayor crecimiento en Ciudad del Carmen para los tres escenarios, no obstante que, en el primer escenario, registraría una baja del 83.2 % al 56.3 % del total de la RTM. Por otra parte, y al analizar las diferencias de crecimiento de cada subregión con respecto a 2020 para cada escenario, observamos que los mejores resultados en el primer escenario corresponden a Mérida, que registra 2.6 veces de crecimiento diferencial con respecto a 2030. En el segundo y tercer escenarios (con tren y área de influencia), el mayor crecimiento sería para Campeche con 2.61 veces y 1.93 veces su crecimiento subregional, correspondiente a 2020. En relación con la proyección de la población económicamente activa ocupada (PEAO) presentada en el Cuadro 15, se puede observar que el mayor volumen de PEAO en el año 2030 se ubica en el escenario 3: 6 142 012 personas en esta condición laboral, lo que representa el 35.5 % de la población total estimada para el mismo escenario (17 300 458 personas).

Considerando los datos del escenario 1, para 2030 habrá un aumento del 16.6 % respecto de 2020, y pasará de 4.72 a 5.5 millones de personas ocupadas; en el escenario 2, se incrementa en 2.8 puntos porcentuales (640 520 personas ocupadas); en el caso el escenario 3, que representa mejores oportunidades de desarrollo asociadas al Tren Maya, habrá un incremento del 30.1 % respecto del año 2020, por lo que alcanzará los 6.12 millones de personas económicamente activas ocupadas.

Cuadro 15. Escenarios de proyección de la población económicamente activa ocupada (PEAO) por subregión, 2020-2030*

Subregión	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3	
	2020	%	2030	%	2030	%
Mérida	806,503	17.1	921,323	16.7	973,053	17.3
Cancún	507,931	10.8	603,748	11.0	620,194	11.0
Playa del Carmen	338,833	7.2	421,276	7.7	427,554	7.6
Ciudad del Carmen	165,881	3.5	197,710	3.6	195,709	3.5
Campeche	236,985	5.0	280,047	5.1	276,877	4.9
Palenque	120,501	2.6	137,113	2.5	143,240	2.5
Fuera	2,543,366	53.9	2,940,275	53.4	2,998,269	53.2
Total	4,720,000	100	5,501,492	100	5,634,896	100

*Las cifras corresponden a la suma de la Población Indígena Ocupada y la Población No Indígena Ocupada.

Fuente: Elaboración propia. Resultados derivados de los cuadros AIII60 a AIII70 del Anexo III.

Las subregiones que tendrán un mayor incremento serán Playa del Carmen (45.8 %), seguida de Mérida y Cancún (44.3 %); a su vez, las de Campeche y Ciudad del Carmen se ubican cerca del 40 % (39.5 % y 37.8 %, respectivamente); finalmente, aunque la subregión de Palenque será la que tendrá el menor crecimiento, el incremento será del 32.9 % (40 000 personas ocupadas).

Un fenómeno ampliamente conocido en el ámbito laboral es la división existente entre la formalidad e informalidad. Con base en la información recolectada por los censos económicos, se puede inferir que la población ocupada es parte de la formalidad, dado que está laborando en unidades económicas establecidas y visitadas durante el levantamiento de información. Por ello, la población ocupada reportada por la fuente mencionada se considera en este estudio como población económicamente activa ocupada formal (PEAOF).

En el Cuadro 16 se presentan los escenarios de la PEAOF. En el año base (2020) se estiman 1 874 044 personas ocupadas dentro de la formalidad, que representan el 39.7 % respecto de la PEAO. Sin considerar el Tren Maya (escenario 1), para 2030, la proporción de PEAOF se reduce 1 %, con un incremento del 13.7 %, para una suma total de 2 129 982. En el escenario 2 también se identifica una reducción respecto de la PEAO en 0.7 %, agrupando casi a 2.2 millones de personas ocupadas en la formalidad (17.2 %). En el escenario 3, se logrará una fuerza laboral ocupada de 2 525 091, lo que representa una proporción del 41.4 % de la PEAO, por lo que es el mejor escenario para la ocupación laboral.

Cuadro 16. Escenarios de proyección de la población económicamente activa ocupada formal por subregión, 2020-2030

Subregión	Escenario 1				Escenario 2		Escenario 3	
	2020	%	2030	%	2030	%	2030	%
Mérida	423,412	22.6	468,562	22.0	502,890	22.9	651,352	25.6
Cancún	246,119	13.1	286,590	13.5	296,392	13.5	373,153	14.7
Playa del Carmen	190,422	10.2	226,350	10.6	231,278	10.5	283,711	11.1
Ciudad del Carmen	113,572	6.1	130,491	6.1	127,873	5.8	149,590	5.9
Campeche	97,638	5.2	112,944	5.3	108,583	4.9	138,669	5.4
Palenque	28,462	1.5	32,138	1.5	33,288	1.5	40,253	1.6
Fuera	774,419	41.3	872,907	41.0	896,002	40.8	908,363	35.7
Total	1,874,044	100	2,129,982	100	2,196,306	100	2,545,091	100

Fuente: Elaboración propia. Resultados derivados de los cuadros AIII21, AIII22 y AIII23 del Anexo III.

Respecto a las subregiones, la de mayor incremento entre el escenario 3 para el año 2030 y el año base (2020) será Mérida con un 53.8 %, seguido de Cancún con el 51.6 %, después Playa del Carmen, Campeche, Palenque y Ciudad del Carmen (49.0 %, 42.0 %, 41.4 % y 31.7 %, respectivamente). En cuanto a la proporción de población ocupada en el sector turístico y de acuerdo con las proyecciones de los tres escenarios, se observa que la mayor concentración corresponde a Playa del Carmen.

No obstante, su comportamiento es diferenciado (ver Cuadro 17), ya que parte en el año 2020 de una proporción del 60.82 % de empleo turístico, que baja al 59.89 % en el escenario sin tren. En el segundo escenario, esta proporción se mantendría casi al mismo nivel de 2020, con 60.74 %, y en el tercer escenario aumentaría a 61.06 % del total.

Cuadro 17. Escenarios de proyección de la proporción de población económicamente activa ocupada formal en el sector turístico por subregión, 2020-2030

Subregión	Escenario 1		Escenario 2	Escenario 3
	2020	2030	2030	2030
Mérida	423,412	468,562	502,890	502,890
Cancún	246,119	286,590	296,392	296,392
Playa del Carmen	190,422	226,350	231,278	231,278
Ciudad del Carmen	113,572	130,491	127,873	127,873
Campeche	97,638	112,944	108,583	108,583
Palenque	28,462	32,138	33,288	33,288
Fuera	774,419	872,907	896,002	896,002
Total	1,874,044	2,129,982	2,196,306	2,196,306

Fuente: Elaboración propia. Resultados derivados de los cuadros AIII21, AIII22 y AIII23 del Anexo III.

En el caso de Cancún —que está en el segundo lugar en los tres escenarios—, los resultados muestran que se mantendría en alrededor del 53 % de su total en el año 2020, tanto en el primero como en el segundo escenario; sin embargo, esta proporción bajaría al 52.88 % en el tercero. Estos resultados implicarían que la construcción del TM ayudaría a mejorar el débil crecimiento del empleo turístico en la región, a partir de los resultados globales, y aumentaría su proporción en el tercer escenario, haciéndolo un poco más equitativo y menos polarizado a nivel subregional.

El cálculo de turistas para el primer escenario se realizó con un criterio tendencial de acuerdo con los datos de la línea base; en el segundo y tercer escenarios se asignaron 4 millones de turistas para 2025, con 3 millones adicionales en 2030. Conforme a esta hipótesis se estima que en el primer escenario habría un aumento global de 27 410 327 turistas nacionales y extranjeros en 2020³⁵ a 30 591 291 en 2030 (ver Cuadro AIII27 del Anexo III). Esto implicaría 3 180 964 turistas más, que representan un 11.6 % del total de 2020. La subregión con mayor demanda en 2020 es Playa del Carmen con un 18.6 % del total de turistas nacionales y un 52.4 % del total de turismo internacional, seguido de Cancún con una llegada de 16.0 % del total del turismo nacional y 38.5 % del total del turismo internacional.

La tendencia de crecimiento a 2030 muestra que la participación porcentual de Playa del Carmen subiría un 20.7 % del total del turismo nacional, pero habría una disminución del turismo internacional en tanto que bajaría del 52.4 % al 51.3 % del total en 2030. En el caso de Cancún, el comportamiento indica que su participación porcentual global subiría del 16.0 % (en 2020) al 17.7 % en 2030 en el total del turismo nacional, pero el internacional se mantendría casi igual (del 38.5 % al 38.1 % del total).

Por otra parte, el mayor aumento del turismo en proporción a lo reportado en 2020 por cada subregión se localiza en Mérida, con un incremento de 475 272 turistas que representan un 23.5 % adicional a lo que tenía en 2020. Del mismo modo, Mérida reporta un aumento adicional del 55.3 % (250 833 turistas) del total del turismo internacional que tenía en 2020 (453 482 turistas). Según el criterio de crecimiento en el segundo y tercer escenarios, se asignaron los 4 millones de turistas para el horizonte de 2025, con 3 millones adicionales para 2030 y la misma cifra para 2035.

El gasto promedio por turista fue calculado de manera tendencial para el primer y segundo escenarios, considerando que el TM no cambiaría los montos (ver Cuadro AIII30 del Anexo III). En este sentido, el monto total sumado de un turista nacional y extranjero quedaría en 1379.82 dólares en 2020. Este monto subiría a 1644.92 dólares en 2030 para el primer y segundo escenarios. El tercer escenario tendría un incremento de 508.28 dólares con respecto a lo proyectado en 2020 (1465.62 dólares), para un total de 1973.9 dólares en 2030.

Por otro lado, las estimaciones relacionadas con la población que se encuentra en situación de pobreza se presentan en el Cuadro 18. En estas proyecciones se observa que en el año base (2020) se identifica a 6.6 millones de personas en situación de pobreza en toda la RTM. La mayor proporción se localiza fuera de la delimitada región funcional del Tren Maya³⁶ (70.1 %). Para el año 2030, la diferencia entre el escenario 1 (sin la construcción del Tren Maya) y el escenario 2 (con la construcción del Tren Maya), el número de pobres se reduciría en casi 1 081 000 pobres (-14.9 %), mientras que la diferencia entre los escenarios 1 y 3, se estima una cifra de 1.1 millones de personas que dejarán de ser pobres (-15.1 %).

Cuadro 18. Escenarios de proyección sobre la población en pobreza, 2020-2030

Subregión	Año base		Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3	
	2020	%	2030	%	2030	%	2030	%
Mérida	698,876	10.5	705,704	9.7	640,586	10.4	562,609	9.1
Cancún	446,528	6.7	557,342	7.7	469,635	7.6	394,878	6.4
Playa del Carmen	264,606	4.0	305,991	4.2	244,737	4.0	198,180	3.2
Ciudad del Carmen	151,115	2.3	120,792	1.7	111,728	1.8	98,202	1.6
Campeche	218,400	3.3	203,628	2.8	191,954	3.1	172,263	2.8
Palenque	207,196	3.1	172,649	2.4	163,154	2.6	166,206	2.7
Fuera	4,648,686	70.1	5,185,145	71.5	4,348,487	70.5	4,561,439	74.1
Total	6,635,407	100	7,251,250	100	6,170,281	100	6,153,777	100

Fuente: Elaboración propia. Cálculos con base en los resultados del Cuadro AIII31 del Anexo III.

³⁵ Este dato se obtiene de la suma de los valores del cuadro AIII27, que muestran que había un total de 12 421 997 turistas nacionales en la RTM, más 14 988 330 turistas internacionales en 2020.

³⁶ La región funcional del Tren Maya (RFTM) está conformada por las subregiones de Mérida, Cancún, Playa del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche y Palenque.

En el mismo análisis, se identifica que la subregión de Playa del Carmen tendrá el mayor beneficio, ya que reducirá en 35.2 % su población en situación de pobreza. La subregión de Cancún ocupará el segundo puesto con un decremento del 29.1 %, después seguirán las subregiones de Mérida, Ciudad del Carmen y Campeche entre el intervalo de 20.3 % y 15.4 %, y la subregión de Palenque será la de menor decremento, pues se prevé una cifra del 4 %

El comportamiento de la población que se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo (PDLBM) también es interesante (ver Cuadro AIII33 del Anexo III), dado que la tendencia de las subregiones sin la construcción del TM, reporta un aumento de 44 729 habitantes más en esta situación entre 2020 y 2030³⁷ (sin los municipios fuera de la RFTM), lo cual representaría un 6.4 % adicional con respecto a los 698 082 habitantes en esta condición que sumarían las subregiones en 2020, sin contar con aquellos que se localizan fuera de la región funcional. El escenario con la construcción del TM resulta en un abatimiento de 110 900³⁸ habitantes menos del conjunto de PDLBM de la región funcional (-15.9 % del total de 2020), en tanto que, para el tercer escenario, hay una disminución de 155 578 habitantes que ya no estarían debajo de la línea de bienestar (-22.3 % del total de 2020).

A nivel subregional, el mayor incremento de PDLBM en 2030 sin construir el TM sería en Playa del Carmen con un 47 % más de personas en esta situación de pobreza con respecto a la cifra inicial de 2020 (135 128 habitantes). En este mismo escenario, Mérida aumentaría el porcentaje de sus pobres por debajo de la línea de bienestar en un 23.1 % respecto de lo que tenía en 2020, en tanto que los casos de Palenque, Campeche, Ciudad del Carmen y Cancún tendrían decrementos en un promedio de -28.5 %.

El panorama que se presenta con la construcción del TM mejoraría la situación principalmente para Ciudad del Carmen (-65.7 %), Campeche (-44.2 %) y Cancún (-42.8 %), que tendrían menos PDLBM con base en las diferencias de este escenario y lo reportado en 2020 a nivel subregional. En el caso de Mérida, se lograría revertir la inercia de crecimiento de la PDLBM, dado que pasaría de un aumento del % adicional del primer escenario, a un decremento del -3.8 % de población pobre por debajo de la línea de bienestar con la construcción del TM. Este escenario no sería muy benéfico para el caso de Playa del Carmen que aumentaría del 47 % sin la construcción del TM, al 28.1 % de PDLBM más con la construcción del TM.

En el caso del tercer escenario, las cifras mejoran aún más, ya que se logra disminuir esta situación de pobreza en -22.3 % (-155 578 habitantes) de la región funcional a partir de la cifra reportada en 2020. Por otra parte, nuevamente se estima que las subregiones más beneficiadas serían las de Ciudad del Carmen, Campeche, Cancún y Palenque, con un promedio de -54.8 % de población pobre por debajo de la línea de bienestar con respecto a sus cifras iniciales de 2020. En el caso de Mérida, se observa una mejoría de -5.85 % de PDLBM comparada con lo que tenía en 2020. Por otro lado, la subregión de Playa del Carmen vuelve a reportar un aumento de 18.7 % en el escenario 3 sobre el total de 2020, pero esta cifra es menor que lo que resulta en el segundo escenario (28.1 %) y todavía lo es más con respecto al primer escenario (47 %).

De acuerdo con estos datos, estimaríamos que la construcción del TM ayudaría con el abatimiento de la PDLBM para la generalidad de la región funcional del TM, en tanto que, en el tercer escenario, este comportamiento todavía aportaría un mayor beneficio.

En el caso del promedio de escolaridad se decidió calcular los datos únicamente para el primer escenario (sin tren). Este planteamiento obedece a que las relaciones de comportamiento entre este indicador y el empleo en el sector turístico eran débiles. Es así como los resultados para el primer escenario, sin la construcción del TM y excluyendo a la subregión fuera de la región funcional (ver Cuadro AIII35 del Anexo III), muestran que la tendencia favorece a la subregión de Playa del Carmen (9.4 años promedio en 2020); este promedio, además, aumentaría a 11.2 años para 2030. En el sentido opuesto, la subregión menos favorecida sería la de Cancún, con 7.6 años en el promedio de escolaridad para 2020 y un aumento a 9.6 años en promedio para 2030.

³⁷ Resulta de la diferencia de los datos del cuadro AIII33 del Anexo III para 2030 y 2020, Escenario 1 "Total menos Fuera" (3 208 871 – 2 510 789 = 742 811; y 3 629 721 – 2 886 910 = 698 082).

³⁸ Resulta del dato de 2020 para el escenario sin tren (698 082) y del dato a 2030 para el escenario 2 (587 183)

En cuanto al equipamiento en salud, en el escenario sin tren, para el año 2030 se necesitaría un total de 6974 unidades de salud adicionales, que representan un aumento del 22.1 % de lo que había en 2020 en el total de subregiones (31 567 unidades de salud). Ante este escenario, el mayor incremento se registra en Playa del Carmen, con un requerimiento del 40.3 % (1058 unidades) adicional a su total de 2020 (2626), seguida de la subregión de Campeche con 26 % adicional (371 unidades) de lo que tenía en 2020 (1424 unidades de salud). En este sentido, observamos que Playa del Carmen concentrará un alto número de centros de salud y otros en 2030, ya que albergaría 1058 unidades adicionales a las 2626 que había en 2020. Este hecho destaca dado que Playa del Carmen cuenta con 824 106 habitantes y Mérida tiene 1 962 207 habitantes para 2020 (ver Cuadros AIII2 y AIII49 del Anexo III).

Con respecto al equipamiento educativo, encontramos que el mayor número de unidades escolares en 2020 se localizaban en Mérida (2288 unidades), es decir, 16 % del total (14 341 unidades). De estas unidades, 873 serían preprimarias, 808 primarias y 287 secundarias, que constituyen la educación básica. Los aumentos estimados en el primer escenario (sin tren), para el año 2030 suman 22.6 % (3238 unidades) del total que había en 2020 (14 341 unidades). La mayor demanda se concentra nuevamente en la subregión de Playa del Carmen con 39.7 % (443 unidades) de lo que contaba en 2020 (1118 unidades). Este escenario concuerda con el estimado de población, dado que Playa del Carmen tendría la mayor población adicional a 2030, que representa 184 528 habitantes más de los 824 106 que tenía en 2020 (ver Cuadros AIII2 y AIII50 del Anexo III).

Sobre el segundo escenario que contempla la construcción del TM, la demanda en el sector salud se concentra en la subregión de Playa del Carmen con 35.4 % más del total de unidades (929 unidades) de las que contaba en 2020 (2627 unidades). La demanda de Playa del Carmen se sitúa por encima de lo que reporta el requerimiento total de RTM, que es de 24.91 % (7864 unidades) del total de 31 567 unidades en 2020, pero es menor que lo reportado por la misma Playa del Carmen en el primer escenario (40.3 %) (ver Cuadro AIII51 del Anexo III).

En cuanto al equipamiento educativo en el segundo escenario, es la subregión de Playa del Carmen la que demandaría 35.1 % (392 unidades) más de lo que tenía en 2020 (1118 unidades), pero menor que lo reportado en el primer escenario de 39.7 % (443 unidades). En el total de la región del Tren Maya, la demanda educativa sería de 25 % (3582 unidades) adicionales al corte de 2020 (14 341 unidades). Esto representa una cifra mayor al primer escenario en donde el requerimiento fue de 22.6 % (3238 unidades) (ver Cuadro AIII52 del Anexo III).

En el tercer escenario (impacto en el área de influencia del TM), los resultados evidentemente muestran el cambio propiciado por el aumento en las densidades de población y, sobre todo, en aquellos municipios que están conectados con el TM, que tendrían las mayores concentraciones población y equipamiento desde el año 2020. En este sentido, la demanda de equipamiento en salud de toda la RTM muestra una cifra de 33.6 % (10 735 unidades) adicional a lo que tenía en 2020 (31 961 unidades). En concordancia con lo dicho, es la subregión de Playa del Carmen la que tendría la mayor demanda, con 55 % más del equipamiento que tenía en 2020, seguido de Cancún con 53.4 % (ver Cuadro AIII53 del Anexo III).

El aumento de las densidades de población también impacta en el equipamiento educativo, ya que el total de la RTM reporta un aumento global de 37.2 % (5457 unidades) más de lo que había en 2020 (14 652 unidades). Esta cifra representa el mayor aumento en los tres escenarios analizados. De manera particular, la demanda se concentra en Cancún, con un crecimiento requerido del 55.7 % (567 unidades), adicional a lo que tenía en 2020 (1018 unidades). Por otra parte, y aunque la demanda de equipamiento educativo en Mérida solo representa un 50.8 % de lo que había en 2020, se necesitarían 1258 unidades educativas nuevas (ver Cuadro AIII54 del Anexo III).

En relación con la participación o razón entre la población indígena ocupada y la población no indígena ocupada (ver cuadros AIII59 y AIII60 del Anexo III), se observan ligeros cambios en el periodo de 2015 a 2020, que en promedio registraba un valor de -2, es decir, por cada 100 personas ocupadas habría una pérdida de 2 personas indígenas ocupadas.

Cuadro 19. Escenarios de proyección de la población indígena ocupada, 2020-2030

Subregión	Primer escenario			Segundo escenario			Tercer escenario		
	Índice de Población Indígena Ocupada		Diferencial 2030-2020 por cada 100	Índice de Población Indígena Ocupada		Diferencial 2030-2020 por cada 100	Índice de Población Indígena Ocupada		Diferencial 2030-2020
	2020	2030		2020	2030		2020	2030	
Mérida	75	80	5	75	77	2	69	60	-9
Cancún	54	55	1	54	55	1	52	46	-6
Playa del Carmen	47	51	4	47	53	6	46	45	-1
Ciudad del Carmen	9	13	4	9	14	5	8	12	4
Campeche	42	44	2	42	48	6	40	37	-3
Palenque	46	48	2	46	48	2	44	41	-3
Fuera	21	25	4	21	25	4	22	24	2
Promedio región funcional	49	49	0	49	49	0	43	40	-3
Total sureste	34	38	4	34	38	T4	34	35	1

Resultados derivados de los cuadros AIII60, AIII62, AIII63, AIII65, AIII67 y AIII69 del Anexo III.

Fuente: Elaboración propia.

En el primer escenario (ver Cuadro 19), el caso más notable, sin tomar el comportamiento de la subregión fuera de la RFTM, sería el de Mérida, que ganaría 5 indígenas ocupados, y después la subregión de Playa del Carmen, que ganaría 4. En el segundo escenario con la construcción del TM, el panorama mejoraría hacia 2030, en tanto que significaría incrementos de 4 indígenas ocupados por cada 100 personas ocupadas. En este caso, la subregión de Mérida tendría 77 indígenas ocupados, seguidos de Cancún con 55 y Playa del Carmen con 53. En el tercer escenario, que supone aumentos en la densidad de población del área de influencia del TM, el beneficio para la población indígena ocupada tendría un promedio negativo en la región funcional con -3 indígenas ocupados más que en 2020 y así también todas las subregiones muestran resultados negativos, excepto en Ciudad del Carmen que aumenta en 4. El segundo mayor impacto positivo se localizaría fuera de la Región Funcional con 2 indígenas ocupados, mientras el impacto más adverso sería en Mérida, con una pérdida de 9 indígenas ocupados.

El comportamiento de las viviendas totales por escenario muestra resultados diferenciados debido a los supuestos que se hicieron para la elaboración de cada proyección futura, lo cual está dado (como ya se ha comentado) por el comportamiento del sector turístico (segundo escenario) y el aumento de las densidades de población en el área de influencia de las estaciones del TM (tercer escenario).

A partir de esto, en el Cuadro 20 observamos que el mayor incremento de viviendas en el primer escenario (tendencial), a 2030, sería en Playa del Carmen con 308 272 viviendas, que representan un incremento de 28.9 % (69 149 viviendas), con respecto al valor inicial de 2020 (239 123 viviendas). Le sigue en orden descendente la subregión de Cancún, con 450 227 viviendas, cuyo incremento comparado con 2020 (325 500 viviendas) representa un porcentaje del 27.7 % (97 727 viviendas).

Cuadro 20. Escenarios de proyección porcentual de las viviendas totales por subregión, 2020-2030

Subregión	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Incremento diferencial de 2030 menos 2020			% del incremento diferencial con respecto a 2020		
	Total de viviendas		Total de viviendas		Total de viviendas		Escenarios			ESCENARIOS		
	2020	2030	2020	2030	2020	2030	1	2	3	1	2	3
Mérida	553,827	666,949	553,827	717,849	601,529	906,648	113,122	164,022	305,119	20.4	29.6	50.7
Cancún	352,500	450,227	352,500	468,869	375,857	590,631	97,727	116,369	214,774	27.7	33.0	57.1
Playa del Carmen	239,123	308,272	239,123	305,923	245,873	368,628	69,149	66,800	122,755	28.9	27.9	49.9
Ciudad del Carmen	120,979	148,748	120,979	146,255	124,963	175,137	27,769	25,276	50,174	23.0	20.9	40.2
Campeche	160,381	192,624	160,381	185,459	165,369	228,359	32,243	25,078	62,990	20.1	15.6	38.1
Palenque	100,141	119,437	100,141	122,711	105,905	148,478	19,296	22,570	42,573	19.3	22.5	40.2
Fuera	1,995,648	2,434,516	1,995,647	2,484,517	1,985,761	2,547,267	438,868	488,870	561,506	22.0	24.5	28.3
Total	3,522,598	4,320,774	3,522,598	4,431,583	3,605,257	4,965,148	798,176	908,985	1,359,891	22.7	25.8	37.7

Resultados derivados de los cuadros AIII71, AIII72 y AIII73 del Anexo III.

Fuente: Elaboración propia.

En el segundo escenario, los incrementos en las subregiones son más homogéneos y se concentrarían en Cancún, pero ahora con un incremento a 468 869 viviendas, que representan un adicional del 33 % (116 369 viviendas) respecto a lo reportado en 2020 (352 500 viviendas) por la subregión. Le sigue en orden descendente Mérida con 717 849 viviendas, con un incremento del 29.6 % (164 022 viviendas) respecto al dato de 2020 (553 827 viviendas).

En el tercer escenario, nuevamente la subregión de Cancún muestra la mayor concentración del incremento porcentual de viviendas totales, con un total de 590 631 viviendas, que representan un aumento del 57.1 % (214 774 viviendas) con respecto a 2020 (375 857 viviendas). Le sigue muy de cerca Mérida con un total de 906 648 viviendas, cuyo incremento es del 50.7 % (305 119 viviendas) en relación con el total de 2020 (601 529 viviendas).

4.3. Hallazgos a nivel municipio y localidad donde habrá estación de tren

4.3.1. Contexto territorial del análisis

Con el fin de contextualizar la situación actual de la región funcional del Tren Maya, se realizó un análisis de las cifras de los indicadores de la línea base mediante el tablero de gestión y la plataforma geomática mencionados anteriormente, considerando 134 de los 261 municipios que conformaban los estados de la península de Yucatán. Cabe destacar que los municipios de Playa del Carmen y Bacalar se crearon después de esta fecha, por lo que los datos a nivel municipal se incorporan a los de Solidaridad y Othón P. Blanco respectivamente, en virtud de que antes de su creación formaban parte de la división política de esos municipios. Los datos derivados de dicho análisis se presentan a continuación.

Los municipios de la región sureste del país con mejores resultados en las dimensiones de la prosperidad analizadas con información del tablero de gestión del componente 1 de la línea base son Paraíso en Tabasco, Carmen y Campeche en el Estado de Campeche, Mérida en Yucatán, así como Benito Juárez y Solidaridad en Quintana Roo. Los municipios Paraíso y Carmen tienen una fuerte vocación económica relacionada con la industria del petróleo. Campeche y Mérida son capitales estatales donde se localiza una mayor concentración urbana y oportunidades para la población en el sector secundario y terciario de la economía.

Los municipios con mejores condiciones económicas dentro de la región funcional del Tren Maya son Carmen y Campeche en el estado de Campeche; Umán, Mérida y Progreso en el estado de Yucatán; Isla Mujeres, Benito Juárez, Solidaridad, Cozumel y Othón P. Blanco en Quintana Roo.³⁹

En el estado de Quintana Roo se localizan los municipios con mejores condiciones turísticas, seguidos de Yucatán. Sin duda, los municipios Solidaridad, Benito Juárez, Cozumel, Isla Mujeres y Tulum en Quintana Roo generan el mayor empleo turístico de la región, así como la mayor derrama económica para los trabajadores de este sector. Umán, Mérida y Tinum (Chichén Itzá) en Yucatán son los principales centros turísticos del Estado. En Campeche se localiza San Francisco Campeche y Carmen como los mayores atractores de turistas, y Palenque en el estado de Chiapas, cuyas ruinas arqueológicas son su principal fuente de derrama económica y laboral en el sector turístico.⁴⁰

En cuanto a la dimensión social, los municipios con las mejores condiciones son Carmen y Campeche en el estado de Campeche, Mérida en el estado de Yucatán, Benito Juárez, Solidaridad y Othón P. Blanco en Quintana Roo. En estos municipios hay mayores niveles de escolaridad alcanzados por sus pobladores, tienen mejor acceso a servicios médicos logrando una menor tasa de mortalidad infantil y una baja tasa de homicidios (con excepción de Benito Juárez y Solidaridad) y muertes asociadas al transporte.⁴¹

La dimensión cultural presenta situaciones ambivalentes: por un lado, los municipios con mejores condiciones y/o equipamientos culturales se localizan en Campeche, Calakmul, Mérida, Tinum, Solidaridad y Othón P. Blanco, pero, por otro lado, en cuanto a la preservación de lengua indígena son los que menores proporciones de hablantes tienen (con excepción de Calakmul). Los hablantes de lengua indígena se sitúan en la zona central de Yucatán (Valladolid) y la zona de montaña de Chiapas, donde coincidentemente el equipamiento cultural es escaso. En los municipios donde se localizan zonas arqueológicas se habla más lengua indígena y la relación de empleo entre indígenas ocupados y no indígenas ocupados es mayor.⁴²

La dimensión ambiental mide básicamente la generación de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales. Los municipios cuya generación de residuos sólidos es menor y, por lo tanto, amigable con el medioambiente son los que circundan a las ciudades medianas y grandes, donde se consume una mayor proporción de residuos sólidos. En el caso del tratamiento de aguas residuales son los municipios de Emiliano Zapata y Tenosique en Tabasco; Carmen en Campeche; Isla Mujeres, Benito Juárez, Solidaridad, Cozumel, Tulum y Othón P. Blanco en Quintana Roo, los que tratan más del 50 % de sus aguas residuales. En el resto de los municipios de la región sureste y en la mayor parte de su superficie territorial no se les da tratamiento a las aguas residuales, lo cual es un asunto bastante delicado para la preservación del ambiente.⁴³

³⁹ Más de 35 000 pesos per cápita; más de 180 millones de pesos por km²; menos del 15 % de la población por debajo de la línea de bienestar mínimo; más del 50 % PEA está ocupada.

⁴⁰ Más de 15 000 pesos de ingreso por actividades turísticas per cápita; más del 50 % PEA está ocupada en turismo.

⁴¹ Más de 8 años de escolaridad cursados; más de 1.65 médicos por 1000 habitantes; hasta 10 homicidios por cada 1000 habitantes; menor que 15 muertes asociadas al transporte por cada 100 000 habitantes; hasta 15 muertes de menores de un año por cada 1000 nacidos vivos.

⁴² Más del 70 % de la población indígena habla lengua indígena; 6 o más instalaciones culturales; más de 200 000 visitantes a sus zonas arqueológicas.

⁴³ Más del 70 % de aguas residuales tratadas.

Los municipios con mejores condiciones urbanas son Escárcega, Carmen y Campeche en el estado de Campeche; Umán, Mérida, Kanasín y Progreso en el estado de Yucatán; Isla Mujeres, Benito Juárez, Solidaridad, Cozumel y Othón P. Blanco en Quintana Roo. Si bien los municipios que resultan ser capitales estatales (Campeche, Mérida y Othón P. Blanco) presentan buenas condiciones urbanas también presentan niveles altos de densidad urbana y menor eficiencia en el uso de suelo.⁴⁴

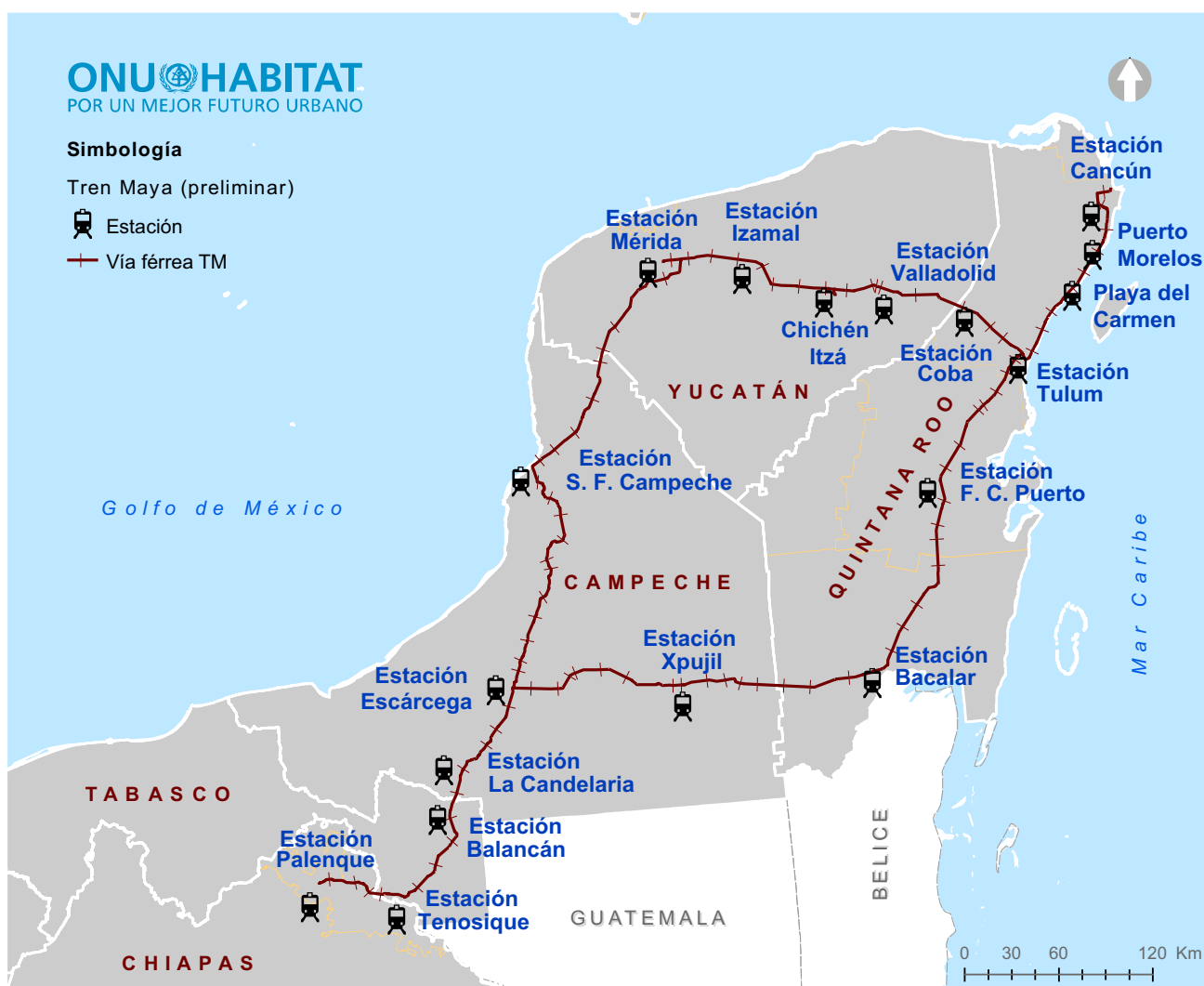
⁴⁴ Viviendas: Más del 75 % tiene refrigerador; más del 30 % tienen automóvil o camioneta; un 95 % y más cuenta con excusado o letrina; hasta 5 % no disponen de agua entubada en su interior; más de 25 % tienen acceso a Internet; hasta el 30 % presenta algún tipo de rezago; hasta 30 % de las viviendas quema sus residuos sólidos; 1 de cada 10 ocupantes de viviendas no dispone de drenaje.

4.4. Estaciones de tren previstas

El tren correrá por los derechos de vía del tren del MAYAB desde la ciudad de Palenque, Chiapas, hasta Valladolid, Yucatán. Para los demás tramos, correrá por los derechos de vía asociados al tendido eléctrico que comprende los tramos de Valladolid-Tulum-Cancún en Yucatán y Quintana Roo, y de Tulum-Calakmul en Quintana Roo y Campeche. Se tienen previstas 18 estaciones de tren en 16 municipios denominadas como sigue: estaciones Candelaria, Escárcega, Campeche y Calakmul, en el estado de Campeche; Estación Palenque, en el estado de Chiapas; Estación Cancún, Puerto Morelos, Playa del Carmen, Cobá, Tulum, Felipe Carrillo Puerto y Bacalar (Othón P. Blanco), en el estado de Quintana Roo; Estación Tenosique y El Triunfo (Balancán) en el estado de Tabasco, y estaciones Mérida, Izamal, Chichén Itzá (Tinum) y Valladolid en el estado de Yucatán (Documento de trabajo FONATUR, pre-trazo al 13 de julio de 2019, archivo cartográfico).

En virtud de que la información disponible a nivel localidad es escasa, se construyó a través de interpolaciones y, en casos puntuales, mediante la ubicación geográfica de algunos datos que fortalecen la mirada a este nivel de desagregación territorial. Para los municipios/localidades de estas 18 estaciones se obtuvieron datos que corresponden con sus características geográficas, su relación con la RFTM, subregión, microrregión, viajes laborales, servicios financieros, ciudades próximas, migración nacional e internacional hacia el municipio/localidad, población ocupada por sector y rama económica, e Índice de Densidad Económica.⁴⁵

Mapa 9. Estaciones previstas del Tren Maya



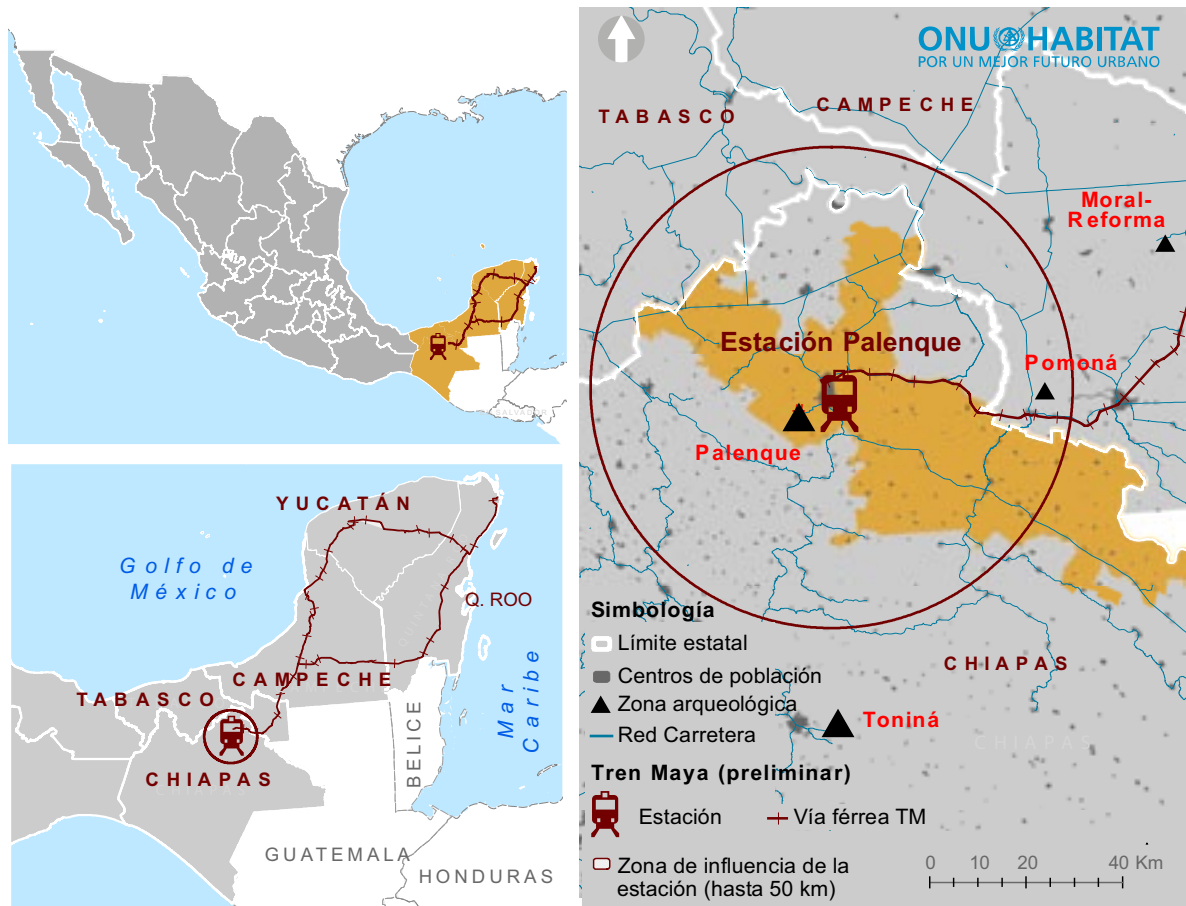
Fuente: Elaboración propia con datos cartográficos de Documentos de trabajo (FONATUR), pre-trazo del 13 de julio de 2019.

⁴⁵ Hallazgos relevantes en indicadores seleccionados: Población, Empleo, Vivienda, Turismo Nacional e Internacional, Escolaridad, Equipamiento educativo, Equipamiento en salud y Población que habla lengua indígena.

4.4.1. Estación Palenque, Chiapas

La estación de Palenque se ubicará geográficamente en la localidad de Palenque, que al año 2020 contará con 52 599 habitantes, los cuales representan el 40 % del municipio del mismo nombre del estado de Chiapas. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Palenque, que junto con otros municipios de Chiapas y Tabasco aglomerará a 385 889 personas: 136 de cada 1000 vivirán en la localidad de Palenque.

Mapa 10. Municipio de Palenque, Chiapas



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 21. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Palenque, Chiapas

	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Chiapas	5 730 367	6 513 512	6 928 738
Población subregión ² : Palenque	385 889	434 874	540 612
Población municipal ² : Palenque	131 491	147 314	207 059
Población localidad ² : Palenque	52 599	58 954	82 863

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Palenque será de casi 83 000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 153 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 17 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia

Mapa 11. Ubicación geográfica de la estación Palenque, Chiapas



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Palenque, se prevé que en el año 2020 haya 742 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 1021, esto es, un incremento de 279 hectáreas. En 2020, residían 71 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 81, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana se incrementará en 10 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Palenque es el turismo, y su principal centro urbano es Palenque, donde se contabilizaron 22 puntos de acceso al sistema financiero (11 sucursales bancarias y 11 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 88 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía.

La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Tabasco y los extranjeros, de Guatemala. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Pakalná, Dr. Samuel León Brindis, Nuevo Sonora y Catazajá.

Cuadro 22. Información contextual de la estación Palenque, Chiapas

Microrregión geográfica		Viajes laborales															
<p>Palenque Vocación económica: Turismo Principal Centro Urbano: Palenque</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i></p>		<p>Interior del municipio 35 870 Expulsión laboral 345 Atracción laboral 1179</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i></p>															
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas															
<table border="1"> <tr> <td>Sucursales bancarias</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Cajeros automáticos</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>22</td> </tr> </table> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i></p>		Sucursales bancarias	11	Cajeros automáticos	11	Total	22	<p>Pakalná Dr. Samuel León Brindis Nuevo Sonora Catazajá</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i></p>									
Sucursales bancarias	11																
Cajeros automáticos	11																
Total	22																
Migración nacional		Migración internacional															
<table border="1"> <tr> <td>Tabasco</td> <td>1064</td> </tr> <tr> <td>Quintana Roo</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>Campeche</td> <td>203</td> </tr> <tr> <td>Yucatán</td> <td>128</td> </tr> </table> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i></p>		Tabasco	1064	Quintana Roo	204	Campeche	203	Yucatán	128	<table border="1"> <tr> <td>Guatemala</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>Honduras</td> <td>32</td> </tr> </table> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i></p>		Guatemala	111	Estados Unidos	96	Honduras	32
Tabasco	1064																
Quintana Roo	204																
Campeche	203																
Yucatán	128																
Guatemala	111																
Estados Unidos	96																
Honduras	32																
Población ocupada %		Índice de diversificación económica															
<table border="1"> <tr> <td>Sector primario</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>Sector secundario</td> <td>11.14</td> </tr> <tr> <td>Sector terciario</td> <td>87.68</td> </tr> </table> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i></p>		Sector primario	0.55	Sector secundario	11.14	Sector terciario	87.68	<p>Poco concentrado</p> <p>Comercio al por mayor Comercio al por menor Transportes, correo y almacenamiento Información en medios masivos Servicios financieros y de seguros Servicios educativos Servicios de salud y asistencia social Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i></p>									
Sector primario	0.55																
Sector secundario	11.14																
Sector terciario	87.68																

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Palenque será de poco más de 207 000 habitantes, mientras que en la localidad de Palenque vivirá el 40 % (82 863 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 56 000 y, de ellos, solo el 32.1 % tendrá un empleo "formal" (18 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 5.6 %, alrededor de 4400 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 3800 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Palenque. Respecto a las unidades de salud, tendrán que aumentar un 57.7 % entre 2020 y 2030, ya que de 385 habrán de pasar a 670 unidades, mientras que el equipamiento educativo sumará 147 unidades escolares adicionales a las 256 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Palenque pasará de 7.3 a 8.9 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Palenque serán poco más de 580 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (87.6 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 7600 puestos de trabajo de los 18 000 proyectados por el impacto del tren (42.2 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

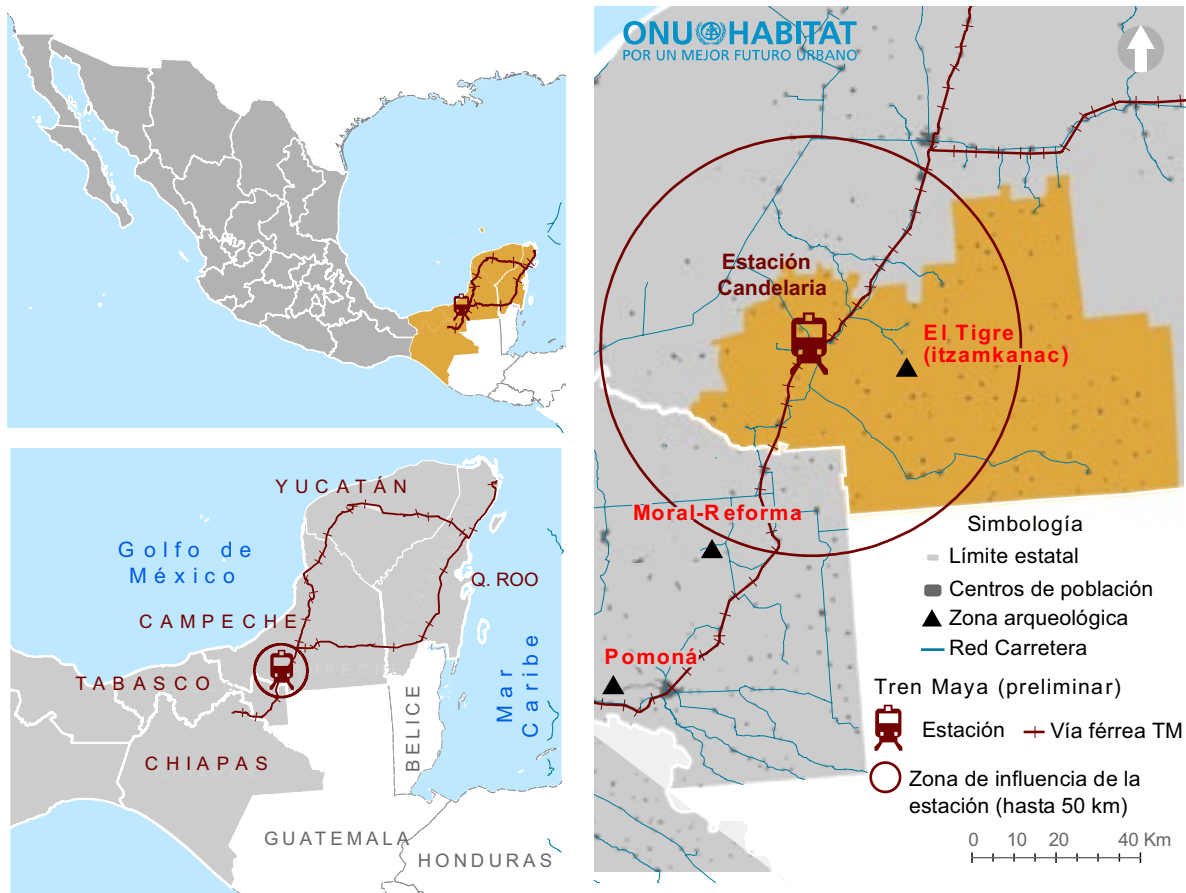
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a casi 57 000 en el municipio de Palenque, 16 400 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (40.6 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.2. Estación Candelaria, Campeche

La estación de Candelaria se ubicará geográficamente en la localidad de Candelaria, que al año 2020 contará con 8402 habitantes, los cuales representan el 17.2 % del municipio del mismo nombre del estado de Campeche. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Ciudad del Carmen, que junto con otros municipios de Tabasco y Campeche aglomerará a 430 392 personas: 20 de cada 1000 vivirán en la localidad de Candelaria.

Mapa 12. Municipio de Candelaria, Campeche



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 23. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Candelaria, Campeche

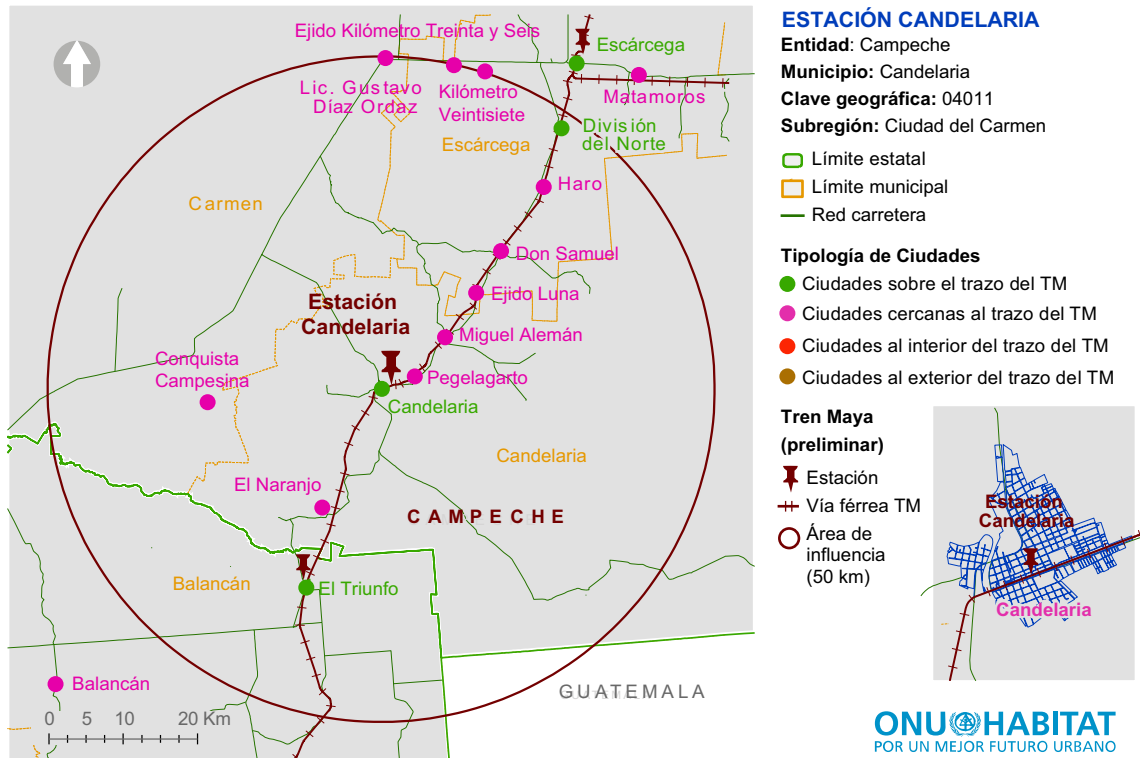
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Campeche	1 000 617	1 155 724	1 375 330
Población subregión ² : Ciudad del Carmen	430 392	492 124	579 429
Población municipal ² : Candelaria	48 722	55 849	75 823
Población localidad ² : Candelaria	8402	9631	13 075

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Candelaria será de poco más de 13 000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 23 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 3 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia

Mapa 13. Ubicación geográfica de la estación Candelaria, Campeche



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Candelaria, se prevé que en el año 2020 haya 311 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 398, esto es, un incremento de 87 hectáreas. En 2020, residían 27 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 33, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana se incrementará en 6 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Candelaria es agrícola, y su principal centro urbano es Escárcega, donde se contabilizaron 5 puntos de acceso al sistema financiero (2 sucursales bancarias y 3 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 87 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Tabasco y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Pejelagarto, Miguel Alemán, Ejido Luna, El Naranjo y Conquista Campesina.

Cuadro 24. Información contextual de la estación Candelaria, Campeche

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Escárcega-Candelaria Vocación económica: Agrícola Principal Centro Urbano: Escárcega <i>Fuente: Elaboración propia. (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 13,908 Expulsión laboral 188 Atracción laboral 726 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 2 Cajeros automáticos 3 <hr/> Total 5 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i>		Pejelagarto Miguel Alemán Ejido Luna El Naranjo Conquista Campesina <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Tabasco 575 Chiapas 429 Veracruz 409 Quintana Roo 304 Chihuahua 74 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 219 Guatemala 40 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario 3.08 Sector secundario 7.40 Sector terciario 87.31 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Poco concentrado Agricultura, cría y explotación de animales Comercio al por mayor Comercio al por menor Servicios financieros y de seguros Servicios de salud y asistencia social <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Candelaria será de aproximadamente 76 000 habitantes, mientras que en la localidad de Candelaria vivirá el 17.2 % (13 075 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 25 000 y, de ellos, solo el 14.6 % (3650) tendrá un empleo “formal” (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 3.1 %, unas 600 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 500 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo, tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Candelaria. Respecto a las unidades de salud, deberán aumentar un 55.5 % entre 2020 y 2030, ya que de 449 serán 698 unidades, mientras que el equipamiento educativo sumará 77 unidades escolares adicionales a las 139 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Candelaria pasará de 8.0 a 10.5 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Candelaria serán aproximadamente 68 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (77.6 %). El empleo en el sector turístico “formal” agrupará alrededor de 1100 puestos de trabajo de los 3700 proyectados por el impacto del tren (30.8 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

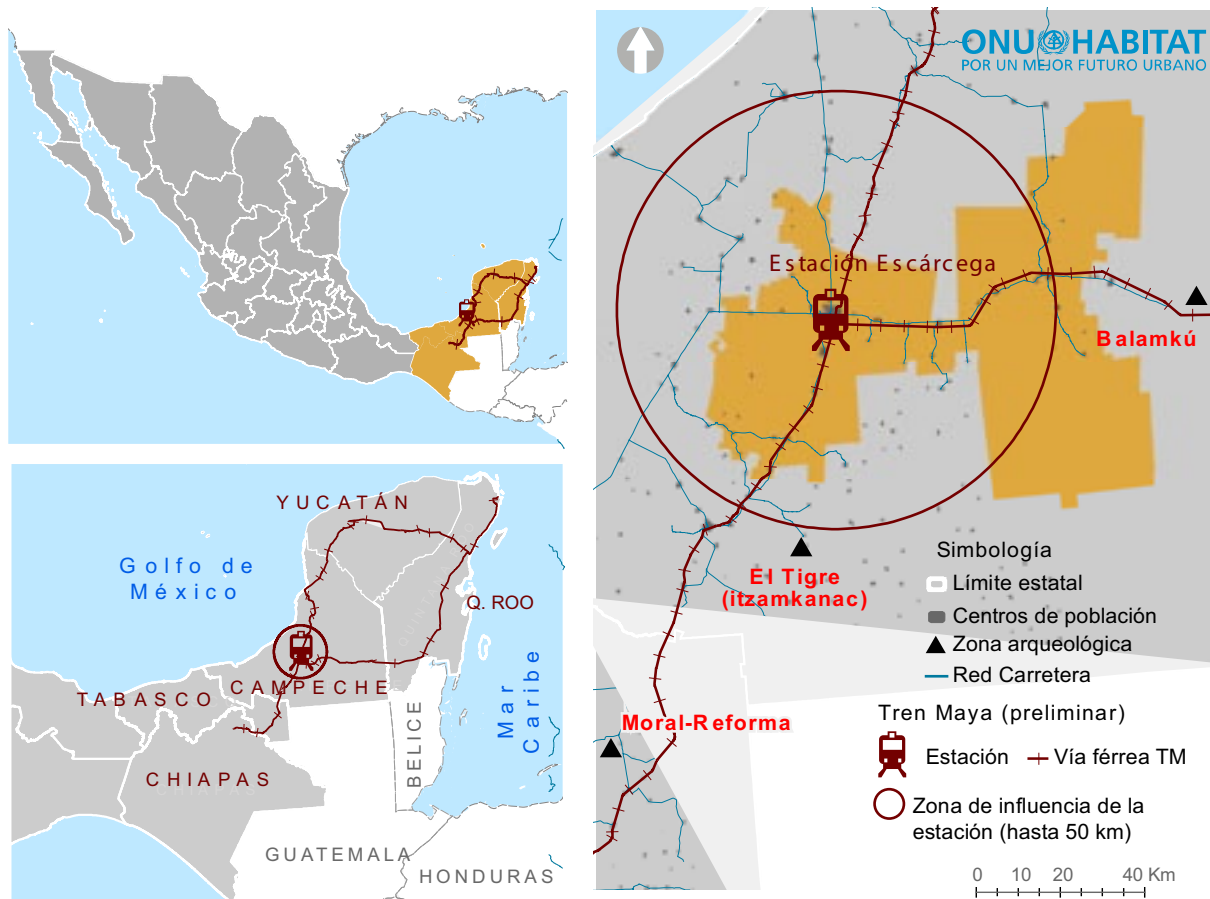
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 20 659 en el municipio de Candelaria, 5400 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (35.8 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.3. Estación Escárcega, Campeche

La estación de Escárcega se ubicará geográficamente en la localidad de Escárcega que al año 2020 contará con 34 084 habitantes, los cuales representan el 53.7 % del municipio del mismo nombre, del estado de Campeche. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Ciudad del Carmen, que junto con otros municipios de Tabasco y Campeche aglomerará a 430 392 personas: 79 de cada 1000 vivirán en la localidad de Escárcega.

Mapa 14. Municipio de Escárcega, Campeche



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 25. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Escárcega, Campeche

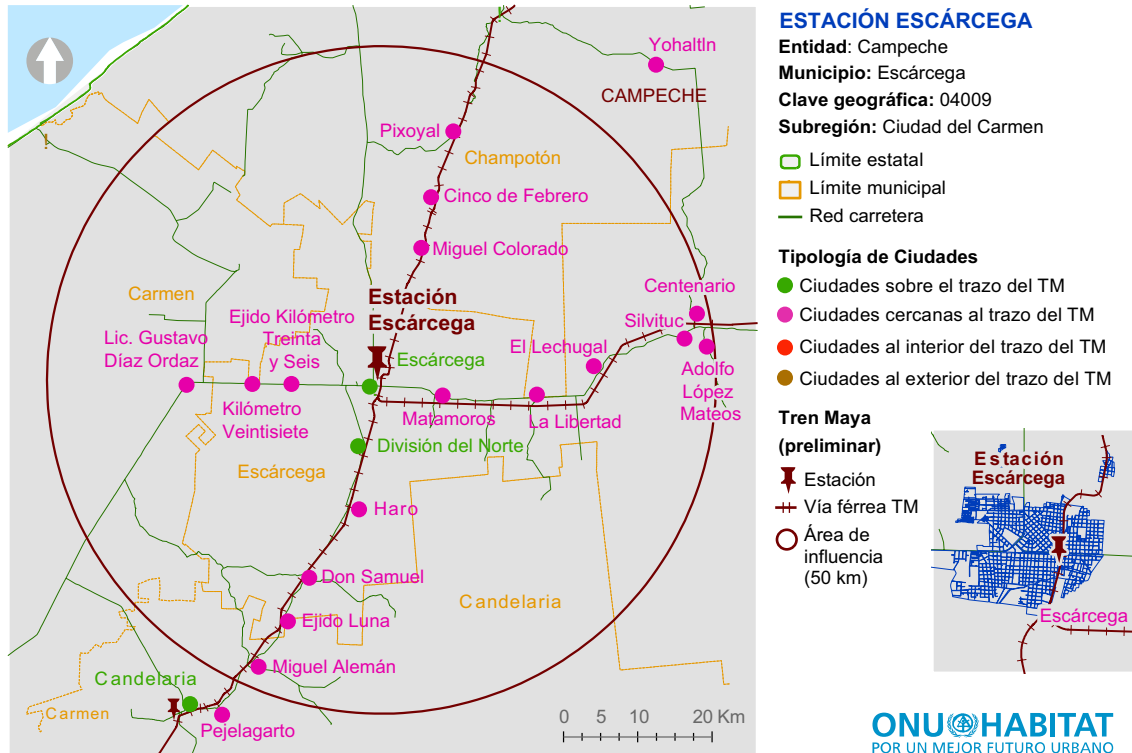
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Campeche	1 000 617	1 155 724	1 375 330
Población subregión ² : Ciudad del Camen	430 392	492 124	579 429
Población municipal ² : Escárcega	63 495	73 305	101 180
Población localidad ² : Escárcega	34 084	39 350	54 313

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Escárcega será de poco más de 54 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 93 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 14 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: elaboración propia

Mapa 15. Ubicación geográfica de la estación Escárcega, Campeche



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Escárcega, se prevé que en el año 2020 haya 1337 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 1687, con un incremento de 349 hectáreas. En 2020, residían 25 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 32, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 7 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Escárcega es agrícola, y su principal centro urbano es Escárcega, donde se contabilizaron 12 puntos de acceso al sistema financiero (7 sucursales bancarias y 5 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 86 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Quintana Roo y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían División del Norte, Ejido km 36, Matamoros, Haro y La Libertad.

Cuadro 26. Información contextual de la estación Escárcega, Campeche

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Escárcega-Candelaria Vocación económica: Agrícola Principal Centro Urbano: Escárcega <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 19 406 Expulsión laboral 641 Atracción laboral 1220 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 7 Cajeros automáticos 5 <hr/> Total 12 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i>		División del Norte Ejido Km 36 Matamoros Haro La Libertad <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Quintana Roo 608 Veracruz 447 Tabasco 333 Yucatán 216 Chiapas 180 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 390 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario 0.61 Sector secundario 11.86 Sector terciario 86.06 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Poco concentrado Comercio al por mayor Comercio al por menor Información en medios masivos Servicios financieros y de seguros Servicios de salud y asistencia social <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Escárcega será de poco más de 101 000 habitantes, mientras que en la localidad de Escárcega vivirá el 53.7 % (54 313 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 36 000 y, de ellos, solo el 29.8 % tendrá un empleo "formal" (10 600) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 7.9 %, alrededor de 1800 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 1400 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto al equipamiento en salud y educativo, tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Escárcega. Respecto a las unidades de salud tendrán que aumentarse un 59.2 % entre 2020 y 2030, ya que de 255 serán 406, mientras que el equipamiento educativo sumará 75 unidades escolares adicionales a las 127 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Escárcega pasará de 7.6 a 8.8 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Escárcega serán alrededor de 73 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (90.6 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 3600 puestos de trabajo de los 10 600 proyectados por el impacto del tren (33.9 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

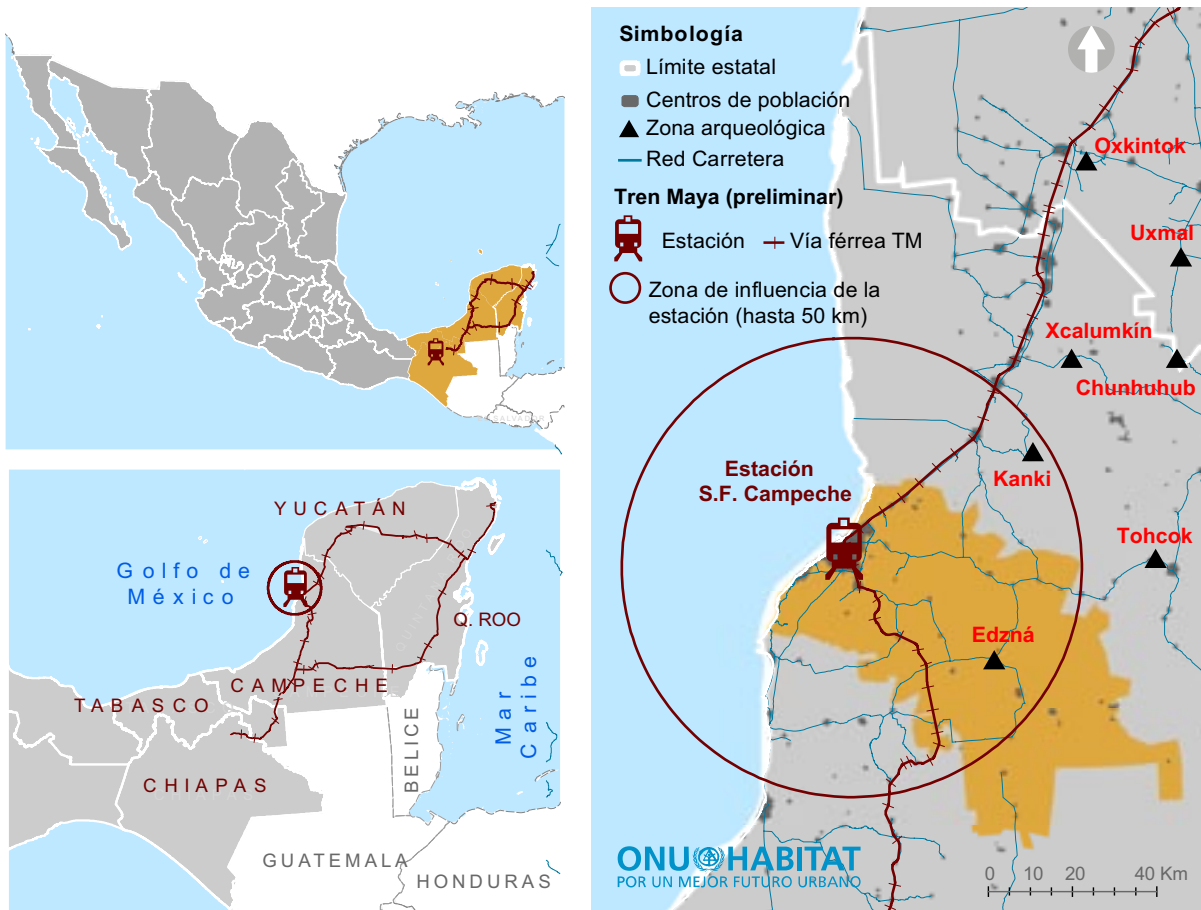
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 27 832 en el municipio de Escárcega, 7700 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (38 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.4. Estación Campeche, Campeche

La estación de Campeche se ubicará geográficamente en la localidad de San Francisco Campeche, que en el año 2020 contará con 258 913 habitantes, los cuales representan el 81.6 % del municipio de Campeche, del estado de Campeche. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Campeche, que junto con otros municipios del estado aglomerará a 603 054 personas: 429 de cada 1000 vivirán en la localidad de San Francisco Campeche.

Mapa 16. Municipio de Campeche, Campeche



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 27. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Campeche, Campeche

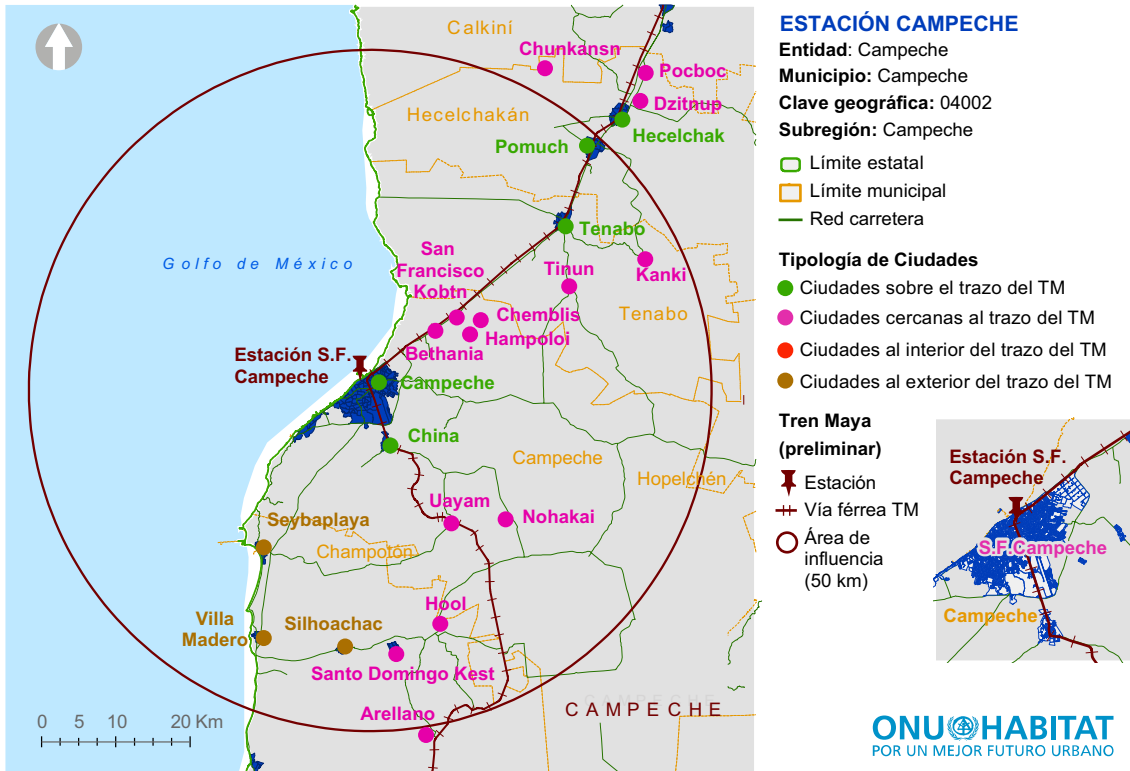
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Campeche	1 000 617	1 155 724	1 375 330
Población subregión ² : Campeche	603 054	700 140	830 024
Población municipal ² : Campeche	317 424	369 181	489 067
Población localidad ² : San Francisco Campeche	258 913	301 130	398 918

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de San Francisco Campeche será de casi 399 000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 481 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 52 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 17. Ubicación geográfica de la estación Campeche, Campeche



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de San Francisco Campeche, se prevé que en el año 2020 haya 6526 hectáreas urbanizadas y para el año 2030, sean 8265, es decir, habrá un incremento de 1739 hectáreas. En 2020, residían 40 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 48, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana se incrementará en 8 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de San Francisco Campeche es agrícola-turismo-urbano, y su principal centro urbano es la misma localidad, donde se contabilizaron 147 puntos de acceso al sistema financiero (37 sucursales bancarias y 110 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 74 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Quintana Roo y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían China, San Francisco Cobén, Seybaplaya, Hampolol y Betania.

Cuadro 28. Información contextual de la estación Campeche, Campeche

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Campeche Vocación económica: Agrícola-Turismo-Urbano Principal Centro Urbano: San Francisco Campeche <i>Fuente: Elaboración propia Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 117 769 Expulsión laboral 3229 Atracción laboral 4829 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 37 Cajeros automáticos 110 Total 147 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i>		China San Francisco Kobén Seybaplaya Hampolol Bethania <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Quintana Roo 2066 Yucatán 1563 Veracruz 975 CDMX 942 México 847 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 390 Colombia 48 Honduras 48 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario 3.25 Sector secundario 21.98 Sector terciario 73.77 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Muy diversificado Agricultura, cría y explotación de animales Minería Construcción Industria manufacturera Comercio al por menor Información en medios masivos Servicios financieros y de seguros Servicios educativos Servicios de salud y asistencia social <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Campeche será de poco más de 489 000 habitantes, mientras que en la localidad de San Francisco Campeche vivirá el 81.6 % (398 918 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 215 000 y, de ellos, solo 48.4 % tendrá un empleo "formal" (104 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 27.1 %, alrededor de 29 000 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 23 000 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto al equipamiento en salud y educativo, este tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio de Campeche y la localidad de San Francisco Campeche. En cuanto a unidades de salud, tendrán que incrementarse un 54.2 % entre 2020 y 2030, ya que de 454 pasarán a 700, mientras que el equipamiento educativo aumentará en 182 unidades escolares adicionales a las 336 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Campeche pasará de 10.5 a 12.0 en los próximos 10 años (Ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Campeche serán cerca de 631 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (75.9 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 42 000 puestos de trabajo de los 104 000 proyectados por el impacto del tren (40.5 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 139 537 en el municipio de Campeche, 34 200 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (32.5 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.5. Estación Calakmul, Campeche

La estación de Calakmul se ubicará geográficamente en la localidad de Calakmul, que al año 2020 contará con 6410 habitantes, los cuales representan el 20.2 % del municipio del mismo nombre del estado de Campeche. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Campeche, que junto con otros municipios del estado aglomerará a 603 054 personas: 11 de cada 1000 vivirán en la localidad de Calakmul.

Mapa 18. Municipio de Calakmul, Campeche



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 29. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Calakmul, Campeche

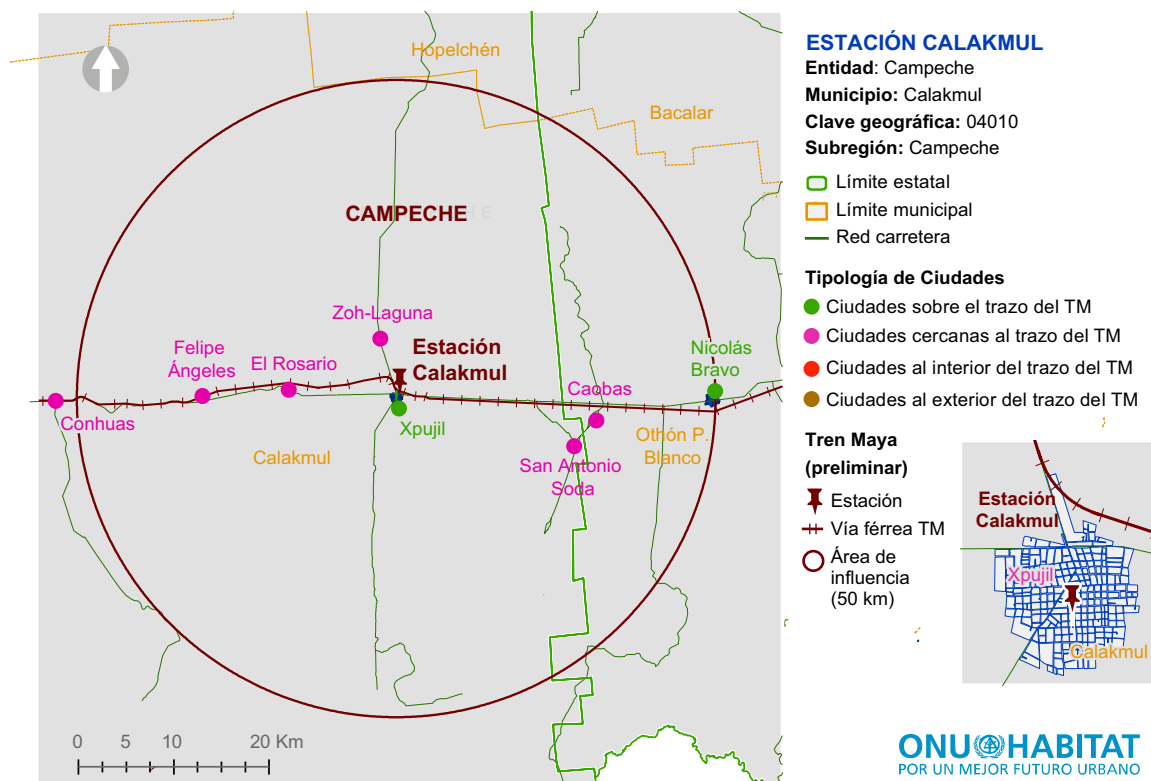
	2020		2030	
	2020	2030	2020	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Campeche	1 000 617	1 155 724	1 375 330	
Población subregión ² : Campeche	603 054	700 140	830 024	
Población municipal ² : Calakmul	31 723	35 436	49 117	
Población localidad ² : Calakmul	6 410	7 261	10 064	

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Calakmul será de 10 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 12 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 1 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 19. Ubicación geográfica de la estación Calakmul, Campeche



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Calakmul se prevé que en el año 2020 haya 410 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 576, es decir, habrá un incremento de 166 hectáreas. En 2020, residían 16 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 17, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana se incrementará en una persona (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Calakmul es la forestal y su principal centro urbano es Xpujil, donde se contabilizaron 4 puntos de acceso al sistema financiero (1 sucursal bancaria y 3 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 85 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Quintana Roo y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Xpujil, Becán, Zoh-Laguna, El Rosario y San Antonio Soda.

Cuadro 30. Información contextual de la estación Calakmul, Campeche

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Calakmul Vocación económica: Forestal Principal Centro Urbano: Xpujil <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 8326 Expulsión laboral 53 Atracción laboral 462 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 1 Cajeros automáticos 3 <hr/> Total 4 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i>		Xpujil Becán Zoh-Laguna El Rosario San Antonio Soda <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Quintana Roo 353 Tabasco 175 Veracruz 171 Chiapas 88 Yucatán 32 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 65 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario 8.95 Sector secundario 6.34 Sector terciario 84.71		Poco diversificado Comercio al por mayor Comercio al por menor Información en medios masivos Servicios financieros y de seguros Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebida	
<i>Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Calakmul será de poco más de 49 000 habitantes, mientras que en la localidad de Calakmul vivirá el 20.5 % (10 064 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 13 000 y, de ellos, solo el 14.8 % tendrá un empleo "formal" (2000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 5.3 %, alrededor de 300 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 200 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Calakmul. Respecto a las unidades de salud, tendrán que aumentar un 55.2 % entre 2020 y 2030, ya que de 194 serán 301 unidades, mientras que el equipamiento educativo sumará 60 unidades escolares adicionales a las 108 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Calakmul pasará de 7.0 a 8.9 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Calakmul serán de poco más de 112 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (75.1 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 700 puestos de trabajo de los 2000 proyectados por el impacto del tren (35 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

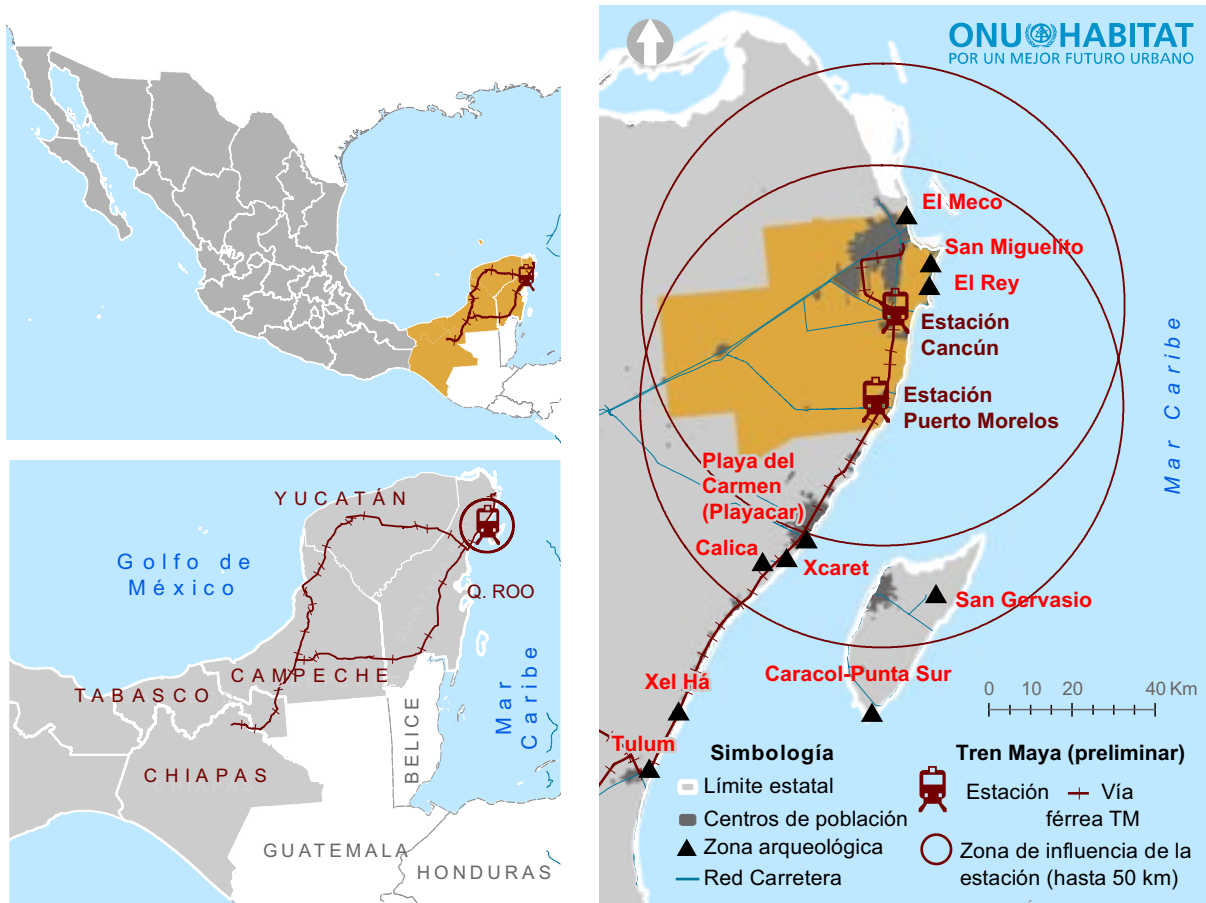
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 13 031 en el municipio de Calakmul, 3600 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (38.6 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.6. Estaciones Cancún y Puerto Morelos (Benito Juárez), Quintana Roo

La estación de Cancún se ubicará geográficamente en la localidad de Cancún, que al año 2020 contará con 802 500 habitantes, los cuales representan el 95 % del municipio de Benito Juárez del estado de Quintana Roo y la estación de Puerto Morelos representará el 1.9 %. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Cancún, que junto con otros municipios de Quintana Roo y Yucatán aglomerará a 1 196 044 personas: 671 de cada 1000 vivirán en la localidad de Cancún y 14 en Puerto Morelos.

Mapa 20. Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 31. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Cancún y Puerto Morelos (Benito Juárez), Quintana Roo

	2020		2030	
	2020	2030	2030	Con tren ² :
Población Estatal ¹ : Quintana Roo	1 723 259	2 075 660	2 558 988	
Población subregión ² : Cancún	1 196 044	1 387 584	1 820 304	
Población municipal ² : Benito Juárez	844 698	998 044	1 284 986	
Población localidad ² : Cancún	802 500	948 186	1 220 793	
Puerto Morelos	16 609	19 624	25 266	

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Cancún será de 1 221 000 personas y la de Puerto Morelos de poco más de 25 000. En cuanto a la población de la subregión a la que pertenecen habrá 671 y 14 habitantes, respectivamente, por cada 1000 que residen en estas localidades, sin cambio respecto del año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 21. Ubicación geográfica de la estación Cancún (Benito Juárez), Quintana Roo

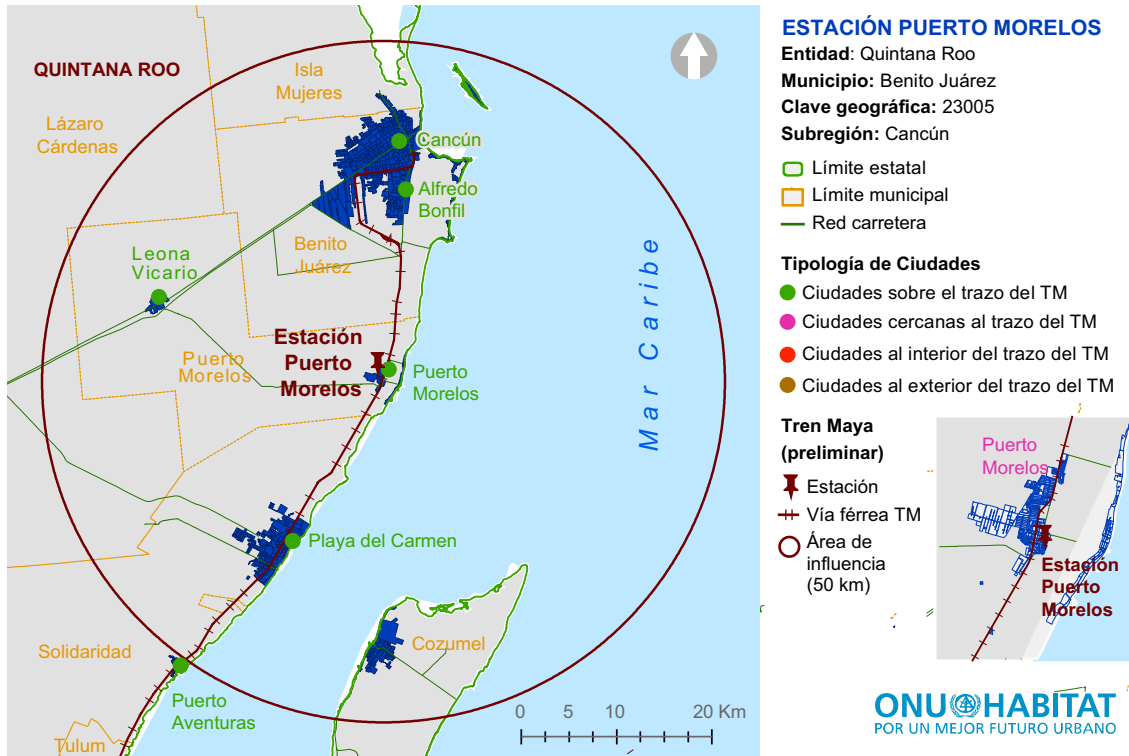


Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Cancún, se prevé que en el año 2020 haya 14 049 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 18 178, es decir, habrá un incremento de 4129 hectáreas. En 2020, residían 58 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 69, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana se incrementará en 11 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Cancún es el turismo, y su principal centro urbano es Cancún, donde se contabilizaron 576 puntos de acceso al sistema financiero (88 sucursales bancarias y 488 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607. En cuanto a personas ocupadas, 93 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Yucatán, y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o las localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Alfredo B. Bonfil y Puerto Morelos.

Mapa 22. Ubicación geográfica de la estación Puerto Morelos (Benito Juárez), Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

La vocación económica de la localidad de Puerto Morelos es el turismo, y su principal centro urbano es Cancún, donde se contabilizaron 24 puntos de acceso al sistema financiero (ninguna sucursal bancaria, solo 24 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 93 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Yucatán, y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Playa del Carmen, Alfredo B. Bonfil y Cancún.

Cuadro 32. Información contextual de las estaciones Cancún y Puerto Morelos (Benito Juárez), Quintana Roo

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Cancún Vocación económica: Turismo Principal Centro Urbano: Cancún <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 337 194 Expulsión laboral 10 035 Atracción laboral 3025 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 88 Cajeros automáticos 488 <hr/> Total 576 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i>		Alfredo B. Bonfil Puerto Morelos <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Yucatán 11 464 <hr/> Chiapas 9708 <hr/> Veracruz 9260 <hr/> Tabasco 7697 <hr/> CDMX 6947 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 1764 Guatemala 734 Cuba 474 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario 0.84 <hr/> Sector secundario 6.30 <hr/> Sector terciario 92.86		Muy diversificado Comercio al por mayor Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles Servicios profesionales, científicos y técnicos Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos Servicios educativos Servicios de esparcimiento cultural y deportivo, y otros servicios recreativos Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Benito Juárez será de poco más de 1 284 000 habitantes, mientras que en la localidad de Cancún vivirán 1 220 793 personas y en la localidad de Puerto Morelos habitarán 25 266 personas (95 % y 2 %, respectivamente). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 582 000 y, de ellos, el 53.1 % tendrá un empleo "formal" (309 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 37.6 %, alrededor de 150 000 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido a cero personas, es decir, habrá excelentes condiciones económicas para la población. En cuanto al equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio de Benito Juárez y en las localidades de Cancún y Puerto Morelos. En cuanto a unidades de salud tendrán que aumentar un 52 % entre 2020 y 2030, ya que de 440 habrán de pasar a 669, mientras que el equipamiento educativo sumará 228 unidades escolares adicionales a las 437 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Benito Juárez pasará de 10.6 a 12.1 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Benito Juárez serán poco más de 7 462 000, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (77.6 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 178 000 puestos de trabajo de los 309 000 proyectados por el impacto del tren (57.4 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

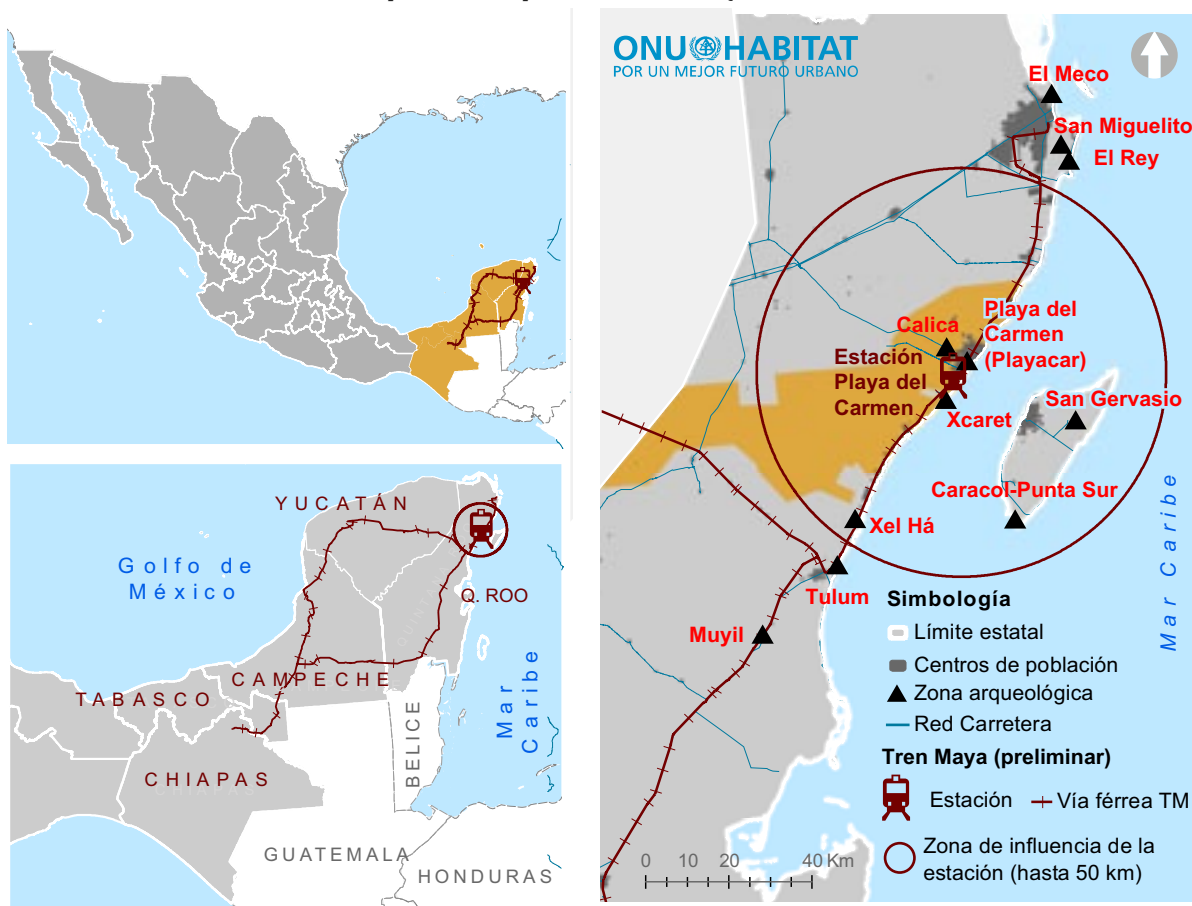
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 436 449 en el municipio de Benito Juárez, 97 500 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (28.8 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.7. Estación Playa del Carmen (Solidaridad), Quintana Roo

La estación de Playa del Carmen se ubicará geográficamente en la localidad de Playa del Carmen, que al año 2020 contará con 226 534 habitantes, los cuales representan el 94.4 % del municipio de Solidaridad del estado de Quintana Roo. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Playa del Carmen, que junto con otros municipios de Yucatán aglomerará a 824 106 personas: 275 de cada 1000 vivirán en la localidad de Playa del Carmen.

Mapa 23. Municipio de Solidaridad, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 33. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación Playa del Carmen (Solidaridad), Quintana Roo

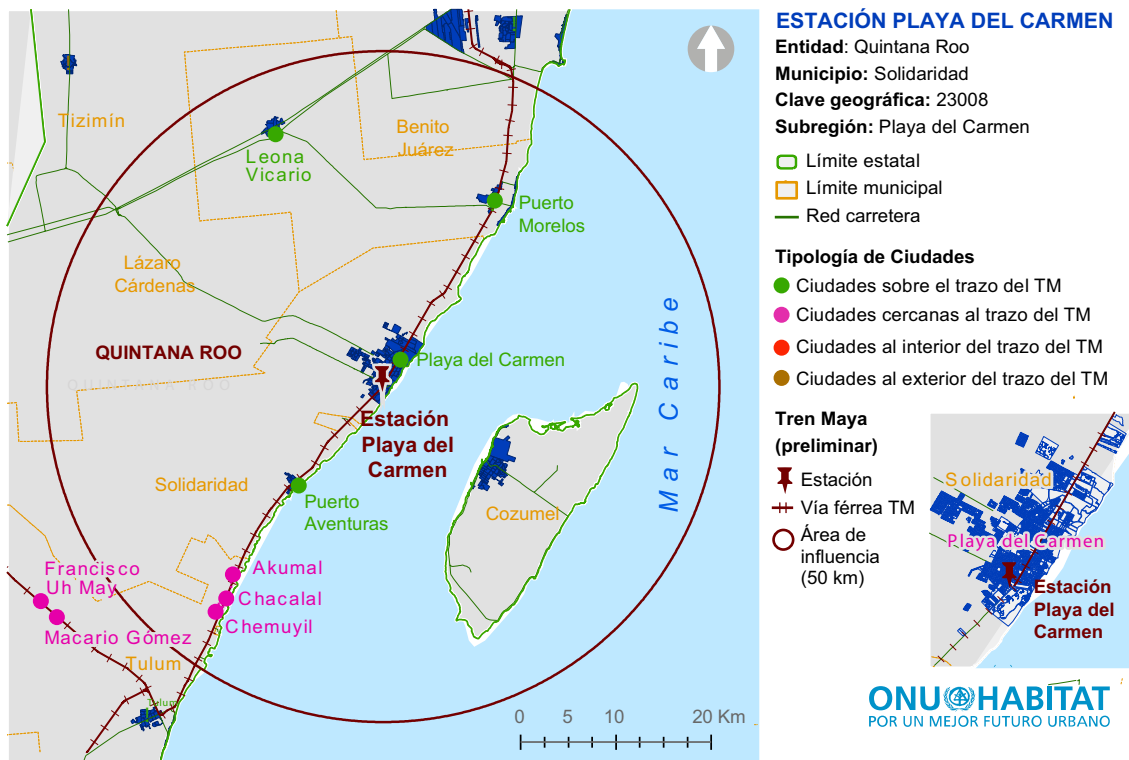
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Quintana Roo	1 723 259	2 075 660	2 558 988
Población subregión ² : Playa del Carmen	824 106	1 008 634	1 206 111
Población municipal ² : Solidaridad	239 850	269 885	362 248
Población localidad ² : Calakmul	226 534	254 901	342 136

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Playa del Carmen será de 342 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 284 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 9 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 24. Ubicación geográfica de la estación Playa del Carmen (Solidaridad), Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Playa del Carmen se prevé que en el año 2020 haya 5813 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 8285, es decir, habrá un incremento de 2472 hectáreas. En 2020, residían 39 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 41, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 2 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Playa del Carmen es el turismo-conservación, y su principal centro urbano es ella misma, donde se contabilizaron 308 puntos de acceso al sistema financiero (29 sucursales bancarias y 279 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 97 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Chiapas y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Puerto Morelos, Puerto Aventuras y Cozumel.

Cuadro 34. Información contextual de la estación Playa del Carmen (Solidaridad), Quintana Roo

Microrregión geográfica		Viajes laborales																	
Tulum-Cozumel Vocación económica: Turismo - Conservación Principal Centro Urbano: Playa del Carmen <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 103 585 Expulsión laboral 1604 Atracción laboral 11 372 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>																	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas																	
<table border="1"> <tr> <td>Sucursales bancarias</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Cajeros automáticos</td> <td>279</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>308</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		Sucursales bancarias	29	Cajeros automáticos	279	Total	308	Puerto Morelos Puerto Aventuras Cozumel <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>											
Sucursales bancarias	29																		
Cajeros automáticos	279																		
Total	308																		
Migración nacional		Migración internacional																	
<table border="1"> <tr> <td>Chiapas</td> <td>12 983</td> </tr> <tr> <td>Yucatán</td> <td>5264</td> </tr> <tr> <td>Tabasco</td> <td>4686</td> </tr> <tr> <td>Veracruz</td> <td>3895</td> </tr> <tr> <td>CDMX</td> <td>2789</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Chiapas	12 983	Yucatán	5264	Tabasco	4686	Veracruz	3895	CDMX	2789	<table border="1"> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>981</td> </tr> <tr> <td>Argentina</td> <td>464</td> </tr> <tr> <td>Canadá</td> <td>231</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos	981	Argentina	464	Canadá	231
Chiapas	12 983																		
Yucatán	5264																		
Tabasco	4686																		
Veracruz	3895																		
CDMX	2789																		
Estados Unidos	981																		
Argentina	464																		
Canadá	231																		
Población ocupada %		Índice de diversificación económica																	
<table border="1"> <tr> <td>Sector primario</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>Sector secundario</td> <td>2.99</td> </tr> <tr> <td>Sector terciario</td> <td>96.66</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Sector primario	0.35	Sector secundario	2.99	Sector terciario	96.66	Poco diversificado Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles Servicios profesionales, científicos y técnicos Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>											
Sector primario	0.35																		
Sector secundario	2.99																		
Sector terciario	96.66																		

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Solidaridad será de poco más de 362 000 habitantes, mientras que en la localidad de Playa del Carmen vivirá el 94.4 % (342 136 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 171 000 y, de ellos, el 84.9 % tendrá un empleo “formal” (145 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 100 %, alrededor de 56 000 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo también se reducirá a cero personas, es decir, habrá excelentes condiciones económicas para la población. En cuanto al equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio Solidaridad y en la localidad de Playa del Carmen. Respecto a las unidades de salud, tendrán que incrementarse un 50.7 % entre 2020 y 2030, ya que de 150 habrán de pasar a 226, mientras que el equipamiento educativo sumará 31 unidades escolares adicionales a las 62 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Solidaridad pasará de 11.9 a 15.3 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Solidaridad serán alrededor de 8 800 000, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (77.6 %). El empleo en el sector turístico “formal” agrupará casi 108 000 puestos de trabajo de los 145 000 proyectados por el impacto del tren (74.3 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

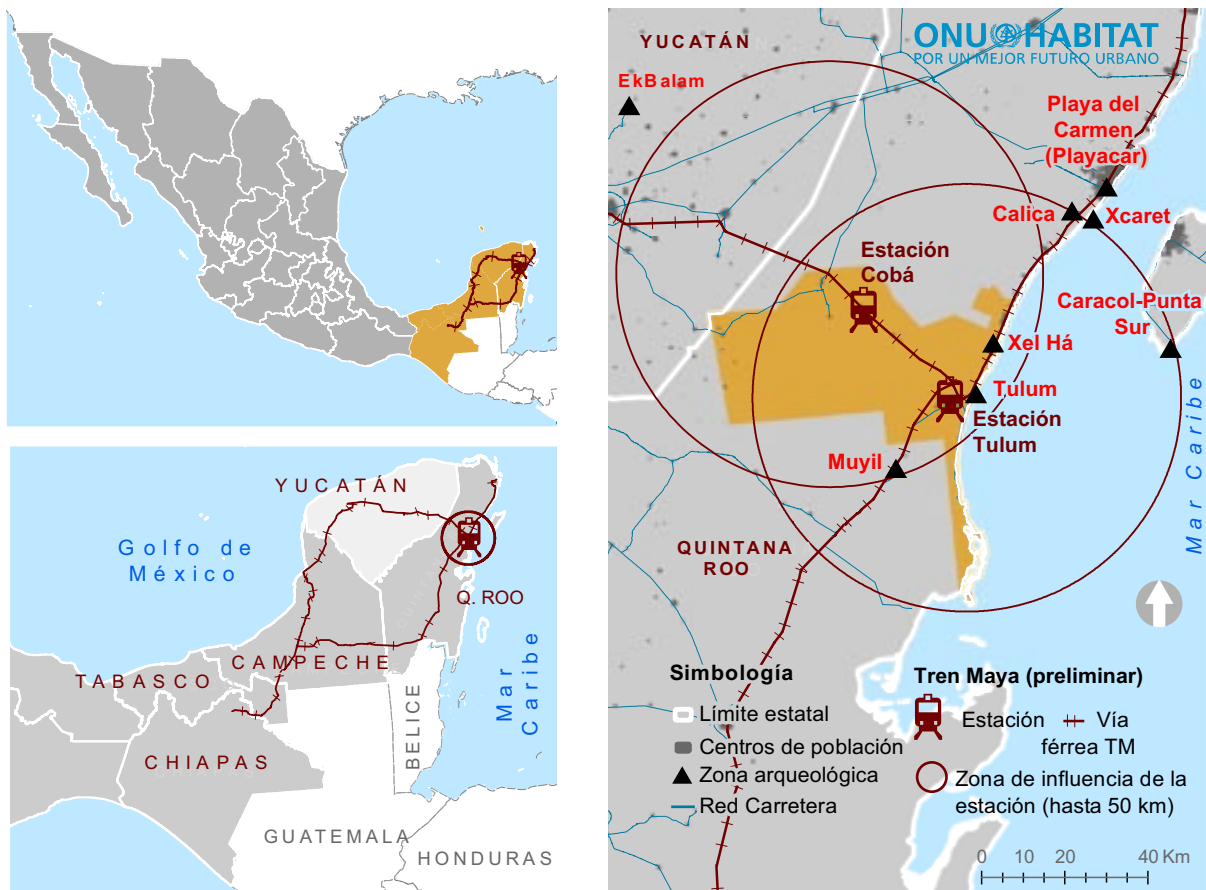
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 159 178 en el municipio de Solidaridad, 40 600 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (34.2 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el de población que habla lengua indígena.

4.4.8. Estaciones Cobá y Tulum, Quintana Roo

La estación de Tulum se ubicará geográficamente en la localidad de Tulum que al año 2020 contará con 18 412 habitantes, los cuales representan el 49.9 % del municipio del mismo nombre correspondiente al estado de Quintana Roo. La estación de Cobá representará el 6.4 %. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Playa del Carmen, que junto con otros municipios de Yucatán aglomerará a 824 106 personas: 22 de cada 1000 vivirán en la localidad de Tulum.

Mapa 25. Municipio de Tulum, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 35. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de las estaciones de Cobá y Tulum (Tulum), Quintana Roo

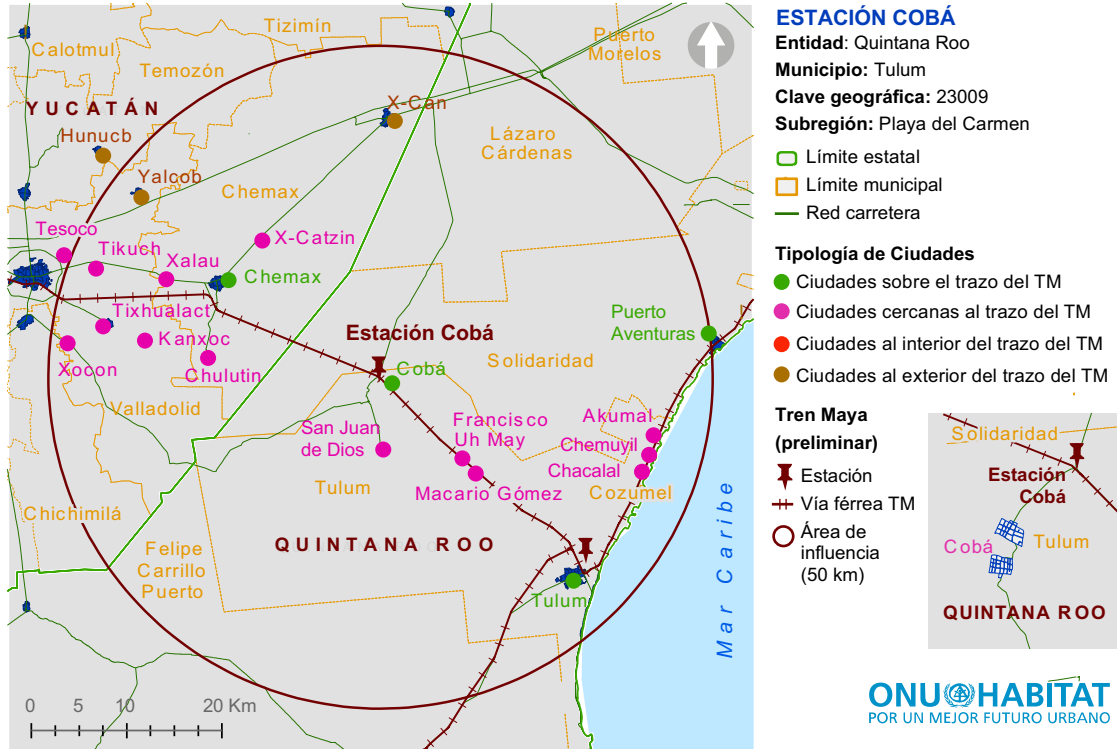
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Quintana Roo	1 723 259	2 075 660	2 558 988
Población subregión ² : Playa del Carmen	824 106	1 008 634	1 206 111
Población municipal ² : Tulum	36 866	43 462	56 530
Población localidad ² : Cobá	2352	2772	3606
Tulum	18 412	21 706	28 232

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Tulum será de 28 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 23 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, una más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 26. Ubicación geográfica de la estación Cobá (Tulum), Quintana Roo



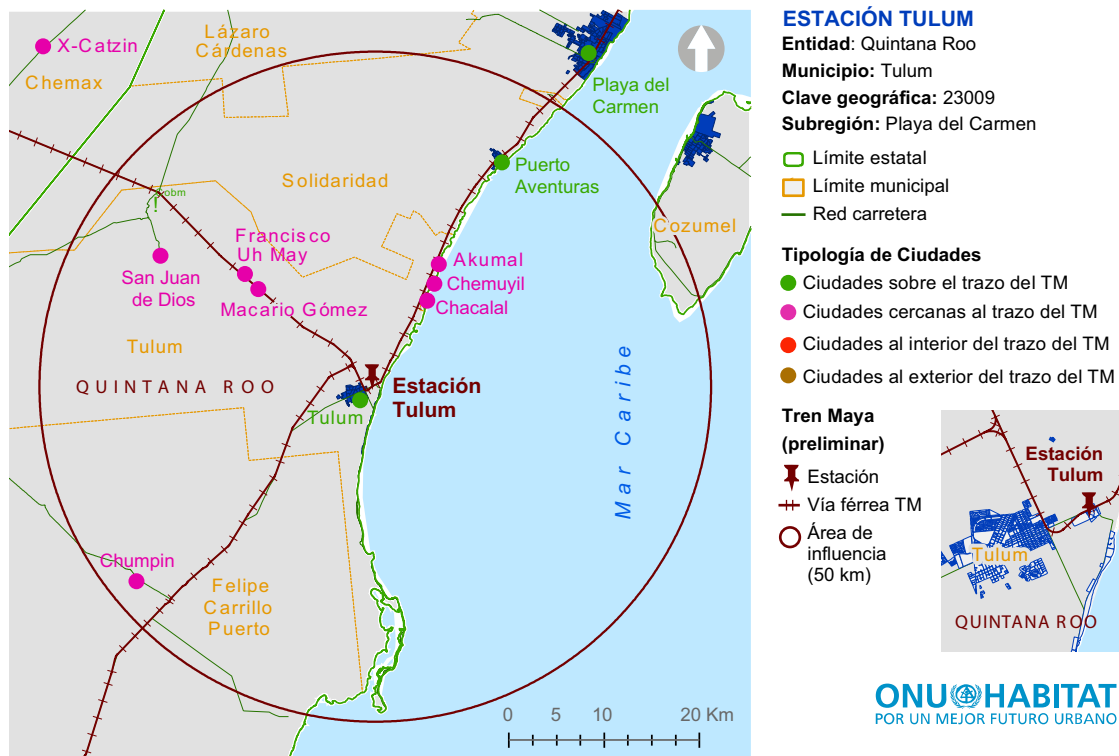
Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

La vocación económica de la localidad de Cobá es el turismo-conservación y su principal centro urbano es Playa del Carmen, donde se contabilizó un punto de acceso al sistema financiero (ninguna sucursal bancaria, únicamente un cajero automático), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 98 de cada 100 realiza actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Yucatán y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían San Juan de Dios, Francisco Uh May, Macario Gómez, Chemax y Chulután.

Cuadro 36. Información contextual de la estación Cobá (Tulum), Quintana Roo

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Tulum-Cozumel Vocación económica: Turismo-Conservación Principal Centro Urbano: Playa del Carmen <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 14 343 Expulsión laboral 266 Atracción laboral 3010 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 0 Cajeros automáticos 1 <hr/> Total 1 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre 2018.</i>		San Juan de Dios Francisco Uh May Macario Gómez Chemax Chulután <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Yucatán 966 Chiapas 613 Veracruz 264 Tabasco 249 CDMX 140 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 150 Argentina 58 Italia 49 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario - Sector secundario 1.7 Sector terciario 98.3 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Muy diversificado Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Mapa 27. Ubicación geográfica de la estación Tulum (Tulum), Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Tulum, se prevé que en el año 2020 haya 2475 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sea de 3777, es decir, un incremento de 1302 hectáreas. En 2020, residían 8 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán las mismas, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana no se incrementará (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Tulum es el turismo-conservación, y su principal centro urbano es Playa del Carmen, donde se contabilizaron 57 puntos de acceso al sistema financiero (8 sucursales bancarias y 49 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 98 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Yucatán y los extranjeros de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Chemuyil, Chacalal, Akumal, Francisco Uh May y Macario Gómez.

Cuadro 37. Información contextual de la estación Tulum (Tulum), Quintana Roo

Microrregión geográfica		Viajes laborales																	
Tulum-Cozumel Vocación económica: Turismo-Conservación Principal Centro Urbano: Playa del Carmen <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 14 343 Expulsión laboral 266 Atracción laboral 3010 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>																	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas																	
<table border="1"> <tr> <td>Sucursales bancarias</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Cajeros automáticos</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>57</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		Sucursales bancarias	8	Cajeros automáticos	49	Total	57	Chemuyil Chacalal Akumal Francisco Uh May Macario Gómez <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>											
Sucursales bancarias	8																		
Cajeros automáticos	49																		
Total	57																		
Migración nacional		Migración internacional																	
<table border="1"> <tr> <td>Yucatán</td> <td>966</td> </tr> <tr> <td>Chiapas</td> <td>613</td> </tr> <tr> <td>Veracruz</td> <td>264</td> </tr> <tr> <td>Tabasco</td> <td>249</td> </tr> <tr> <td>CDMX</td> <td>140</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Yucatán	966	Chiapas	613	Veracruz	264	Tabasco	249	CDMX	140	<table border="1"> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Argentina</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>Italia</td> <td>49</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos	150	Argentina	58	Italia	49
Yucatán	966																		
Chiapas	613																		
Veracruz	264																		
Tabasco	249																		
CDMX	140																		
Estados Unidos	150																		
Argentina	58																		
Italia	49																		
Población ocupada %		Índice de diversificación económica																	
<table border="1"> <tr> <td>Sector primario</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Sector secundario</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>Sector terciario</td> <td>98.3</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Sector primario	-	Sector secundario	1.7	Sector terciario	98.3	Muy diversificado Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>											
Sector primario	-																		
Sector secundario	1.7																		
Sector terciario	98.3																		

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Tulum será de poco más de 56 000 habitantes, mientras que en la localidad de Tulum vivirá el 49.9 % (28 232 personas) y en la localidad de Cobá vivirá el 6.4 % (3606 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 28 000 y, de ellos, el 78 % tendrá un empleo "formal" (22 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 68 %, alrededor de 7700 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 1700 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto al equipamiento en salud y educativo, tendrá que incrementarse, dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Tulum. Respecto a las unidades de salud, tendrán que aumentar un 52.9 % entre 2020 y 2030, ya que de 17 habrán de pasar a 26 unidades, mientras que el equipamiento educativo sumará 32 unidades escolares adicionales a las 60 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Tulum pasará de 8.2 a 9.1 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Tulum serán poco más de 1 263 000 visitantes, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (75.9 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 12 900 puestos de trabajo de los 22 000 proyectados por el impacto del tren (58.9 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

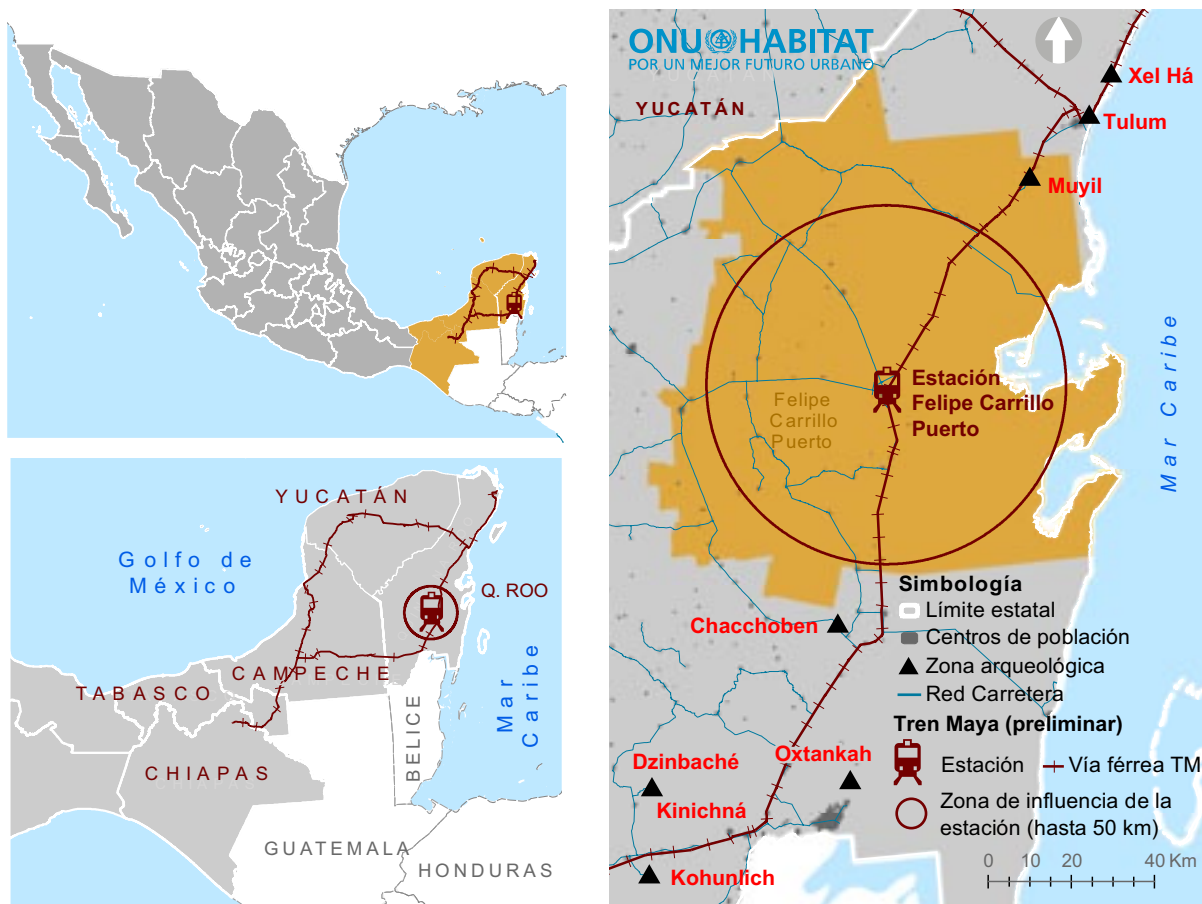
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 19 769 en el municipio de Tulum, 4500 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (30.1 %). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.9. Estación Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo

La estación de Felipe Carrillo Puerto se ubicará geográficamente en la localidad de Felipe Carrillo Puerto, que al año 2020 contará con 36 334 habitantes, los cuales representan el 39 % del municipio del mismo nombre del estado de Quintana Roo. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Playa del Carmen, que junto con otros municipios de Yucatán aglomerará a 824 106 personas: 44 de cada 1000 vivirán en la localidad de Felipe Carrillo Puerto.

Mapa 28. Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 38. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo

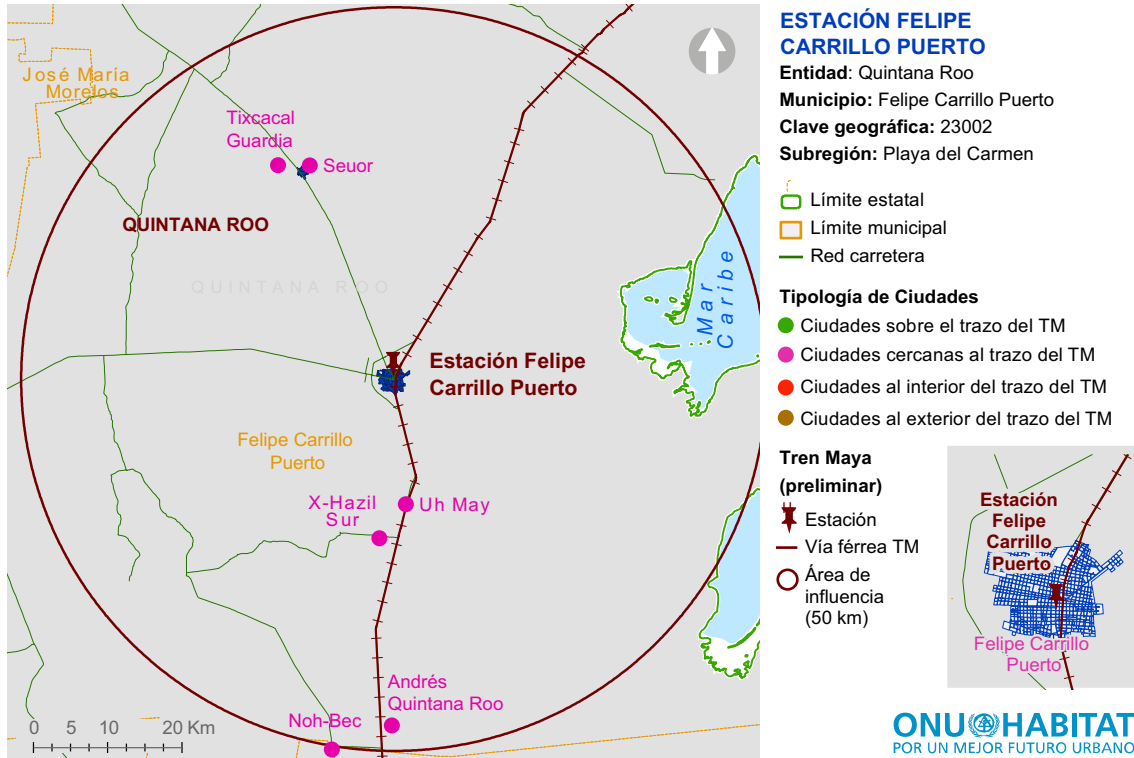
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Quintana Roo	1 723 259	2 075 660	2 558 988
Población subregión ² : Playa del Carmen	824 106	1 008 634	1 206 111
Población municipal ² : Felipe Carrillo Puerto	93 104	116 956	141 250
Población localidad ² : Felipe Carrillo Puerto	36 334	45 642	55 123

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Felipe Carrillo Puerto será de 55 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 46 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 2 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 29. Ubicación geográfica de la estación Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Felipe Carrillo Puerto se prevé que en el año 2020 haya 1422 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 1782, es decir, un incremento de 360 hectáreas. En 2020, residían 26 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 31, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años la densidad por hectárea urbana se incrementará en 5 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Felipe Carrillo Puerto es el forestal - turismo y su principal centro urbano es Felipe Carrillo Puerto, donde se contabilizaron 17 puntos de acceso al sistema financiero (6 sucursales bancarias y 11 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 87 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se realizan dentro del mismo municipio, aunque una gran cantidad trabaja otro municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Yucatán y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Uh May, X-Hazil Sur y Señor.

Cuadro 39. Información contextual de la estación Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Felipe Carrillo Puerto		Interior del municipio	19 401
Vocación económica:		Expulsión laboral	4204
Forestal-Turismo		Atracción laboral	312
Principal Centro Urbano: Felipe Carrillo Puerto			
<i>Fuente: ONU-Habitat (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias	6	Uh May	
Cajeros automáticos	11	X-Hazil Sur	
Total	17	Señor	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Yucatán	280	Estados Unidos	28
Chiapas	143		
Veracruz	131		
Tabasco	89		
Campeche	84		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada		Índice de diversificación económica	
	%	Poco diversificado	
Sector primario	2.43	Comercio al por mayor	
Sector secundario	10.96	Comercio al por menor	
Sector terciario	86.61	Información en medios masivos	
		Servicios financieros y de seguros	
		Servicios de salud y asistencia social	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Felipe Carrillo Puerto será de poco más de 141 000 habitantes, mientras que en la localidad de Felipe Carrillo Puerto vivirá el 39 % (55 123 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 25 000 y, de ellos, solo el 33.7 % tendrá un empleo "formal" (8500) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 2.1 %, alrededor de 2200 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 2500 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse, dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Felipe Carrillo Puerto. Respecto a las unidades de salud, tendrán que aumentar un 51.6 % entre 2020 y 2030, ya que de 653 habrán de pasar a 990, mientras que el equipamiento educativo sumará 135 unidades escolares adicionales a las 262 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Felipe Carrillo Puerto pasará de 8.7 a 10.7 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Felipe Carrillo Puerto serán poco más de 87 000, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (76.4 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 2900 puestos de trabajo de los 8500 proyectados por el impacto del tren (33.5 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

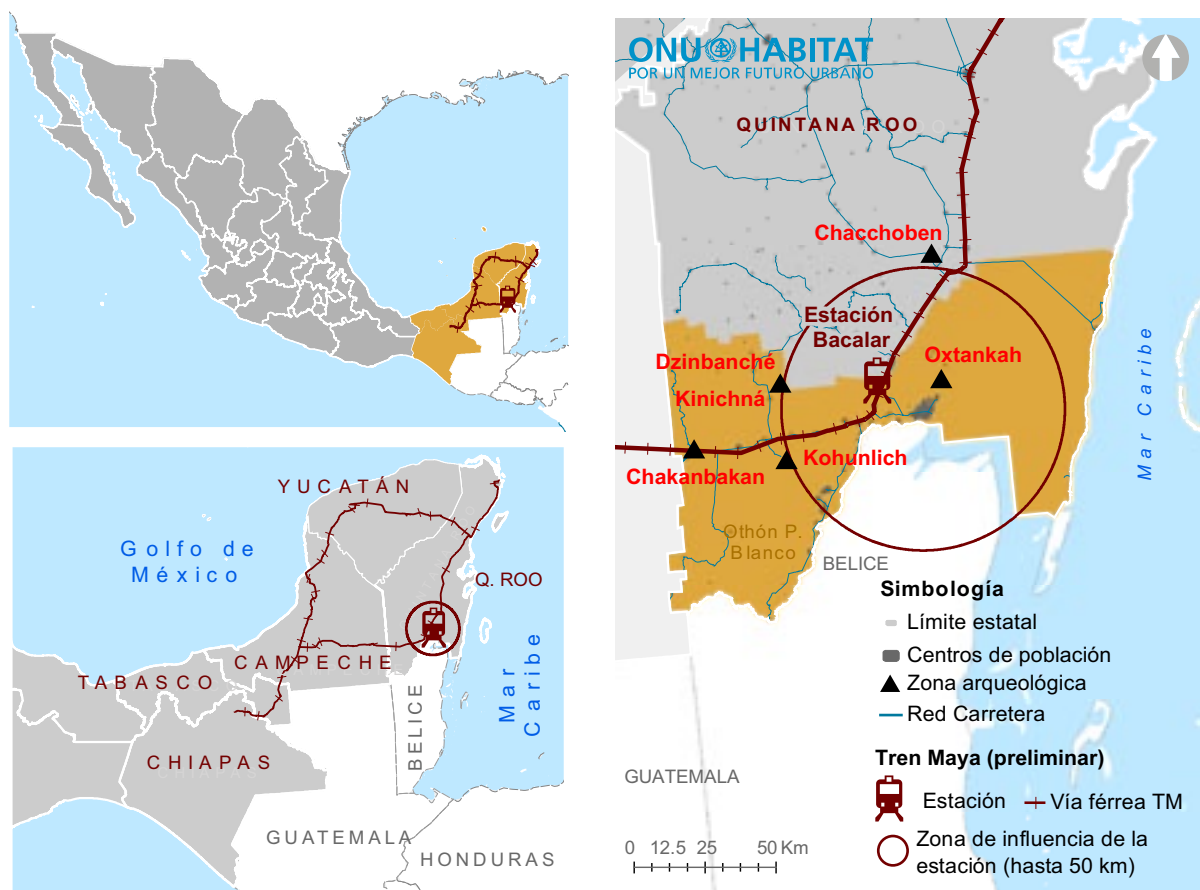
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 32 421 en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, 5600 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (20.8 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.10. Estación Bacalar (Othón P. Blanco), Quintana Roo

La estación de Bacalar se ubicará geográficamente en la localidad de Bacalar, que en el año 2020 contará con 12 443 habitantes, los cuales representan el 4 % del municipio de Othón P. Blanco del estado de Quintana Roo. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Playa del Carmen, que junto con otros municipios de Quintana Roo aglomerará a 824 106 personas: 15 de cada 1000 vivirán en la localidad de Bacalar.

Mapa 30. Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 40. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Bacalar (Othón P. Blanco), Quintana Roo

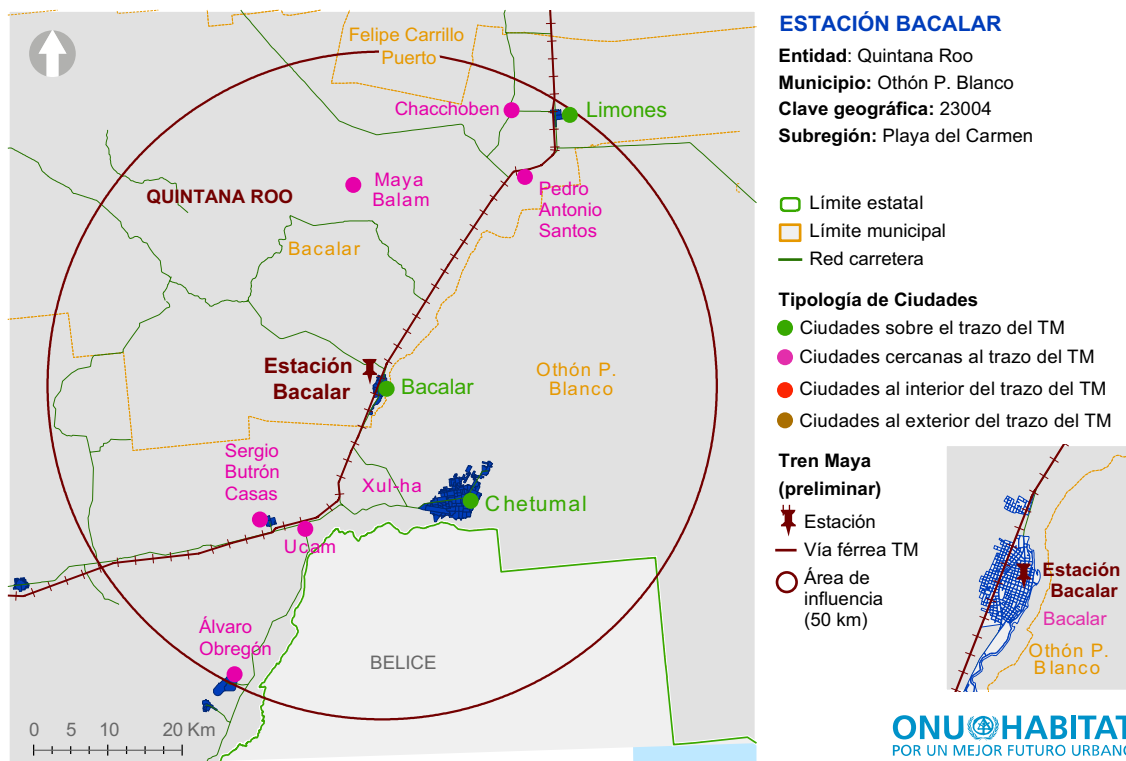
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Quintana Roo	1 723 259	2 075 660	2 558 988
Población subregión ² : Playa del Carmen	824 106	1 008 634	1 206 111
Población municipal ² : Othón P. Blanco	310 381	398 127	454 794
Población localidad ² : Bacalar	12 443	15 961	18 233

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Bacalar será de 18 000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 15 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, igual que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 31. Ubicación geográfica de la estación Bacalar (Othón P. Blanco), Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Bacalar, se prevé que en el año 2020 haya 178 hectáreas urbanizadas y para el año 2030, sean 275, esto es, un incremento de 97 hectáreas. En 2020, residían 70 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 66, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se reducirá en 4 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Bacalar es forestal-turismo, y su principal centro urbano es Chetumal, donde se contabilizaron 8 puntos de acceso al sistema financiero (2 sucursales bancarias y 6 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 82 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Veracruz y los extranjeros de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Xul-Ha, Chetumal, Uuc'm y Sergio Butrón Casas.

Cuadro 41. Información contextual de la estación Bacalar (Othón P. Blanco), Quintana Roo

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Othón P. Blanco Vocación económica: Forestal-Turismo Principal Centro Urbano: Chetumal <i>Fuente: Elaboración propia. Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 11 679 Expulsión laboral 1209 Atracción laboral 458 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias 2 Cajeros automáticos 6 Total 8 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		Xul-ha Chetumal Ucúm Sergio Butrón Casas <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Veracruz 399 Chiapas 169 Tabasco 165 Yucatán 146 Campeche 104 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos 154 Guatemala 41 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario 3.2 Sector secundario 14.67 Sector terciario 82.13 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Muy diversificado Construcción Comercio al por mayor Comercio al por menor Servicios profesionales, científicos y técnicos Servicios de salud y asistencia social <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Othón P. Blanco será de poco más de 454 000 habitantes, mientras que en la localidad de Bacalar vivirá el 4 % (18 233 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 192 000 y, de ellos, un 32.5 % tendrá un empleo "formal" (62 600) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 27.5 %, alrededor de 11 800 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 17 000 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio de Othón P. Blanco y en la localidad de Bacalar. Respecto a las unidades de salud tendrán que incrementarse 46.5 % entre 2020 y 2030, ya que de 1408 habrán de pasar a 2063, mientras que el equipamiento educativo sumará 237 unidades escolares adicionales a las 509 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Othón P. Blanco pasará de 9.7 a 11.3 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Othón P. Blanco serán poco más de 1 277 000, de los cuales la mayor proporción serán los internacionales (75.8 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 24 800 puestos de trabajo de los 62 600 proyectados por el impacto del tren (39.6 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

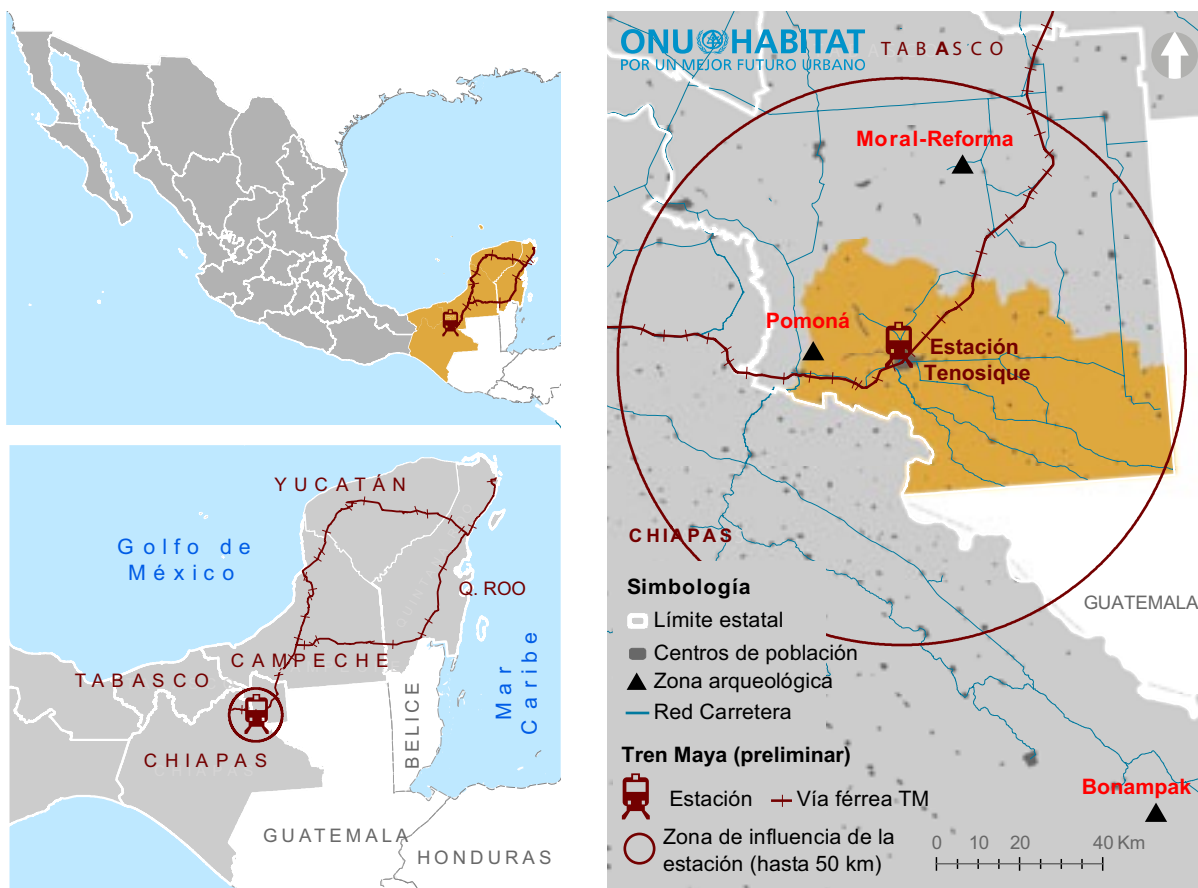
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 115 260 en el municipio de Othón P. Blanco, 14 400 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (14.2 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.11. Estación Tenosique, Tabasco

La estación de Tenosique se ubicará geográficamente en la localidad de Tenosique, que en el año 2020 contará con 29 925 habitantes, que representan el 46.9 % del municipio del mismo nombre del estado de Tabasco. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Palenque, que junto con otros municipios de Chiapas aglomerará a 385 889 personas: 78 de cada 1000 vivirán en la localidad de Tenosique.

Mapa 32. Municipio de Tenosique, Tabasco



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 42. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Tenosique, Tabasco

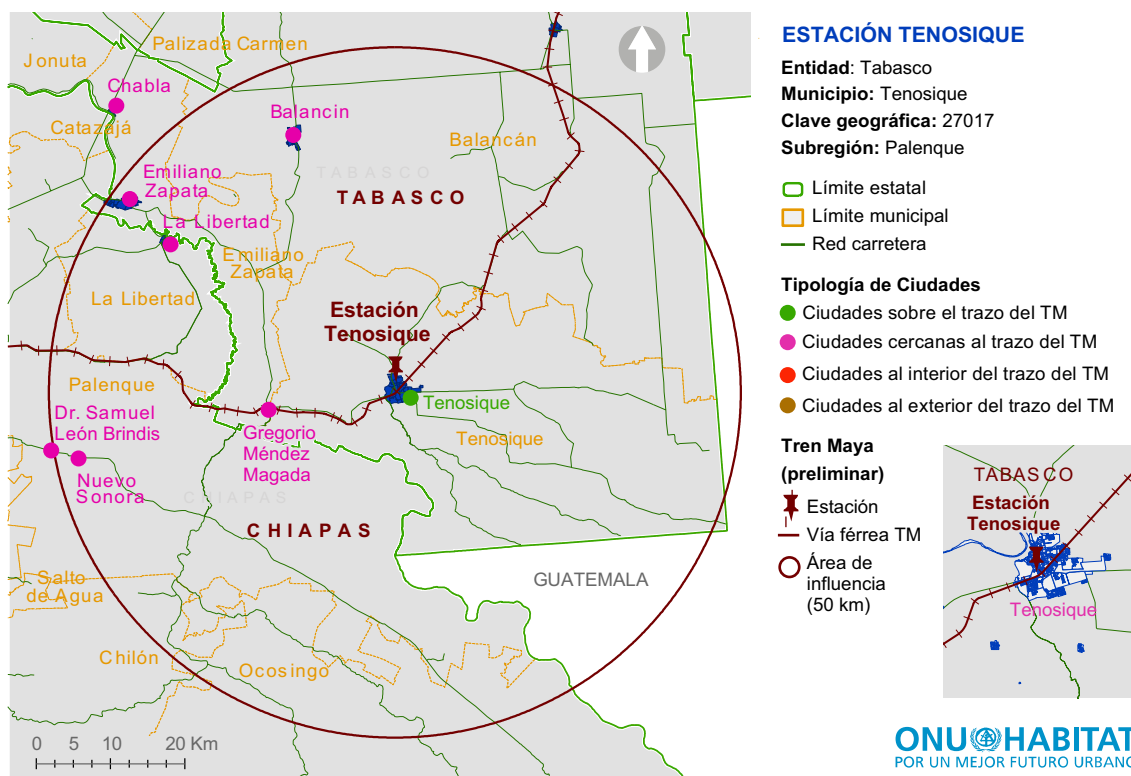
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Tabasco	2 572 287	2 822 526	3 023 840
Población subregión ² : Palenque	385 889	434 874	540 612
Población municipal ² : Tenosique	63 851	71 425	103 359
Población localidad ² : Tenosique	29 925	33 474	48 441

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Tenosique será de poco más de 48 000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 90 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 12 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 33. Ubicación geográfica de la estación Tenosique, Tabasco



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Tenosique, se prevé que en el año 2020 haya 592 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 852, esto es, un incremento de 260 hectáreas. En 2020, residían 51 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 57, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 6 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Tenosique es ecoturismo-agropecuaria y su principal centro urbano es Tenosique, donde se contabilizaron 11 puntos de acceso al sistema financiero (4 sucursales bancarias y 7 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región, y que permite dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 83 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Chiapas y los extranjeros, de Estados Unidos. La localidad que podría obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía sería Gregorio Méndez Magaña.

Cuadro 43. Información contextual de la estación Tenosique, Tabasco

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Balancán-Tenosique		Interior del municipio	19 310
Vocación económica:		Expulsión laboral	313
Ecoturismo- Agropecuario		Atracción laboral	500
Principal Centro Urbano: Tenosique			
<i>Fuente: elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>			
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias	4	Gregorio Méndez Magaña	
Cajeros automáticos	7		
Total	11		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>			
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>			
Migración nacional		Migración internacional	
Chiapas	529	Estados Unidos	150
Quintana Roo	380	Honduras	76
Veracruz	189	Guatemala	11
Yucatán	148		
México	133		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>			
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>			
Población ocupada		Índice de diversificación económica	
	%	Poco diversificado	
Sector primario	2.57	Agricultura, cría y explotación de animales	
Sector secundario	12.68	Industria manufacturera	
Sector terciario	82.95	Comercio al por mayor	
		Comercio al por menor	
		Servicios de salud y asistencia social	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>			
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>			

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030 la población del municipio de Tenosique será de poco más de 103 000 habitantes, mientras que en la localidad de Tenosique vivirá un 46.9 % (48 441 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 34 500 y, de ellos, solo el 25.9 % tendrá un empleo "formal" (8900) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 11.8 %, alrededor de 1100 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 1200 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Tenosique. Respecto a las unidades de salud tendrán que aumentar un 61.9 % entre 2020 y 2030, ya que de 504 habrán de pasar a 816, mientras que el equipamiento educativo sumará 95 unidades escolares adicionales a las 154 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Tenosique pasará de 9.2 a 11.7 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Tenosique serán poco más de 116 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (96.4 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 2500 puestos de trabajo de los 8900 proyectados por el impacto del tren (28.7 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

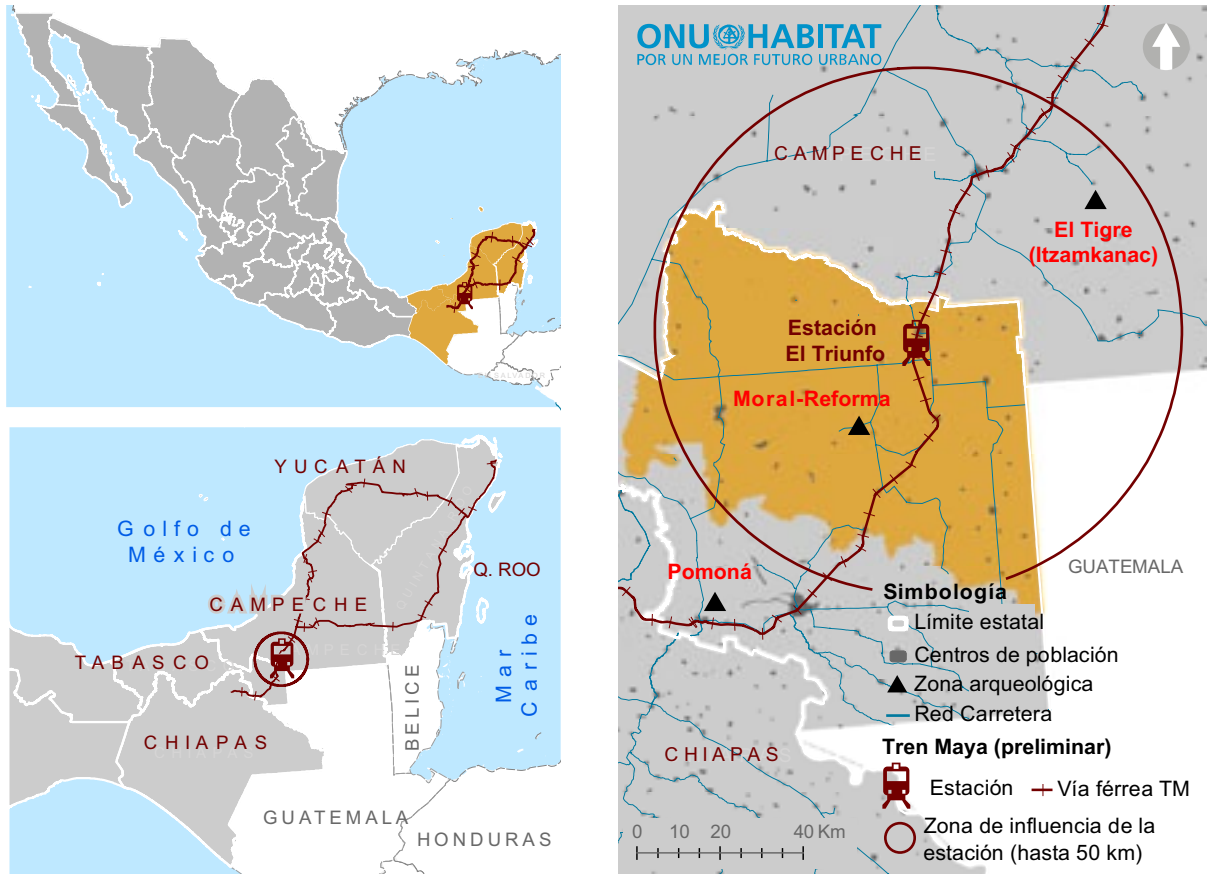
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 30 736 en el municipio de Tenosique, 9500 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (44.7 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.12. Estación El Triunfo (Balancán), Tabasco

La estación de El Triunfo se ubicará geográficamente en la localidad de El Triunfo, que en el año 2020 contará con 7038 habitantes, los cuales representan el 10.9 % del municipio de Balancán, del estado de Tabasco. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Palenque, que junto con otros municipios de Chiapas aglomerará a 385 889 personas: 18 de cada 1000 vivirán en la localidad de El Triunfo.

Mapa 34. Municipio de Balancán, Tabasco



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 44. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación El Triunfo (Balancán), Tabasco

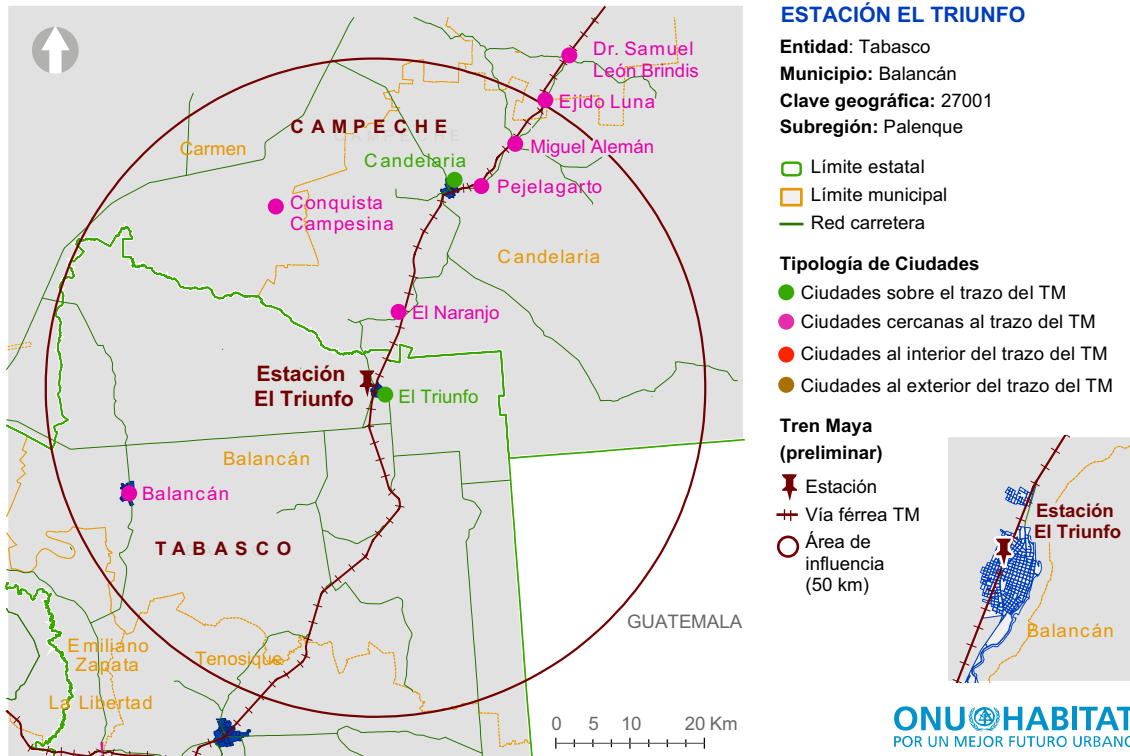
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Tabasco	2 572 287	2 822 526	3 023 840
Población subregión ² : Palenque	385 889	434 874	540 612
Población municipal ² : Balancán	64 346	72 406	74 043
Población localidad ² : El Triunfo	7038	7919	8099

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de El Triunfo será de 8000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 15 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 3 menos que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 35. Ubicación geográfica de la estación El Triunfo (Balancán), Tabasco



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de El Triunfo se prevé que en el año 2020 haya 112 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 135, esto es, un incremento de 22 hectáreas. En 2020, residían 63 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 60, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se reducirá en 3 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de El Triunfo es ecoturismo-agropecuaria y su principal centro urbano es Tenosique, donde se contabilizaron 7 puntos de acceso al sistema financiero (4 sucursales bancarias y 3 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 88 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Chiapas, y los extranjeros, de Estados Unidos. La localidad que podría obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía sería El Naranjo.

Cuadro 45. Información contextual de la estación El Triunfo (Balancán), Tabasco

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Balancán-Tenosique		Interior del municipio	19 292
Vocación económica:		Expulsión laboral	490
Ecoturismo-Agropecuario		Atracción laboral	423
Principal Centro Urbano: Tenosique			
<i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias	4	El Naranja	
Cajeros automáticos	3		
Total	7		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Chiapas	484	Estados Unidos	297
Campeche	309		
Quintana Roo	224		
Veracruz	139		
Yucatán	97		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario	6.64	Muy concentrado	
Sector secundario	9.94		
Sector terciario	88.43	Agricultura, cría y explotación de animales	
		Comercio al por mayor	
		Comercio al por menor	
		Servicios financieros y de seguros	
		Servicios de salud y asistencia social	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014). Censo Económico.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014). Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Balancán será de poco más de 74 000 habitantes, mientras que en la localidad de El Triunfo vivirá un 10.9 % (8099 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 26 000 y, de ellos, solo el 15 % tendrá un empleo "formal" (3900) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 1.4 %, alrededor de 400 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 3000 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio de Balancán y en la localidad de El Triunfo. Respecto a las unidades de salud, tendrán que aumentar un 15.1 % entre 2020 y 2030, ya que de 485 habrán de pasar a 558, mientras que el equipamiento educativo sumará 26 unidades escolares adicionales a las 169 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Balancán pasará de 8.4 a 10.5 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Balancán serán poco más de 18 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (98.7 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 930 puestos de trabajo de los 3900 proyectados por el impacto del tren (23.8 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

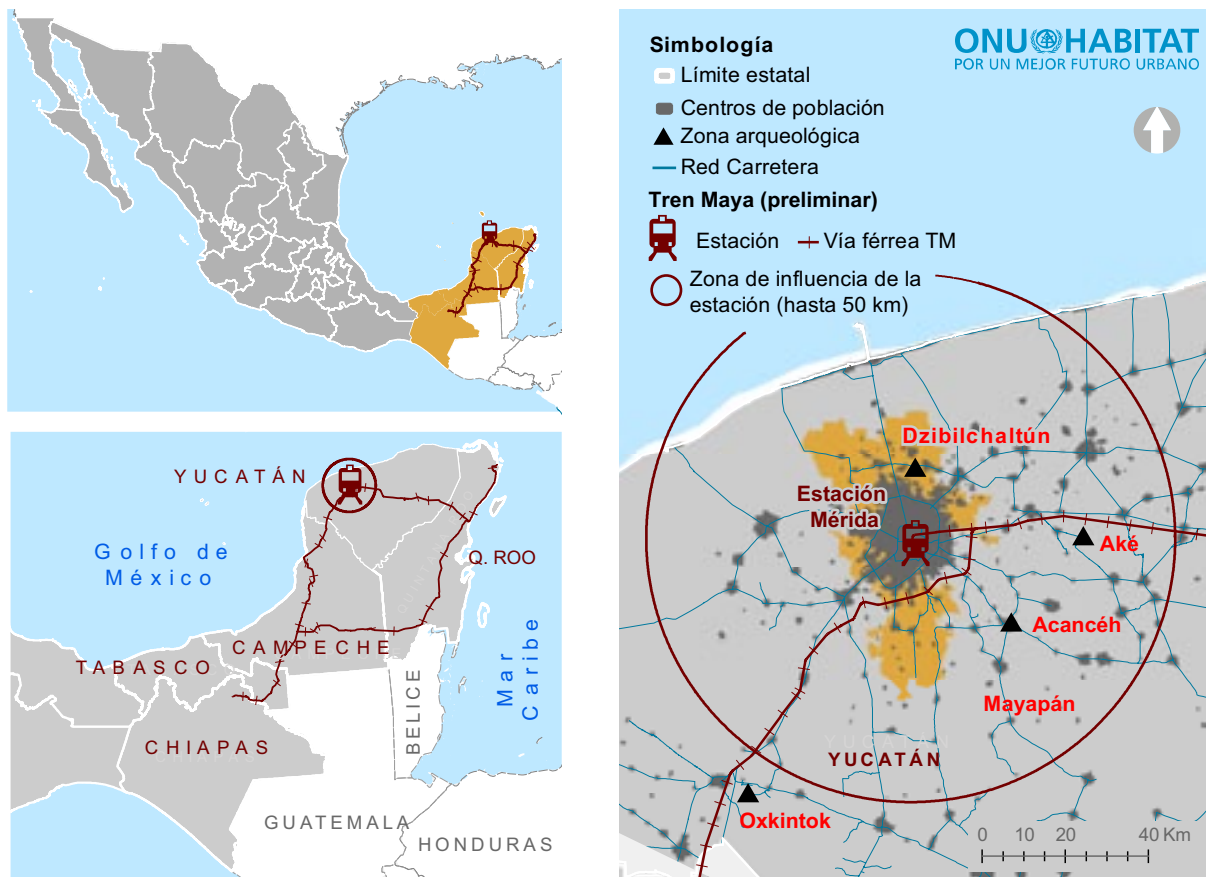
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 22 103 en el municipio de Balancán, 500 más considerando el impacto del Tren Maya (2.3 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.13. Estación Mérida, Yucatán

La estación de Mérida se ubicará geográficamente en la localidad de Mérida, que en el año 2020 contará con 883 087 habitantes, los cuales representan el 91.6 % del municipio del mismo nombre del estado de Yucatán. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Mérida, que junto con otros municipios del estado aglomerará a 1 962 207 personas: 450 de cada 1000 vivirán en la localidad de Mérida.

Mapa 36. Municipio de Mérida, Yucatán



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 46. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Mérida, Yucatán

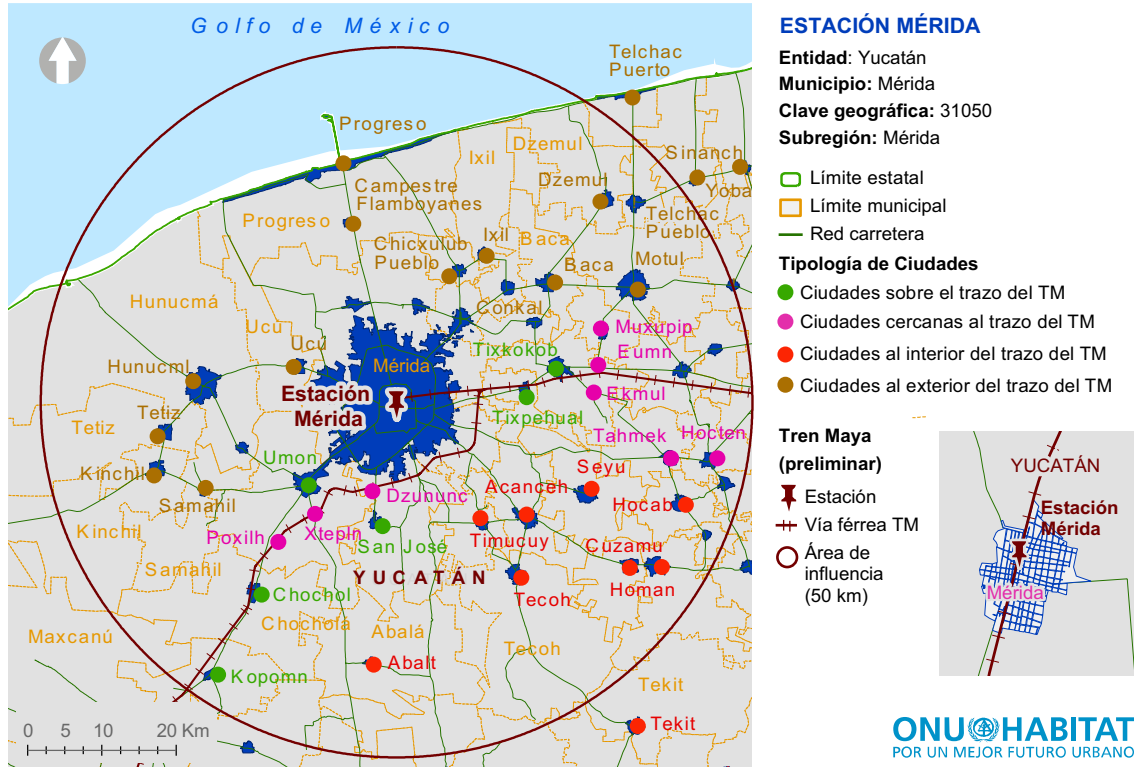
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Yucatán	2 259 098	2 487 794	3 413 561
Población subregión ² : Mérida	1 962 207	2 167 236	2 946 134
Población municipal ² : Mérida	963 861	1 072 828	1 542 003
Población localidad ² : Mérida	883 087	982 922	1 412 779

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Mérida será de poco más de 1 412 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 480 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 30 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 37. Ubicación geográfica de la estación Mérida, Yucatán



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Mérida se prevé que en el año 2020 haya 23 498 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 28 945, esto es, un incremento de 5447 hectáreas. En 2020, residían 38 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 49, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 11 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Mérida es urbano-zona metropolitana y su principal centro urbano es Mérida, donde se contabilizaron 607 puntos de acceso al sistema financiero (155 sucursales bancarias y 452 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región, la cual es referencia para la región sureste, pues cuenta con el mayor acceso bancario. En cuanto a personas ocupadas, 80 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, aunque una gran cantidad de personas de otros municipios trabaja en la localidad. Las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Quintana Roo, y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Dzununcán, Umán, Tixpéhuatl, San José Tzal y Tixkokob, entre otros.

Cuadro 47. Información contextual de la estación Mérida, Yucatán

Microrregión geográfica		Viajes laborales																	
Metropolitana Mérida Vocación económica: Urbano-Zona Metropolitana Principal Centro Urbano: Mérida <i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		Interior del municipio 380 816 Expulsión laboral 9868 Atracción laboral 88 172 <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>																	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas																	
<table border="1"> <tr> <td>Sucursales bancarias</td> <td>155</td> </tr> <tr> <td>Cajeros automáticos</td> <td>452</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>607</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		Sucursales bancarias	155	Cajeros automáticos	452	Total	607	Dzununcán Umán Tixpehual San José Tzal Tixkokob <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>											
Sucursales bancarias	155																		
Cajeros automáticos	452																		
Total	607																		
Migración nacional		Migración internacional																	
<table border="1"> <tr> <td>Quintana Roo</td> <td>8158</td> </tr> <tr> <td>Campeche</td> <td>6103</td> </tr> <tr> <td>CDMX</td> <td>5789</td> </tr> <tr> <td>Tabasco</td> <td>4457</td> </tr> <tr> <td>México</td> <td>3369</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Quintana Roo	8158	Campeche	6103	CDMX	5789	Tabasco	4457	México	3369	<table border="1"> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>1536</td> </tr> <tr> <td>Canadá</td> <td>258</td> </tr> <tr> <td>República Dominicana</td> <td>219</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		Estados Unidos	1536	Canadá	258	República Dominicana	219
Quintana Roo	8158																		
Campeche	6103																		
CDMX	5789																		
Tabasco	4457																		
México	3369																		
Estados Unidos	1536																		
Canadá	258																		
República Dominicana	219																		
Población ocupada %		Índice de diversificación económica																	
<table border="1"> <tr> <td>Sector primario</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>Sector secundario</td> <td>19.10</td> </tr> <tr> <td>Sector terciario</td> <td>80.32</td> </tr> </table> <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Sector primario	0.12	Sector secundario	19.10	Sector terciario	80.32	Muy diversificado Minería Construcción Industrias manufactureras Comercio al por mayor Información en medios masivos Servicios financieros y de seguros Servicios profesionales, científicos y técnicos Servicios educativos Servicios de salud y asistencia social <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>											
Sector primario	0.12																		
Sector secundario	19.10																		
Sector terciario	80.32																		

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Mérida será de poco más de 1 542 000 habitantes, mientras que en la localidad de Mérida vivirá un 91.6 % (1 412 779 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 667 000 y, de ellos, solo el 68.3 % tendrá un empleo “formal” (456 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 55.3 %, alrededor de 105 000 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido a cero personas, es decir, habrá excelentes condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo, tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Mérida. Respecto a las unidades de salud tendrán que aumentar 60 % entre 2020 y 2030, ya que de 245 habrán de pasar a 392, mientras que el equipamiento educativo sumará 593 unidades escolares adicionales a las 988 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Mérida pasará de 11.3 a 13.2 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Mérida serán poco más de 1 491 000 visitantes, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (77.9 %). El empleo en el sector turístico “formal” agrupará alrededor de 198 000 puestos de trabajo de los 456 000 proyectados por el impacto del tren (43.4 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

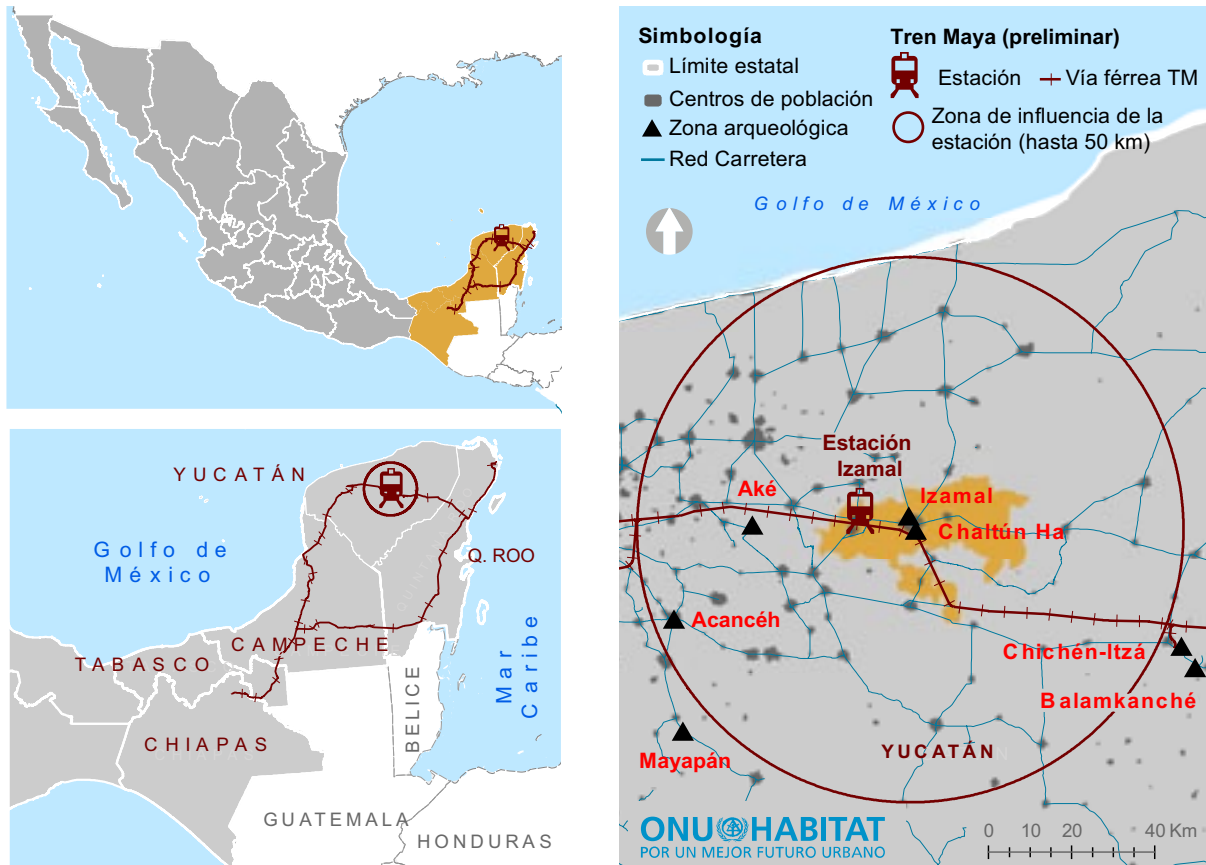
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 491 803 en el municipio de Mérida, 150 000 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (43.7 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.14. Estación Izamal, Yucatán

La estación de Izamal se ubicará geográficamente en la localidad de Izamal, que en el año 2020 contará con 18 137 habitantes, que representan el 62.8 % del municipio del mismo nombre, del estado de Yucatán. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Mérida, que junto con otros municipios del estado aglomerará a 1 962 207 personas: 9 de cada 1000 vivirán en la localidad de Izamal.

Mapa 38. Municipio de Izamal, Yucatán



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 48. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Izamal, Yucatán

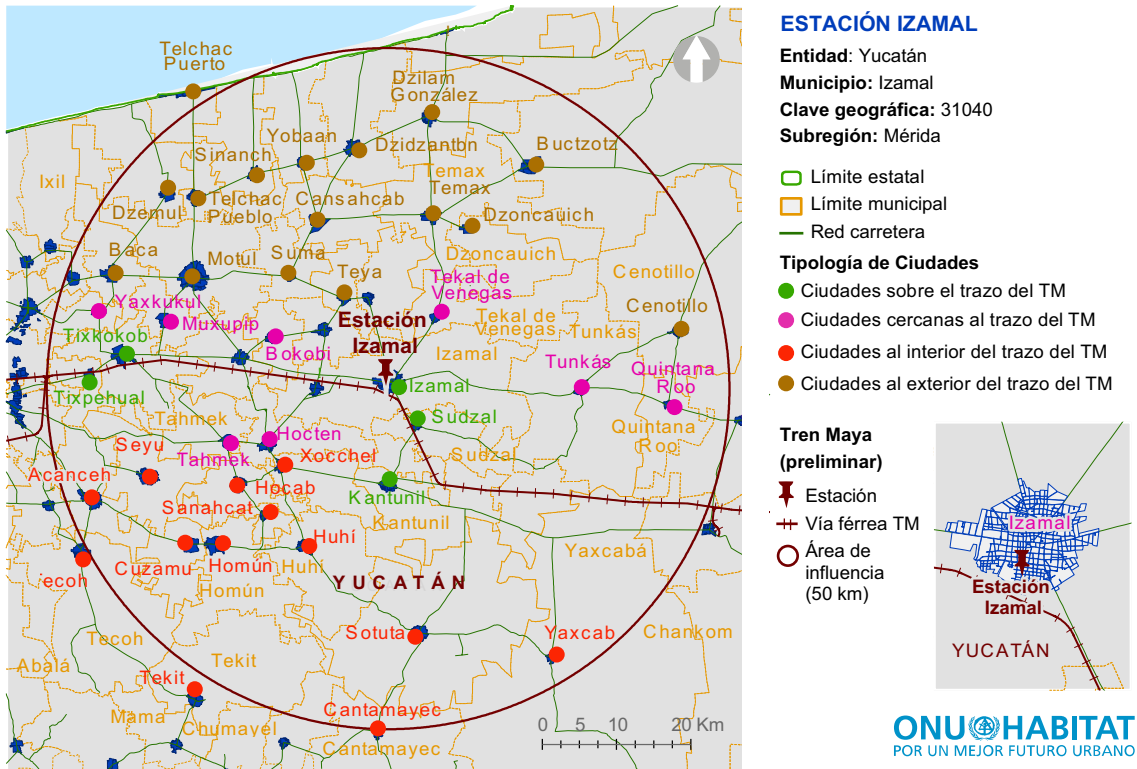
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Yucatán	2 259 098	2 487 794	3 413 561
Población subregión ² : Mérida	1 962 207	2 167 236	2 946 134
Población municipal ² : Izamal	28 872	32 297	46 314
Población localidad ² : Izamal	18 137	20 288	29 092

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Izamal será de 29 000 personas, y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 10 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 1 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 39. Ubicación geográfica de la estación Izamal, Yucatán



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Izamal se prevé que en el año 2020 haya 796 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 1095, esto es, un incremento de 299 hectáreas. En 2020, residían 23 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 27, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 4 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Izamal es pecuaria y su principal centro urbano es Izamal, donde se contabilizaron 10 puntos de acceso al sistema financiero (4 sucursales bancarias y 6 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 53 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Quintana Roo, y los extranjeros, de Estados Unidos. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Sitaltepec, Citalcum, Sudzal, Tekal de Venegas y Kimbilá.

Cuadro 49. Información contextual de la estación Izamal, Yucatán t

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Izamal		Interior del municipio	7500
Vocación económica: Pecuario		Expulsión laboral	1988
Principal Centro Urbano: Izamal		Atracción laboral	1139
<i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias	4	Sitilpech	
Cajeros automáticos	6	Citilcum	
Total	10	Sudzal	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		Tekal de Venegas	
		Kimbilá	
		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Quintana Roo	228	Estados Unidos	14
Puebla	20		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario	-	Poco diversificado	
Sector secundario	46.60	Industria manufacturera	
Sector terciario	53.40	Comercio al por mayor	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Servicios financieros y de seguros	
		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030 la población del municipio de Izamal será de poco más de 46 000 habitantes, mientras que en la localidad de Izamal vivirá el 43.4 % (14 015 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 13 500 y, de ellos, el 64 % tendrá un empleo "formal" (8600) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido un 10.3 %, alrededor de 800 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 700 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Izamal. Respecto a las unidades de salud tendrán que aumentar un 58.3 % entre 2020 y 2030, ya que de 36 habrán de pasar a 57, mientras que el equipamiento educativo sumará 26 unidades escolares adicionales a las 43 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Izamal pasará de 8.3 a 10.6 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Izamal serán cerca de 141 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (77.5 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 1800 puestos de trabajo de los 8600 proyectados por el impacto del tren (21.2 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

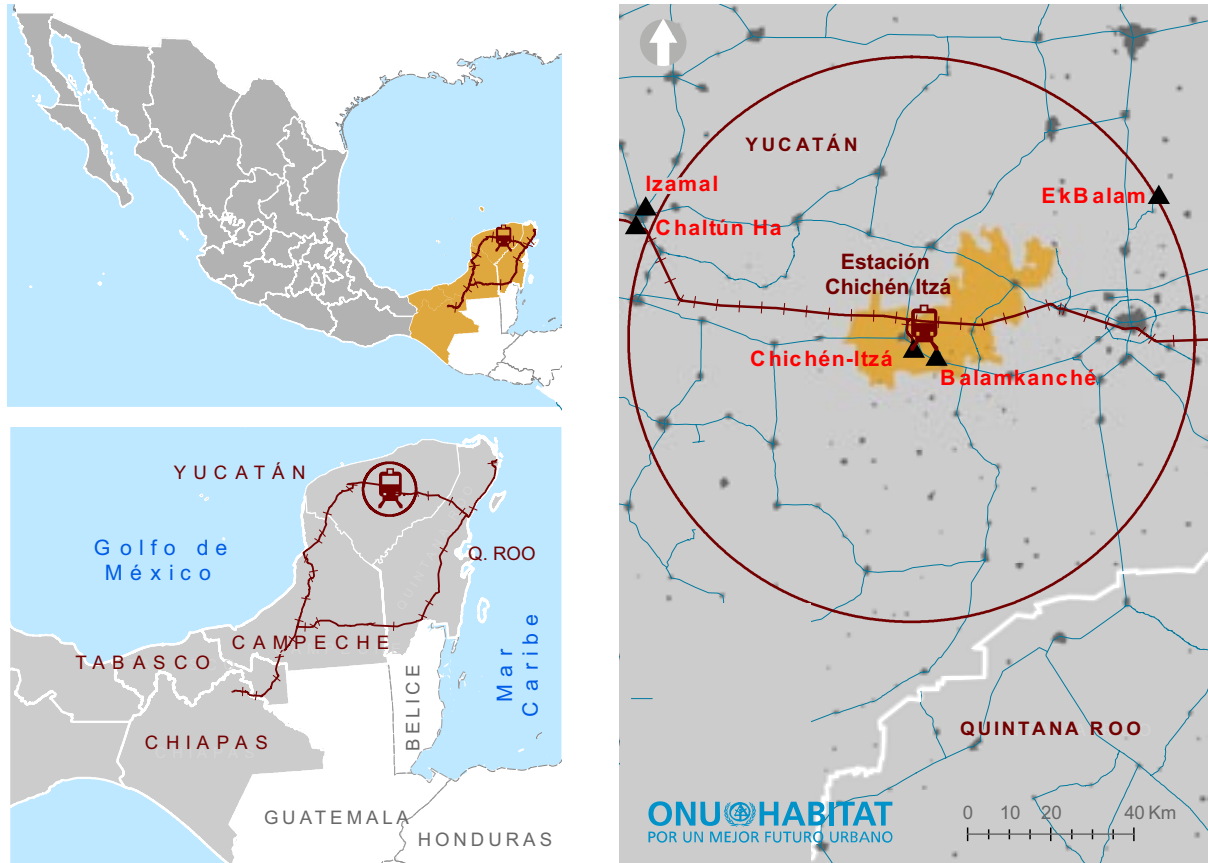
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 13 409 en el municipio de Izamal, 4100 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (43.4 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.15. Estación Chichén Itzá (Tinum), Yucatán

La estación de Chichén Itzá se ubicará geográficamente en la localidad de Tinum, que en el año 2020 contará con 7893 habitantes, los cuales representan el 61.8 % del municipio del mismo nombre del estado de Yucatán. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Cancún, que junto con otros municipios de Quintana Roo aglomerará a 1 196 044 personas: 7 de cada 1000 vivirán en la localidad de Tinum.

Mapa 40. Municipio de Tinum, Yucatán



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 50. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Chichén Itzá (Tinum), Yucatán

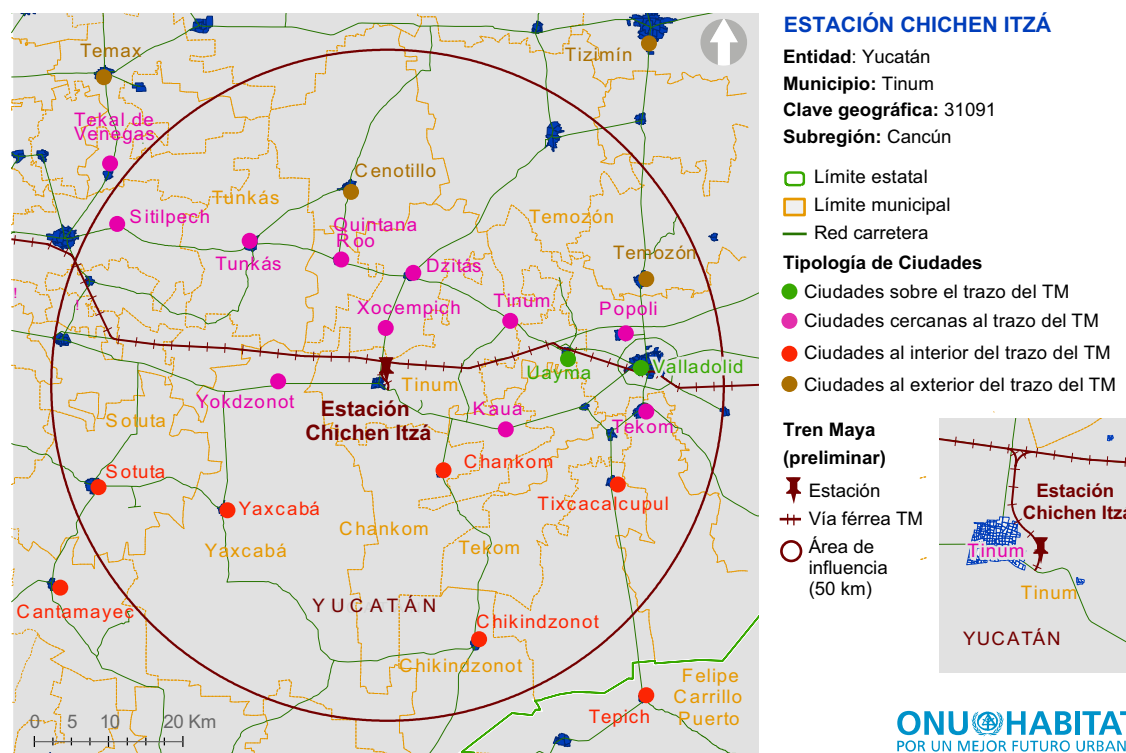
	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Yucatán	2 259 098	2 487 794	3 413 561
Población subregión ² : Cancún	1 196 044	1 387 584	1 820 304
Población municipal ² : Tinum	12 771	13 812	20 636
Población localidad ² : Tinum	7893	8526	12 753

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Tinum será de casi 13 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 7 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, igual que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 41. Ubicación geográfica de la estación Chichén Itzá (Tinum), Yucatán



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Tinum se prevé que en el año 2020 haya 251 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 356, esto es, un incremento de 105 hectáreas. En 2020, residían 31 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 36, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 5 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Tinum es agrícola y su principal centro urbano es Valladolid, donde se contabilizaron 5 puntos de acceso al sistema financiero (2 sucursales bancarias y 3 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 72 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y solamente se localizaron personas migrantes mexicanas, que provienen en su mayoría de Quintana Roo. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Pisté, Xocempich, X-Calakoo, Yokdzonot y Dzitás.

Cuadro 51. Información contextual de la estación Chichén Itzá (Tinum), Yucatán

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Valladolid Vocación económica: Agrícola Principal Centro Urbano: Valladolid		Interior del municipio	3 489
		Expulsión laboral	336
		Atracción laboral	688
<i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias	2	Pisté	
Cajeros automáticos	3	Xocempich	
Total	5	X-Calakoop	
		Yokdzonot	
		Dzitás	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Quintana Roo	74		
Tabasco	24		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario	-	Poco concentrado	
Sector secundario	28.37		
Sector terciario	71.63	Industria manufacturera	
		Comercio al por menor	
		Servicios de salud y asistencia social	
		Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Tinum será de poco más de 20 000 habitantes, mientras que en la localidad de Tinum vivirá el 61.8 % (12 753 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 4000 y, de ellos, el 65.2 % tendrá un empleo "formal" (2700) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 13.9 %, alrededor de 6000 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 700 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Tulum. Respecto a las unidades de salud tendrán que aumentar un 62.5 % entre 2020 y 2030, ya que de 48 habrán de pasar a 78, mientras que el equipamiento educativo sumará 14 unidades escolares adicionales a las 24 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Tinum pasará de 7.8 a 10.0 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Tinum serán casi 112 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (78 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 1000 puestos de trabajo de los 2700 proyectados por el impacto del tren (36.2 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

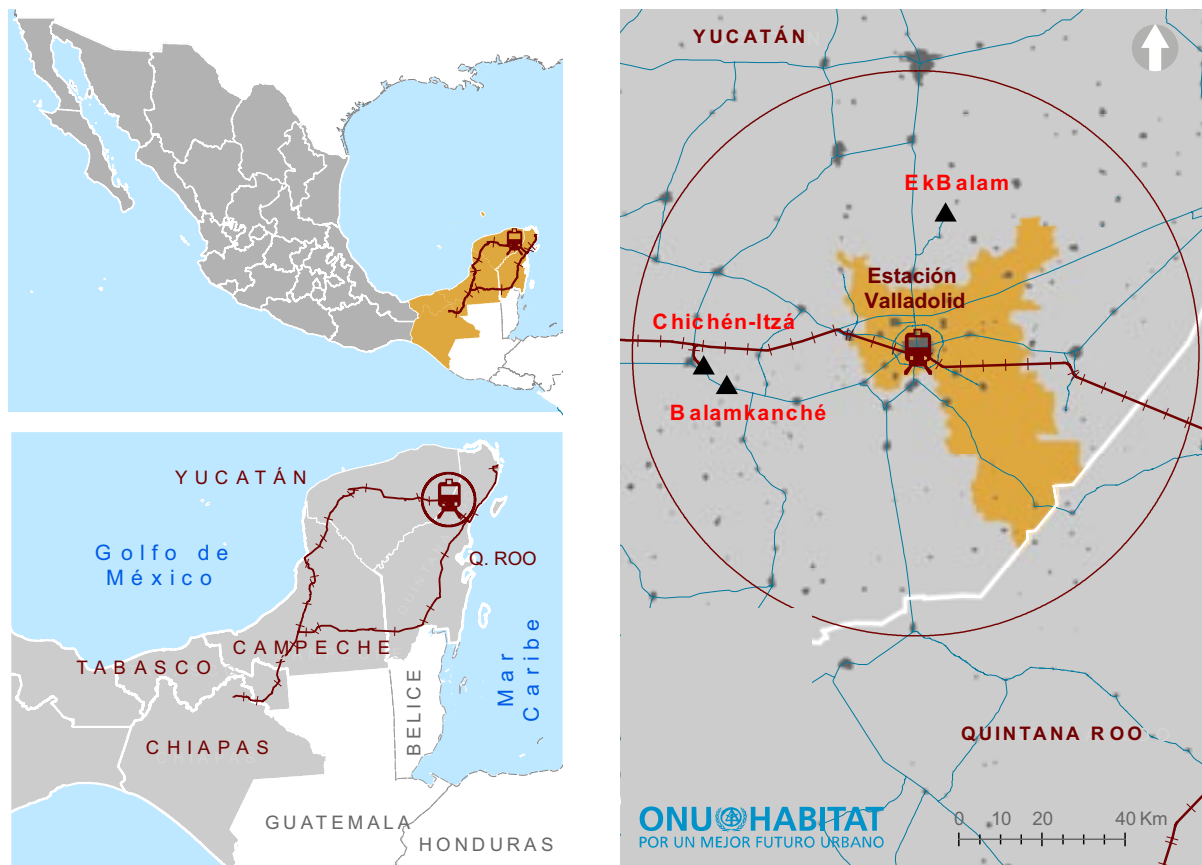
Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 5729 en el municipio de Tinum, 1900 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (49.4 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.4.16. Estación Valladolid, Yucatán

La estación de Valladolid se ubicará geográficamente en la localidad de Valladolid, que en el año 2020 contará con 53 375 habitantes, los cuales representan el 61.9 % del municipio del mismo nombre del estado de Yucatán. Asimismo, la estación forma parte de la subregión Cancún, que junto con otros municipios de Quintana Roo aglomerará a 1 196 044 personas: 45 de cada 1000 vivirán en la localidad de Valladolid.

Mapa 42. Municipio de Valladolid, Yucatán



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 52. Población estimada 2020-2030, contexto territorial de la estación de Valladolid, Yucatán

	2020	2030	Con tren ² : 2030
Población Estatal ¹ : Yucatán	2 259 098	2 487 794	3 413 561
Población subregión ² : Cancún	1 196 044	1 387 584	1 820 304
Población municipal ² : Valladolid	86 205	92 198	138 781
Población localidad ² : Valladolid	53 375	57 086	85 929

Para el año 2030, una vez construido el tren, la población de la localidad de Valladolid será de casi 86 000 personas y con respecto a la población de la subregión a la que pertenece habrá 47 habitantes por cada 1000 residiendo en la localidad, 2 más que en el año 2020.

1) Fuente: CONAPO (2019), Colección, Proyecciones de la Población de México y las entidades federativas 2016-2050, Cuadro 1, indicadores demográficos: Chiapas, p. 58.

2) Fuente: Elaboración propia.

Mapa 43. Ubicación geográfica de la estación Valladolid, Yucatán



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019), Marco geoestadístico.

Relacionado con la expansión urbana que se presentará en la localidad de Valladolid, se prevé que en el año 2020 haya 1849 hectáreas urbanizadas y para el año 2030 sean 2474, esto es, un incremento de 625 hectáreas. En 2020, residían 29 personas por hectárea, mientras que para 2030 serán 35, cifras por debajo de las 150 personas por hectárea que recomienda ONU-Habitat (2015, p. 7). En 10 años, la densidad por hectárea urbana se incrementará en 6 personas (ver cuadros AIV1 y AIV2 del Anexo IV).

La vocación económica de la localidad de Valladolid es agrícola, y su principal centro urbano es Valladolid, donde se contabilizaron 27 puntos de acceso al sistema financiero (9 sucursales bancarias y 18 cajeros automáticos), cifras que reflejan de manera indirecta la actividad económica de la región y que permiten dar una idea de la dimensión que representa si se compara con Mérida, que cuenta con 607, o con Cancún, con 576. En cuanto a personas ocupadas, 75 de cada 100 realizan actividades en el sector terciario de la economía. La mayoría de los viajes al trabajo se hacen dentro del mismo municipio, y las personas mexicanas que migran al municipio provienen en su mayoría de Quintana Roo, y los extranjeros, de Francia. Las ciudades o localidades que podrían obtener los beneficios relacionados con el tren por su cercanía serían Chichimilá, Popolá, Tikuch, Ebtún y Pixoy.

Cuadro 53. Información contextual de la estación Valladolid, Yucatán

Microrregión geográfica		Viajes laborales	
Valladolid Vocación económica: Agrícola Principal Centro Urbano: Valladolid		Interior del municipio	25 696
		Expulsión laboral	1254
		Atracción laboral	2913
<i>Fuente: Elaboración propia (2020), Documentos de trabajo, Componente 5: Planeación urbana.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Servicios financieros		Ciudades o localidades próximas	
Sucursales bancarias	9	Chichimilá	
Cajeros automáticos	18	Popolá	
Total	27	Tikuch	
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2018), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 28 de noviembre de 2018.</i>		Ebtún	
		Pixoy	
		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2019), Marco Geoestadístico.</i>	
Migración nacional		Migración internacional	
Quintana Roo	1769	Francia	24
Veracruz	239		
CDMX	190		
México	141		
Tabasco	141		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>		<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015), Encuesta Intercensal.</i>	
Población ocupada %		Índice de diversificación económica	
Sector primario	0.42	Poco diversificado	
Sector secundario	24.59		
Sector terciario	74.99		
<i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>		Minería Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica Industria manufacturera Comercio al por mayor Comercio al por menor Servicios financieros y de seguros Servicios educativos Servicios de salud y asistencia social <i>Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014), Censo Económico.</i>	

Estimaciones con impacto de Tren Maya para el año 2030

Con el impacto del Tren Maya, para el año 2030, la población del municipio de Valladolid será de poco más de 138 000 habitantes, mientras que en la localidad de Valladolid vivirá un 61.9 % (85 929 personas). La población económicamente activa del municipio que estará ocupada rondará los 40 000 y, de ellos, solo el 57.2 % tendrá un empleo "formal" (23 000) (ver cuadros AIII3, AIII20 y AIII26 del Anexo III).

La población en pobreza habrá disminuido en 15.7 %, alrededor de 4000 personas, mientras que la población con ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo se habrá reducido en alrededor de 3100 personas, es decir, habrá mejores condiciones económicas para la población. En cuanto el equipamiento en salud y educativo tendrá que incrementarse dado que habrá una mayor cantidad de población en el municipio y en la localidad de Valladolid. Respecto a las unidades de salud tendrán que aumentar 61 % entre 2020 y 2030, ya que de 326 habrán de pasar a 525, mientras que el equipamiento educativo sumará 53 unidades escolares adicionales a las 87 existentes. Cabe destacar que el promedio de años de escolaridad de Valladolid pasará de 9.2 a 11.6 en los próximos 10 años (ver cuadros AIII32, AIII34, AIII36, AIII55, AIII56, AIII57 y AIII58 del Anexo III).

Los turistas nacionales e internacionales que arribarán al municipio de Valladolid serán poco más de 291 000, de los cuales la mayor proporción serán los nacionales (78.7 %). El empleo en el sector turístico "formal" agrupará alrededor de 7300 puestos de trabajo de los 23 000 proyectados por el impacto del tren (31.6 %) (ver cuadros AIII26 y AIII29 del Anexo III).

Para el año 2030, las viviendas totales ascenderán a 42 449 en el municipio de Valladolid, 14 200 de ellas considerando el impacto del Tren Maya (50.5 % de incremento). Se prevé que la proporción de personas que hablan alguna lengua indígena se reduzca en los próximos 10 años y siga la tendencia nacional vista en los últimos años, por lo que resulta importante advertir que serán fundamentales los esfuerzos para frenar dicha tendencia y procurar incrementar este valioso activo intangible nacional (ver cuadros AIII74 y AIII76 del Anexo III).

En general, el escenario con impacto del tren en el municipio presentará condiciones más favorables en comparación con el escenario sin tren, para estos indicadores, salvo el indicador de población que habla lengua indígena.

4.5. Informe con la visión integral del sistema de ciudades de la región sureste

4.5.1. Visión sistémica

Con la intención de estudiar el impacto de los distintos escenarios desde una perspectiva de capacidad de carga regional, agrupamos a los municipios del sur-sureste mexicano a partir de una relación sistémica con base en la definición de región funcional del Tren Maya (RFTM) y en la noción de árbol jerárquico, grosso modo, el procedimiento que seguimos para construir los grupos (subsistemas) consiste en:

1. Identificar como centralidad a todo municipio que atrae el flujo máximo de algún otro con capacidad de atracción menor, por ejemplo: el municipio A depende del municipio B si este último atrae al mayor número de trabajadores emitidos por A.
2. Asumir la propiedad de transitividad, por ejemplo: si un municipio A está relacionado tanto con el municipio B como con el municipio C, entonces los municipios B y C están relacionados entre sí.
3. Establecer jerarquías en la relación, por ejemplo: si A depende de B y C depende de A, entonces C también depende de B, pero con menor intensidad de lo que A depende de B. Con los datos que se tienen, se tiene como la menor intensidad el tercer orden jerárquico.

De esta manera, dado el flujo intermunicipal conocido de viajes por motivos laborales, estudiamos las proyecciones de los indicadores de prosperidad compartida acumulados por subsistemas centrados en cada municipio atractor, con lo cual podemos analizar la capacidad de carga subsistémica sin tren.

Por otra parte, para analizar la capacidad de carga subsistémica con tren se modifican las relaciones existentes bajo el supuesto de que las comunidades sustentables se constituirán en nuevas centralidades, el procedimiento que se sigue es similar al planteado anteriormente con una condición adicional para romper la transitividad ascendente en cuanto se alcanza a un municipio que contendrá una comunidad sustentable.⁴⁶

El Mapa 44 muestra la agrupación sistémica para el análisis de indicadores sin y con tren. Hay tres observaciones relevantes respecto de la transformación regional que implica la nueva obra:

⁴⁶ Las únicas excepciones a esta regla se tienen en torno a Ciudad del Carmen en Campeche y Emiliano Zapata en Tabasco; la primera se resolvió en términos de conectividad vial a las estaciones planeadas del Tren Maya y la segunda se asoció a la estación más próxima en el estado de Tabasco.

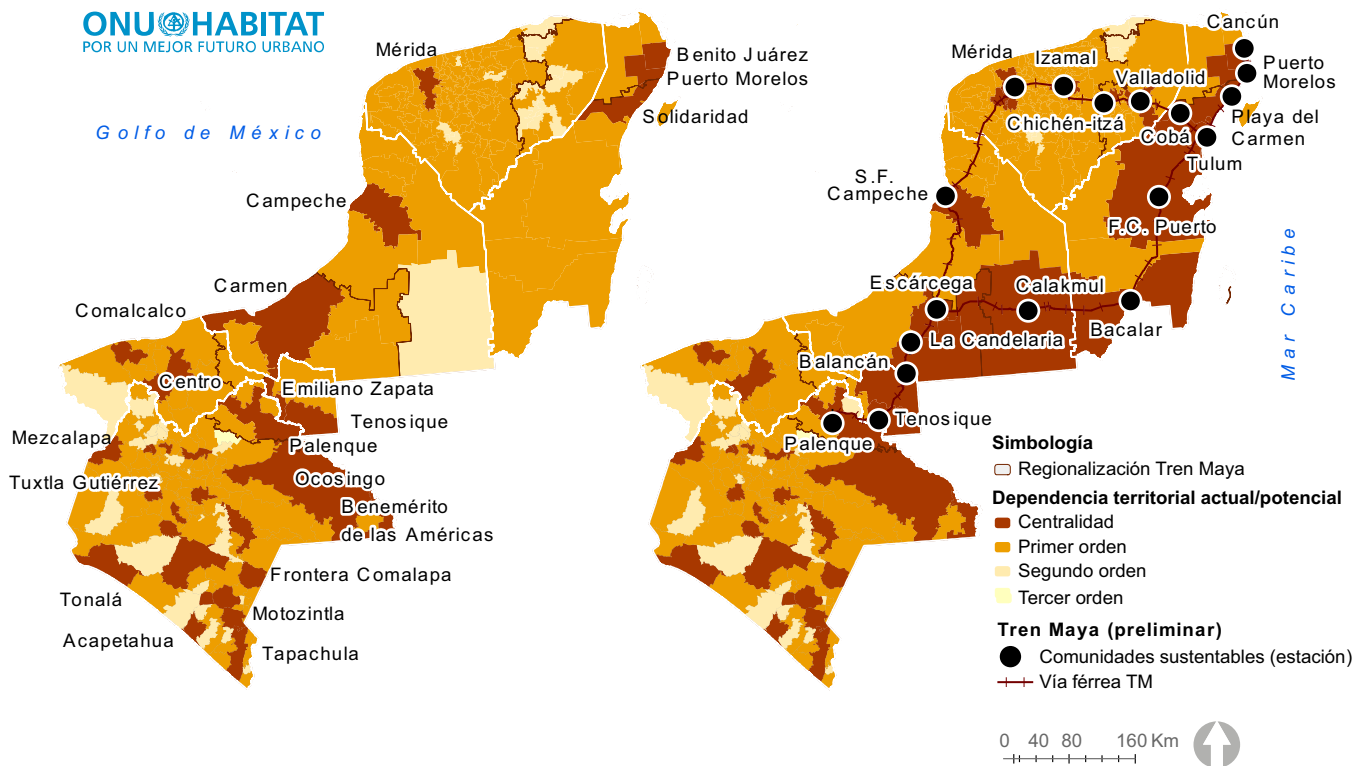
1. Actualmente existen centralidades que no serán directamente impactadas por el tren, como las capitales de Tabasco (municipio de Centro) y de Chiapas (municipio de Tuxtla Gutiérrez). Esto evidenció la conveniencia de integrarlas al Tren Maya para que dichos estados optimicen el beneficio en términos de conectividad que representa la nueva infraestructura, al acelerar su productividad y ordenar los procesos migratorios en la región.

2. Existen centralidades desvinculadas con impactos regionales como Ciudad del Carmen, que tiene la mayor densidad económica del sureste (586 759 MDP/km² en 2014, 12.4 veces la de Mérida), y si bien fuertemente relacionada con la industria petrolera cuya producción ha disminuido en años recientes, es uno de los municipios que ha recibido mayor inversión pública en el país. Actualmente, sus municipios dependientes son Escárcega, Candelaria, Balancán, Jonuta y Palizada; se prevén comunidades sustentables en los tres primeros. Una planeación integral podría otorgar ventajas competitivas a:

- Escárcega, si se fortalece la vinculación con Ciudad del Carmen.
- Balancán con Jonuta y Palizada.

3. Las comunidades sustentables asociadas al Tren Maya pueden constituirse en nuevas centralidades en la región, y con ello se tiene la oportunidad de generar un desarrollo sostenible con el aprovechamiento de las ventajas competitivas y la especialización.

Mapa 44. Centralidades actuales y potenciales en torno al Tren Maya



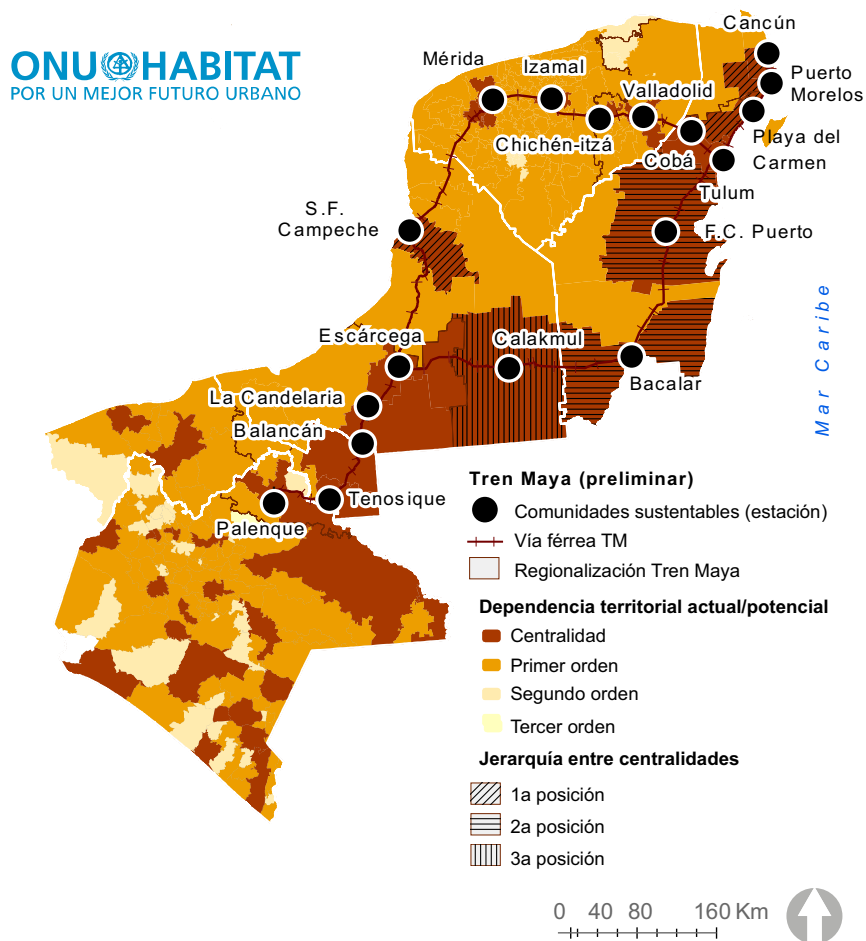
Obsérvese que existen centralidades potenciales que actualmente dependen hasta en un segundo orden de otro municipio, como sucede con Calakmul, y donde la comunidad sustentable deberá comenzar por independizarse para poder consumarse como centralidad en la región. Con la intención de estudiar de manera íntegra a la región, sin perder de vista las diferencias a su interior, hemos analizado la jerarquía de las centralidades que serán conectadas por el trazo del tren.

Como resultado de la implementación de esta metodología, en el Mapa 45 se aprecia un grupo de centralidades que pueden reforzar su primacía en la península: Benito Juárez, Campeche, Mérida, Solidaridad y Valladolid; sin embargo, las diferencias entre ellos quedan evidenciadas por el complejo sistema que respalda a las centralidades de Quintana Roo frente a los otros.

También se identifica un segundo grupo de municipios que posiblemente cobrará relevancia y que se subdivide, a su vez, en dos: algunos municipios bajo una relación de dependencia, como Otón P. Blanco y Calakmul que están vinculados a Solidaridad, y otros independientes como Palenque, Tenosique, Balancán, Candelaria y Escárcega.

En el primer caso, es conveniente estudiar la complementariedad de las ventajas competitivas y, en el segundo, la especialización que podrá desarrollar a la región más allá del turismo.

Mapa 45. Equilibrio territorial basado en las ventajas competitivas complementarias



Fuente: Elaboración propia.

4.5.2. Comparación de escenarios

El análisis sistémico fue realizado sobre las proyecciones de los indicadores de prosperidad compartida de los escenarios 1 y 3; el primero como referente de las cantidades esperadas a 2020 y 2030 sin tren, y en el escenario 3 se analizaron los resultados de los impactos positivos y los beneficios previstos en torno al Tren Maya.

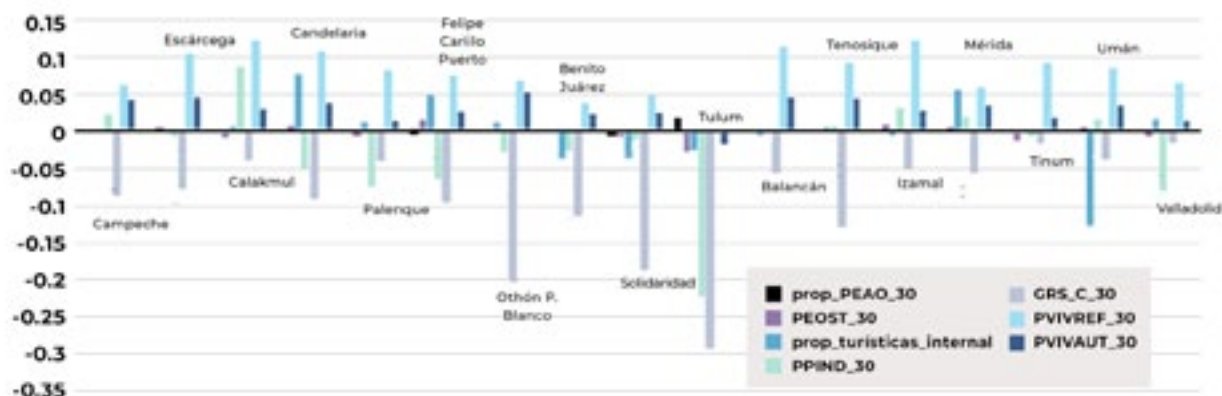
Una vez efectuado el análisis, la comparación se realiza sobre los siguientes indicadores:

- **Proporción de población económicamente activa ocupada.** Permite identificar el impacto directo a la población en términos económicos.
- **Proporción de empleo ocupado en sector turístico y actividades relacionadas.** Posibilita identificar el impacto directo a la población en términos económicos debido al impulso de la actividad turística asociada al Tren Maya.
- **Incremento del número total de turistas.**
- **Proporción de turistas internacionales.** Señala la relevancia turística de cada subsistema asociado al Tren Maya.
- **Índice de población indígena ocupada.** Evidencia el nivel de paridad social en la inserción económica.
- **Proporción de población que habla lengua indígena.** Determina el riesgo de pérdida de capital cultural intangible.
- **Generación de residuos sólidos per cápita.** Identifica el riesgo asociado al manejo de residuos sólidos.
- **Proporción de viviendas con refrigerador.** Indica la integración urbana desde el hogar.
- **Proporción de viviendas con automóvil o camioneta.** Indica la integración urbana desde el hogar.
- **Amplitud de impacto territorial.** Muestra aquellas comunidades sustentables que potencializan su alcance territorial a través del Tren Maya.

4.5.3. Resultados de la comparación de escenarios en los municipios con comunidades sustentables

Al comparar las estimaciones de los indicadores en el escenario 1 (tendencial, sin tren) para 2020 y 2030 en los municipios que albergarán una comunidad sustentable, se obtienen los resultados mostrados en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Variación sistémica estimada entre 2020 y 2030 sin tren



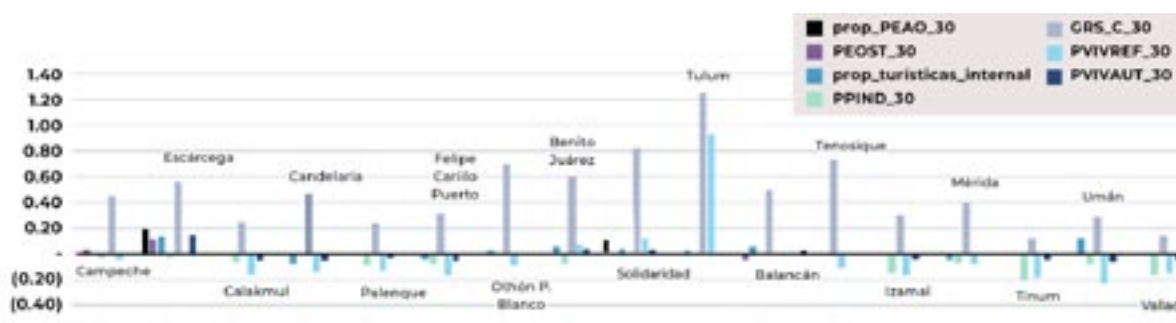
Fuente: Elaboración propia.

Se estima que sin tren en el año 2030 frente al año actual (2020):

- La población ocupada disminuya en Campeche, Candelaria, Felipe Carrillo Puerto, Solidaridad, Balancán y Tenosique.
- La población ocupada en turismo disminuya en Calakmul, Palenque, Solidaridad, Tulum, Balancán, Tinum y Valladolid.
- Escárcega pierda en número de turistas recibidos.
- Campeche, Benito Juárez, Solidaridad, Tulum, Balancán, Izamal y Umán reduzcan la incidencia de turistas internacionales.
- La paridad social en la inserción económica de la población indígena disminuya en Campeche, Calakmul Felipe Carrillo Puerto, Benito Juárez, Solidaridad, Tulum Izamal, Mérida, Tinum, Umán y Valladolid.

Por su parte, al comparar las estimaciones de los indicadores en el escenario 1 (tendencial, sin tren) para 2030 con el escenario 3 (impactos positivos y beneficios, con tren) en los municipios que albergarán una comunidad sustentable se obtienen los resultados mostrados en el Gráfico 3.

Gráfico 3. Impacto sistémico del tren estimado para 2030



Fuente: Elaboración propia.

Se estima que el tren traerá los siguientes beneficios para 2030:

- Aumento de la población ocupada estimada para el mismo año sin tren en Campeche, Escárcega, Palenque, Othón P. Blanco, Benito Juárez, Solidaridad, Balancán, Tenosique, Izamal, Mérida, Tinum y Valladolid.
- La población ocupada en turismo en los mismos municipios, excepto Balancán.
- Escárcega, Balancán y Tenosique amplíen su radio de influencia.
- El número de turistas aumente en todos los municipios con excepción de Solidaridad que disminuye posiblemente debido a la descentralización de la actividad turística asociada al Tren Maya.
- La equidad en empleo aumente en Campeche Othón P. Blanco, Benito Juárez, Solidaridad, Tulum y Balancán, mientras que disminuye en los otros municipios que son primordialmente indígenas, lo que permite suponer que habrá una recomposición de la mano de obra y migración laboral hacia estos municipios.

El escenario con tren para 2030 muestra beneficios generalizados, principalmente asociados a la generación de empleo y posicionamiento turístico internacional dadas las expectativas a la baja en la región. Sin embargo, se recomienda desarrollar políticas públicas asociadas a fortalecer la inserción urbana desde el hogar, la integración social de la población que migrará a las comunidades sustentables y, de manera destacada, el tratamiento de los residuos sólidos.



5 Consideraciones generales

El mayor incremento poblacional de la región sureste se dará en el estado de Yucatán, seguido de Quintana Roo. La dimensión de prosperidad económica muestra que la mayor proporción de población ocupada formal se presentará en Yucatán, Quintana Roo y Campeche, que además estarán por arriba del porcentaje de la región. La entidad que reducirá la mayor proporción de personas en pobreza será el estado de Quintana Roo, mientras que el mayor impacto económico se dará en Yucatán, seguido de Quintana Roo y Tabasco con el mismo incremento.

Visto desde la perspectiva social de la prosperidad, en Yucatán se requerirá el mayor equipamiento en salud y educativo de la región (asociado principalmente al crecimiento poblacional esperado), y Tabasco tendrá el mayor número de años escolares cursados entre su población de 15 y más años.

La dimensión turística muestra que el estado de Quintana Roo será la entidad más visitada por turistas, sobre todo los internacionales, quienes representarán la mayor proporción, a diferencia del resto de las entidades, donde predominarán los turistas nacionales. También en Quintana Roo se espera la mayor proporción de empleo en actividades turísticas y relacionadas, seguido de Campeche y Yucatán. Se estima un impacto económico positivo en toda la región, aunque para Campeche, se prevé un ligero descenso quedando prácticamente en el nivel actual.

En cuanto a la dimensión cultural de la prosperidad, los indicadores estimados que se relacionan con la población originaria muestran que el mayor incremento porcentual de la población indígena que estará ocupada se dará en el estado de Campeche, seguido de Quintana Roo y Tabasco. No obstante, en números absolutos, Yucatán y Chiapas ocuparán más población indígena, y cabe destacar que el primero duplica la cifra del segundo. Respecto a la proporción de personas que hablan lengua indígena en toda la región, hay un decremento en puntos porcentuales, sobre todo en Yucatán, entidad con mayor reducción, seguida de Chiapas y Quintana Roo. Cabe destacar que el TM no será el actor principal para que esto suceda pero sí podrá ser el que permita frenar dicha tendencia mediante intervenciones territoriales que fomenten la continuidad de la lengua indígena en la región.

En la dimensión ambiental, respecto de la recolección de los residuos sólidos per cápita diarios, serán las entidades de Quintana Roo y Campeche las que ocupen los dos primeros lugares, respectivamente. También se estima que Yucatán, Quintana Roo y Campeche presenten el mayor incremento en viviendas por el impacto del tren.

A partir del cálculo de los escenarios, los resultados de impacto a nivel subregional en el segundo y tercer escenarios —que implican la construcción del TM— muestran que el valor agregado censal bruto tendría un crecimiento en todos los escenarios en la subregión de Ciudad del Carmen. Por otra parte, el empleo turístico proporcionaría los mayores beneficios para Playa del Carmen (en los tres escenarios). No obstante, se observan variaciones en los valores por subregión, particularmente en el caso de Cancún, lo cual implicaría que la construcción del TM ayudaría a mejorar el débil crecimiento del empleo turístico en la región y aumentaría su proporción en el tercer escenario, así lo volvería más equitativo y menos polarizado a nivel subregional. Aunado a lo anterior, la mayor demanda turística sería en Playa del Carmen.

El comportamiento de la población que se encuentra por debajo de la línea de bienestar es interesante, dado que la tendencia de las subregiones sin la construcción del TM reporta un aumento del 6.4 %. El escenario con la construcción del TM resulta en un abatimiento de la pobreza que se ve aumentado aún más en el tercer escenario. El panorama que se presenta con la construcción del TM mejoraría la situación para Ciudad del Carmen, Campeche y Cancún principalmente. El tercer escenario muestra que Mérida lograría revertir la inercia de crecimiento de su población pobre, y al grupo de Ciudad del Carmen, Campeche y Cancún se sumaría la subregión de Palenque, con los mejores beneficios en los índices de pobreza.

En cuanto a la demanda del equipamiento de salud, en el segundo escenario se concentra en Playa del Carmen, y en el tercer escenario, en Cancún. En términos globales, se necesitaría una mayor cantidad de equipamiento en el tercer escenario, dado que el aumento en las densidades de población y, sobre todo, en aquellos municipios que están conectados con el TM, tendrían las mayores concentraciones de equipamiento, porque en su mayoría son zonas con más población desde el año base. En cuanto al equipamiento educativo, nuevamente Playa del Carmen tendría la mayor demanda de equipamiento en el segundo escenario y Cancún lo necesitaría más en el tercero.

Con respecto a la población indígena ocupada, se observaba una tendencia estable en la participación porcentual que se vería acentuada sin la construcción del TM, principalmente en Palenque, que ganaría 1 indígena ocupado por cada 100 desocupados. Este panorama mejoraría con la construcción del TM en el segundo escenario, ya que supondría un incremento de 13 indígenas ocupados por cada 100 desocupados en toda la RTM. En este caso, la subregión de Playa del Carmen albergaría un índice de 35 indígenas ocupados por cada 100 desocupados, seguidos de Cancún con 18 y Mérida con 9. En el tercer escenario —que supone aumentos en la densidad de población del área de influencia del TM—, el beneficio para la población indígena ocupada tendría un promedio positivo en la región funcional con 3 indígenas ocupados más que en 2020, pero algunas subregiones tendrían resultados negativos.

Como puede observarse, los resultados muestran cambios diferenciados, dependiendo de cada variable de la prosperidad compartida, pero también implican que los mayores beneficios por la construcción del Tren Maya se reflejarían más en un aumento de la actividad turística, así como en la disminución de la pobreza y la incorporación de la mano de obra indígena. Por otra parte, es un hecho que los beneficios otorgados por la construcción del TM deberán estar reforzados a partir de un planteamiento de políticas públicas que vayan dirigidas al desarrollo local y la diversificación de la economía, con el propósito de dar soporte al funcionamiento regional en el largo plazo.

Lo anterior es importante, dado que un beneficio otorgado ante un escenario de aumento de la densidad de población en el área de influencia del TM, podría generar disparidades negativas en comparación con el resto del territorio. Por ello, los beneficios en el plano local requieren un manejo adecuado de las políticas urbanas y de ordenamiento territorial, que puedan dirigir el crecimiento de población y el desarrollo hacia mejores condiciones de calidad de vida para todos. Esto, por supuesto, necesita un monitoreo constante y una gestión eficaz para alcanzar los mayores niveles de impacto positivo posible, dados por la implantación del Tren Maya.

Impactos adversos

En cuanto a los posibles impactos adversos en la región sureste, el estado de Campeche podría presentar debilidades significativas respecto a la población indígena que esté ocupada; además, podría no ser tan atractiva para que los turistas internacionales visiten el estado, lo que podría impactar en los ingresos por actividades turísticas tanto del estado como de la población que se ocupa en turismo. Adicionalmente, se prevé que la población que habla lengua indígena disminuya si se continúa con la tendencia actual ya que al recibir visitantes con otras lenguas español, inglés, francés, etcétera, podrían utilizar menos la originaria y más las foráneas.

Chiapas muestra considerables debilidades en el ámbito económico (PEA ocupada, PEAOF, población en pobreza y población por debajo de la línea de bienestar mínimo), pues los turistas internacionales que visitan la entidad son pocos (1 de cada 10 visitantes) y, por lo tanto, el empleo en el sector turístico atiende en su mayoría a visitantes nacionales; el ingreso por turismo per cápita es el más bajo de la región. Por otro lado, también ocupa el último sitio en recolección de residuos sólidos (casi 2.5 veces menos que en Quintana Roo). Además, presenta debilidades moderadas en cuanto al equipamiento educativo y años promedio de escolaridad.

El estado de Quintana Roo podría tener fuertes debilidades en la visita y el gasto de turistas nacionales, lo que representaría una oportunidad para crear estrategias que promuevan la visita de connacionales a sus destinos turísticos. Por otro lado, presentaría debilidades moderadas en cuanto a que la población que habla lengua indígena se reducirá en la misma proporción que la región. Los datos presentados sobre el aumento de vivienda podría ser una debilidad, ya que tendrá el segundo mayor incremento, solo por debajo de Yucatán; será de alta prioridad establecer estrategias para mitigar el impacto en el consumo de suelo en la entidad.

Por su parte, Tabasco encararía debilidades en su población ocupada formal y tendría la menor reducción de pobres aún por debajo de la región, así como con la ocupación en población indígena. La entidad no es un destino favorito para los visitantes internacionales, lo que implica que el empleo en el sector turístico y sus respectivos ingresos serán generados principalmente por los visitantes nacionales.

Para el estado de Yucatán se estima que tendrá debilidades en la población ocupada formal en el sector turístico, ya que se encontrará por debajo de la región. En este mismo ámbito, la entidad no será un destino prioritario para los turistas internacionales, por lo que sus visitas y gastos en el territorio yucateco serán bajos comparados con los de los turistas nacionales. En cuanto a la recolección de residuos sólidos, se muestran fuertes debilidades, pues ocupa el penúltimo sitio de entre las entidades de la región sureste, asunto por demás importante para reducir el impacto adverso en el medioambiente. Finalmente, se prevé la mayor cantidad e incremento porcentual de viviendas en la región, por lo cual habrá de optimizarse el consumo de suelo en la entidad.

De acuerdo con el análisis a nivel subregión, a continuación, se describen los impactos adversos que, de manera general, fueron visualizados en la proyección de los escenarios de la región del Tren Maya.

La incorporación de los municipios que están fuera de la región funcional plantearía retos de mayor inversión pública, dado que se trata de municipios con mayores tasas de urbanización, cuyo crecimiento requeriría dotaciones más altas en infraestructura y servicios urbanos. Por otra parte, su economía es más diversificada, por lo que habría que proponer políticas como un mayor uso del Tren Maya como transporte de carga para complementar dicha diversificación económica. Esto, evidentemente, necesitaría una reorientación de la conectividad que puede implicar mayores inversiones en el planteamiento original de las rutas que conectaría el Tren Maya.

Además, se requieren mayores esfuerzos orientados a la diversificación económica en los escenarios que contemplan la construcción del TM (escenarios 2 y 3), dado que los impactos que se han estimado mediante el crecimiento del sector turístico serían insuficientes para orientar los beneficios a un mayor número de municipios.

El escenario 3 plantea un mayor incremento de población y beneficios en el área de influencia, lo que implicaría una polarización regional que podría incrementar la marginación de los municipios que no están dentro de esta área.

El sector indígena ha experimentado un decremento histórico a nivel nacional y también en la RTM, lo cual implicaría que:

a. El crecimiento turístico está orientado a la incorporación de mano de obra menos especializada en donde los indígenas podrían ser incorporados en el sector terciario de la economía; sin embargo, se trata de mano de obra en grupos de población joven que pueden sufrir cambios orientados por la transculturización, lo cual implica al menos nuevas formas de reproducción social y económica. Esto también puede tener efectos adversos en la identidad cultural y disminuir la participación económica en el sector primario.

b. La población indígena de mayor edad se quedaría en los municipios de origen y no sería beneficiada, al menos de manera directa, por la construcción del TM, lo cual podría incrementar el nivel de vulnerabilidad y marginación que han experimentado las zonas en donde se asientan. También implicaría una población con mayor edad, orientada a las actividades primarias.

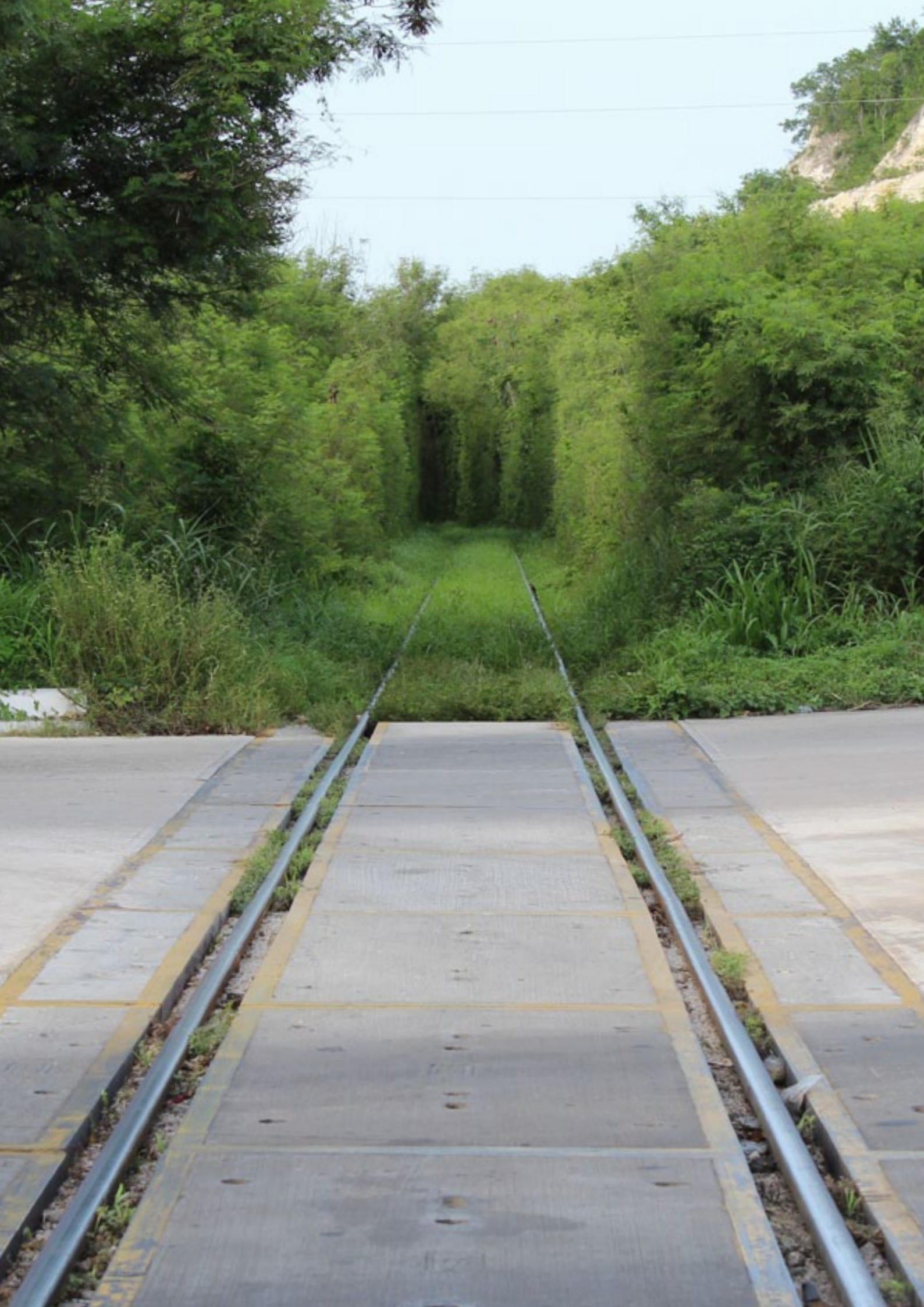
Por otra parte, una gran proporción de la mano de obra utilizada por el sector turístico no requiere de altos niveles de escolaridad, y la mano de obra más especializada puede ser resultado del fenómeno migratorio, por lo que no se puede asumir que la construcción del TM podría generar impactos directos en los municipios de la región, en relación con un aumento del nivel de escolaridad. Esto podría lograrse, tal vez, mediante la dotación educativa en los municipios más urbanos y un requerimiento nuevo de mano de obra calificada que se derive de una reorientación y diversificación económica, que puede estar orientada al sector secundario.

En este sentido, sería importante que el Estado invirtiera en educación técnica y capacitación en los municipios menos conectados o con mayores niveles de marginación, de manera que puedan generarse desarrollos endógenos, que propicien una participación complementaria con las economías localizadas en el ámbito urbano.



6 Bibliografía

- Benítez, J., Pozo-Montuy, G., Alexander, S., Vargas Contreras, J. y Escalona Segura, G. (2019). *Impacto de la Vía Férrea y del Crecimiento Turístico asociado al Tren Maya; medidas de mitigación y cambios al diseño para las reservas de Calakmul y Balam-kú*, México. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/330994315_Impacto_de_la_Via_Ferrea_y_del_Crecimiento_Turistico_Asociado_al_Tren_Maya_medidas_de_mitigacion_y_cambios_al_diseño_para_las_reservas_de_Calakmul_y_Balam-ku; DOI: 10.13140/RG.2.234766.31042
- Celis, F. (1988). *Análisis Regional*. Serie Economía. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- CONAPO. (2018). *Sistema Urbano Nacional*. México. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf
- CONEVAL. (2015). *Carencias sociales 2015 y su comparativo con la serie 2010-2014*. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/DistritoFederal/Paginas/carencias-sociales20102015.aspx>
- Daniels P. W. and Warne, A. M. (1980). *Movement in Cities, Spatial Perspectives on Urban Transport and Travel*, U.K.: Methuen & Co.
- El Economista. (2018). Tren Maya podría incrementar a 4 millones los turistas internacionales: Miguel Torruco.
- El Economista*, Política, 20 de noviembre de 2018, México. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Tren-Maya-podria-incrementar-a-4-millones-los-turistas-internacionales-Miguel-Torruco-20181120-0076.html>
- Esteban, Á., López, F. y Aguiló, E. (2004). *Turismo y cambio climático. Informe sobre la influencia del clima en el sector turístico Balear*. Recuperado de http://arxiugadeso.org/sesiones/gadeso/web/14_paginas_opinion/ca_10000191.pdf
- Garrocho, C. (2011). *Estructura funcional de la red de ciudades de México*. México: Consejo Nacional de Población-El Colegio Mexiquense/UNFPA.
- Gobierno de la República. (2019). Tren Maya. Recuperado de <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2018/11/Tren-Maya.pdf>
- Hamilton, B. W. (1982, october). Wasteful Commuting. *Journal of Political Economy*, 90(5), 1035-1053.
- IMCO. (2019). *Proyecto del Tren Maya* [Nota técnica, 06.03.19 de Ana Thaís Martínez Palacios]. Recuperado de <https://imco.org.mx/diagnostico-imco-proyecto-del-tren-maya/>
- INEGI. (2004). *La población indígena en México*. México: Autor. Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825497583/702825497583_2.pdf
- Jackson, T. (2011). *Prosperidad sin crecimiento, economía para un planeta finito*. Barcelona: Icaria Editorial, S. A. Oxfam.
- Lamboglia, C. (2014). *Análisis del turismo y su importancia en el crecimiento económico de América Latina: El caso de Ecuador*. Ecuador: FLACSO-Sede Ecuador.
- Mendenhall, W., Beaver, R., y Beaver, B. (2008). *Introducción a la probabilidad y estadística* (12.ª ed.). CENGAGE Learning.
- Nava, E. (2009). *Estructura urbana policéntrica y movilidad: exploraciones en torno a la distancia y el tiempo de desplazamiento en el área metropolitana de la ciudad de México* (tesis de doctorado en urbanismo). UNAM, México.
- Nystuen, J. D. and Dacey, M. (1961). *A graph theory interpretation of nodal regions*. *The Regional Science Association, Papers and Proceedings*, 7, 29-42.
- OIT. (2014). *El empleo informal en México: situación actual, políticas y desafíos*. Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_245619.pdf
- OMS. (2019). *Reducción de la mortalidad de la niñez*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
- ONU-Habitat. (2015, 29 de mayo). *Hábitat III: Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, Temas Hábitat III: 11 – Espacio Público*. Nueva York. Recuperado de http://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-11_Public_Space-SP.pdf
- Pasajero 7. (2019, 27 de agosto). *Tren Maya para potencializar la economía del Sureste Mexicano*. México. Recuperado de <http://www.pasajero7.com/tren-maya-potencializar-la-economia-del-sureste-mexicano/>
- Polèse, M. (1998). *Economía urbana y regional. Introducción a la relación entre territorio y desarrollo*. Costa Rica: LUR-BUAP-GIM.
- PBR Population Reference Bureau. (2004). *Guía rápida de población* (4.ª ed.). Washington, D.C.
- Saldarriaga, M. (2019). *La industria turística en sectores*. Recuperado de https://www.academia.edu/9611980/LA_INDUSTRIA_TURISTICA_SECTORES
- Sánchez Vargas, Armando. (s. f.). *Construcción de una línea base*. IIE-UNAM, México. Recuperado de http://data.evaluacion.cdmx.gob.mx/docs/gral/taller2016/LB_ARMANDO.pdf
- SEDESOL. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999* (tomo I. Educación y Cultura). México: Autor. Recuperado de http://normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf
- Willumsem L. y Ortúzar J. (1990). *Modelling Transport*. UK: John Wiley and Sons.
- Yúnez Naude, A., Méndez Navarro, J., Nava García, E., Becerril García, J. y Latapí Escalante, A. (2009, octubre). *Dinámicas Territoriales Rurales, Territorio en Yucatán, Informe Etapa 2 A*. Programa de Estudios del Cambio Económico y la Sustentabilidad del Agro Mexicano, PRECESAM-Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México.



7 Anexos

7.1. Anexo I. Municipios Región Funcional

Subregión Mérida

Entidad federativa: Yucatán

31001 Abalá	31062 Sacalum
31002 Acanceh	31063 Samahil
31003 Akil	31064 Sanahcat
31004 Baca	31065 San Felipe
31005 Bokobá	31066 Santa Elena
31006 Buctzotz	31067 Seyé
31007 Cacalchén	31068 Sinanché
31009 Cansahcab	31069 Sotuta
31010 Cantamayec	31071 Sudzal
31011 Celestún	31072 Suma
31012 Cenotillo	31073 Tahdziú
31013 Conkal	31074 Tahmek
31015 Cuzamá	31075 Teabo
31016 Chacsinkín	31076 Tecoh
31018 Chapab	31077 Tekal de Venegas
31020 Chicxulub Pueblo	31078 Tekantó
31023 Chocholá	31079 Tekax
31024 Chumayel	31080 Tekit
31025 Dzán	31082 Telchac Pueblo
31026 Dzemul	31083 Telchac Puerto
31027 Dzidzantún	31084 Temax
31028 Dzilam de Bravo	31086 Tepakán
31029 Dzilam González	31087 Tetiz
31031 Dzoncauich	31088 Teya
31032 Espita	31089 Ticul
31033 Halachó	31090 Timucuy
31034 Hocabá	31093 Tixkokob
31035 Hoctún	31094 Tixmehuac
31036 Homún	31095 Tixpéhual
31037 Huhí	31097 Tunkás
31038 Hunucmá	31098 Tzucacab
31039 Ixil	31100 Ucú
31040 Izamal	31101 Umán
31041 Kanasín	31103 Xocchel
31042 Kantunil	31104 Yaxcabá
31044 Kinchil	31105 Yaxkukul
31045 Kopomá	31106 Yobaín
31046 Mama	
31047 Maní	
31048 Maxcanú	
31049 Mayapán	
31050 Mérida	
31051 Mocochá	
31052 Motul	
31053 Muna	
31054 Muxupip	
31055 Opichén	
31056 Oxkutzcab	
31058 Peto	
31059 Progreso	
31060 Quintana Roo	
31061 Río Lagartos	

Subregión Cancún

Entidad federativa: Quintana Roo

23003 Isla Mujeres
23005 Benito Juárez
23007 Lázaro Cárdenas

Entidad federativa: Yucatán

31008 Calotmul	31070 Sucilá
31014 Cuncunul	31081 Tekom
31017 Chankom	31085 Temozón
31019 Chemax	31091 Tinum
31021 Chichimilá	31092 Tixcacalcupul
31022 Chikindzonot	31096 Tizimín
31030 Dzitás	31099 Uayma
31043 Kaua	31102 Valladolid
31057 Panabá	

Subregión Playa del Carmen

Entidad federativa: Quintana Roo

23001 Cozumel	23006 José María Morelos
23002 Felipe Carrillo Puerto	23008 Solidaridad
23004 Othón P. Blanco	23009 Tulum

Subregión Ciudad del Carmen

Entidad federativa: Campeche

04003 Carmen	04009 Escárcega
04007 Palizada	04011 Candelaria

Entidad federativa: Tabasco

27011 Jonuta

Subregión Campeche

Entidad federativa: Campeche

04001 Calkiní	04006 Hopelchén
04002 Campeche	04008 Tenabo
04004 Champotón	04010 Calakmul
04005 Hecelchakán	

Subregión Palenque

Entidad federativa: Chiapas

07016 Catazajá	07065 Palenque
07050 La Libertad	07077 Salto de Agua

Entidad federativa: Tabasco

27001 Balancán	27017 Tenosique
27007 Emiliano Zapata	

7.2. Anexo II. Cálculos Modelo Población–turismo, escenario 2

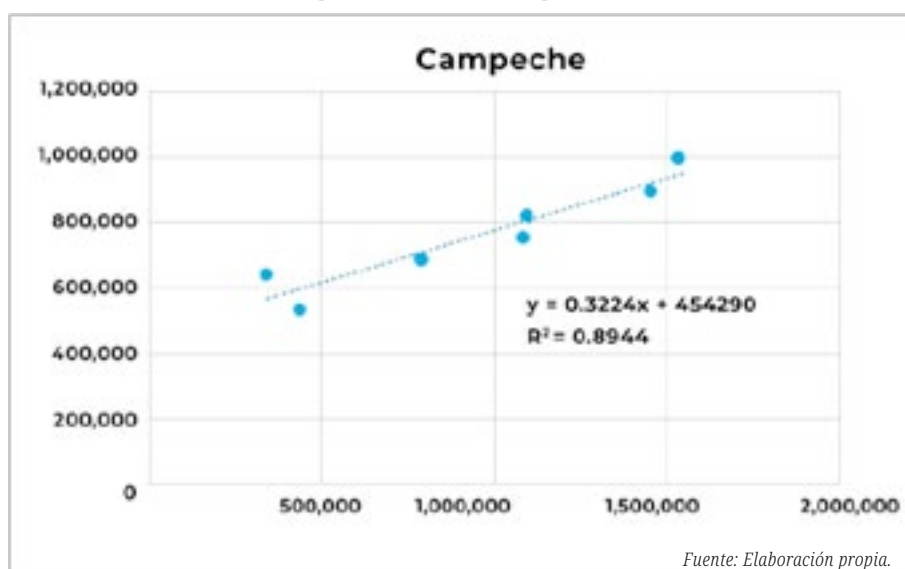
Cuadro AII-1. Población y turismo para el estado de Campeche, 1990-2020

Año	Población	Turistas
1990	535,185	433,128
1995	642,516	338,246
2000	690,689	787,894
2005	754,730	1,084,032
2010	822,441	1,092,178
2015	899,931	1,449,513
2020	1,000,617	1,532,797

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los datos de población parten de fuentes censales y de las proyecciones del CONAPO.
Los datos de turismo proceden de la SECTUR.

Gráfica AII-1. Modelo de regresión entre población y turismo, calculado para el estado de Campeche, 1990-2020



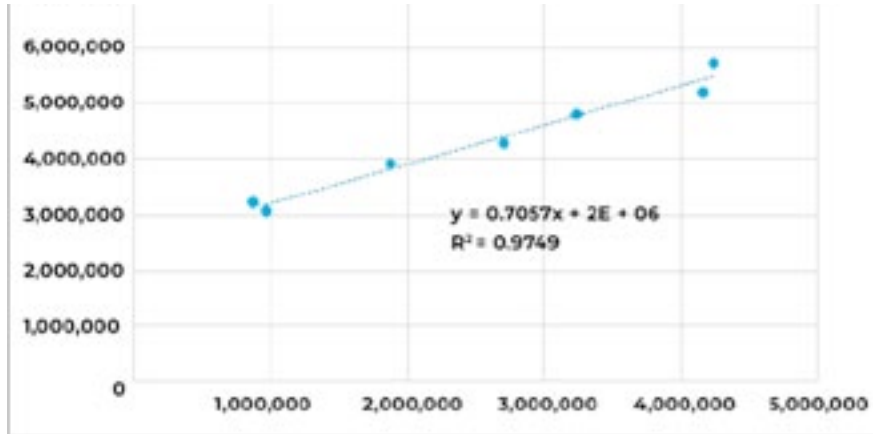
Cuadro AII-2. Población y turismo para el estado de Chiapas, 1990-2020

Año	Población	Turistas
1990	3,210,496	866,549
1995	3,065,100	969,018
2000	3,920,892	1,881,696
2005	4,293,459	2,698,575
2010	4,796,580	3,234,444
2015	5,217,908	4,163,125
2020	5,730,367	4,240,429

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los datos de población parten de fuentes censales y de las proyecciones del CONAPO.
Los datos de turismo proceden de la SECTUR.

Gráfica AII-2. Modelo de regresión entre población y turismo, calculado el estado de Chiapas, 1990-2020



Fuente: Elaboración propia.

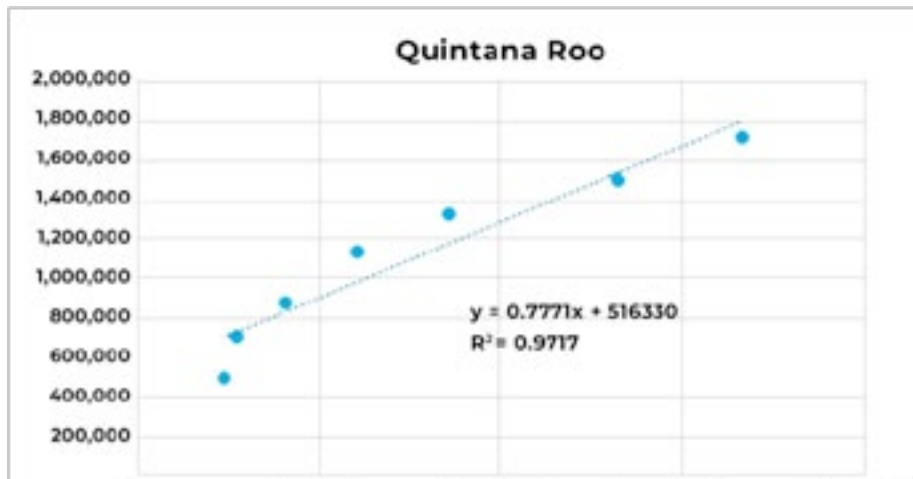
Cuadro AII-3. Población y turismo para el estado de Quintana Roo, 1990-2020

Año	Población	Turistas
1990	493,277	2,383,036
1995	703,536	2,734,246
2000	881,714	4,076,167
2005	1,135,309	6,073,562
2010	1,325,578	8,606,936
2015	1,501,562	13,265,882
2020	1,723,259	16,675,407

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los datos de población parten de fuentes censales y de las proyecciones del CONAPO. Los datos de turismo proceden de la SECTUR.

Gráfica AII-3. Modelo de regresión entre población y turismo, calculado para el estado de Quintana Roo, 1990-2020



Fuente: Elaboración propia.

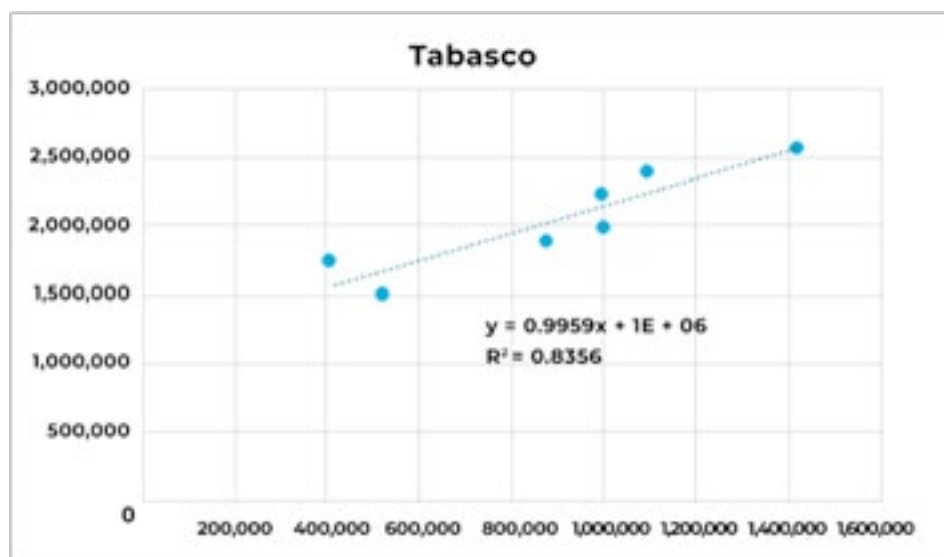
Cuadro AII-4. Población y turismo para el estado de Tabasco, 1990-2020

Año	Población	Turistas
1990	1,501,744	517,563
1995	1,748,769	405,056
2000	1,891,829	874,656
2005	1,989,969	997,311
2010	2,238,603	995,807
2015	2,395,272	1,092,804
2020	2,572,287	1,416,085

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los datos de población parten de fuentes censales y de las proyecciones del CONAPO.
Los datos de turismo proceden de la SECTUR.

Gráfica AII-4. Modelo d



Fuente: Elaboración propia.

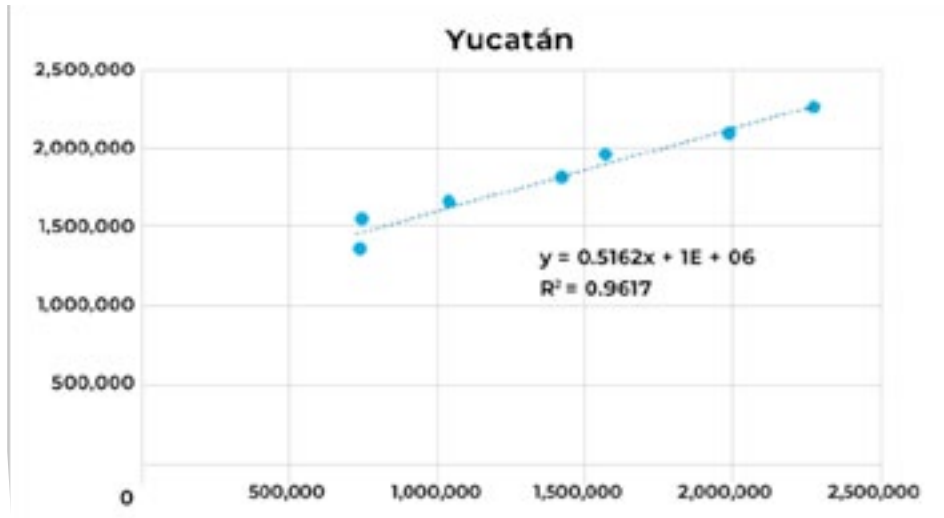
Cuadro AII-5. Población y turismo para el estado de Yucatán, 1990-2020

Año	Población	Turistas
1990	1,362,940	740,658
1995	1,556,622	747,740
2000	1,658,210	1,038,534
2005	1,818,948	1,426,874
2010	1,955,577	1,574,932
2015	2,097,175	1,990,727
2020	2,259,098	2,275,481

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los datos de población parten de fuentes censales y de las proyecciones del CONAPO.
Los datos de turismo proceden de la SECTUR.

Gráfica AII-5. Modelo de regresión entre población y turismo,



Fuente: Elaboración propia.

7.3 Anexo III. Proyecciones a 2030 de indicadores seleccionados

Cuadro AIII1. Población de la región y por subregión 1990-2015

Subregión	Población					
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Mérida	1,190,129	1,354,713	1,445,917	1,576,016	1,695,003	1,819,190
Cancún	376,209	540,662	663,832	851,654	963,286	1,068,349
Playa del Carmen	289,879	364,783	430,175	526,587	622,866	711,198
Ciudad del Carmen	209,692	266,118	296,528	323,793	354,335	390,273
Campeche	347,493	401,190	421,968	459,340	497,617	540,225
Palenque	243,493	279,305	292,689	307,915	335,502	356,219
Fuera*	4,446,747	4,509,772	5,492,225	5,947,110	6,670,170	7,226,394
Total	7,103,642	7,716,543	9,043,334	9,992,415	11,138,779	12,111,848

Fuente: Elaboración propia.

Nota*: "Fuera" es el resto de los municipios dentro de las 5 entidades que no están contemplados en las subregiones funcionales. Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Tabulados municipales, INEGI. Censo de Población y Vivienda 1995, Tabulados municipales, INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales, INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005, Tabulados

Cuadro AIII2. Escenarios de proyecciones de la población en la región y por subregión 2020-2035

Subregión	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 3			
	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
Mérida	1,962,207	2,068,918	2,167,236	1,962,207	2,177,127	2,332,635	2,488,143	2,131,218	2,502,943	2,946,134	3,474,901
Cancún	1,196,044	1,302,336	1,387,584	1,196,044	1,356,480	1,445,039	1,533,597	1,275,294	1,523,223	1,820,304	2,176,337
Playa del Carmen	824,106	915,550	1,008,634	824,106	941,347	1,000,949	1,060,551	847,369	1,010,543	1,206,111	1,440,543
Ciudad del Carmen	430,392	462,749	492,124	430,392	452,030	483,875	515,721	444,564	507,164	579,429	662,946
Campeche	603,054	652,271	700,140	603,054	630,193	674,094	717,995	621,810	717,530	830,024	962,447
Palenque	385,889	408,738	434,874	385,889	416,413	446,793	477,172	408,099	469,000	540,612	624,946
Fuera	7,883,936	8,392,704	8,864,624	7,883,936	8,452,556	9,057,929	9,663,302	7,869,026	8,583,111	9,377,844	10,263,831
Total	13,285,628	14,203,266	15,055,216	13,285,628	14,426,147	15,441,314	16,456,482	13,597,380	15,313,514	17,300,458	19,605,951

Fuente: Elaboración propia. Para el escenario 1. Proyecciones de población del CONAPO 2020-2030.

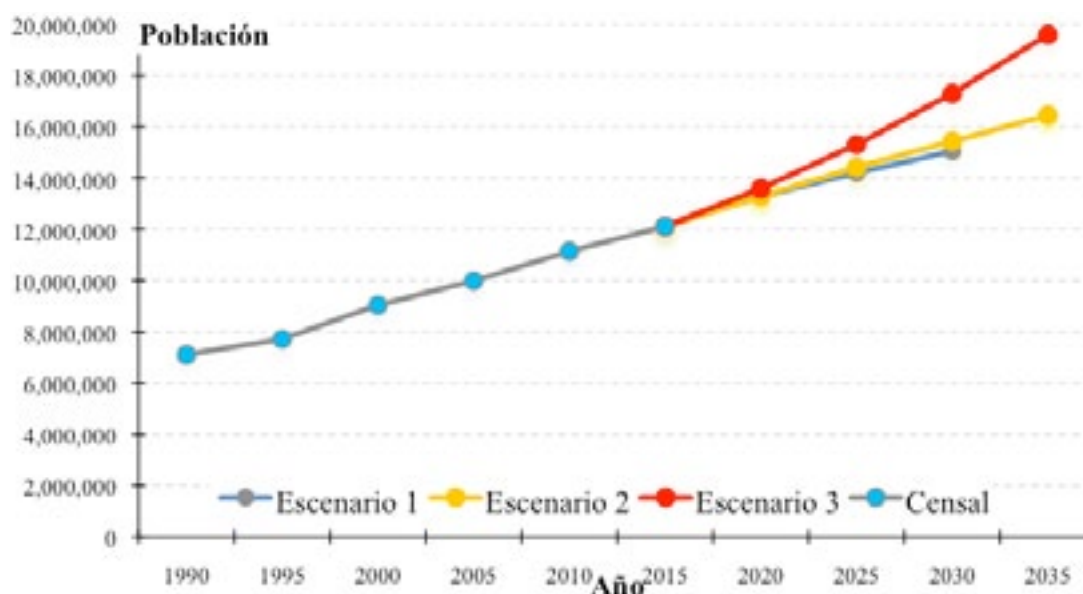
Cuadro AIII3. Escenarios de proyecciones de la población en donde habrá estación, 2020-2035

Subregión	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 3				Escenario 3 Localidad
	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035	
Campeche	317,424	343,715	369,181	317,424	331,709	354,817	377,925	339,630	407,556	489,067	586,881	398,918
Escárcega	63,495	68,101	73,305	63,495	66,352	70,975	75,597	70,264	84,316	101,180	121,416	54,313
Calakmul	31,723	33,795	35,436	31,723	33,151	35,460	37,769	34,109	40,931	49,117	58,940	10,064
Candelaria	48,722	52,400	55,849	48,722	50,915	54,461	58,008	52,655	63,186	75,823	90,987	13,075
Palenque	131,491	139,963	147,314	131,491	138,590	148,023	157,457	143,791	172,549	207,059	248,471	82,863
Felipe Carrillo	93,104	104,376	116,956	93,104	106,349	113,083	119,817	98,090	117,708	141,250	169,500	55,123
Puerto	310,381	345,923	398,127	310,381	354,537	376,985	399,433	315,829	378,995	454,794	545,753	18,233
Othón P. Blanco	844,698	930,256	998,044	844,698	964,869	1,025,960	1,087,051	892,351	1,070,821	1,284,986	1,541,983	1,220,793
Benito Juárez	239,850	263,532	269,885	239,850	273,972	291,319	308,666	251,561	301,873	362,248	434,697	342,136
Solidaridad	36,866	40,614	43,462	36,866	42,111	44,777	47,443	39,257	47,108	56,530	67,836	28,232
Tulum	64,346	67,877	72,406	64,346	71,689	77,381	83,073	64,725	69,228	74,043	79,193	8,099
Balancán	63,851	66,716	71,425	63,851	71,137	76,786	82,434	71,777	86,132	103,359	124,030	48,441
Tenosique	28,872	30,467	32,297	28,872	32,034	34,322	36,611	32,161	38,593	46,312	55,575	14,015
Mérida	963,861	1,018,292	1,072,828	963,861	1,069,433	1,145,820	1,222,208	1,070,836	1,285,003	1,542,003	1,850,404	1,412,779
Tinum	12,771	13,347	13,812	12,771	14,170	15,182	16,194	14,330	17,196	20,636	24,763	12,753
Valladolid	86,205	90,082	92,198	86,205	95,647	102,479	109,311	96,376	115,651	138,781	166,537	85,929

Fuente: Elaboración propia.

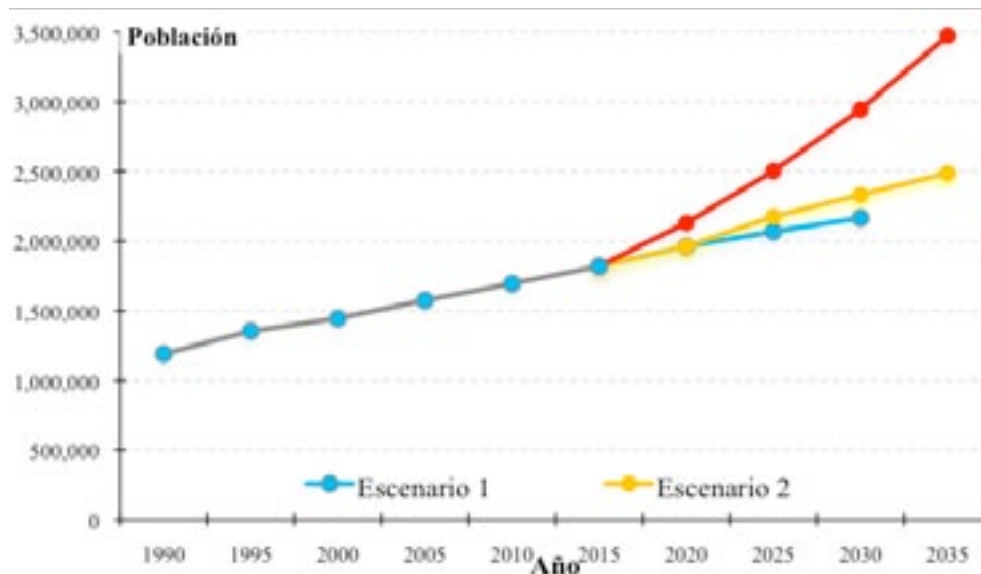
Para las proyecciones por localidad en el escenario 3, se utilizó la proporción de la población que residía en la localidad respecto del municipio, derivada del Censo de Población y Vivienda 2010 y se extrapoló a la proyección a 2030 municipal. Por ejemplo, la proporción que residía en la localidad de Campeche respecto del municipio de Campeche según el Censo 2010 era del 81.56 %, aplicando esta proporción a la población estimada para el municipio de Campeche en 2030 en el escenario 3 (489 067) da como resultado que en la localidad de Campeche para el año 2030 en el escenario 3 una población estimada de 398 918 residentes.

Gráfica AIII1. Escenarios de la población en la región, 1990-2035



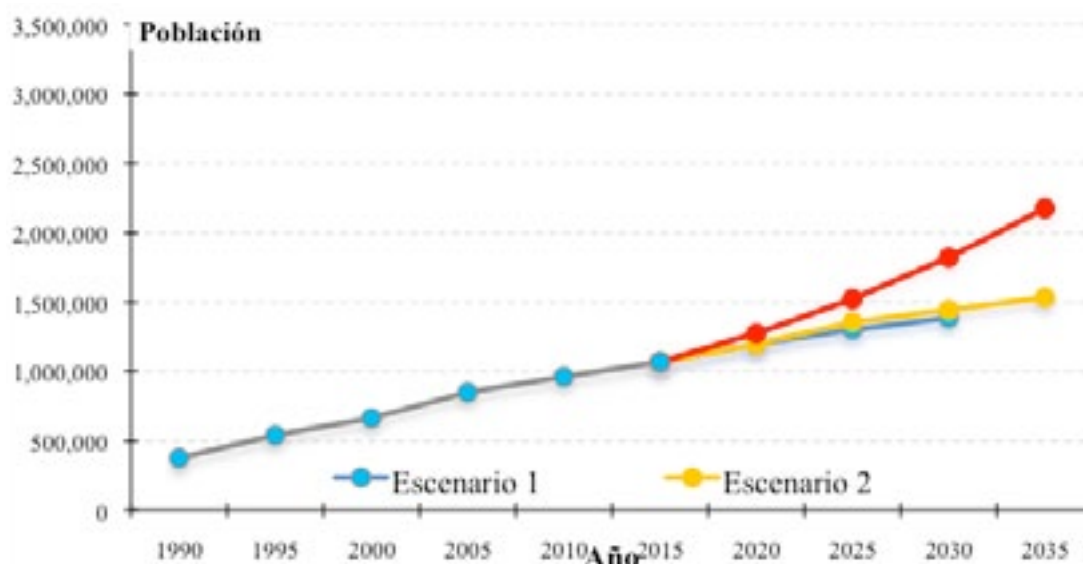
Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII2. Escenarios de la población en la subregión de Mérida, 1990-2035



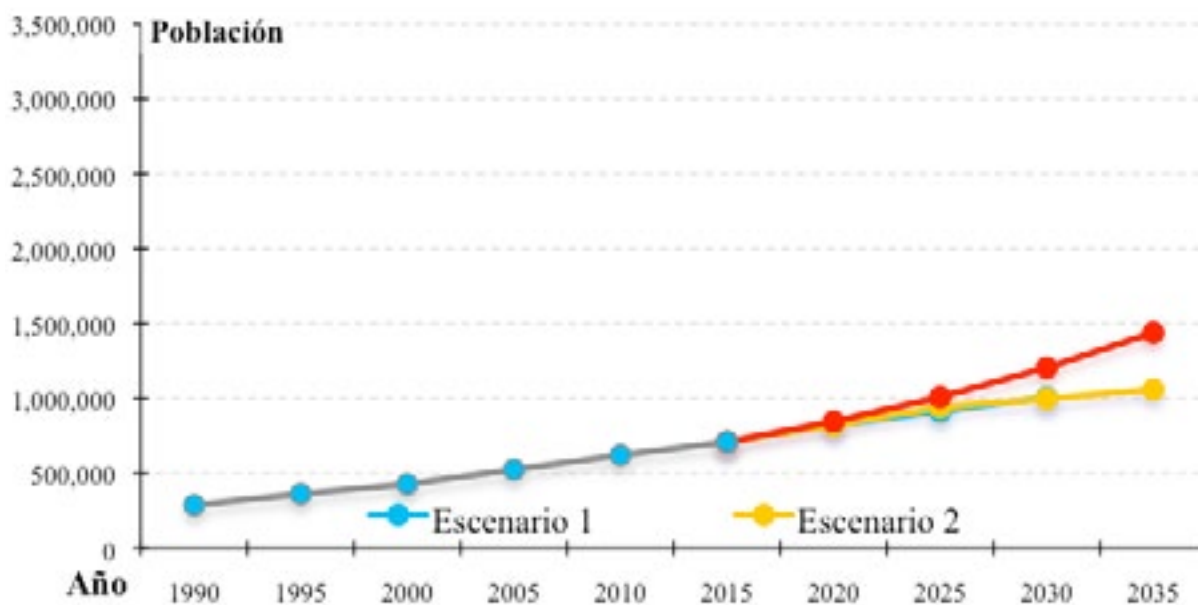
Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII3. Escenarios de la población en la subregión de Cancún, 1990-2035



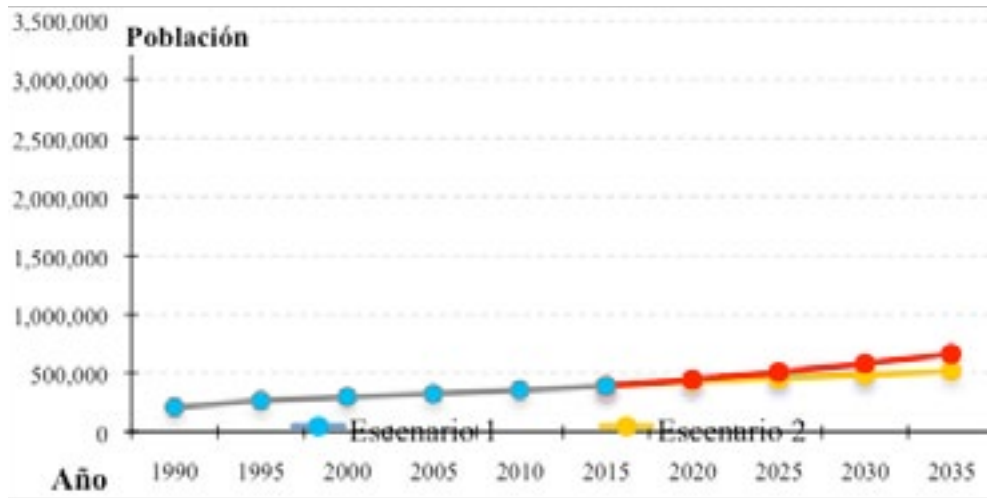
Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII4. Escenarios de la población de la subregión de Playa del Carmen, 1990-2035



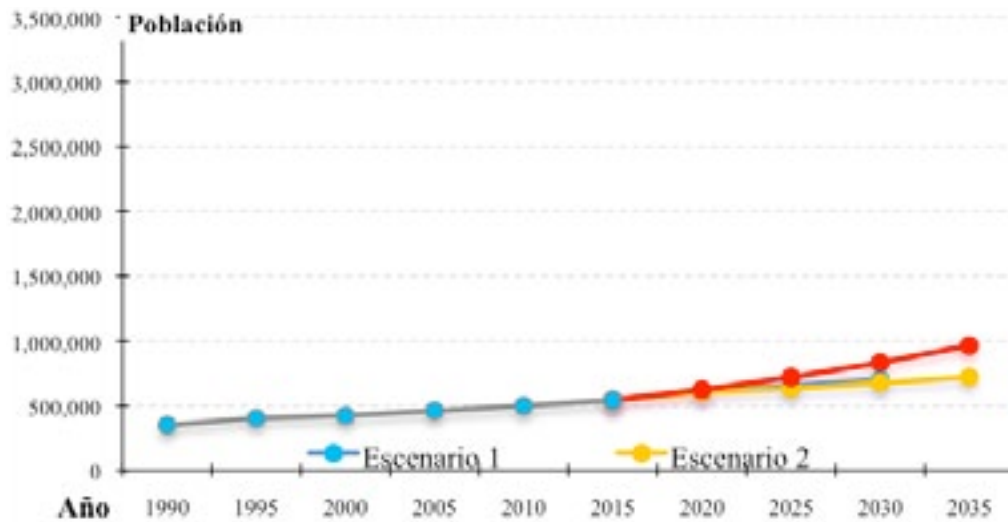
Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII5. Escenarios de la población en la subregión de Ciudad del Carmen, 1990-2035



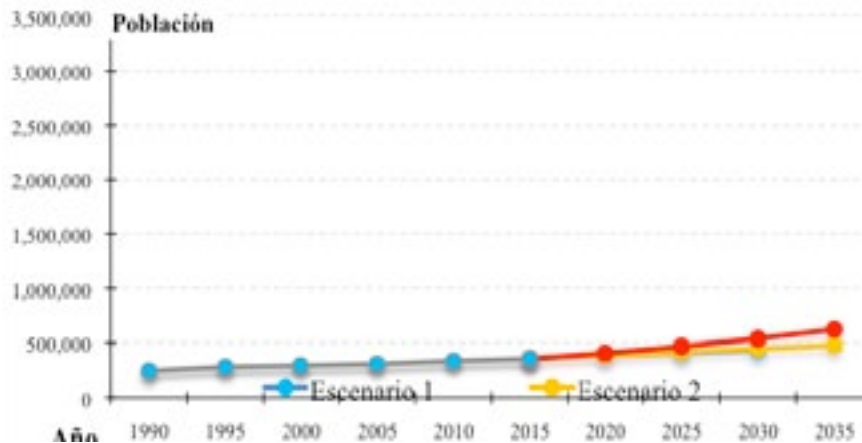
Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII6. Escenarios de la población en la subregión de Campeche, 1990-2035



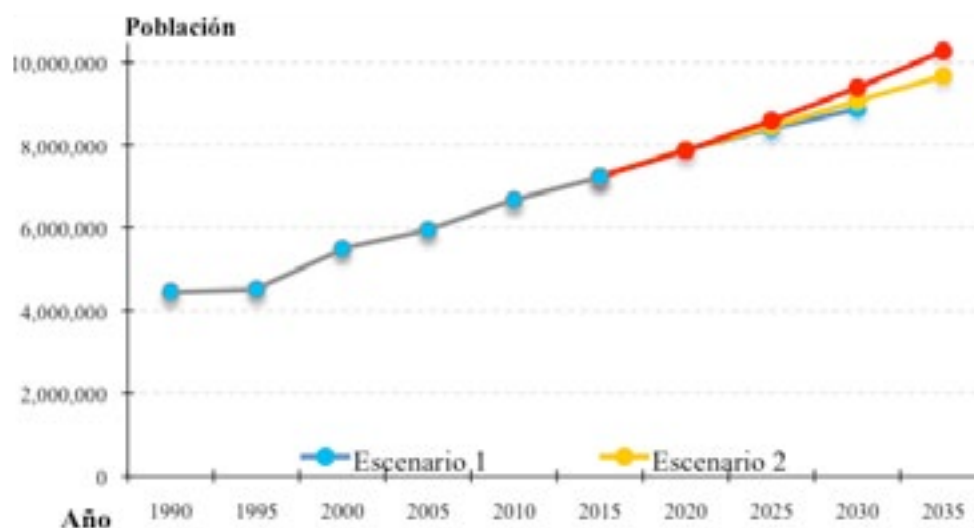
Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII7. Escenarios de la población en la subregión de Palenque, 1990-2035



Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Gráfica AIII8. Escenarios de la población en resto de los municipios, 1990-2035



Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros AIII1 y AIII2.

Cuadro AIII4. Tasas de crecimiento del primer escenario

Subregión	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Mérida	2.32	1.53	1.53	1.59	1.49	1.53	1.06	0.93
Cancún	6.62	4.91	4.49	2.70	2.18	2.28	1.72	1.28
Playa del Carmen	4.15	3.93	3.63	3.70	2.81	2.99	2.13	1.96
Ciudad del Carmen	4.30	2.56	1.56	1.97	2.04	1.98	1.46	1.24
Campeche	2.57	1.19	1.51	1.75	1.73	2.22	1.58	1.43
Palenque	2.46	1.10	0.90	1.87	1.26	1.61	1.16	1.25
Fuera	0.25	4.71	1.41	2.51	1.69	1.76	1.26	1.10
Total	1.47	3.78	1.77	2.38	1.76	1.87	1.34	1.17

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII5. Tasas de crecimiento del segundo escenario

Subregión	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Mérida	2.32	1.53	1.53	1.59	1.49	1.53	2.10	1.39
Cancún	6.62	4.91	4.49	2.70	2.18	2.28	2.55	1.27
Playa del Carmen	4.15	3.93	3.63	3.70	2.81	2.99	2.70	1.24
Ciudad del Carmen	4.30	2.56	1.56	1.97	2.04	1.98	0.99	1.37
Campeche	2.57	1.19	1.51	1.75	1.73	2.22	0.88	1.36
Palenque	2.46	1.10	0.90	1.87	1.26	1.61	1.53	1.42
Fuera	0.25	4.71	1.41	2.51	1.69	1.76	1.40	1.39
Total	1.47	3.78	1.77	2.38	1.76	1.87	1.66	1.37

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII6. Tasas de crecimiento del tercer escenario

Subregión	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
Mérida	2.32	1.53	1.53	1.59	1.49	3.22	3.27	3.31	3.36
Cancún	6.62	4.91	4.49	2.70	2.18	3.60	3.62	3.63	3.64
Playa del Carmen	4.15	3.93	3.63	3.70	2.81	3.57	3.58	3.60	3.62
Ciudad del Carmen	4.30	2.56	1.56	1.97	2.04	2.64	2.67	2.70	2.73
Campeche	2.57	1.19	1.51	1.75	1.73	2.85	2.90	2.96	3.00
Palenque	2.46	1.10	0.90	1.87	1.26	2.76	2.82	2.88	2.94
Fuera	0.25	4.71	1.41	2.51	1.69	1.72	1.75	1.79	1.82
Total	1.47	3.78	1.77	2.38	1.76	2.34	2.41	2.47	2.53

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII7. Tasas de crecimiento del primer escenario en los municipios donde habrá estación

CLAVE	Municipio	Subregión	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-20	20-25	25-30
04002	Campeche	Campeche	2.94	1.38	1.71	1.77	1.87	2.32	1.60	1.44
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	3.39	-1.41	-0.16	1.71	1.63	1.63	1.41	1.48
04010	Calakmul	Campeche	-	-	0.53	2.66	1.17	2.22	1.27	0.95
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	-	-	-0.32	2.35	1.33	2.12	1.47	1.28
7065	Palenque	Palenque	3.79	2.16	2.44	2.72	1.63	1.88	1.26	1.03
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	3.06	1.77	1.41	3.02	1.81	2.64	2.31	2.30
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	2.83	0.70	0.96	2.34	1.54	3.35	2.19	2.85
23005	Benito Juárez	Cancún	10.55	7.21	5.63	3.15	2.48	2.58	1.95	1.42
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	-	20.46	14.21	3.56	5.90	2.73	1.90	0.48
23009	Tulum	Playa del Carmen	-	-	-	-	3.10	2.42	1.96	1.36
27001	Balancán	Palenque	1.65	0.08	-0.40	1.47	1.35	1.23	1.07	1.30
27017	Tenosique	Palenque	2.72	0.12	-0.04	1.28	0.30	1.31	0.88	1.37
31040	Izamal	Mérida	1.35	-0.62	0.99	1.43	0.65	1.50	1.08	1.17
31050	Mérida	Mérida	2.77	1.93	1.82	1.34	1.50	1.55	1.10	1.05
31091	Tinum	Cancún	3.59	2.22	0.77	3.01	0.94	1.35	0.89	0.69
31102	Valladolid	Cancún	3.71	1.85	3.46	1.63	1.66	1.43	0.88	0.47

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII8. Tasas de crecimiento del segundo escenario
en los municipios donde habrá estación**

CLAVE	Municipio	Subregión	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
04002	Campeche	Campeche	2.94	1.38	1.71	1.77	1.87	2.32	0.88	1.36	1.27
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	3.39	-1.41	-0.16	1.71	1.63	1.63	0.88	1.36	1.27
04010	Calakmul	Campeche	-	-	0.53	2.66	1.17	2.22	0.88	1.36	1.27
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	-	-	-0.32	2.35	1.33	2.12	0.88	1.36	1.27
7065	Palenque	Palenque	3.79	2.16	2.44	2.72	1.63	1.88	1.06	1.33	1.24
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	3.06	1.77	1.41	3.02	1.81	2.64	2.70	1.24	1.16
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	2.83	0.70	0.96	2.34	1.54	3.35	2.70	1.24	1.16
23005	Benito Juárez	Cancún	10.55	7.21	5.63	3.15	2.48	2.58	2.70	1.24	1.16
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	-	20.46	14.21	3.56	5.90	2.73	2.70	1.24	1.16
23009	Tulum	Playa del Carmen	-	-	-	-	3.10	2.42	2.70	1.24	1.16
27001	Balancán	Palenque	1.65	0.08	-0.40	1.47	1.35	1.23	2.18	1.54	1.43
27017	Tenosique	Palenque	2.72	0.12	-0.04	1.28	0.30	1.31	2.18	1.54	1.43
31040	Izamal	Mérida	1.35	-0.62	0.99	1.43	0.65	1.50	2.10	1.39	1.30
31050	Mérida	Mérida	2.77	1.93	1.82	1.34	1.50	1.55	2.10	1.39	1.30
31091	Tinum	Cancún	3.59	2.22	0.77	3.01	0.94	1.35	2.10	1.39	1.30
31102	Valladolid	Cancún	3.71	1.85	3.46	1.63	1.66	1.43	2.10	1.39	1.30

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII9. Tasas de crecimiento del tercer escenario
en los municipios donde habrá estación**

CLAVE	Municipio	Subregión	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
04002	Campeche	Campeche	2.94	1.38	1.71	1.77	1.87	3.71	3.71	3.71	3.71
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	3.39	-1.41	-0.16	1.71	1.63	3.71	3.71	3.71	3.71
04010	Calakmul	Campeche	-	-	0.53	2.66	1.17	3.71	3.71	3.71	3.71
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	-	-	-0.32	2.35	1.33	3.71	3.71	3.71	3.71
7065	Palenque	Palenque	3.79	2.16	2.44	2.72	1.63	3.71	3.71	3.71	3.71
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	3.06	1.77	1.41	3.02	1.81	3.71	3.71	3.71	3.71
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	2.83	0.70	0.96	2.34	1.54	3.71	3.71	3.71	3.71
23005	Benito Juárez	Cancún	10.55	7.21	5.63	3.15	2.48	3.71	3.71	3.71	3.71
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	-	20.46	14.21	3.56	5.90	3.71	3.71	3.71	3.71
23009	Tulum	Playa del Carmen	-	-	-	-	3.10	3.71	3.71	3.71	3.71
27001	Balancán	Palenque	1.65	0.08	-0.40	1.47	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
27017	Tenosique	Palenque	2.72	0.12	-0.04	1.28	0.30	3.71	3.71	3.71	3.71
31040	Izamal	Mérida	1.35	-0.62	0.99	1.43	0.65	3.71	3.71	3.71	3.71
31050	Mérida	Mérida	2.77	1.93	1.82	1.34	1.50	3.71	3.71	3.71	3.71
31091	Tinum	Cancún	3.59	2.22	0.77	3.01	0.94	3.71	3.71	3.71	3.71
31102	Valladolid	Cancún	3.71	1.85	3.46	1.63	1.66	3.71	3.71	3.71	3.71

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En este escenario, Balancán sale con tasa diferente porque la distancia de la cabecera está a más de 50 km de la estación.

Cuadro AIII10. Valor agregado censal bruto

Subregión	Año base	Escenario 1			Escenario 2			
	VCB_14	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_35
Mérida	59,384.70	117,764.32	234,688.83	468,658.08	117,764.32	236,100.83	474,312.74	953,677.50
Cancún	29,107.24	58,151.21	116,260.08	232,491.22	58,151.21	116,957.77	235,289.87	473,382.50
Playa del Carmen	20,992.72	34,389.98	63,874.87	124,512.52	34,389.98	64,272.69	126,050.66	251,401.44
Ciudad del Carmen	589,509.12	587,522.15	588,322.65	594,659.54	587,522.15	595,316.54	1,197,776.87	2,409,927.07
Campeche	9,440.76	18,757.33	37,403.17	74,706.27	18,757.33	37,628.14	75,607.42	152,030.77
Palenque	2,541.83	5,054.47	10,083.24	20,143.88	5,054.47	10,143.86	20,386.76	40,997.90
Fuera	365,331.10	636,991.10	1,238,362.12	2,460,104.66	636,991.10	1,245,861.70	2,489,890.08	5,000,482.16
Total	1,076,307.47	1,458,630.56	2,288,994.97	3,975,276.17	1,458,630.56	2,306,281.54	4,619,314.40	9,281,899.34

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII11. Valor agregado censal bruto (continúa)

Subregión	Año base	Escenario 3			
	VCB_14	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_35
Mérida	59,384.70	118,185	236,664	474,991	954,452
Cancún	29,107.24	58,198	117,018	235,360	473,460
Playa del Carmen	20,992.72	40,693	72,238	135,249	261,567
Ciudad del Carmen	589,509.12	587,522	595,317	1,197,777	2,409,927
Campeche	9,440.76	18,794	37,681	75,674	152,109
Palenque	2,541.83	5,064	10,157	20,404	41,018
Fuera	365,331.10	823,916	1,453,009	2,712,409	5,235,780
Total	1,076,307.47	1,652,372	2,522,084	4,851,864	9,528,313

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII12. Valor agregado censal bruto respecto al año base

Subregión	Año base	Escenario 1			Escenario 2 y 3			
	VCB_14	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_35
Mérida	1.00	1.98	3.95	7.89	1.98	3.98	7.99	16.06
Cancún	1.00	2.00	3.99	7.99	2.00	4.02	8.08	16.26
Playa del Carmen	1.00	1.64	3.04	5.93	1.64	3.06	6.00	11.98
Ciudad del Carmen	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	2.03	4.09
Campeche	1.00	1.99	3.96	7.91	1.99	3.99	8.01	16.10
Palenque	1.00	1.99	3.97	7.92	1.99	3.99	8.02	16.13
Fuera	1.00	1.74	3.39	6.73	1.74	3.41	6.82	13.69
Total	1.00	1.36	2.13	3.69	1.36	2.14	4.29	8.62

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII13. Valor agregado censal bruto per cápita, escenario 1

Subregión	Año base	Escenario 3		
	VCB_14	VACB_20	VACB_25	VACB_30
Mérida	32,643.48	60,016.25	113,435.54	216,246.91
Cancún	27,245.07	48,619.63	89,270.42	167,551.10
Playa del Carmen	29,517.41	41,730.04	69,766.67	123,446.68
Ciudad del Carmen	1,510,504.49	1,365,086.13	1,271,364.49	1,208,353.05
Campeche	17,475.61	31,103.90	57,343.00	106,701.90
Palenque	7,135.59	13,098.25	24,669.21	46,321.18
Fuera	50,555.10	80,796.08	147,552.22	277,519.35
Total	1,675,076.75	1,640,450.28	1,773,401.55	2,146,140.17

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII14. Valor agregado censal bruto per cápita, escenario 2

Región	Año base	Escenario 2			
	VCB_14	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_35
Mérida	32,643.48	60,016.25	108,446.04	203,337.71	383,288.81
Cancún	27,245.07	48,619.63	86,221.52	162,826.01	308,674.59
Playa del Carmen	29,517.41	41,730.04	68,277.36	125,931.16	237,048.00
Ciudad del Carmen	1,510,504.49	1,365,086.13	1,316,985.42	2,475,382.42	4,672,925.54
Campeche	17,475.61	31,103.90	59,708.90	112,161.51	211,743.42
Palenque	7,135.59	13,098.25	24,360.08	45,629.12	85,918.49
Fuera	50,555.10	80,796.08	147,394.67	274,885.14	517,471.39
Total	1,675,076.75	1,640,450.28	1,811,393.99	3,400,153.07	6,417,070.24

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII15. Valor agregado censal bruto per cápita, escenario 3

Región	Año base	Escenario 2			
	VCB_14	VACB_20	VACB_25	VACB_30	VACB_35
Mérida	32,643.48	55,454	94,554	161,225	274,670
Cancún	27,245.07	45,635	76,823	129,297	217,549
Playa del Carmen	29,517.41	48,023	71,485	112,136	181,575
Ciudad del Carmen	1,510,504.49	1,321,570	1,173,814	2,067,168	3,635,181
Campeche	17,475.61	30,225	52,514	91,170	158,044
Palenque	7,135.59	12,409	21,658	37,742	65,635
Fuera	50,555.10	104,704	169,287	289,236	510,119
Total	1,675,076.75	1,618,020	1,660,135	2,887,974	5,042,773

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII16. Valor agregado censal bruto per cápita, escenario 1

CLAVE	Municipio	Subregión	Año base	Valor agregado censal bruto			Año base	Valor agregado censal bruto pc		
			2014	2020	2025	2030	2014	2020	2025	2030
04002	Campeche	Campeche	7,475.07	14,950.13	29,900.27	59,800.54	26,411.33	47,098.31	86,991.46	161,981.62
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	607.78	1,215.57	2,431.13	4,862.26	10,380.05	19,144.28	35,698.92	66,329.23
04010	Calakmul	Campeche	63.85	127.70	255.39	510.78	2,246.27	4,025.34	7,557.09	14,414.27
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	208.35	416.71	833.41	1,666.82	4,748.35	8,552.73	15,904.81	29,845.19
7065	Palenque	Palenque	1,002.62	2,005.24	4,010.49	8,020.98	8,367.32	15,250.05	28,653.92	54,448.16
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	408.84	817.68	1,635.36	3,270.73	5,001.60	8,782.46	15,668.01	27,965.46
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	4,612.08	3,135.70	2,131.93	1,449.47	17,523.70	10,102.75	6,163.02	3,640.73
23005	Benito Juárez	Cancún	25,894.29	51,788.59	103,577.18	207,154.35	34,821.66	61,310.18	111,342.66	207,560.34
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	10,909.98	21,819.96	43,639.92	87,279.83	52,042.98	90,973.35	165,596.27	323,396.38
23009	Tulum	Playa del Carmen	858.75	498.93	289.87	168.42	26,250.14	13,533.53	7,137.29	3,875.00
27001	Balancán	Palenque	216.49	432.99	865.97	1,731.94	3,577.45	6,729.03	12,757.96	23,919.90
27017	Tenosique	Palenque	379.74	759.49	1,518.97	3,037.94	6,348.73	11,894.66	22,767.73	42,533.34
31040	Izamal	Mérida	357.98	715.97	1,431.93	2,863.86	13,357.08	24,797.94	46,999.44	88,672.76
31050	Mérida	Mérida	47,519.56	95,039.12	190,078.24	380,156.48	53,251.38	98,602.52	186,663.79	354,349.89
31091	Tinum	Cancún	93.04	186.08	372.16	744.31	7,790.91	14,570.35	27,883.12	53,888.79
31102	Valladolid	Cancún	1,613.16	3,226.32	6,452.64	12,905.28	20,085.91	37,426.14	71,630.74	139,973.54

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII17. Valor agregado censal bruto per cápita, escenario 2

CLAVE	Municipio	Subregión		Año base				Valor agregado censal bruto pc				
				2014	2020	2025	2035	2014	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	7,475.07	14,950.13	30,079.67	60,520.30	121,766.83	26,411.33	47,098.31	90,680.90	170,567.74	322,198.78
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	607.78	1,215.57	2,445.72	4,920.79	9,900.62	10,380.05	19,144.28	36,859.51	69,331.50	130,965.70
04010	Calakmul	Campeche	63.85	127.70	256.92	516.93	1,040.07	2,246.27	4,025.34	7,750.21	14,577.89	27,537.32
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	208.35	416.71	838.41	1,686.89	3,394.01	4,748.35	8,552.73	16,467.03	30,973.92	58,509.07
7065	Palenque	Palenque	1,002.62	2,005.24	4,034.55	8,117.52	16,332.44	8,367.32	15,250.05	29,111.49	54,839.50	103,726.57
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	408.84	817.68	1,645.18	3,310.09	6,659.91	5,001.60	8,782.46	15,469.54	29,271.38	55,584.23
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	4,612.08	3,135.70	2,157.51	1,502.28	1,058.60	17,523.70	10,102.75	6,085.43	3,985.00	2,650.26
23005	Benito Juárez	Cancún	25,894.29	51,788.59	104,198.64	209,647.66	421,811.10	34,821.66	61,310.18	107,992.57	204,342.97	388,032.52
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	10,909.98	21,819.96	43,901.76	88,330.33	177,720.63	52,042.98	90,973.35	160,241.67	303,208.44	575,770.90
23009	Tulum	Playa del Carmen	858.75	498.93	293.35	174.55	105.11	26,250.14	13,533.53	6,966.22	3,898.23	2,215.45
27001	Balancán	Palenque	216.49	432.99	871.17	1,752.79	3,526.61	3,577.45	6,729.03	12,152.08	22,651.48	42,452.08
27017	Tenosique	Palenque	379.74	759.49	1,528.09	3,074.51	6,185.91	6,348.73	11,894.66	21,480.80	40,040.22	75,041.02
31040	Izamal	Mérida	357.98	715.97	1,440.52	2,898.33	5,831.45	13,357.08	24,797.94	44,968.09	84,444.13	159,282.80
31050	Mérida	Mérida	47,519.56	95,039.12	191,218.71	384,732.04	774,080.87	53,251.38	98,602.52	178,803.89	335,770.02	633,346.47
31091	Tinum	Cancún	93.04	186.08	374.39	753.27	1,515.58	7,790.91	14,570.35	26,421.60	49,616.26	93,588.71
31102	Valladolid	Cancún	1,613.16	3,226.32	6,491.36	13,060.61	26,277.94	20,085.91	37,426.14	67,867.83	127,446.79	240,396.61

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII18. Valor agregado censal bruto per cápita, escenario 3

CLAVE	Municipio	Subregión		Año base				Valor agregado censal bruto pc				
				2014	2020	2025	2035	2014	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	7,475.07	14,950.13	30,079.67	60,520.30	121,766.83	26,411.33	44,018.89	73,805.00	123,746.38	207,481.43
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	607.78	1,215.57	2,445.72	4,920.79	9,900.62	10,380.05	17,300.08	29,006.47	48,634.18	81,543.31
04010	Calakmul	Campeche	63.85	127.70	256.92	516.93	1,040.07	2,246.27	3,743.78	6,277.08	10,524.57	17,646.19
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	208.35	416.71	838.41	1,686.89	3,394.01	4,748.35	7,913.92	13,269.01	22,247.71	37,301.99
7065	Palenque	Palenque	1,002.62	2,005.24	4,034.55	8,117.52	16,332.44	8,367.32	13,945.53	23,382.00	39,203.82	65,731.74
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	408.84	817.68	1,645.18	3,310.09	6,659.91	5,001.60	8,336.00	13,976.70	23,434.27	39,291.46
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	4,612.08	3,135.70	2,157.51	1,502.28	1,058.60	17,523.70	9,928.48	5,692.72	3,303.22	1,939.70
23005	Benito Juárez	Cancún	25,894.29	51,788.59	104,198.64	209,647.66	421,811.10	34,821.66	58,036.11	97,307.20	163,151.74	273,551.09
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	10,909.98	21,819.96	43,901.76	88,330.33	177,720.63	52,042.98	86,738.31	145,431.23	243,839.69	408,837.89
23009	Tulum	Playa del Carmen	858.75	498.93	293.35	174.55	105.11	26,250.14	12,709.32	6,227.21	3,087.77	1,549.45
27001	Balancán	Palenque	216.49	432.99	871.17	1,752.79	3,526.61	3,577.45	6,689.58	12,584.10	23,672.57	44,531.63
27017	Tenosique	Palenque	379.74	759.49	1,528.09	3,074.51	6,185.91	6,348.73	10,581.22	17,741.18	29,746.04	49,874.19
31040	Izamal	Mérida	357.98	715.97	1,440.52	2,898.33	5,831.45	13,357.08	22,261.79	37,325.61	62,582.60	104,930.16
31050	Mérida	Mérida	47,519.56	95,039.12	191,218.71	384,732.04	774,080.87	53,251.38	88,752.30	148,808.02	249,501.45	418,330.76
31091	Tinum	Cancún	93.04	186.08	374.39	753.27	1,515.58	7,790.91	12,984.84	21,771.25	36,503.14	61,203.59
31102	Valladolid	Cancún	1,613.16	3,226.32	6,491.36	13,060.61	26,277.94	20,085.91	33,476.52	56,128.97	94,109.57	157,790.39

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII19. Población económicamente activa ocupada (PEAO)
por municipio donde habrá estación**

Municipio	Escenario 1					Escenario 2					
	2010	2015	2020	2025	2030	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Campeche	107,171	122,499	137,907	154,004	169,789	107,171	122,499	137,907	150,649	166,287	184,655
Escárcega	18,980	20,432	22,696	24,681	27,140	18,980	20,432	22,696	24,327	26,711	29,208
Calakmul	8,240	8,604	9,291	9,756	10,145	8,240	8,604	9,291	9,775	10,337	10,904
Candelaria	13,815	14,274	16,238	17,446	18,882	13,815	14,274	16,238	17,101	18,610	20,055
Palenque	34,596	36,895	40,136	42,735	45,381	34,596	36,895	40,136	43,313	46,626	50,022
Felipe C. Puerto	22,219	23,774	22,474	22,889	22,412	22,219	23,774	22,474	23,690	23,217	23,279
Othón P. Blanco	95,433	105,534	126,943	145,781	172,234	95,433	105,534	126,943	149,873	168,236	189,478
Benito Juárez	306,945	351,489	389,843	430,604	468,511	306,945	351,489	389,843	442,941	478,481	514,628
Solidaridad	80,256	106,588	115,045	126,311	132,695	80,256	106,588	115,045	130,247	140,811	151,133
Tulum	10,847	14,718	16,936	20,833	24,659	10,847	14,718	16,936	21,593	25,694	31,283
Balancán	18,906	20,390	21,868	23,413	25,413	18,906	20,390	21,868	24,702	27,121	29,807
Tenosique	20,593	19,948	21,859	22,604	24,362	20,593	19,948	21,859	24,048	26,141	28,005
Izamal	10,054	9,798	10,397	10,571	10,971	10,054	9,798	10,397	11,026	11,581	12,032
Mérida	355,807	400,697	428,452	463,627	496,316	355,807	400,697	428,452	480,834	520,769	565,240
Tinum	4,096	4,185	3,936	3,872	3,714	4,096	4,185	3,936	4,028	3,918	3,865
Valladolid	26,614	29,113	30,832	32,949	34,786	26,614	29,113	30,832	34,373	37,013	39,969

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII20. Población económicamente activa ocupada (PEAO)
por municipio donde habrá estación**

Municipio	Escenario 3					
	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Campeche	107,171	122,499	145,963	178,482	215,357	261,179
Escárcega	18,980	20,432	24,714	29,673	35,722	42,859
Calakmul	8,240	8,604	9,726	11,336	13,025	15,023
Candelaria	13,815	14,274	17,388	20,737	24,959	29,819
Palenque	34,596	36,895	42,053	48,666	55,926	64,324
Felipe C. Puerto	22,219	23,774	22,634	24,878	25,202	26,335
Othón P. Blanco	95,433	105,534	128,612	157,492	192,282	234,595
Benito Juárez	306,945	351,489	411,262	488,204	582,445	693,340
Solidaridad	80,256	106,588	120,687	142,807	170,787	203,215
Tulum	10,847	14,718	17,414	22,692	28,186	35,653
Balancán	18,906	20,390	21,992	23,904	26,042	28,557
Tenosique	20,593	19,948	24,354	28,777	34,556	41,112
Izamal	10,054	9,798	10,836	12,135	13,516	14,968
Mérida	355,807	400,697	469,467	562,529	667,489	796,188
Tinum	4,096	4,185	3,961	4,234	4,206	4,265
Valladolid	26,614	29,113	31,672	36,160	40,188	44,968

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII21. Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF),
PEAOF en el sector turismo y proporción escenario 1**

Subregión	Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF)				PEAOF en el sector turismo				Proporción de PEAOF en el sector turismo			
	2014	2020	2025	2030	2014	2020	2025	2030	2014	2020	2025	2030
Mérida	391,419	423,412	445,728	468,562	145,370	149,494	161,693	167,971	37.14	35.31	36.28	35.85
Cancún	213,269	246,119	266,546	286,590	111,969	130,432	141,421	152,560	52.50	53.00	53.06	53.23
Playa del Carmen	164,999	190,422	210,737	226,350	99,773	115,817	127,559	135,566	60.47	60.82	60.53	59.89
Ciudad del Carmen	104,720	113,572	123,676	130,491	47,928	49,003	55,042	57,178	45.77	43.15	44.51	43.82
Campeche	85,506	97,638	104,602	112,944	30,025	33,475	36,321	38,966	35.11	34.28	34.72	34.50
Palenque	26,674	28,462	30,343	32,138	8,850	9,542	10,138	10,732	33.18	33.53	33.41	33.39
Fuera	715,246	774,420	827,046	872,907	232,992	252,274	269,349	284,173	32.58	32.58	32.57	32.55
Total	1,701,833	1,874,044	2,008,678	2,129,982	676,907	740,038	801,523	847,146	39.78	39.49	39.90	39.77

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII22. Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF),
PEAOF en el sector turismo y proporción escenario 2**

Subregión	Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF)					PEAOF en el sector turismo					Proporción de PEAOF en el sector turismo				
	2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035
Mérida	391,419	423,412	445,728	468,562	536,173	145,370	149,494	169,964	179,913	193,076	37.14	35.31	36.24	35.78	36.01
Cancún	213,269	246,119	266,546	286,590	313,424	111,969	130,432	146,671	157,117	165,972	52.50	53.00	52.97	53.01	52.95
Playa del Carmen	164,999	190,422	210,737	226,350	245,046	99,773	115,817	131,874	140,476	148,714	60.47	60.82	60.63	60.74	60.69
Ciudad del Carmen	104,720	113,572	123,676	130,491	136,580	47,928	49,003	53,365	55,947	60,202	45.77	43.15	44.42	43.75	44.08
Campeche	85,506	97,638	104,602	112,944	115,358	30,025	33,475	35,062	37,464	39,926	35.11	34.28	34.72	34.50	34.61
Palenque	26,674	28,462	30,343	32,138	35,646	8,850	9,542	10,340	11,077	11,841	33.18	33.53	33.24	33.28	33.22
Fuera	715,246	774,420	827,046	872,907	957,560	232,992	252,274	273,085	292,324	312,472	32.58	32.58	32.62	32.63	32.63
Total	1,701,833	1,874,044	2,008,678	2,129,982	2,339,786	676,907	740,038	820,361	874,317	932,203	39.78	39.49	39.96	39.81	39.84

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII23. Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF),
PEAOF en el sector turismo y proporción escenario 3**

Subregión	Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF)					PEAOF en el sector turismo					Proporción de PEAOF en el sector turismo				
	2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035
Mérida	391,419	464,320	548,980	651,352	773,156	145,370	164,933	201,482	237,343	285,055	37.14	35.52	36.70	36.44	36.87
Cancún	213,269	261,405	309,597	373,153	445,922	111,969	138,115	163,374	197,325	235,879	52.50	52.84	52.77	52.88	52.90
Playa del Carmen	164,999	197,584	236,783	283,711	340,084	99,773	120,622	144,184	173,245	207,614	60.47	61.05	60.89	61.06	61.05
Ciudad del Carmen	104,720	116,086	132,765	149,590	169,945	47,928	50,066	59,037	65,531	75,001	45.77	43.13	44.47	43.81	44.13
Campeche	85,506	101,807	117,836	138,669	162,323	30,025	35,301	41,820	49,450	58,623	35.11	34.67	35.49	35.66	36.12
Palenque	26,674	30,131	34,975	40,253	46,780	8,850	10,153	11,827	13,719	16,030	33.18	33.70	33.81	34.08	34.27
Fuera	715,246	769,063	837,877	908,362	988,420	232,992	250,234	272,310	294,876	320,389	32.58	32.54	32.50	32.46	32.41
Total	1,701,833	1,940,396	2,218,814	2,545,091	2,926,631	676,907	769,423	894,033	1,031,489	1,198,591	39.78	39.65	40.29	40.53	40.95

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII24. Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF) y PEAOF en el sector turismo por municipio donde habrá estación escenario 1

CLAVE	Municipio	Subregión	Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF)				PEAOF en el sector turismo			
			2014	2020	2025	2030	2014	2020	2025	2030
04002	Campeche	Campeche	59,623	67,929	72,981	78,697	24,436	27,408	29,679	31,878
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	6,213	6,660	7,185	7,711	2,181	2,234	2,466	2,617
04010	Calakmul	Campeche	1,262	1,190	1,384	1,391	403	428	470	486
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	2,081	2,360	2,512	2,691	676	715	788	830
7065	Palenque	Palenque	10,799	11,227	12,282	12,753	4,520	4,814	5,204	5,436
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	4,460	5,779	6,087	7,040	1,707	1,847	2,137	2,361
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	35,614	42,941	47,334	54,779	14,445	16,895	18,911	21,719
23005	Benito Juárez	Cancún	174,827	204,660	222,046	240,020	100,247	117,611	127,463	137,856
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	83,276	96,316	105,256	108,085	61,612	71,604	78,062	80,257
23009	Tulum	Playa del Carmen	14,550	13,656	16,554	16,907	7,296	8,434	9,262	9,951
27001	Balancán	Palenque	2,946	3,487	3,492	3,824	688	834	825	909
27017	Tenosique	Palenque	5,062	5,568	5,732	6,182	1,514	1,577	1,669	1,775
31040	Izamal	Mérida	5,058	5,377	5,712	6,035	1,188	1,102	1,256	1,282
31050	Mérida	Mérida	265,744	284,384	301,845	317,272	119,351	121,871	132,459	137,597
31091	Tinum	Cancún	1,632	1,680	1,790	1,835	530	628	625	663
31102	Valladolid	Cancún	13,587	14,184	15,031	15,277	4,128	4,540	4,689	4,828

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII25. Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF) y PEAOF en el sector turismo por municipio donde habrá estación escenario 2

CLAVE	Municipio	Subregión	Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF)					PEAOF en el sector turismo				
			2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	59,623	67,929	70,432	75,635	80,403	24,436	27,408	28,642	30,638	32,633
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	6,213	6,660	7,000	7,466	7,964	2,181	2,234	2,403	2,534	2,718
04010	Calakmul	Campeche	1,262	1,190	1,358	1,392	1,515	403	428	461	487	522
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	2,081	2,360	2,440	2,624	2,788	676	715	766	809	867
7065	Palenque	Palenque	10,799	11,227	12,162	12,814	13,724	4,520	4,814	5,153	5,462	5,832
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	4,460	5,779	6,202	6,807	7,100	1,707	1,847	2,178	2,283	2,437
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	35,614	42,941	48,512	51,870	54,807	14,445	16,895	19,382	20,566	21,814
23005	Benito Juárez	Cancún	174,827	204,660	230,308	246,734	260,449	100,247	117,611	132,205	141,711	149,548
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	83,276	96,316	109,426	116,669	123,449	61,612	71,604	81,155	86,631	91,610
23009	Tulum	Playa del Carmen	14,550	13,656	17,164	17,419	18,897	7,296	8,434	9,604	10,252	10,847
27001	Balancán	Palenque	2,946	3,487	3,688	4,087	4,330	688	834	871	972	1,026
27017	Tenosique	Palenque	5,062	5,568	6,112	6,646	7,109	1,514	1,577	1,779	1,909	2,056
31040	Izamal	Mérida	5,058	5,377	6,006	6,413	6,852	1,188	1,102	1,321	1,363	1,481
31050	Mérida	Mérida	265,744	284,384	317,004	338,859	361,869	119,351	121,871	139,111	146,959	157,869
31091	Tinum	Cancún	1,632	1,680	1,900	2,017	2,161	530	628	664	729	768
31102	Valladolid	Cancún	13,587	14,184	15,959	16,980	18,176	4,128	4,540	4,978	5,366	5,707

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII26. Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF) y PEAOF en el sector turismo por municipio donde habrá estación escenario 3

CLAVE	Municipio	Subregión	Población económicamente activa ocupada formal (PEAOF)					PEAOF en el sector turismo				
			2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	59,623	72,681	86,537	104,252	124,858	24,436	29,326	35,192	42,230	50,676
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	6,213	7,370	8,895	10,643	12,791	2,181	2,472	3,053	3,612	4,366
04010	Calakmul	Campeche	1,262	1,280	1,677	1,928	2,364	403	461	569	674	815
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	2,081	2,550	3,029	3,653	4,373	676	772	950	1,126	1,360
7065	Palenque	Palenque	10,799	12,277	15,142	17,925	21,657	4,520	5,264	6,415	7,640	9,203
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	4,460	6,089	6,865	8,503	10,044	1,707	1,945	2,410	2,851	3,447
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	35,614	43,695	51,859	62,576	74,884	14,445	17,192	20,719	24,811	29,804
23005	Benito Juárez	Cancún	174,827	216,205	255,599	309,027	369,447	100,247	124,245	146,723	177,490	212,134
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	83,276	101,018	120,570	145,075	173,855	61,612	75,100	89,420	107,723	129,016
23009	Tulum	Playa del Carmen	14,550	14,542	19,201	21,990	27,019	7,296	8,981	10,743	12,943	15,510
27001	Balacán	Palenque	2,946	3,508	3,561	3,911	4,128	688	839	842	930	978
27017	Tenosique	Palenque	5,062	6,259	7,400	8,947	10,696	1,514	1,773	2,155	2,569	3,093
31040	Izamal	Mérida	5,058	5,989	7,235	8,653	10,401	1,188	1,228	1,591	1,839	2,249
31050	Mérida	Mérida	265,744	315,946	380,904	456,024	547,865	119,351	135,397	167,153	197,772	239,011
31091	Tinum	Cancún	1,632	1,885	2,306	2,741	3,305	530	705	806	991	1,175
31102	Valladolid	Cancún	13,587	15,857	19,297	22,995	27,691	4,128	5,075	6,020	7,267	8,694

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII27. Proyección de turistas nacionales e internacionales por subregión en el primero, segundo y tercer escenario, 2020-2035

Subregión	Nacionales (primer escenario)			Internacionales (primer escenario)			Nacionales (segundo y tercer escenario)			Internacionales (segundo y tercer escenario)		
	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2025	2030	2035	2025	2030	2035
Mérida	1,572,256	1,677,972	1,796,695	453,482	538,749	704,315	1,796,356	1,967,926	2,139,495	494,976	542,251	589,527
Cancún	1,990,694	2,258,202	2,563,303	5,766,690	5,940,035	6,122,699	2,279,591	2,497,314	2,715,038	6,605,824	7,236,747	7,867,669
Playa del Carmen	2,314,308	2,630,889	2,998,049	7,853,764	8,048,407	8,248,936	2,644,436	2,897,006	3,149,576	8,998,879	9,858,362	10,717,844
Ciudad del Carmen	678,414	756,011	848,033	203,235	210,833	219,124	772,000	845,733	919,467	232,689	254,913	277,137
Campeche	595,287	632,667	674,349	174,059	184,243	196,101	679,559	744,464	809,368	198,627	217,598	236,569
Palenque	549,539	565,753	586,576	61,806	65,760	69,997	627,067	686,958	746,849	71,018	77,801	84,584
Fuera	4,721,500	4,865,039	5,041,000	475,294	497,017	522,114	5,364,107	5,876,434	6,388,761	543,191	595,070	646,950
Total	12,421,997	13,386,534	14,508,005	14,988,330	15,485,043	16,083,286	14,163,116	15,515,835	16,868,554	17,145,204	18,782,742	20,420,280

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro AIII28. Comportamiento porcentual de turistas
en el primer y segundo escenario, 2020-2035**

Subregión	2020		2025		2030		2025/2030/2030	
	Nacionales	Internacional	Nacionales	Internacional	Nacionales	Internacional	Nacionales	Internacional
Mérida	77.61	22.39	75.70	24.30	71.84	28.16	77.61	22.39
Cancún	25.66	74.34	27.54	72.46	29.51	70.49	25.66	74.34
Playa del Carmen	22.76	77.24	24.64	75.36	26.66	73.34	22.76	77.24
Ciudad del Carmen	76.95	23.05	78.19	21.81	79.47	20.53	76.95	23.05
Campeche	77.38	22.62	77.45	22.55	77.47	22.53	77.38	22.62
Palenque	89.89	10.11	89.59	10.41	89.34	10.66	89.89	10.11
Fuera	90.85	9.15	90.73	9.27	90.61	9.39	90.85	9.15
Total	45.32	54.68	46.37	53.63	47.43	52.57	45.32	54.68

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII29. Turistas por municipios donde habrá estación

CLAVE	Municipio	Subregión	Base 2018	Escenario 1			Escenario 2 y 3			
				2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	463,019	502,471	545,441	592,253	502,471	575,797	630,791	685,785
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	62,043	58,006	54,232	50,704	58,006	66,471	72,820	79,169
04010	Calakmul	Campeche	85,208	89,227	93,443	97,866	89,227	102,248	112,014	121,780
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	52,964	54,089	55,633	57,675	54,089	61,982	67,902	73,822
7065	Palenque	Palenque	460,165	463,461	466,968	470,700	463,461	531,094	581,818	632,543
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	69,128	69,565	70,290	71,288	69,565	79,716	87,330	94,944
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	974,499	1,017,309	1,062,215	1,109,323	1,017,309	1,165,765	1,277,108	1,388,450
23005	Benito Juárez	Cancún	5,660,659	5,944,611	6,255,217	6,595,902	5,944,611	6,812,111	7,462,736	8,113,360
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	6,670,762	7,009,023	7,388,901	7,817,201	7,009,023	8,031,853	8,798,975	9,566,097
23009	Tulum	Playa del Carmen	962,630	1,006,421	1,053,075	1,102,834	1,006,421	1,153,289	1,263,439	1,373,590
27001	Balancán	Palenque	10,151	14,721	21,386	31,108	14,721	16,869	18,480	20,091
27017	Tenosique	Palenque	90,259	92,627	95,083	97,633	92,627	106,144	116,282	126,420
31040	Izamal	Mérida	108,240	112,259	116,433	120,770	112,259	128,641	140,927	153,213
31050	Mérida	Mérida	1,139,959	1,188,075	1,238,270	1,290,634	1,188,075	1,361,451	1,491,483	1,621,516
31091	Tinum	Cancún	83,999	89,141	94,602	100,403	89,141	102,149	111,905	121,661
31102	Valladolid	Cancún	212,677	232,020	253,248	276,563	232,020	265,878	291,272	316,666

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII30. Gasto promedio mensual por turista (dólares)

Año	Escenario 1 y 2		Escenario 3	
	Nacionales	Internacional	Nacionales	Internacional
2017	390.90	909.39	390.90	909.39
2018	403.60	923.20	403.60	923.20
2020	429.00	950.82	514.80	950.82
2025	492.50	1,019.87	591.00	1,223.84
2030	556.00	1,088.92	667.20	1,306.70
2035	619.50	1,157.97	743.40	1,389.56

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII31. Población en pobreza por subregión

Subregión	Año base	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 3			
	2015	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
Mérida	723,442	698,876	693,376	705,704	695,391	665,711	640,586	617,786	682,443	625,952	562,609	497,266
Cancún	414,918	446,528	493,413	557,342	433,595	451,502	469,635	487,255	424,565	421,403	394,878	340,939
Playa del Carmen	258,658	264,606	280,285	305,991	253,375	247,179	244,737	237,044	247,094	224,164	198,180	193,134
Ciudad del Carmen	169,194	151,115	135,059	120,792	150,362	130,642	111,728	92,626	149,319	124,298	98,202	70,259
Campeche	234,012	218,400	208,836	203,628	215,985	202,736	191,954	182,391	213,968	194,209	172,263	146,528
Palenque	234,096	207,196	187,231	172,649	206,441	182,593	163,154	146,998	206,102	183,957	166,206	151,787
Fuera	4,656,506	4,648,686	4,823,862	5,185,145	4,515,518	4,405,014	4,348,487	4,336,907	4,541,066	4,513,338	4,561,439	4,667,819
Total	6,690,826	6,635,407	6,822,063	7,251,250	6,470,667	6,285,377	6,170,281	6,101,007	6,464,557	6,287,321	6,153,777	6,067,732

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII32. Población en pobreza por municipios donde habrá estación

CLAVE	Municipio	Subregión	Base	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 3			
			2015	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	88,417	94,399	100,786	107,605	92,318	95,528	97,453	98,020	90,292	87,279	78,454	63,427
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	36,569	31,509	27,149	23,392	31,471	26,966	23,015	19,513	31,264	26,240	21,555	17,073
04010	Calakmul	Campeche	16,900	11,440	7,745	5,243	11,423	7,698	5,169	3,447	11,392	7,588	4,966	3,132
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	27,397	24,357	21,655	19,252	24,330	21,571	19,094	16,861	24,276	21,362	18,649	16,084
7065	Palenque	Palenque	96,960	90,424	84,329	78,645	90,219	83,709	77,452	71,404	89,799	82,200	74,216	65,694
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	57,630	70,462	86,151	105,333	70,364	85,680	104,257	119,817	70,261	85,271	103,117	124,197
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	90,498	70,703	55,238	43,156	68,988	50,850	36,652	25,544	68,396	48,729	31,280	15,884
23005	Benito Juárez	Cancún	219,949	268,693	328,238	400,980	256,538	288,998	318,910	346,433	248,534	261,953	250,252	209,973
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	43,810	47,510	51,523	55,874	40,516	30,784	19,556	8,938	36,180	17,851	0	0
23009	Tulum	Playa del Carmen	12,366	12,032	11,708	11,392	11,236	9,390	7,394	5,405	10,617	7,635	3,643	0
27001	Balancán	Palenque	38,162	33,707	29,772	26,296	33,605	29,565	25,941	22,723	33,580	29,546	25,923	22,703
27017	Tenosique	Palenque	28,347	19,489	13,399	9,212	19,445	13,197	8,866	5,853	19,272	12,781	8,128	4,729
31040	Izamal	Mérida	13,023	10,870	9,073	7,574	10,930	9,021	7,416	6,013	10,837	8,712	6,797	4,957
31050	Mérida	Mérida	214,776	205,808	197,214	188,979	204,044	181,780	156,452	127,016	192,329	145,554	84,434	14,338
31091	Tinum	Cancún	6,692	5,891	5,186	4,565	5,822	5,040	4,318	3,672	5,744	4,846	3,932	3,036
31102	Valladolid	Cancún	42,401	35,731	30,110	25,374	35,443	29,320	23,983	19,379	34,935	27,991	21,379	15,130

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII33. Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo por subregión

Subregión	Año base	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 3			
	2015	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
Mérida	237,329	230,670	244,990	283,953	227,711	221,414	221,862	236,405	214,249	199,484	217,184	240,252
Cancún	135,039	126,528	123,139	123,644	113,603	89,136	72,322	71,669	104,565	67,276	65,166	66,692
Playa del Carmen	115,777	135,128	162,085	198,675	125,616	145,348	173,103	210,687	123,669	139,848	160,425	181,407
Ciudad del Carmen	53,349	36,198	24,881	17,339	35,446	20,886	12,415	8,727	34,403	16,660	10,992	6,662
Campeche	87,450	69,382	57,047	48,322	66,967	51,549	38,744	27,716	64,950	43,730	23,668	15,050
Palenque	123,017	100,176	83,215	70,877	99,691	81,943	68,736	59,264	99,081	80,105	65,069	53,201
Fuera	2,582,025	2,510,789	2,611,539	2,886,910	2,428,929	2,294,704	2,234,478	2,213,959	2,447,175	2,372,708	2,374,472	2,442,466
Total	3,333,986	3,208,871	3,306,895	3,629,721	3,097,963	2,904,980	2,821,661	2,828,427	3,088,093	2,919,812	2,916,976	3,005,730

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII34. Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo por municipios donde habrá estación

CLAVE	Municipio	Subregión	Año base	Escenario 1			Escenario 2				Escenario 1			
			2015	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2035	2020	2025	2030	2035
04002	Campeche	Campeche	27,010	26,266	25,543	24,839	27,010	26,266	25,543	24,839	27,010	26,266	25,543	24,839
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	12,262	8,004	5,225	3,410	12,262	8,004	5,225	3,410	12,262	8,004	5,225	3,410
04010	Calakmul	Campeche	8,553	4,792	2,684	1,504	8,553	4,792	2,684	1,504	8,553	4,792	2,684	1,504
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	11,245	8,803	6,892	5,395	11,245	8,803	6,892	5,395	11,245	8,803	6,892	5,395
7065	Palenque	Palenque	55,445	45,411	37,193	30,462	55,445	45,411	37,193	30,462	55,445	45,411	37,193	30,462
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	31,436	42,931	58,629	80,066	31,436	42,931	58,629	80,066	31,436	42,931	58,629	80,066
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	47,914	51,593	55,555	59,822	47,914	51,593	55,555	59,822	47,914	51,593	55,555	59,822
23005	Benito Juárez	Cancún	51,367	51,316	51,265	51,214	51,367	51,316	51,265	51,214	51,367	51,316	51,265	51,214
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	7,626	5,276	3,650	2,525	7,626	5,276	3,650	2,525	7,626	5,276	3,650	2,525
23009	Tulum	Playa del Carmen	3,470	2,733	2,153	1,696	3,470	2,733	2,153	1,696	3,470	2,733	2,153	1,696
27001	Balancán	Palenque	13,000	9,483	6,917	5,045	13,000	9,483	6,917	5,045	13,000	9,483	6,917	5,045
27017	Tenosique	Palenque	10,981	8,551	6,658	5,185	10,981	8,551	6,658	5,185	10,981	8,551	6,658	5,185
31040	Izamal	Mérida	3,943	3,133	2,490	1,979	3,943	3,133	2,490	1,979	3,943	3,133	2,490	1,979
31050	Mérida	Mérida	46,393	39,039	32,850	27,642	46,393	39,039	32,850	27,642	46,393	39,039	32,850	27,642
31091	Tinum	Cancún	2,412	2,305	2,203	2,105	2,412	2,305	2,203	2,105	2,412	2,305	2,203	2,105
31102	Valladolid	Cancún	13,655	9,675	6,855	4,856	13,655	9,675	6,855	4,856	13,655	9,675	6,855	4,856

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII35. Promedio de escolaridad por subregión

Subregión	2010			2020			2025			2030			2035		
	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
Mérida	4.6	6.4	10.0	5.8	7.7	11.3	6.2	8.4	11.9	7.0	9.8	13.6	7.4	10.4	14.7
Cancún	4.7	6.2	9.6	6.0	7.6	10.6	6.7	8.2	11.1	7.9	9.6	12.1	8.4	10.3	12.6
Playa del Carmen	6.6	8.2	9.6	7.6	9.4	11.9	8.0	10.0	13.0	8.9	11.2	15.3	9.3	11.8	16.4
Ciudad del Carmen	6.3	7.3	9.3	7.6	8.6	10.9	8.0	9.2	11.6	8.8	10.4	13.2	9.2	11.0	13.9
Campeche	5.8	7.7	9.5	7.0	9.0	10.5	7.6	9.7	11.2	8.9	11.1	13.1	9.5	11.7	14.0
Palenque	5.2	6.8	8.5	6.7	8.2	10.2	7.4	8.9	11.0	8.8	10.4	12.6	9.3	11.1	13.5
Fuera	3.2	5.9	10.5	3.0	7.1	12.3	2.8	7.7	13.1	2.5	8.8	14.9	2.3	9.4	15.7
Total	3.2	6.2	10.5	3.0	7.5	12.3	2.8	8.1	13.1	2.5	9.4	15.3	2.3	10.0	16.4

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII36. Promedio de escolaridad por municipio en donde habrá estación

CLAVE	Municipio	Subregión	Año base	Promedio de escolaridad de personas de 15 años y más				
			2015	2020	2025	2030	2035	
04002	Campeche	Campeche	9.5	10.5	11.0	12.0	12.5	
04009	Escárcega	Ciudad del Carmen	6.8	7.6	8.0	8.8	9.2	
04010	Calakmul	Campeche	5.8	7.0	7.6	8.9	9.5	
04011	Candelaria	Ciudad del Carmen	6.3	8.0	8.8	10.5	11.4	
7065	Palenque	Palenque	6.2	7.3	7.8	8.9	9.5	
23002	Felipe C. Puerto	Playa del Carmen	7.4	8.7	9.4	10.7	11.4	
23004	Othón P. Blanco	Playa del Carmen	8.6	9.7	10.2	11.3	11.8	
23005	Benito Juárez	Cancún	9.6	10.6	11.1	12.1	12.6	
23008	Solidaridad	Playa del Carmen	9.6	11.9	13.0	15.3	16.4	
23009	Tulum	Playa del Carmen	7.7	8.2	8.5	9.1	9.3	
27001	Balancán	Palenque	7.1	8.4	9.1	10.5	11.2	
27017	Tenosique	Palenque	7.5	9.2	10.0	11.7	12.5	
31040	Izamal	Mérida	6.7	8.3	9.0	10.6	11.3	
31050	Mérida	Mérida	10.0	11.3	11.9	13.2	13.9	
31091	Tinum	Cancún	6.3	7.8	8.5	10.0	10.7	
31102	Valladolid	Cancún	7.6	9.2	10.0	11.6	12.4	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII37. Equipamiento de salud y educacional en 2014

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	1,549	69	72	811	751	267	113	31	153
Cancún	1,494	72	71	303	269	117	46	15	111
Playa del Carmen	2,071	97	93	345	291	162	39	8	120
Ciudad del Carmen	1,239	47	85	185	179	85	32	6	32
Campeche	1,128	48	102	275	284	104	35	12	110
Palenque	1,604	74	58	261	289	114	30	4	22
Fuera	17,465	794	627	2,296	3,095	922	284	84	396
Total	26,550	1,201	1,108	4,476	5,158	1,771	579	160	944

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII38. Escenario 1: Equipamiento de salud y educacional en 2020

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	113	5	6	62	57	20	9	2	12
Cancún	143	9	8	32	28	12	5	2	13
Playa del Carmen	335	16	15	54	46	26	6	1	20
Ciudad del Carmen	120	5	8	19	18	9	3	1	3
Campeche	128	6	12	31	32	12	4	1	13
Palenque	124	6	4	22	24	9	3	0	2
Fuera	1,520	71	56	205	283	83	26	8	35
Total	2,481	118	109	426	488	170	55	16	98

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII39. Escenario 1: Equipamiento de salud y educacional en 2025

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	197	9	10	109	101	31	15	4	21
Cancún	257	16	16	58	50	18	9	3	25
Playa del Carmen	613	28	27	100	85	37	11	2	36
Ciudad del Carmen	214	8	15	34	33	13	6	1	6
Campeche	229	10	21	56	58	18	7	3	23
Palenque	220	11	8	38	42	14	4	0	3
Fuera	2,700	126	98	364	504	127	45	14	61
Total	4,429	209	195	760	872	257	98	28	174

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII40. Escenario 1: Equipamiento de salud y educacional en 2030

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	285	14	14	156	144	51	22	6	30
Cancún	358	21	22	80	69	30	12	4	34
Playa del Carmen	973	44	41	157	133	75	18	4	56
Ciudad del Carmen	313	12	22	48	47	22	8	2	8
Campeche	326	15	30	80	82	30	10	4	33
Palenque	341	17	12	58	64	25	7	1	5
Fuera	3,798	176	140	520	722	213	65	20	86
Total	6,393	299	282	1,099	1,260	446	142	40	251

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII41. Escenario 2: Equipamiento de salud y educacional en 2020

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	113	5	6	62	57	20	9	2	12
Cancún	143	9	8	32	28	12	5	2	13
Playa del Carmen	335	16	15	54	46	26	6	1	20
Ciudad del Carmen	120	5	8	19	18	9	3	1	3
Campeche	128	6	12	31	32	12	4	1	13
Palenque	124	6	4	22	24	9	3	0	2
Fuera	1,520	71	56	205	283	83	26	8	35
Total	2,481	118	109	426	488	170	55	16	98

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII42. Escenario 2: Equipamiento de salud y educacional en 2025

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	295	14	14	158	146	52	22	6	30
Cancún	343	19	19	75	65	28	11	4	30
Playa del Carmen	677	32	30	111	94	53	13	3	39
Ciudad del Carmen	202	8	13	29	28	13	5	1	5
Campeche	184	8	17	45	47	17	6	2	19
Palenque	282	13	11	44	49	20	5	1	4
Fuera	2,990	136	109	394	520	156	48	15	71
Total	4,972	229	213	856	948	338	110	31	198

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII43. Escenario 2: Equipamiento de salud y educacional en 2030

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	426	19	20	227	210	74	32	9	43
Cancún	468	25	25	100	87	38	15	5	39
Playa del Carmen	851	40	38	140	118	66	16	3	49
Ciudad del Carmen	305	12	20	44	43	20	8	1	8
Campeche	276	12	25	68	70	25	9	3	27
Palenque	424	19	16	67	74	30	8	1	6
Fuera	4,476	203	163	589	777	233	72	22	106
Total	7,227	330	307	1,234	1,378	487	159	45	279

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII44. Escenario 2: Equipamiento de salud y educacional en 2035

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	558	19	41	296	274	97	41	11	56
Cancún	593	22	60	125	110	47	19	7	48
Playa del Carmen	1,025	32	167	169	143	80	19	4	60
Ciudad del Carmen	409	12	39	59	57	27	10	2	10
Campeche	367	12	42	90	93	34	11	4	36
Palenque	566	19	43	89	98	40	10	2	8
Fuera	5,962	201	514	783	1,034	311	96	29	141
Total	9,481	316	905	1,611	1,809	636	208	58	359

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII45. Escenario 3: Equipamiento de salud y educacional en 2020

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	204	12	12	133	123	42	18	6	27
Cancún	257	14	13	55	49	21	8	3	21
Playa del Carmen	370	18	16	60	51	29	7	2	21
Ciudad del Carmen	171	6	11	29	28	13	5	1	4
Campeche	149	9	15	38	39	14	5	2	18
Palenque	220	9	7	40	44	16	4	0	3
Fuera	1,471	65	52	191	258	74	23	7	31
Total	2,841	134	126	546	592	210	71	21	125

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII46. Escenario 3: Equipamiento de salud y educacional en 2025

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	444	27	25	290	270	92	40	13	59
Cancún	563	31	28	122	107	45	19	7	45
Playa del Carmen	812	39	36	132	113	64	16	4	46
Ciudad del Carmen	371	13	25	63	61	29	10	2	10
Campeche	322	20	34	82	84	31	10	4	39
Palenque	477	20	16	86	96	35	9	1	5
Fuera	3,108	137	109	402	543	155	49	15	66
Total	6,096	288	272	1,177	1,273	452	153	44	270

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII47. Escenario 3: Equipamiento de salud y educacional en 2030

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	726	45	42	478	445	152	66	21	96
Cancún	928	51	46	201	176	74	31	11	74
Playa del Carmen	1,340	65	60	218	186	106	27	6	76
Ciudad del Carmen	606	21	40	102	99	48	16	3	16
Campeche	522	32	55	133	136	50	16	7	64
Palenque	778	33	26	142	158	58	15	1	9
Fuera	4,932	217	171	635	857	245	78	23	104
Total	9,832	465	438	1,909	2,057	733	247	72	439

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII48. Escenario 3: Equipamiento de salud y educacional en 2035

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación
Mérida	1,058	33	188	702	652	223	97	32	142
Cancún	1,362	37	260	295	259	110	45	16	109
Playa del Carmen	1,973	46	387	321	274	157	39	9	112
Ciudad del Carmen	882	17	153	149	145	69	23	4	23
Campeche	755	23	123	192	197	72	23	10	94
Palenque	1,132	26	197	207	230	84	21	2	13
Fuera	6,970	204	809	893	1,206	345	109	32	146
Total	14,131	387	2,118	2,759	2,964	1,060	358	104	638

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII49. Primer escenario: Equipamiento en salud por subregiones, 2020-2030

Subregión	2020 (acumulado de 2014 a 2020)				2030 (proyectado)			
	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total
Mérida	1,662	74	78	1,814	285	14	14	313
Cancún	1,637	81	79	1,797	358	21	22	401
Playa del Carmen	2,406	113	108	2,627	973	44	41	1,058
Ciudad del Carmen	1,359	52	93	1,504	313	12	22	347
Campeche	1,256	54	114	1,424	326	15	30	371
Palenque	1,728	80	62	1,870	341	17	12	370
Fuera	18,985	865	683	20,533	3,798	176	140	4,114
Total	29,031	1,319	1,217	31,567	6,393	299	282	6,974

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Resultados derivados de los cuadros AIII37, AIII38, AIII39 y AIII40 del Anexo III.

Cuadro AIII50. Primer escenario: Equipamiento educativo por subregiones, 2020-2030

2020 (acumulado de 2014 a 2020)

Subregión	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación	Total
Mérida	873	808	287	122	33	165	2,288
Cancún	335	297	129	51	17	124	953
Playa del Carmen	399	337	188	45	9	140	1,118
Ciudad del Carmen	204	197	94	35	7	35	572
Campeche	306	316	116	39	13	123	913
Palenque	283	313	123	33	4	24	780
Fuera	2,501	3,378	1,005	310	92	431	7,717
Total	4,902	5,646	1,941	634	176	1,042	14,341

Fuente: Elaboración propia.

2030 (proyectado)

Subregión	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación	Total
Mérida	156	144	51	22	6	30	409
Cancún	80	69	30	12	4	34	229
Playa del Carmen	157	133	75	18	4	56	443
Ciudad del Carmen	48	47	22	8	2	8	135
Campeche	80	82	30	10	4	33	239
Palenque	58	64	25	7	1	5	160
Fuera	520	722	213	65	20	86	1,626
Total	1,099	1,260	446	142	40	251	3,238

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Resultados derivados de los cuadros AIII37, AIII38, AIII39 y AIII40 del Anexo III.

Cuadro AIII51. Segundo escenario: Equipamiento en salud por subregiones, 2020-2030

2020 (acumulado de 2014 a 2020)

2030 (proyectado)

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total
Mérida	1,662	74	78	1,814	426	19	20	465
Cancún	1,637	81	79	1,797	468	25	25	518
Playa del Carmen	2,406	113	108	2,627	851	40	38	929
Ciudad del Carmen	1,359	52	93	1,504	305	12	20	337
Campeche	1,256	54	114	1,424	276	12	25	313
Palenque	1,728	80	62	1,870	424	19	16	459
Fuera	18,985	865	683	20,533	4,476	203	163	4,842
Total	29,031	1,319	1,217	31,567	7,227	330	307	7,864

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Resultados derivados de los cuadros AIII37, AIII38, AIII39 y AIII40 del Anexo III.

Cuadro AIII52. Segundo escenario: Equipamiento educativo por subregiones, 2020-2030

2020 (acumulado de 2014 a 2020)

Subregión	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación	Total
Mérida	873	808	287	122	33	165	2,288
Cancún	335	297	129	51	17	124	953
Playa del Carmen	399	337	188	45	9	140	1,118
Ciudad del Carmen	204	197	94	35	7	35	572
Campeche	306	316	116	39	13	123	913
Palenque	283	313	123	33	4	24	780
Fuera	2,501	3,378	1,005	310	92	431	7,717
Total	4,902	5,646	1,941	634	176	1,042	14,341

Fuente: Elaboración propia.

2030 (proyectado)

Subregión	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación	Total
Mérida	227	210	74	32	9	43	595
Cancún	100	87	38	15	5	39	284
Playa del Carmen	140	118	66	16	3	49	392
Ciudad del Carmen	44	43	20	8	1	8	124
Campeche	68	70	25	9	3	27	202
Palenque	67	74	30	8	1	6	186
Fuera	589	777	233	72	22	106	1,799
Total	1,234	1,378	487	159	45	279	3,582

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Resultados derivados de los cuadros AIII41, AIII42, AIII43 y AIII44 del Anexo III.

Cuadro AIII53. Tercer escenario: Equipamiento en salud por subregiones, 2020-2030

2020 (acumulado de 2014 a 2020)

2030 (proyectado)

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total
Mérida	1,753	81	84	1,918	726	45	42	813
Cancún	1,751	86	84	1,921	928	51	46	1,025
Playa del Carmen	2,441	115	109	2,665	1,340	65	60	1,465
Ciudad del Carmen	1,410	53	96	1,560	606	21	40	667
Campeche	1,277	57	117	1,451	522	32	55	609
Palenque	1,824	83	65	1,972	778	33	26	837
Fuera	18,936	859	679	20,473	4,932	217	171	5,320
Total	29,391	1,335	1,234	31,961	9,832	465	438	10,735

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Fuente: E. Tlaboración propia.

Resultados derivados de los cuadros AIII45, AIII46, AIII47 y AIII48 del Anexo III.

Cuadro AIII54. Tercer escenario: Equipamiento educativo por subregiones, 2020-2030

2020 (acumulado de 2014 a 2020)

Subregión	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación	Total
Mérida	944	874	309	131	37	180	2,475
Cancún	358	318	138	54	18	132	1,018
Playa del Carmen	405	342	191	46	10	141	1,136
Ciudad del Carmen	214	207	98	37	7	36	599
Campeche	313	323	118	40	14	128	935
Palenque	301	333	130	34	4	25	827
Fuera	2,487	3,353	996	307	91	427	7,661
Total	5,022	5,750	1,981	650	181	1,069	14,652

Fuente: Elaboración propia.

2030 (proyectado)

Subregión	Preprimarias	Primarias	Secundarias	Escuelas de media superior	Escuela superior	Centros de capacitación	Total
Mérida	478	445	152	66	21	96	1,258
Cancún	201	176	74	31	11	74	567
Playa del Carmen	218	186	106	27	6	76	619
Ciudad del Carmen	102	99	48	16	3	16	284
Campeche	133	136	50	16	7	64	406
Palenque	142	158	58	15	1	9	383
Fuera	635	857	245	78	23	104	1,942
Total	1,909	2,057	733	247	72	439	5,457

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Resultados derivados de los cuadros AIII45, AIII46, AIII47 y AIII48 del Anexo III.

Cuadro AIII55. Tercer escenario: Equipamiento en salud por subregiones, 2020-2030

2020 (acumulado de 2014 a 2020)

2030 (proyectado)

Subregión	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total	Centros de salud y otros	Centros de especialización	Unidades de alta especialización	Total
Mérida	1,753	81	84	1,918	726	45	42	813
Cancún	1,751	86	84	1,921	928	51	46	1,025
Playa del Carmen	2,441	115	109	2,665	1,340	65	60	1,465
Ciudad del Carmen	1,410	53	96	1,560	606	21	40	667
Campeche	1,277	57	117	1,451	522	32	55	609
Palenque	1,824	83	65	1,972	778	33	26	837
Fuera	18,936	859	679	20,473	4,932	217	171	5,320
Total	29,391	1,335	1,234	31,961	9,832	465	438	10,735

Nota: Los resultados del equipamiento a 2020 resultan de la suma del acumulado a 2014 más las proyecciones de lo adicional a 2020.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados derivados de los cuadros AIII45, AIII46, AIII47 y AIII48 del Anexo III.

Cuadro AIII56. Equipamiento en salud por municipios donde habrá estación

Municipio	Escenario 1				Escenario 2					Escenario 3				
	2014	2020	2025	2030	2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035
Campeche	405	454	492	528	405	454	475	508	541	405	486	583	700	840
Escárcega	235	255	273	294	235	255	266	285	303	235	282	338	406	487
Calakmul	174	194	207	217	174	194	203	217	231	174	209	251	301	361
Candelaria	404	449	482	514	404	449	469	501	534	404	485	582	698	838
Palenque	351	385	410	432	351	385	406	434	461	351	421	505	607	728
Felipe C. Puerto	573	653	732	820	573	653	745	793	840	573	688	825	990	1,188
Othón P. Blanco	1,194	1,408	1,569	1,806	1,194	1,408	1,608	1,710	1,812	1,194	1,433	1,719	2,063	2,476
Benito Juárez	387	440	484	519	387	440	502	534	566	387	464	557	669	802
Solidaridad	131	150	165	169	131	150	171	182	193	131	157	189	226	272
Tulum	15	17	19	20	15	17	19	21	22	15	18	22	26	31
Balancán	456	485	511	546	456	485	540	583	626	456	488	522	558	597
Tenosique	472	504	526	564	472	504	561	606	650	472	566	680	816	979
Izamal	33	36	38	40	33	36	39	42	45	33	40	48	57	68
Mérida	227	245	259	273	227	245	272	291	311	227	272	327	392	471
Tinum	45	48	50	52	45	48	53	57	61	45	54	65	78	93
Valladolid	304	326	341	349	304	326	362	388	414	304	365	438	525	630

Fuente: Elaboración propia.

Cuadros AIII57 y AIII58. Equipamiento educativo por municipios donde habrá estación

Municipio	Escenario 1				Escenario 2					Escenario 3				
	2014	2020	2025	2030	2014	2020	2025	2030	2035	2014	2020	2025	2030	2035
Campeche	300	336	364	391	300	336	352	376	401	300	360	432	518	622
Escárcega	117	127	136	146	117	127	133	142	151	117	140	168	202	243
Calakmul	97	108	115	121	97	108	113	121	129	97	116	140	168	201
Candelaria	125	139	149	159	125	139	145	155	165	125	150	180	216	259
Palenque	233	256	272	286	233	256	269	288	306	233	280	336	403	483
Felipe C. Puerto	230	262	294	329	230	262	299	318	337	230	276	331	397	477
Othón P. Blanco	432	509	568	653	432	509	582	619	656	432	518	622	746	896
Benito Juárez	385	437	482	517	385	437	500	531	563	385	462	554	665	798
Solidaridad	54	62	68	70	54	62	71	75	80	54	65	78	93	112
Tulum	53	60	66	70	53	60	68	73	77	53	64	76	92	110
Balancán	159	169	178	190	159	169	188	203	218	159	170	182	195	208
Tenosique	144	154	161	172	144	154	171	185	198	144	173	207	249	299
Izamal	40	43	45	48	40	43	48	51	55	40	48	58	69	83
Mérida	915	988	1,044	1,100	915	988	1,097	1,175	1,253	915	1,098	1,318	1,581	1,897
Tinum	22	24	24	25	22	24	26	28	30	22	26	32	38	46
Valladolid	81	87	91	93	81	87	96	103	110	81	97	117	140	168

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII59. Población ocupada indígena 2015 (año base)

Subregión	Población indígena ocupada 2015	Población no indígena ocupada 2015	Índice de Población indígena ocupada 2015	Población que habla lengua indígena 2010	Proporción de población que habla lengua indígena 2010
Mérida	324,365	432,892	0.75	405,833	23.94
Cancún	173,410	289,937	0.60	228,926	23.77
Playa del Carmen	103,634	198,293	0.52	128,446	20.62
Ciudad del Carmen	9,944	138,086	0.07	11,420	3.22
Campeche	64,372	151,256	0.43	72,103	14.49
Palenque	35,600	75,979	0.47	88,493	26.38
Fuera	438,674	1,876,129	0.23	1,238,062	18.56
Total	1,149,999	3,162,572	0.36	2,173,283	19.51

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII60. Escenario 1: Población Ocupada Indígena 2020

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	345,488	461,016	0.75	461,998	23.54
Cancún	177,866	330,065	0.54	272,397	22.77
Playa del Carmen	108,698	230,135	0.47	162,733	19.75
Ciudad del Carmen	13,011	152,871	0.09	13,492	3.13
Campeche	69,809	167,175	0.42	84,462	14.01
Palenque	38,160	82,340	0.46	106,538	27.61
Fuera	449,881	2,093,485	0.21	1,537,121	19.50
Total	1,202,913	3,517,087	0.34	2,638,742	19.86

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII61. Escenario 1: Población Ocupada Indígena 2025

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	374,540	490,474	0.76	518,802	25.08
Cancún	194,998	362,130	0.54	257,410	19.77
Playa del Carmen	123,806	255,252	0.49	160,201	17.50
Ciudad del Carmen	17,214	164,251	0.10	11,990	2.59
Campeche	76,654	181,992	0.42	107,155	16.43
Palenque	41,066	86,781	0.47	93,590	22.90
Fuera	481,553	2,202,454	0.22	1,283,669	15.30
Total	1,309,831	3,743,334	0.35	2,432,816	17.13

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII62. Escenario 1: población ocupada indígena 2030

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	408,861	512,463	0.80	555,436	25.63
Cancún	215,031	388,717	0.55	280,876	20.24
Playa del Carmen	142,443	278,834	0.51	185,899	18.43
Ciudad del Carmen	23,024	174,685	0.13	12,998	2.64
Campeche	85,215	194,832	0.44	116,061	16.58
Palenque	44,367	92,745	0.48	102,707	23.62
Fuera	594,775	2,345,500	0.25	1,436,085	16.20
Total	1,513,716	3,987,776	0.38	2,690,064	17.87

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII63. Escenario 2: población ocupada indígena 2020

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	345,488	461,466	0.75	485,445	24.74
Cancún	177,866	330,065	0.54	236,190	19.75
Playa del Carmen	108,698	230,135	0.47	139,369	16.91
Ciudad del Carmen	13,011	152,871	0.09	11,069	2.57
Campeche	69,809	167,175	0.42	98,956	16.41
Palenque	38,160	82,340	0.46	85,315	22.11
Fuera	449,881	2,093,485	0.21	1,149,537	14.58
Total	1,202,913	3,517,537	0.34	2,205,881	16.60

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII64. Escenario 2: población ocupada indígena 2025

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	384,089	515,545	0.75	518,802	23.83
Cancún	198,612	375,568	0.53	257,410	18.98
Playa del Carmen	127,400	262,938	0.48	160,201	17.02
Ciudad del Carmen	17,834	160,181	0.11	11,990	2.65
Campeche	79,521	175,686	0.45	107,155	17.00
Palenque	42,609	89,757	0.47	93,590	22.48
Fuera	481,554	2,228,505	0.22	1,283,669	15.19
Total	1,331,619	3,808,180	0.35	2,432,816	16.86

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII65. Escenario 2: población ocupada indígena 2030

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	422,577	550,476	0.77	555,436	23.81
Cancún	220,224	399,971	0.55	280,876	19.44
Playa del Carmen	148,002	279,553	0.53	185,899	18.57
Ciudad del Carmen	24,134	171,575	0.14	12,998	2.69
Campeche	89,854	187,396	0.48	116,061	17.22
Palenque	46,603	96,638	0.48	102,707	22.99
Fuera	594,401	2,403,492	0.25	1,434,216	15.83
Total	1,545,795	4,089,101	0.38	2,688,195	17.41

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII66. Escenario 2: población ocupada indígena 2035

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	478,420	580,637	0.82	595,791	23.95
Cancún	346,642	430,666	0.80	306,849	20.01
Playa del Carmen	280,792	296,699	0.95	217,900	20.55
Ciudad del Carmen	31,115	175,572	0.18	14,103	2.73
Campeche	95,873	200,682	0.48	125,739	17.51
Palenque	48,157	103,957	0.46	112,755	23.63
Fuera	1,670,559	2,523,550	0.66	1,597,768	16.53
Total	2,951,558	4,311,762	0.68	2,970,905	18.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII67. Escenario 3: población ocupada indígena 2020

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	350,821	508,731	0.69	485,445	22.78
Cancún	182,232	349,120	0.52	236,190	18.52
Playa del Carmen	109,886	237,551	0.46	139,369	16.45
Ciudad del Carmen	13,011	157,482	0.08	11,069	2.49
Campeche	69,809	174,763	0.40	98,956	15.91
Palenque	38,160	86,736	0.44	85,315	20.91
Fuera	449,881	2,079,214	0.22	1,149,537	14.61
Total	1,213,800	3,593,597	0.34	2,205,881	16.22

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII68. Escenario 3: población ocupada indígena 2025

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	393,514	611,084	0.64	518,802	20.73
Cancún	206,353	417,488	0.49	257,410	16.90
Playa del Carmen	130,386	284,851	0.46	160,201	15.85
Ciudad del Carmen	17,939	179,090	0.10	11,990	2.36
Campeche	79,768	205,855	0.39	107,155	14.93
Palenque	42,768	98,746	0.43	93,590	19.96
Fuera	481,552	2,230,894	0.22	1,283,669	14.96
Total	1,352,280	4,028,008	0.34	2,432,816	15.89

Fuente:Elaboración propia.

Cuadro AIII69. Escenario 3: población ocupada indígena 2030

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	436,932	726,704	0.60	555,436	18.85
Cancún	232,007	501,125	0.46	280,876	15.43
Playa del Carmen	152,439	341,513	0.45	185,899	15.41
Ciudad del Carmen	24,299	204,296	0.12	12,998	2.24
Campeche	89,854	240,737	0.37	116,061	13.98
Palenque	46,835	113,278	0.41	102,707	19.00
Fuera	594,774	2,437,219	0.24	1,436,085	15.31
Total	1,577,140	4,564,872	0.35	2,690,064	15.55

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII70. Escenario 3: población ocupada indígena 2035

Subregión	Población indígena ocupada	Población no indígena ocupada	Índice de Población indígena ocupada	Población que habla lengua indígena	Proporción de población que habla lengua indígena
Mérida	478,420	857,343	0.56	595,791	17.15
Cancún	346,642	609,843	0.57	306,849	14.10
Playa del Carmen	280,792	410,183	0.68	217,900	15.13
Ciudad del Carmen	31,115	223,830	0.14	14,103	2.13
Campeche	95,873	284,823	0.34	125,739	13.06
Palenque	48,157	129,856	0.37	112,755	18.04
Fuera	1,670,559	2,617,213	0.64	1,609,600	15.68
Total	2,951,558	5,133,091	0.58	2,982,736	15.21

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII71. Escenario 1: viviendas

Subregión	2015	2020	2025	2030
Mérida	496,306	553,827	610,388	666,949
Cancún	303,137	352,500	401,364	450,227
Playa del Carmen	205,833	239,123	273,697	308,272
Ciudad del Carmen	108,623	120,979	134,864	148,748
Campeche	144,247	160,381	176,503	192,624
Palenque	90,630	100,141	109,789	119,437
Fuera	1,785,423	1,995,648	2,215,082	2,434,516
Total	3,134,199	3,522,598	3,921,686	4,320,774

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII72. Escenario 2: viviendas

Subregión	2015	2020	2025	2030
Mérida	553,827	642,312	717,849	749,888
Cancún	352,500	418,050	468,869	485,120
Playa del Carmen	239,123	281,409	305,923	320,592
Ciudad del Carmen	120,979	131,740	146,255	153,091
Campeche	160,381	170,529	185,459	195,912
Palenque	100,141	111,851	122,711	129,613
Fuera	1,995,647	2,227,335	2,484,517	2,599,162
Total	3,522,598	3,983,226	4,431,583	4,633,378

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII73. Escenario 3: viviendas

Subregión	2015	2020	2025	2030
Mérida	601,529	738,437	906,648	1,047,282
Cancún	375,857	469,438	590,631	688,436
Playa del Carmen	245,873	302,095	368,628	435,459
Ciudad del Carmen	124,963	147,808	175,137	196,795
Campeche	165,369	194,161	228,359	262,613
Palenque	105,905	125,976	148,478	169,752
Fuera	1,985,761	2,250,323	2,547,267	2,719,784
Total	3,605,257	4,228,238	4,965,148	5,520,121

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro AIII74. Escenario 1: viviendas por municipio donde habrá estación

Municipio	Escenario 1			
	2015	2020	2025	2030
Campeche	79,159	88,022	96,677	105,332
Escárcega	15,520	16,909	18,537	20,164
Calakmul	7,000	7,730	8,565	9,401
Candelaria	11,556	12,767	13,992	15,217
Palenque	28,585	32,676	36,549	40,423
Felipe C. Puerto	19,504	21,899	24,372	26,845
Othón P. Blanco	74,900	83,402	92,150	100,899
Benito Juárez	221,950	261,238	300,113	338,988
Solidaridad	68,501	84,309	101,450	118,592
Tulum	9,385	11,300	13,215	15,130
Balancán	17,135	18,476	20,045	21,615
Tenosique	16,858	18,351	19,795	21,240
Izamal	7,104	7,904	8,627	9,351
Mérida	257,543	285,071	313,618	342,165
Tinum	2,829	3,204	3,519	3,835
Valladolid	19,833	22,713	25,457	28,201

Cuadro AIII75. Escenario 2: viviendas por municipio donde habrá estación

Municipio	Escenario 1				
	2015	2020	2025	2030	2035
Campeche	79,159	88,022	93,300	101,234	107,063
Escárcega	15,520	16,909	18,061	19,523	20,686
Calakmul	7,000	7,730	8,402	9,408	9,797
Candelaria	11,556	12,767	13,595	14,839	15,647
Palenque	28,585	32,676	36,190	40,617	42,161
Felipe C. Puerto	19,504	21,899	24,833	25,956	27,739
Othón P. Blanco	74,900	83,402	94,445	95,540	103,817
Benito Juárez	221,950	261,238	311,279	348,470	359,958
Solidaridad	68,501	84,309	105,470	128,011	127,229
Tulum	9,385	11,300	13,702	15,588	15,977
Balancán	17,135	18,476	21,171	23,100	24,666
Tenosique	16,858	18,351	21,107	22,834	24,486
Izamal	7,104	7,904	9,071	9,937	10,483
Mérida	257,543	285,071	329,369	365,445	383,115
Tinum	2,829	3,204	3,736	4,215	4,383
Valladolid	19,833	22,713	27,029	31,346	32,163

Cuadro AIII76. Escenario 3: viviendas por municipio donde habrá estación

Municipio	Escenario 1				
	2015	2020	2025	2030	2035
Campeche	79,159	94,179	114,633	139,537	166,258
Escárcega	15,520	18,712	22,950	27,832	33,223
Calakmul	7,000	8,311	10,374	13,031	15,288
Candelaria	11,556	13,797	16,872	20,659	24,543
Palenque	28,585	35,732	45,058	56,816	66,532
Felipe C. Puerto	19,504	23,072	27,485	32,421	39,242
Othón P. Blanco	74,900	84,865	100,960	115,260	141,847
Benito Juárez	221,950	275,975	345,461	436,449	510,601
Solidaridad	68,501	88,425	116,210	159,178	179,178
Tulum	9,385	12,033	15,328	19,679	22,844
Balancán	17,135	18,584	20,444	22,103	23,514
Tenosique	16,858	20,628	25,556	30,736	36,842
Izamal	7,104	8,804	10,929	13,409	15,914
Mérida	257,543	316,710	395,761	491,803	580,030
Tinum	2,829	3,595	4,534	5,729	6,702
Valladolid	19,833	25,392	32,682	42,449	49,001

7.4. Anexo IV: Consumo de suelo urbano

Consumo de suelo urbano

Método de cálculo

Con base en datos históricos disponibles para zonas urbanas (INEGI, Cartas de uso de suelo y vegetación, I a VII, 1980-2019), para cada municipio donde habrá estación de tren se sumó la cantidad de hectáreas tipificadas como urbanas. Una vez obtenidos los valores disponibles por municipio y considerando 10 años como horizonte de proyección, se calculó el incremento tendencial a través del método de regresión lineal que calcula la pendiente de crecimiento e indica el incremento (en este caso de las hectáreas para el siguiente periodo de tiempo), lo que implicaría obtener valores a 2030 sin considerar el impacto de la implementación del tren.

Una vez calculados los valores a 2030, se incluyó un factor adicional como impacto asociado al tren para cada municipio que tendrá estación. Los factores fueron diferenciados con base en los supuestos definidos en la siguiente tabla.

Factor adicional impacto del tren

	15.0 %	10.0 %	7.5 %	5 %
Municipio con estación	Bacalar Tulum	Palenque Escárcega Valladolid Felipe Carrillo Puerto	Tenosique Balancán Candelaria Calakmul Izamal	Campeche Mérida Benito Juárez Solidaridad
Supuestos	Alto potencial turístico y área disponible de crecimiento para alojamiento turístico	Municipios en crecimiento poblacional acelerado y atractores de oportunidades de desarrollo	Municipios población intermedia y limitadas oportunidades de desarrollo. Demanda turística alta con baja infraestructura de alojamiento	Municipios con alta población urbana, amplias oportunidades socioeconómicas y turísticas. Altas posibilidades de expansión urbana

Con base en el porcentaje adicional, se calculó la cantidad de hectáreas que podrían disponerse para 2030 para cada municipio. Con el fin de focalizar la observación se procedió a afinar el cálculo, considerando el tamaño de localidad correspondiente a cada estación dentro de sus respectivos municipios. Para ello, se utilizaron los datos sobre población que residía en la localidad y el municipio para estimar la proporción de población que vivía en la localidad de interés y con ello poder obtener un factor poblacional para extrapolar a las hectáreas municipales y así obtener las hectáreas a nivel localidad.

Para el cálculo del factor poblacional en la localidad, se utilizó como fuente de información el Censo de Población y Vivienda de 2010, que permite obtener datos de población a nivel municipal y localidad, asumiendo que las proporciones calculadas se mantendrán constantes en 2020 y 2030. Las proporciones del factor poblacional entre localidades y municipios se presentan en la siguiente tabla.

Factor poblacional

Localidad	Porcentaje	Localidad	Porcentaje
Palenque	40%	Izamal	63%
Tenosique	47%	Tinum	62%
Balancán	11%	Valladolid	62%
Candelaria	17%	Tulum	56%
Escárcega	54%	Benito Juárez	95%
Calakmul	20%	Solidaridad	94%
Campeche	82%	Felipe Carrillo Puerto	39%
Mérida	92%	Bacalar	4%

Una vez calculadas las hectáreas urbanas municipales y la proporción poblacional de las localidades y la proporción poblacional de las localidades, se aplicó el cálculo respectivo para obtener la cantidad de hectáreas urbanas para las localidades donde habrá estación. Se calculó para 2020, 2030, con y sin implementación del tren.

Adicionalmente, se calculó la densidad de población por hectárea utilizando los datos estimados a 2020 y 2030 para las localidades donde habrá estación de tren. El cálculo se refiere a dividir la población de la localidad entre la superficie en hectáreas urbanas de la propia localidad.

Cuadro AIV1. Estimación de hectáreas urbanas en localidades donde habrá estación

Municipios con estación	Hectáreas urbanas municipales					Crecimiento cada 10 años en hectáreas*	2030 Sin tren	Impacto con tren			
	Año	1980	1990	2000	2010			2019	% adicional impacto del tren**	Hectáreas adicionales (supuesto)	Hectáreas totales de 2020 a 2030
Palenque			442	907	1,372	1,854	465	2,319	0.1	47	512
Tenosique			530		835	1,263	428	1,691	0.075	32	460
Balancán			634	937	937	1,026	118	1,144	0.075	9	127
Candelaria			796	893	1,329	1,802	345	2,147	0.075	26	371
Escárcega			1,338	1,760	1,950	2,491	365	2,856	0.1	37	402
Calakmul			148	601	1,382	1,999	617	2,616	0.075	46	663
Campeche	1,221	3,372	4,803	6,300	8,001	1,649	1,649	9,650	0.05	82	1,731
Mérida	4,839	16,669	18,381	19,460	25,647	4,441	4,441	30,088	0.05	222	4,663
Izamal				561	755	1,268	354	1,622	0.075	27	381
Tinum					275	406	131	537	0.075	10	141
Valladolid			1,228	1,228	2,415	2,986	646	3,632	0.1	65	711
Tulum			81	413	2,973	4,419	1,446	5,865	0.15	217	1,663
Benito Juárez	482	3,195	3,875	8,933	14,788	3,435	3,435	18,223	0.05	172	3,607
Solidaridad			193	1,728	5,853	6,184	2,210	8,394	0.05	111	2,321
FC Puerto			2,124	2,179	3,138	3,645	507	4,152	0.1	51	558
Bacalar				1,368	2,902	4,437	1,535	5,972	0.15	230	1,765
Total	6,541	30,751	39,634	60,809	82,217	18,692	18,692	100,909		1,382	20,074

Cuadro AIV1. (Continúa)

Municipios con estación	2030 Con tren	Proporción localidad***	Hectáreas urbanas por localidad			Crecimiento 2020 a 2030 con tren
			Hectáreas 2020	Hectáreas 2030 sin tren	Hectáreas 2030 con tren	
Palenque	2,366	0.40	742	928	1,021	279
Tenosique	1,723	0.47	592	792	852	260
Balancán	1,153	0.11	112	125	135	22
Candelaria	2,173	0.17	311	370	398	87
Escárcega	2,893	0.54	1,337	1,533	1,687	349
Calakmul	2,662	0.20	410	536	576	167
Campeche	9,733	0.82	6,526	7,871	8,265	1,739
Mérida	30,310	0.92	23,498	27,567	28,945	5,447
Izamal	1,649	0.63	796	1,019	1,095	299
Tinum	546	0.62	251	332	356	106
Valladolid	3,697	0.62	1,849	2,249	2,474	625
Tulum	6,082	0.56	2,489	3,303	3,799	1,310
Benito Juárez	18,395	0.95	14,050	17,313	18,179	4,129
Solidaridad	8,505	0.94	5,841	7,928	8,325	2,484
FC Puerto	4,203	0.39	1,422	1,620	1,782	360
Bacalar	6,202	0.04	178	239	275	97
Total	102,291		60,404	73,727	78,164	17,760

*El crecimiento se estimó a través de regresión lineal de los datos observados

**Supuestos propios con base en potencialidades locales.

***Cálculos sobre la proporción poblacional entre localidad y municipio, con datos de INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda.

Fuente: Elaboración propia, con datos de INEGI (1980, 1990, 2000, 2010, 2019), Cartas de uso de suelo y vegetación, Serie I, II, III, V y VII, Hectáreas urbanas

Cuadro AIV2: Estimación de densidad de población por hectárea en localidades donde habrá estación

Municipios con estación	Población			Localidad	Población por localidad			Población por hectárea		Densidad de población por hectárea	
	Población sin tren 2020	Población con tren 2030	Población 2030-2020		Población sin tren 2020	Población con tren 2030	Población 2030-2020	Personas por hectárea ONU-Habitat	Hectáreas con ordenamiento territorial	Densidad pers/ha 2020	Densidad pers/ha 2030
	Escenario 1	Escenario 3			Escenario 1	Escenario 3					
Palenque	131,491	207,059	75,568	Palenque	52,622	82,863	30,242	150	202	71	81
Tenosique	63,851	103,359	39,508	Tenosique	29,925	48,441	18,516	150	123	51	57
Balancán	64,346	74,043	9,697	Balancán	7,038	8,099	1,061	150	7	63	60
Candelaria	48,722	75,823	27,101	Candelaria	8,402	13,075	4,673	150	31	27	33
Escárcega	63,495	101,180	37,685	Escárcega	34,084	54,314	20,229	150	135	25	32
Calakmul	31,723	49,117	17,394	Calakmul	6,500	10,064	3,564	150	24	16	17
Campeche	317,424	489,067	171,643	Campeche	258,913	398,917	140,004	150	933	40	48
Mérida	963,861	1,542,003	578,142	Mérida	883,087	1,412,779	529,692	150	3,531	38	49
Izamal	28,872	46,312	17,440	Izamal	18,137	29,092	10,955	150	73	23	27
Tinum	12,771	20,636	7,865	Tinum	7,893	12,753	4,861	150	32	31	36
Valladolid	86,205	138,781	52,576	Valladolid	53,375	85,929	32,553	150	217	29	35
Tulum	36,866	56,530	19,664	Tulum	20,763	31,839	11,075	150	74	8	8
B. Juárez	844,698	1,284,986	440,288	B. Juárez	802,500	1,220,793	418,293	150	2,789	57	67
Solidaridad	239,850	362,248	122,398	Solidaridad	226,534	342,136	115,603	150	771	39	41
FC Puerto	93,104	141,250	48,146	FC Puerto	36,334	55,123	18,789	150	125	26	31
Bacalar	12,443	18,233	5,790	Bacalar	12,443	18,233	5,790	150	39	70	66
Total	3,039,722	4,710,627	1,670,905	Total	2,458,550	3,824,450	1,365,900		9,106		

Fuente: Elaboración propia.

7.5. Anexo V. Fichas técnicas de indicadores seleccionados

Indicadores proyectados

Valor agregado censal bruto (*)

Definición: Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el valor agregado censal bruto (VACB) resulta de restar a la producción bruta total el consumo intermedio. Cifras en millones de pesos.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para calcular el VACB, se tomó en consideración el comportamiento de la tasa de crecimiento con respecto al primer periodo de los dos cortes propuestos en la línea base (2009 y 2014).</p> <p>El supuesto general consiste en que, para los puntos máximos de la tendencia de crecimiento, se consideró como tal el crecimiento del VACB de 2014 con respecto a 2009, siempre que no superara el doble del dato inicial.</p> <p>Esta proporción fue utilizada para calcular el incremento a 2020. Para 2025 se tomó en consideración 2020 con respecto a 2014 y 2030 el cambio con respecto de 2025. En el caso de Centla, que tenía un VACB negativo para 2009, se cambió este valor al mínimo que es .01 para poder hacer el cálculo.</p>	<p>En principio, las variaciones observadas del PIB nacional en los últimos periodos se han duplicado a precios corrientes cada 5 años (Pasajero 7, 2019). Con base en esta trayectoria y tomando como máximo este comportamiento, se observó que, en la región del Tren Maya, el VACB creció menos del doble en el periodo de 2009 a 2014.</p> <p>Con base en este dato, se consideró esta misma proporción mostrada a nivel regional para estimar el crecimiento a 2020. Para el año 2025, se tomó la misma proporción con respecto a 2014, en tanto que para 2030 el cambio con respecto a 2025 y lo mismo fue utilizado para 2030. Una vez obtenidos estos datos, se agregó el impacto del Tren Maya, considerando un incremento del 1.20 % del PIB, con base en las estimaciones de la Secretaría de Turismo Federal.</p>	<p>En un escenario propicio y de acuerdo con lo planteado en el escenario de construcción del Tren Maya, en el sentido de que podría generarse un aumento del 1.2 % del PIB contemplado por el Gobierno Federal, se decidió conservar las mismas estimaciones del segundo escenario para el tercero.</p>
Cálculo		
<p>Valor agregado censal bruto VACB (Millones de pesos)</p> <p>VACB09 = Microdato 2009 VACB14 = Microdato 2014</p> <p>$VACB20 = SI \left(\frac{VACB14}{VACB09} < 1, VACB14 * \left(\frac{VACB14}{VACB09} \right), VACB14 * 2 \right)$ $VACB25 = SI \left(\frac{VACB20}{VACB14} < 1, VACB20 * \left(\frac{VACB20}{VACB14} \right), VACB20 * 2 \right)$ $VACB30 = SI \left(\frac{VACB25}{VACB20} < 1, VACB25 * \left(\frac{VACB25}{VACB20} \right), VACB25 * 2 \right)$</p>	<p>Valor agregado censal bruto VACB (Millones de pesos)</p> <p>VACB09 = Microdato 2009 VACB14 = Microdato 2014</p> <p>$VACB20 = SI \left(\frac{VACB14}{VACB09} < 1, VACB14 * \left(\frac{VACB14}{VACB09} \right), VACB14 * 2 \right)$ $VACB25 = SI \left(\frac{VACB20}{VACB14} < 1, VACB20 * 1.012 * \left(\frac{VACB20}{VACB14} \right), VACB20 * 2.012 \right)$ $VACB30 = SI \left(\frac{VACB25}{VACB20} < 1, VACB25 * 1.012 * \left(\frac{VACB25}{VACB20} \right), VACB25 * 2.012 \right)$ $VACB35 = SI \left(\frac{VACB30}{VACB25} < 1, VACB30 * 1.012 * \left(\frac{VACB30}{VACB25} \right), VACB30 * 2.012 \right)$</p>	<p>Valor agregado censal bruto VACB (Millones de pesos)</p> <p>VACB09 = Microdato 2009 VACB14 = Microdato 2014</p> <p>$VACB20 = SI \left(\frac{VACB14}{VACB09} < 1, VACB14 * \left(\frac{VACB14}{VACB09} \right), VACB14 * 2 \right)$ $VACB25 = SI \left(\frac{VACB20}{VACB14} < 1, VACB20 * 1.012 * \left(\frac{VACB20}{VACB14} \right), VACB20 * 2.012 \right)$ $VACB30 = SI \left(\frac{VACB25}{VACB20} < 1, VACB25 * 1.012 * \left(\frac{VACB25}{VACB20} \right), VACB25 * 2.012 \right)$ $VACB35 = SI \left(\frac{VACB30}{VACB25} < 1, VACB30 * 1.012 * \left(\frac{VACB30}{VACB25} \right), VACB30 * 2.012 \right)$</p>

**Suavizamiento municipios
Región Funcional cuya
tendencia era negativa
y hacia cero**

VACB20 = VACB09 * 1.10

VACB25 = VACB09 * 1.15

VACB30 = VACB09 * 1.20

VACB35 = VACB09 * 1.25

Municipios

04008 Tenabo
07016 Catazajá
23004 Othón P. Blanco
23006 José María Morelos
23009 Tulum
31001 Abalá
31008 Calotmul
31035 Hochtún
31039 Ixil
31052 Motul
31053 Muna
31055 Opichén
31061 Río Lagartos
31062 Sacalum
31066 Santa Elena
31081 Tekom
31082 Telchac Pueblo
31083 Telchac Puerto
31085 Temozón
31093 Tixkokob
31103 Xocchel

**Suavizamiento municipios fuera
de la región funcional cuya ten-
dencia era negativa y hacia cero**

Municipios

07002 Acala
07004 Altamirano
07005 Amatán
07013 Bochil
07028 Chiapilla
07033 Francisco León
07034 Frontera Comalapa
07035 Frontera Hidalgo
07044 Ixtapa
07045 Ixtapangajoya
07046 Jiquipilas
07049 Larráinzar
07051 Mapastepec
07053 Mazapa de Madero
07066 Pantelhó
07074 Reforma
07076 Sabanilla
07078 San Cristóbal de las Casas
07087 Suchiate
27002 Cárdenas
27006 Cunduacán
27012 Macuspana

*Fuente: INEGI (2009), Censos Económicos,
Tabulados municipales. INEGI (2014), Censos
Económicos, Tabulados municipales.*

Valor agregado censal bruto per cápita

Definición: Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el valor agregado censal bruto (VACB) resulta de restar a la producción bruta total el consumo intermedio, dividido entre la población total. Cifras en pesos.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para calcular este indicador se consideró el VACB en pesos, para los años 2020, 2025 y 2030; y se dividió entre la población total de los años 2020, 2025 y 2030.</p> <p>(Se dividió el VACB en millones de pesos entre un millón para obtener las cifras en pesos.)</p>	<p>Para calcular este indicador se consideró el VACB en pesos, para los años 2020, 2025, 2030 y 2035; y se dividió entre la población total de los años 2020, 2025, 2030 y 2035.</p> <p>(Se dividió el VACB en millones de pesos entre un millón para obtener las cifras en pesos.)</p>	<p>Para calcular este indicador se consideró el VACB en pesos, para los años 2020, 2025, 2030 y 2035; y se dividió entre la población total de los años 2020, 2025, 2030 y 2035.</p> <p>(Se dividió el VACB en millones de pesos entre un millón para obtener las cifras en pesos.)</p>
Cálculo		
<p>Valor agregado censal bruto per cápita VACBpc (Pesos)</p> <p>VACBpc09 = VACB09 * 1,000,000 / Pob10 VACBpc14 = VACB14 * 1,000,000 / Pob15 VACBpc20 = VACB20 * 1,000,000 / Pob20 VACBpc25 = VACB25 * 1,000,000 / Pob25 VACBpc30 = VACB30 * 1,000,000 / Pob30</p>	<p>Valor agregado censal bruto per cápita VACBpc (Pesos)</p> <p>VACBpc09 = VACB09 * 1,000,000 / Pob10 VACBpc14 = VACB14 * 1,000,000 / Pob15 VACBpc20 = VACB20 * 1,000,000 / Pob20 VACBpc25 = VACB25 * 1,000,000 / Pob25 VACBpc30 = VACB30 * 1,000,000 / Pob30 VACBpc35 = VACB35 * 1,000,000 / Pob35</p>	<p>Valor agregado censal bruto per cápita VACBpc (Pesos)</p> <p>VACBpc09 = VACB09 * 1,000,000 / Pob10 VACBpc14 = VACB14 * 1,000,000 / Pob15 VACBpc20 = VACB20 * 1,000,000 / Pob20 VACBpc25 = VACB25 * 1,000,000 / Pob25 VACBpc30 = VACB30 * 1,000,000 / Pob30 VACBpc35 = VACB35 * 1,000,000 / Pob35</p>

Fuente: Indicador Valor agregado censal bruto

Población económicamente activa ocupada total

Definición: La población económicamente activa la integran todas las personas de 12 y más años que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada), o que buscaron activamente hacerlo (población desocupada abierta), en los dos meses previos a la semana de levantamiento, la PEA se clasifica en población ocupada y población desocupada abierta o desocupados activos. La población económicamente activa ocupada en el sector formal e informal de la economía.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Se sumaron los valores correspondientes a los indicadores de Población indígena ocupada y Población no indígena ocupada para los años 2020, 2025 y 2030.	Se sumaron los valores correspondientes a los indicadores de Población indígena ocupada y Población no indígena ocupada para los años 2020, 2025, 2030 y 2035.	Se sumaron los valores correspondientes a los indicadores de Población indígena ocupada y Población no indígena ocupada para los años 2020, 2025, 2030 y 2035.
Cálculo		
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA TOTAL PEAOT PEAOT10 = PIO10 + PNIO10 PEAOT15 = PIO15 + PNIO15 PEAOT20 = PIO20 + PNIO20 PEAOT25 = PIO25 + PNIO25 PEAOT30 = PIO30 + PNIO30 PIO: POBLACIÓN INDÍGENA OCUPADA PNIO: POBLACIÓN NO INDÍGENA OCUPADA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA TOTAL PEAOT PEAOT10 = PIO10 + PNIO10 PEAOT15 = PIO15 + PNIO15 PEAOT20 = PIO20 + PNIO20 PEAOT25 = PIO25 + PNIO25 PEAOT30 = PIO30 + PNIO30 PEAOT35 = PIO35 + PNIO35 PIO: POBLACIÓN INDÍGENA OCUPADA PNIO: POBLACIÓN NO INDÍGENA OCUPADA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA TOTAL PEAOT PEAOT10 = PIO10 + PNIO10 PEAOT15 = PIO15 + PNIO15 PEAOT20 = PIO20 + PNIO20 PEAOT25 = PIO25 + PNIO25 PEAOT30 = PIO30 + PNIO30 PEAOT35 = PIO35 + PNIO35 PIO: POBLACIÓN INDÍGENA OCUPADA PNIO: POBLACIÓN NO INDÍGENA OCUPADA

Fuente: Indicador Población indígena ocupada / Indicador Población no indígena ocupada.

Población económicamente activa ocupada formal (*)

Definición: Comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia dependiendo contractualmente de la unidad económica, sujetas a su dirección y control, a cambio de una remuneración fija y periódica. Personal ocupado.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>La tendencia de comportamiento de la población económicamente ocupada "formal", se calculó con base en el promedio de la participación de la PEAO entre 2009 y 2014, la cual se multiplicó por la población de 2020. Para 2025 se tomó el promedio de la participación de la PEAO de 2020 y 2015 multiplicada por 2025 y para 2030 nuevamente, se utilizó el promedio de la participación de 2025 y 2020 multiplicada por 2030.</p>	<p>Para estimar el comportamiento futuro de población económicamente ocupada "formal", se tomó como base el promedio de la participación de la PEAO en el periodo de 2009 a 2014 proveniente de los Censos Económicos y que particularmente, da cuenta de la población ocupada en el sector formal, dado que dicha información se recaba en las empresas o unidades económicas. Dicho dato se multiplicó por la población de 2020. Para el periodo de 2025, se utilizó el promedio de 2020 a 2015 y se multiplicó por la población de 2025. Para el caso del año 2030, se tomó, a su vez, la participación de 2025 a 2020 y se multiplicó por la población de 2030. Finalmente, para el año 2035, se tomó, a su vez, la participación de 2030 a 2025 y se multiplicó por la población de 2035.</p>	<p>Al igual que en segundo escenario, se estimó el comportamiento futuro de la población económicamente ocupada "formal", con base en el promedio de la participación de la PEAO en el periodo de 2009 a 2014 y este dato se multiplicó por la población de 2020. Para el periodo de 2025, se utilizó el promedio de 2020 a 2015 y se multiplicó por la población de 2025. Para el caso del año 2030, se tomó, a su vez, la participación de 2025 a 2020 y se multiplicó por la población de 2030. Finalmente, para el año 2035, se tomó, a su vez, la participación de 2030 a 2025 y se multiplicó por la población de 2035.</p> <p>En el caso de los municipios conectados con el TM, se elaboraron promedios con base en los datos estimados de población a 3.71 de tasa de crecimiento.</p>
Cálculo		
<p>POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA FORMAL PEAOF</p> <p>PEAOF09 = Microdato 2009 PEAOF14 = Microdato 2014</p> <p>PEAOF20 = Promedio (PEAOF09 / Pob10, PEAOF14 / Pob15) * Pob20 PEAOF25 = Promedio (PEAOF14 / Pob15, PEAOF20 / Pob20) * Pob25 PEAOF30 = Promedio (PEAOF20 / Pob20, PEAOF25 / Pob25) * Pob30</p>	<p>POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA FORMAL PEAOF</p> <p>PEAOF09 = Microdato 2009 PEAOF14 = Microdato 2014</p> <p>PEAOF20 = Promedio (PEAOF09 / Pob10, PEAOF14 / Pob15) * Pob20 PEAOF25 = Promedio (PEAOF14 / Pob15, PEAOF20 / Pob20) * Pob25 PEAOF30 = Promedio (PEAOF20 / Pob20, PEAOF25 / Pob25) * Pob30 PEAOF35 = Promedio (PEAOF25 / Pob25, PEAOF30 / Pob30) * Pob35</p>	<p>POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA FORMAL PEAOF</p> <p>PEAOF09 = Microdato 2009 PEAOF14 = Microdato 2014</p> <p>PEAOF20 = Promedio (PEAOF09 / Pob10, PEAOF14 / Pob15) * Pob20 PEAOF25 = Promedio (PEAOF14 / Pob15, PEAOF20 / Pob20) * Pob25 PEAOF30 = Promedio (PEAOF20 / Pob20, PEAOF25 / Pob25) * Pob30 PEAOF35 = Promedio (PEAOF25 / Pob25, PEAOF30 / Pob30) * Pob35</p>

Fuente: INEGI (2014), Censos Económicos, Tabulados municipales. INEGI (2009), Censos Económicos, Tabulados municipales.

Empleo en el sector turismo formal

Definición: Comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia dependiendo contractualmente de la unidad económica, sujetas a su dirección y control, a cambio de una remuneración fija y periódica. Personal ocupado en turismo para los sectores: 23. Construcción; 43. Comercio al por mayor; 48-49. Transportes, correos y almacenamiento; 52. Servicios financieros y de seguros; 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos; 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación; 71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos; 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>La tendencia de comportamiento del Empleo en el sector turismo (EST), se calculó con base en el promedio de la participación entre 2009 y 2014, la cual se multiplicó por la población de 2020. Para 2025 se tomó el promedio de la participación de la EST de 2020 y 2015 multiplicada por 2025 y para 2030 nuevamente, se utilizó el promedio de la participación de 2025 y 2020 multiplicada por 2030.</p>	<p>Para estimar el comportamiento futuro del Empleo en el sector turismo (EST), se tomó como base el promedio de la participación de la EST en el periodo de 2009 a 2014 proveniente de los Censos Económicos y que particularmente, da cuenta de la población ocupada en el sector formal, dado que dicha información se recaba en las empresas o unidades económicas. Dicho dato se multiplicó por la población de 2020. Para el periodo de 2025, se utilizó el promedio de 2020 a 2015 y se multiplicó por la población de 2025. Para el caso del año 2030, se tomó, a su vez, la participación de 2025 a 2020 y se multiplicó por la población de 2030.</p>	<p>Al igual que en segundo escenario, para estimar el comportamiento futuro del Empleo en el sector turismo (EST), se tomó como base el promedio de la participación de la EST en el periodo de 2009 a 2014 proveniente de los Censos Económicos y que particularmente, da cuenta de la población ocupada en el sector formal, dado que dicha información se recaba en las empresas o unidades económicas. Dicho dato se multiplicó por la población de 2020. Para el periodo de 2025, se utilizó el promedio de 2020 a 2015 y se multiplicó por la población de 2025. Para el caso del año 2030, se tomó, a su vez, la participación de 2025 a 2020 y se multiplicó por la población de 2030.</p> <p>En el caso de los municipios conectados con el TM, se elaboraron promedios con base en los datos estimados de población a 3.71 de tasa de crecimiento.</p>
Cálculo		
<p>EMPLEO EN EL SECTOR TURÍSTICO FORMAL ESTF</p> <p>ESTF09 = Microdato 2009 ESTF14 = Microdato 2014</p> <p>ESTF20 = Promedio (ESTF09 / PEAOF09, ESTF14 / PEAOF14) * PEAOF20 ESTF25 = Promedio (ESTF14 / PEAOF14, ESTF20 / PEAOF20) * PEAOF25 ESTF30 = Promedio (ESTF20 / PEAOF20, ESTF25 / PEAOF25) * PEAOF30</p>	<p>EMPLEO EN EL SECTOR TURÍSTICO FORMAL ESTF</p> <p>ESTF09 = Microdato 2009 ESTF14 = Microdato 2014</p> <p>ESTF20 = Promedio (ESTF09 / PEAOF09, ESTF14 / PEAOF14) * PEAOF20 ESTF25 = Promedio (ESTF14 / PEAOF14, ESTF20 / PEAOF20) * PEAOF25 ESTF30 = Promedio (ESTF20 / PEAOF20, ESTF25 / PEAOF25) * PEAOF30 ESTF35 = Promedio (ESTF25 / PEAOF25, ESTF30 / PEAOF30) * PEAOF35</p>	<p>EMPLEO EN EL SECTOR TURÍSTICO FORMAL ESTF</p> <p>ESTF09 = Microdato 2009 ESTF14 = Microdato 2014</p> <p>ESTF20 = Promedio (ESTF09 / PEAOF09, ESTF14 / PEAOF14) * PEAOF20 ESTF25 = Promedio (ESTF14 / PEAOF14, ESTF20 / PEAOF20) * PEAOF25 ESTF30 = Promedio (ESTF20 / PEAOF20, ESTF25 / PEAOF25) * PEAOF30 ESTF35 = Promedio (ESTF25 / PEAOF25, ESTF30 / PEAOF30) * PEAOF35</p>

Fuente: INEGI (2009), Censos Económicos, Tabulados municipales.
INEGI (2014), Censos Económicos, Tabulados municipales.

Valor agregado censal bruto por actividades turísticas y relacionadas (*)

Definición: Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el valor agregado censal bruto (VACB) resulta de restar a la producción bruta total el consumo intermedio. Cifras en millones de pesos.

Los sectores considerados por actividades turísticas y relacionadas son: 23. Construcción; 43. Comercio al por mayor; 48-49. Transportes, correos y almacenamiento; 52. Servicios financieros y de seguros; 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos; 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación; 71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos; 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para calcular el valor agregado censal bruto por actividades turísticas y relacionadas (VACBAT en millones de pesos) se replicaron los mismos supuestos que se utilizaron para el cálculo del VACB. Estos consisten en tomar el comportamiento de la tasa de crecimiento con respecto al primer periodo de los dos cortes propuestos en la línea base (2009 y 2014).</p> <p>El supuesto general para los puntos máximos de la tendencia de crecimiento considera el crecimiento del VACBAT de 2014 con respecto a 2009 siempre que no superara el doble del dato inicial. Esta proporción fue utilizada para calcular el incremento a 2020. Para 2025 se tomó en consideración 2020 con respecto a 2014 y 2030 el cambio con respecto de 2025.</p> <p>Para el caso de Acanceh y Chankom se tomaron los valores mínimos de .01</p>	<p>El valor agregado censal bruto por actividades turísticas y relacionadas (VACBAT) fue calculado utilizando el mismo método del VACB total. Es decir, que tomando las variaciones de menos del doble en el periodo de 2009 a 2014, se consideró esta misma proporción mostrada a nivel regional para estimar el crecimiento a 2020. Para el año 2025, se tomó la misma proporción con respecto a 2014, en tanto que para 2030 el cambio con respecto a 2025 y lo mismo fue utilizado para 2030. Una vez obtenidos estos datos, se agregó el impacto del Tren Maya, considerando un incremento del 1.25 % del PIB, con base en las estimaciones de la Secretaría de Turismo Federal.</p> <p>Para el caso de los municipios de Acanceh y Chankom se tomaron los valores mínimos de .01, debido a las bajas cifras de participación que habían reportado en los periodos anteriores</p>	<p>De acuerdo con los planteamientos hechos en relación con el comportamiento del sector turístico, el valor agregado censal bruto por actividades turísticas y relacionadas (VACBAT) fue calculado utilizando el mismo procedimiento mencionado en el segundo escenario</p>
Cálculo		
<p>VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO POR ACTIVIDADES TURÍSTICAS VACBT (Millones de pesos)</p> <p>VACBT09 = Microdato 2009 VACBT14 = Microdato 2014</p> <p>$VACBT20 = SI \left(\frac{VACBT14}{VACBT09} < 1, VACBT14 * \left(\frac{VACBT14}{VACBT09} \right), VACBT14 * 2 \right)$ $VACBT25 = SI \left(\frac{VACBT20}{VACBT14} < 1, VACBT20 * \left(\frac{VACBT20}{VACBT14} \right), VACBT20 * 2 \right)$ $VACBT30 = SI \left(\frac{VACBT25}{VACBT20} < 1, VACBT25 * \left(\frac{VACBT25}{VACBT20} \right), VACBT25 * 2 \right)$</p>	<p>VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO POR ACTIVIDADES TURÍSTICAS VACBT (Millones de pesos)</p> <p>VACBT09 = Microdato 2009 VACBT14 = Microdato 2014</p> <p>$VACBT20 = SI \left(\frac{VACBT14}{VACBT09} < 1, VACBT14 * \left(\frac{VACBT14}{VACBT09} \right), VACBT14 * 2 \right)$ $VACBT25 = SI \left(\frac{VACBT20}{VACBT14} < 1, VACBT20 * 1.012 * \left(\frac{VACBT20}{VACBT14} \right), VACBT20 * 2.012 \right)$ $VACBT30 = SI \left(\frac{VACBT25}{VACBT20} < 1, VACBT25 * 1.012 * \left(\frac{VACBT25}{VACBT20} \right), VACBT25 * 2.012 \right)$</p>	<p>VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO POR ACTIVIDADES TURÍSTICAS VACBT (Millones de pesos)</p> <p>VACBT09 = Microdato 2009 VACBT14 = Microdato 2014</p> <p>$VACBT20 = SI \left(\frac{VACBT14}{VACBT09} < 1, VACBT14 * \left(\frac{VACBT14}{VACBT09} \right), VACBT14 * 2 \right)$ $VACBT25 = SI \left(\frac{VACBT20}{VACBT14} < 1, VACBT20 * 1.012 * \left(\frac{VACBT20}{VACBT14} \right), VACBT20 * 2.012 \right)$ $VACBT30 = SI \left(\frac{VACBT25}{VACBT20} < 1, VACBT25 * 1.012 * \left(\frac{VACBT25}{VACBT20} \right), VACBT25 * 2.012 \right)$</p>

Cálculo

$(VACBT25 / VACBT20), VACBT25 * 2.012)$
 $VACBT35 = SI ((VACBT30 / VACBT25) < 1, VACBT30 * 1.012 * (VACBT30 / VACBT25), VACBT30 * 2.012)$

$(VACBT25 / VACBT20), VACBT25 * 2.012)$
 $VACBT35 = SI ((VACBT30 / VACBT25) < 1, VACBT30 * 1.012 * (VACBT30 / VACBT25), VACBT30 * 2.012)$

Suavizamiento municipios Región Funcional cuya tendencia era negativa y hacia cero

$VACBT20 = VACBT09 * 1.10$
 $VACBT25 = VACBT09 * 1.15$
 $VACBT30 = VACBT09 * 1.20$
 $VACBT35 = VACBT09 * 1.25$

Municipios región funcional

04003 Carmen
04010 Calakmul

07016 Catazajá

23005 Benito Juárez
23009 Tulum

27001 Balancán

31001 Abalá
 31004 Baca
 31006 Buctzotz
 31007 Cacalchén
 31009 Cansahcab
 31012 Cenotillo
 31014 Cuncunul
 31019 Chemax
 31021 Chichimilá
 31026 Dzemul
 31031 Dzoncauich
 31034 Hocabá
 31035 Hoctún
 31036 Homún
 31037 Huhí
 31039 Ixil
 31043 Kaua
 31045 Kopomá
 31053 Muna
 31054 Muxupip
 31061 Río Lagartos
 31062 Sacalum
 31064 Sanahcat
 31066 Santa Elena
 31067 Seyé
 31068 Sinanché
 31070 Sucilá
 31072 Suma
 31074 Tahmek
 31077 Tekal de Venegas
 31078 Tekantó
 31079 Tekax
 31081 Tekom
 31082 Telchac Pueblo
 31083 Telchac Puerto

Cálculo

31084 Temax
31085 Temozón
31086 Tepakán
31088 Teya
31089 Ticul
31090 Timucuy
31091 Tinum
31092 Tixcacalcupul
31093 Tixkokob
31094 Tixmehuac
31097 Tunkás
31099 Uayma
31103 Xocchel
31105 Yaxkukul
31106 Yobaín

Suavizamiento municipios fuera de la Región Funcional cuya tendencia era negativa y hacia cero

$VACBT20 = VACBT09 * 1.01$
 $VACBT25 = VACBT09 * 1.05$
 $VACBT30 = VACBT09 * 1.10$
 $VACBT35 = VACBT09 * 1.15$

Municipios fuera de la región funcional

07002 Acala
07004 Altamirano
07008 Ángel Albino Corzo
07010 Bejucal de Ocampo
07011 Bella Vista
07013 Bochil
07014 El Bosque
07017 Cintalapa
07023 Chamula
07024 Chanal
07025 Chapultenango
07028 Chiapilla
07029 Chicoasén
07032 Escuintla
07033 Francisco León
07034 Frontera Comalapa
07035 Frontera Hidalgo
07036 La Grandeza
07038 Huixtán
07040 Huixtla
07042 Ixhuitán
07043 Ixtacomitán
07044 Ixtapa
07045 Ixtapangajoya
07046 Jiquipilas
07047 Jitotol
07049 Larráinzar
07053 Mazapa de Madero
07056 Mitontic
07066 Pantelhó
07067 Pantepec
07068 Pichucalco
07069 Pijijiapan
07073 Rayón
07075 Las Rosas
07076 Sabanilla
07079 San Fernando
07081 Simojovel
07083 Socoltenango

Cálculo

07081 Simojovel
07083 Socoltenango
07084 Solosuchiapa
07087 Suchiate
07090 Tapalapa
07092 Tecpatán
07093 Tenejapa
07097 Tonalá
07098 Totolapa
07100 Tumbalá
07102 Tuxtla Chico
07103 Tuzantán
07108 Villaflores
07109 Yajalón
07113 Aldama
07116 Marqués de Comillas
07117 Montecristo de Guerrero
07118 San Andrés Duraznal
07119 Santiago El Pinal
27009 Jalapa
27012 Macuspana
27015 Tacotalpa
27016 Teapa

Fuente: INEGI (2014), Censos Económicos, Tabulados municipales.

INEGI (2009), Censos Económicos, Tabulados municipales.

Ingreso por actividades turísticas per cápita

Definición: Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el valor agregado censal bruto (VACB) resulta de restar a la producción bruta total el consumo intermedio. Cifras en pesos. Dividido entre la población total.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Se tomo el VACB por actividades turísticas y relacionadas en pesos para los años 2020, 2025 y 2030; y se dividió entre la población total de los años 2020, 2025 y 2030.</p> <p>(Se convirtió el VACB en millones de pesos dividiéndolo entre un millón para obtener las cifras en pesos.)</p>	<p>Se tomo el VACB por actividades turísticas y relacionadas en pesos para los años 2020, 2025, 2030 y 2035; y se dividió entre la población total de los años 2020, 2025, 2030 y 2035.</p> <p>(Se convirtió el VACB en millones de pesos dividiéndolo entre un millón para obtener las cifras en pesos.)</p>	<p>Se tomo el VACB por actividades turísticas y relacionadas en pesos para los años 2020, 2025, 2030 y 2035; y se dividió entre la población total de los años 2020, 2025, 2030 y 2035.</p> <p>(Se convirtió el VACB en millones de pesos dividiéndolo entre un millón para obtener las cifras en pesos.)</p>
Cálculo		
<p>INGRESO POR ACTIVIDADES TURÍSTICAS PER CÁPITA IATpc (Pesos)</p> <p>$IATpc09 = VACBT09 * 1,000,000 / Pob10$ $IATpc14 = VACBT14 * 1,000,000 / Pob15$ $IATpc20 = VACBT20 * 1,000,000 / Pob20$ $IATpc25 = VACBT25 * 1,000,000 / Pob25$ $IATpc30 = VACBT30 * 1,000,000 / Pob30$</p>	<p>INGRESO POR ACTIVIDADES TURÍSTICAS PER CÁPITA IATpc (Pesos)</p> <p>$IATpc09 = VACBT09 * 1,000,000 / Pob10$ $IATpc14 = VACBT14 * 1,000,000 / Pob15$ $IATpc20 = VACBT20 * 1,000,000 / Pob20$ $IATpc25 = VACBT25 * 1,000,000 / Pob25$ $IATpc30 = VACBT30 * 1,000,000 / Pob30$ $IATpc35 = VACBT35 * 1,000,000 / Pob35$</p>	<p>INGRESO POR ACTIVIDADES TURÍSTICAS PER CÁPITA IATpc (Pesos)</p> <p>$IATpc09 = VACBT09 * 1,000,000 / Pob10$ $IATpc14 = VACBT14 * 1,000,000 / Pob15$ $IATpc20 = VACBT20 * 1,000,000 / Pob20$ $IATpc25 = VACBT25 * 1,000,000 / Pob25$ $IATpc30 = VACBT30 * 1,000,000 / Pob30$ $IATpc35 = VACBT35 * 1,000,000 / Pob35$</p>

Fuente: Indicador Valor agregado censal bruto por actividades turísticas y relacionadas.

Total de turistas

Definición: Visitantes que pernoctan en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado una noche por lo menos. Turista nacional: Visitantes residentes que viajan dentro del territorio económico del país de referencia. Turista extranjero: Visitante no residente en el país de visita y que permanece una noche por lo menos en un medio de alojamiento colectivo o privado en México.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para proyectar el número total de turistas tanto nacionales como internacionales, se calcularon los datos bajo el supuesto de que la tendencia de crecimiento se mantiene constante y de acuerdo a la proporción de cambio de 2018 con respecto a 2017. Esta tasa que es constante se estimó entonces para los periodos 2020, 2025 y 2030.</p> <p>Para aquellos casos en donde el número de turistas en 2017 tenían un valor de cero, se mantuvieron constantes las cantidades del número de turistas para los siguientes años.</p>	<p>Para estimar el número total de turistas, se tomó un criterio proporcional que considera los componentes sobre turismo nacional e internacional para los periodos base. En este sentido, los turistas estimados para el año 2025 serían de 4 millones adicionales a 2020, en tanto que para 2030 se estima un incremento adicional de 3 millones, y para 2035, otros 3 millones más.</p> <p>Este criterio fue aplicado tanto para el segundo como el tercer escenario, por lo que los resultados de estos planteamientos son los mismos.</p>	<p>El cálculo del número total de turistas, y bajo las consideraciones planteadas sobre el sector, fue elaborado del mismo modo que en el segundo escenario, por los que los resultados del tercer escenario tienen el mismo comportamiento que el segundo.</p>
Cálculo		
<p>TURISTAS TOTALES TT</p> <p>TT17 = TN17 + TI17 TT18 = TN18 + TI18 TT20 = TN20 + TI20 TT25 = TN25 + TI25 TT30 = TN30 + TI30</p> <p>TN: Turistas nacionales TI: Turistas internacionales</p>	<p>TURISTAS TOTALES TT</p> <p>TT17 = TN17 + TI17 TT18 = TN18 + TI18 TT20 = TN20 + TI20 TT25 = TN25 + TI25 TT30 = TN30 + TI30 TT35 = TN35 + TI35</p> <p>TN: Turistas nacionales TI: Turistas internacionales</p>	<p>TURISTAS TOTALES TT</p> <p>TT17 = TN17 + TI17 TT18 = TN18 + TI18 TT20 = TN20 + TI20 TT25 = TN25 + TI25 TT30 = TN30 + TI30 TT35 = TN35 + TI35</p> <p>TN: Turistas nacionales TI: Turistas internacionales</p>
<p>TURISTAS NACIONALES TN</p> <p>TN17 = Microdato 2017 TN18 = Microdato 2018</p> <p>TN20 = (TN18 / TN17) * TN18 TN25 = (TN20 / TN20) * TN20 TN30 = (TN25 / TN25) * TN25</p>	<p>TURISTAS NACIONALES TN</p> <p>TN17 = Microdato 2017 TN18 = Microdato 2018</p> <p>TN20 = (TN18 / TN17) * TN18</p> <p>Calcular la suma de los 261 municipios para los turistas nacionales en el año 2020 $\sum TN20$ Calcular la proporción de turistas nacionales en el año 2020 $pTN20 = \sum TN20 / (\sum TN20 + \sum TI20)$</p> <p>TN25 = (TN20 / $\sum TN20$) * (4,000,000 * pTN20) + TN20 TN30 = (TN25 / $\sum TN25$) * (3,000,000 * pTN20) + TN25 TN35 = (TN30 / $\sum TN30$) * (3,000,000 * pTN20) + TN30</p>	<p>TURISTAS NACIONALES TN</p> <p>TN17 = Microdato 2017 TN18 = Microdato 2018</p> <p>TN20 = (TN18 / TN17) * TN18</p> <p>Calcular la suma de los 261 municipios para los turistas nacionales en el año 2020 $\sum TN20$ Calcular la proporción de turistas nacionales en el año 2020 $pTN20 = \sum TN20 / (\sum TN20 + \sum TI20)$</p> <p>TN25 = (TN20 / $\sum TN20$) * (4,000,000 * pTN20) + TN20 TN30 = (TN25 / $\sum TN25$) * (3,000,000 * pTN20) + TN25 TN35 = (TN30 / $\sum TN30$) * (3,000,000 * pTN20) + TN30</p>

Cálculo

TURISTAS INTERNACIONALES TI

TI17 = Microdato 2017
TI18 = Microdato 2018

TI20 = (TI18 / TI17) * TI18
TI25 = (TI20 / TI20) * TI20
TI30 = (TI25 / TI25) * TI25

TURISTAS INTERNACIONALES TI

TI17 = Microdato 2017
TI18 = Microdato 2018

TI20 = (TI18 / TI17) * TI18

Calcular la suma de los 261 municipios para los turistas internacionales en el año 2020 $\sum TI20$
Calcular la proporción de turistas internacionales en el año 2020

$$pTI20 = \sum TI20 / (\sum TN20 + \sum TI20)$$

TI25 = (TI20 / $\sum TI20$) * (4,000,000 * pTI20) + TI20
TI30 = (TI25 / $\sum TI25$) * (3,000,000 * pTI20) + TI25
TI35 = (TI30 / $\sum TI30$) * (3,000,000 * pTI20) + TI30

TURISTAS INTERNACIONALES TI

TI17 = Microdato 2017
TI18 = Microdato 2018

TI20 = (TI18 / TI17) * TI18

Calcular la suma de los 261 municipios para los turistas internacionales en el año 2020 $\sum TI20$
Calcular la proporción de turistas internacionales en el año 2020

$$pTI20 = \sum TI20 / (\sum TN20 + \sum TI20)$$

TI25 = (TI20 / $\sum TI20$) * (4,000,000 * pTI20) + TI20
TI30 = (TI25 / $\sum TI25$) * (3,000,000 * pTI20) + TI25
TI35 = (TI30 / $\sum TI30$) * (3,000,000 * pTI20) + TI30

Fuente: Secretaría de Turismo (2018), Llegada de turistas internacionales por categoría anual 2017, Tabulados municipales.

Secretaría de Turismo (2019), Llegada de turistas internacionales por categoría anual 2018, Tabulados municipales.

Secretaría de Turismo (2018), Resultados de la actividad turística Enero 2018, Subsecretaría de Planeación y Política Turística.

Universidad Anáhuac-Consejo Nacional Empresarial Turístico (2018), Panorama de la Actividad Turística en México, núm. 25, mayo-agosto 2018, México.

Gasto promedio en dólares por turistas nacionales e internacionales (*)

Definición: Total de gastos de consumo efectuados por un visitante o por cuenta de un visitante durante su desplazamiento y su estancia turística en el lugar de destino. Gastos por turismo interno: Gastos efectuados como resultado directo de viajes por parte de visitantes residentes dentro de su país de residencia. Incluye los gastos en ruta y en los lugares visitados, así como los pagos por adelantado necesarios para la preparación e inicio del viaje y los gastos relacionados con el viaje efectuado en el lugar de residencia a la vuelta del viaje.

Método

Escenario 1

En cuanto al cálculo del gasto promedio por turista, se elaboró mediante un método de regresión lineal a partir de los datos de la línea base y para obtener el comportamiento lineal para 2020, 2025 y 2030. En el caso nacional, se obtuvo una pendiente de 12.7 y una ordenada de 175. En el caso internacional la pendiente de crecimiento se fijó en 13.81 y la ordenada de 674.62. Los datos están en dólares de acuerdo con lo siguiente:

Gasto promedio por turista nacional e internacional en dólares, 2020-2030

Año	Nacional	Internacional
2020	429.0	950.82
2025	492.5	1,019.87
2030	556.0	1,088.92

Fuente: Cálculo propios.

Con estas proyecciones, se calculó el gasto por municipio para los años de 2020, 2025 y 2030.

Escenario 2

La estimación del gasto promedio por turista en dólares se elaboró a partir de un método de crecimiento lineal y se estimó esta tendencia para los años 2020, 2025 y 2030. Con base en esto, se calculó una pendiente de 12.7 dólares y una ordenada de 175 dólares para el caso nacional. Por otra parte, el estimado del gasto por turismo internacional resultó en una pendiente de 13.81 dólares y una ordenada de 674.62 dólares.

Año	Nacional	Internacional
2020	429.0	950.82
2025	492.5	1,019.87
2030	556.0	1,088.92
2035	619.5	1,157.97

Fuente: Cálculo propios.

Escenario 3

Dado el planteamiento de un aumento del gasto promedio por turista en miles de dólares, se decidió aumentar en una tasa del 20 % las proyecciones de turismo tanto nacional como internacional.

Gasto promedio por turista nacional e internacional en dólares, 2020-2035

Año	Nacional	Internacional
2020	514.8	950.82
2025	591.0	1,223.84
2030	667.2	1,306.70
2035	743.4	1,389.56

Fuente: Cálculo propios.

Cálculo

ASTO DE TURISTAS
GT (Miles de dólares)

$$\begin{aligned} GT17 &= GTN17 + GTI17 \\ GT18 &= GTN18 + GTI18 \\ GT20 &= GTN20 + GTI20 \\ GT25 &= GTN25 + GTI25 \\ GT30 &= GTN30 + GTI30 \end{aligned}$$

GASTO TURISTAS NACIONALES
GTN

$$\begin{aligned} GTN17 &= TN17 * 390.9 / 1,000 \\ GTN18 &= TN18 * 403.6 / 1,000 \\ GTN20 &= TN20 * 429.0 / 1,000 \\ GTN25 &= TN25 * 492.5 / 1,000 \\ GTN30 &= TN30 * 556.0 / 1,000 \end{aligned}$$

GASTO DE TURISTAS
GT (Miles de dólares)

$$\begin{aligned} GT17 &= GTN17 + GTI17 \\ GT18 &= GTN18 + GTI18 \\ GT20 &= GTN20 + GTI20 \\ GT25 &= GTN25 + GTI25 \\ GT30 &= GTN30 + GTI30 \\ GT35 &= GTN35 + GTI35 \end{aligned}$$

GASTO TURISTAS NACIONALES
GTN

$$\begin{aligned} GTN17 &= TN17 * 390.9 / 1,000 \\ GTN18 &= TN18 * 403.6 / 1,000 \\ GTN20 &= TN20 * 429.0 / 1,000 \\ GTN25 &= TN25 * 492.5 / 1,000 \\ GTN30 &= TN30 * 556.0 / 1,000 \\ GTN35 &= TN35 * 619.5 / 1,000 \end{aligned}$$

ASTO DE TURISTAS
GT (Miles de dólares)

$$\begin{aligned} GT17 &= GTN17 + GTI17 \\ GT18 &= GTN18 + GTI18 \\ GT20 &= GTN20 + GTI20 \\ GT25 &= GTN25 + GTI25 \\ GT30 &= GTN30 + GTI30 \\ GT35 &= GTN35 + GTI35 \end{aligned}$$

GASTO TURISTAS NACIONALES
GTN

$$\begin{aligned} GTN17 &= TN17 * 390.9 / 1,000 \\ GTN18 &= TN18 * 403.6 / 1,000 \\ GTN20 &= TN20 * 514.8 / 1,000 \\ GTN25 &= TN25 * 591.0 / 1,000 \\ GTN30 &= TN30 * 667.2 / 1,000 \\ GTN35 &= TN35 * 743.4 / 1,000 \end{aligned}$$

Cálculo

GASTO TURISTAS INTERNACIONALES
GTI

GTI17 = TI17 * 909.39 / 1,000
 GTI18 = TI18 * 923.20 / 1,000
 GTI20 = TI20 * 950.82 / 1,000
 GTI25 = TI25 * 1,019.87 / 1,000
 GTI30 = TI30 * 1,088.92 / 1,000

GASTO TURISTAS INTERNACIONALES
GTI

GTI17 = TI17 * 909.39 / 1,000
 GTI18 = TI18 * 923.20 / 1,000
 GTI20 = TI20 * 950.82 / 1,000
 GTI25 = TI25 * 1,019.87 / 1,000
 GTI30 = TI30 * 1,088.92 / 1,000
 GTI35 = TI35 * 1,157.97 / 1,000

GASTO TURISTAS INTERNACIONALES
GTI

GTI17 = TI17 * 909.39 / 1,000
 GTI18 = TI18 * 923.20 / 1,000
 GTI20 = TI20 * 950.82 / 1,000
 GTI25 = TI25 * 1,223.84 / 1,000
 GTI30 = TI30 * 1,306.70 / 1,000
 GTI35 = TI35 * 1,389.56 / 1,000

Fuente: Secretaría de Turismo (2018), Llegada de turistas internacionales por categoría anual 2017, Tabulados municipales.

Secretaría de Turismo (2019), Llegada de turistas internacionales por categoría anual 2018, Tabulados municipales.

Secretaría de Turismo (2018), Resultados de la actividad turística Enero 2018, Subsecretaría de Planeación y Política Turística

Universidad Anáhuac-Consejo Nacional Empresarial Turístico (2018), Panorama de la Actividad Turística en México, núm. 25, mayo-agosto 2018, México.

Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo

Definición: Como indicador de pobreza o incapacidad para adquirir bienes y servicios a nivel individual, se incluye la variable de población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, que consiste en aquellos individuos que se ubican debajo de línea de bienestar mínimo y que están en pobreza extrema. En este sentido, la pobreza extrema (CONEVAL, 2015), se define como aquella en donde los individuos que padecen más de tres carencias sociales (rezago educativo, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda y de acceso a la alimentación)..

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Debido a que la población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo consiste en un indicador que se obtiene de otras variables primarias, se decidió proyectarlo a partir del comportamiento de las tasas de crecimiento de 2015 con respecto a 2010 por municipio.</p>	<p>Para el cálculo de la población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo (PIILB), se elaboró una regresión lineal para estimar la relación entre el número de población por encima de la línea de bienestar mínimo y el empleo turístico en 2010, es decir, la capacidad de generación de riqueza a través del empleo turístico donde se encontró una correlación significativa entre ambos.</p> <p>Los resultados muestran que por cada empleo dedicado al sector turístico hay 0.7 de población con ingreso superior a la línea básica de bienestar. Por otra parte, se midieron las proporciones de cambio con respecto al periodo anterior. Con esto se proyectaron los datos de PIILB, que fueron multiplicados por el valor de 0.7, lo cual fundamenta el supuesto de que, a un aumento de una unidad en el empleo dedicado al sector turístico, se reduciría el número de habitantes con ingreso inferior a la línea de bienestar y se aumentaría en esa misma proporción, la población con capacidades superiores a la línea de bienestar mínimo.</p>	<p>Considerando que uno de los beneficios positivos aportados por el TM sería el aumento de la riqueza de la población, se planteó el cálculo de la población con ingreso superior a la línea de bienestar mínimo con base en las mismas consideraciones contempladas en el segundo escenario, pero se incrementó a 0.84 el valor de relación entre el empleo turístico y la población que se ubica por encima de la línea de bienestar.</p> <p>Con este valor, se reduciría la pobreza en un 20 % adicional, con el argumento de que un empleo en turismo reduce la cantidad de población pobre.</p>
Cálculo		
<p>POBLACIÓN CON INGRESO INFERIOR A LA LÍNEA DE BIENESTAR MÍNIMO PLBM</p> <p>PLBM10 = Microdato 2010 PLBM15 = Microdato 2015</p> <p>Calcular tasa de crecimiento</p> $Tc = ((PLBM15 / PLBM10)^{1/5}) - 1$ $PLBM20 = PLBM10 * (1 + Tc)^{10}$	<p>POBLACIÓN CON INGRESO INFERIOR A LA LÍNEA DE BIENESTAR MÍNIMO PLBM</p> <p>PLBM10 = Microdato 2010 PLBM15 = Microdato 2015</p> $PLBM20 = SI ((PLBM15 / PLBM10) * PLBM15 > Pob20, Pob20, SI (((PLBM15 / PLBM10) * PLBM15) - (0.7 * (ESTF20 - ESTF14))) < 0, 0,$	<p>POBLACIÓN CON INGRESO INFERIOR A LA LÍNEA DE BIENESTAR MÍNIMO PLBM</p> <p>PLBM10 = Microdato 2010 PLBM15 = Microdato 2015</p> $PLBM20 = SI ((PLBM15 / PLBM10) * PLBM15 > Pob20, Pob20, SI (((PLBM15 / PLBM10) * PLBM15) - (0.84 * (ESTF20 - ESTF14))) < 0, 0,$

Cálculo

$$PLBM25 = PLBM10 * (1 + Tc)^{15}$$

$$PLBM30 = PLBM10 * (1 + Tc)^{20}$$

$$((PLBM15 / PLBM10) * PLBM15) - (0.7 * (ESTF20 - ESTF14)))$$

$$PLBM25 = SI ((PLBM20 / PLBM15) * PLBM20 > Pob25, Pob25, SI (((PLBM20 / PLBM15) * PLBM20) - (0.7 * (ESTF25 - ESTF20))) < 0, 0, ((PLBM20 / PLBM15) * PLBM20) - (0.7 * (ESTF25 - ESTF20))))$$

$$PLBM30 = SI ((PLBM25 / PLBM20) * PLBM25 > Pob30, Pob30, SI (((PLBM25 / PLBM20) * PLBM25) - (0.7 * (ESTF30 - ESTF25))) < 0, 0, ((PLBM25 / PLBM20) * PLBM25) - (0.7 * (ESTF30 - ESTF25))))$$

$$PLBM35 = SI ((PLBM30 / PLBM25) * PLBM30 > Pob35, Pob35, SI (((PLBM30 / PLBM25) * PLBM30) - (0.7 * (ESTF35 - ESTF30))) < 0, 0, ((PLBM30 / PLBM25) * PLBM30) - (0.7 * (ESTF35 - ESTF30))))$$

$$((PLBM15 / PLBM10) * PLBM15) - (0.84 * (ESTF20 - ESTF14)))$$

$$PLBM25 = SI ((PLBM20 / PLBM15) * PLBM20 > Pob25, Pob25, SI (((PLBM20 / PLBM15) * PLBM20) - (0.84 * (ESTF25 - ESTF20))) < 0, 0, ((PLBM20 / PLBM15) * PLBM20) - (0.84 * (ESTF25 - ESTF20))))$$

$$PLBM30 = SI ((PLBM25 / PLBM20) * PLBM25 > Pob30, Pob30, SI (((PLBM25 / PLBM20) * PLBM25) - (0.84 * (ESTF30 - ESTF25))) < 0, 0, ((PLBM25 / PLBM20) * PLBM25) - (0.84 * (ESTF30 - ESTF25))))$$

$$PLBM35 = SI ((PLBM30 / PLBM25) * PLBM30 > Pob35, Pob35, SI (((PLBM30 / PLBM25) * PLBM30) - (0.84 * (ESTF35 - ESTF30))) < 0, 0, ((PLBM30 / PLBM25) * PLBM30) - (0.84 * (ESTF35 - ESTF30))))$$

Fuente: CONEVAL, Medición de la pobreza 2010-2015, tabulados municipales.

Población en pobreza

Definición: Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (de los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Debido a que la población en pobreza consiste en un indicador que se obtiene de otras variables primarias, se decidió proyectarlo a partir del comportamiento de las tasas de crecimiento de 2015 con respecto a 2010 por municipio</p>	<p>Para el cálculo de la población en pobreza se elaboró una regresión lineal para estimar la relación entre el número de población pobre y el empleo turístico en 2010, es decir, la capacidad de generación de riqueza a través del empleo turístico donde se encontró una correlación significativa entre ambos.</p> <p>Los resultados muestran que por cada empleo dedicado al sector turístico hay 0.7 de población con ingreso superior a la línea básica de bienestar. Por otra parte, se midieron las proporciones de cambio con respecto al periodo anterior. Con esto se proyectaron los datos de pobreza, que fueron multiplicados por el valor de 0.7, lo cual fundamenta el supuesto de que, a un aumento de una unidad en el empleo dedicado al sector turístico, se reduciría el número de habitantes pobres.</p>	<p>Considerando que uno de los beneficios positivos aportados por el TM sería el aumento de la riqueza de la población, se planteó el cálculo de la población en pobreza con base en las mismas consideraciones contempladas en el segundo escenario, pero se incrementó a 0.84 el valor de relación entre el empleo turístico y la población en pobreza.</p>
Cálculo		
<p>POBLACIÓN EN POBREZA PP</p> <p>PP10 = Microdato 2010 PP15 = Microdato 2015</p> <p>Calcular tasa de crecimiento</p> $T_c = ((PP15 / PP10)^{(1/5)}) - 1$ $PP20 = PP10 * (1 + T_c)^{10}$ $PP25 = PP10 * (1 + T_c)^{15}$ $PP30 = PP10 * (1 + T_c)^{20}$	<p>POBLACIÓN EN POBREZA PP</p> <p>PP10 = Microdato 2010 PP15 = Microdato 2015</p> <p>PP20 = SI $((PP15 / PP10) * PP15 > Pob20, Pob20,$ $SI (((PP15 / PP10) * PP15) - (0.7 * (ESTF20 - ESTF14))) < 0, 0,$ $((PP15 / PP10) * PP15) - (0.7 * (ESTF20 - ESTF14))))$</p> <p>PP25 = SI $((PP20 / PP15) * PP20 > Pob25, Pob25,$ $SI (((PP20 / PP15) * PP20) - (0.7 * (ESTF25 - ESTF20))) < 0, 0,$ $((PP20 / PP15) * PP20) - (0.7 * (ESTF25 - ESTF20))))$</p> <p>PP30 = SI $((PP25 / PP20) * PP25 > Pob30, Pob30,$ $SI (((PP25 / PP20) * PP25) - (0.7 * (ESTF30 - ESTF25))) < 0, 0,$ $((PP25 / PP20) * PP25) - (0.7 * (ESTF30 - ESTF25))))$</p>	<p>POBLACIÓN EN POBREZA PP</p> <p>PP10 = Microdato 2010 PP15 = Microdato 2015</p> <p>PP20 = SI $((PP15 / PP10) * PP15 > Pob20, Pob20,$ $SI (((PP15 / PP10) * PP15) - (0.84 * (ESTF20 - ESTF14))) < 0, 0,$ $((PP15 / PP10) * PP15) - (0.84 * (ESTF20 - ESTF14))))$</p> <p>PP25 = SI $((PP20 / PP15) * PP20 > Pob25, Pob25,$ $SI (((PP20 / PP15) * PP20) - (0.84 * (ESTF25 - ESTF20))) < 0, 0,$ $((PP20 / PP15) * PP20) - (0.84 * (ESTF25 - ESTF20))))$</p> <p>PP30 = SI $((PP25 / PP20) * PP25 > Pob30, Pob30,$ $SI (((PP25 / PP20) * PP25) - (0.84 * (ESTF30 - ESTF25))) < 0, 0,$ $((PP25 / PP20) * PP25) - (0.84 * (ESTF30 - ESTF25))))$</p>

Cálculo

$$PP35 = SI \left(\left(\frac{PP30}{PP25} \right) * PP30 > Pob35, Pob35, \right. \\ \left. SI \left(\left(\left(\frac{PP30}{PP25} \right) * PP30 \right) - \left(0.7 * (ESTF35 - ESTF30) \right) \right) < 0, 0, \right. \\ \left. \left(\frac{PP30}{PP25} \right) * PP30 \right) - \left(0.7 * (ESTF35 - ESTF30) \right) \right)$$

$$PP35 = SI \left(\left(\frac{PP30}{PP25} \right) * PP30 > Pob35, Pob35, \right. \\ \left. SI \left(\left(\left(\frac{PP30}{PP25} \right) * PP30 \right) - \left(0.84 * (ESTF35 - ESTF30) \right) \right) < 0, 0, \right. \\ \left. \left(\frac{PP30}{PP25} \right) * PP30 \right) - \left(0.84 * (ESTF35 - ESTF30) \right) \right)$$

Fuente: CONEVAL, Medición de la pobreza 2010-2015, tabulados municipales.

Promedio de escolaridad de personas de 15 años y más

Definición: Número de años que en promedio aprobaron las personas de 15 años y más en el Sistema Educativo Nacional.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para calcular el comportamiento del promedio de escolaridad de personas de 15 años y más, se consideró que el incremento que registró con respecto a este promedio se mantendría a lo largo de 10 años; es decir, para el primer corte de 2020 se tomó la tendencia de aumento registrada de 2000 a 2010. Para el año 2025, se tomó la mitad de este incremento y para 2030, nuevamente el incremento completo que hubo de 2000 a 2010.</p> <p>En el caso del municipio de Nicolás Ruiz, se mantuvo constante.</p>	<p>Se elaboró una regresión para estimar la relación entre el turismo y el nivel promedio de escolaridad. Aunque los datos mostraron una relación positiva (0.4), en términos generales se estimó un cambio de 1 año del promedio de escolaridad con respecto a un empleo en el sector turístico.</p> <p>Este comportamiento también implicaría que al menos en el 50 % de los municipios, la relación no es válida y que la zona de estudio muestra una amplia heterogeneidad, sobre todo porque hay zonas o conjunto de municipios en donde no hay siquiera empleo turístico. Por otra parte, consideramos que sería difícil alcanzar el incremento en el promedio de escolaridad en el corto plazo, sobre todo en los municipios menos favorecidos.</p> <p>A partir de estos resultados se decidió otorgar, un incremento con base en el supuesto de que este valor se mantendría a lo largo de 10 años. Conforme a esta consideración, el valor del PEP15 fue el registrado de 2000 a 2010. Para 2025 se calculó la mitad de este incremento, y para 2030 se tomó el incremento completo.</p>	<p>Para el tercer escenario, se tomaron las mismas consideraciones metodológicas planteadas en el segundo escenario.</p>
Cálculo		
<p>PROMEDIO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD DE PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS PAE</p> <p>PAE00 = Microdato 2000 PAE10 = Microdato 2010</p> <p>Calcular la diferencia escolar $iPAE10-00 = PAE10 - PAE00$</p> <p>PAE20 = PAE10 + $iPAE10-00$ PAE25 = PAE20 + ($iPAE10-00 / 2$) PAE30 = PAE25 + $iPAE10-00$</p>	<p>PROMEDIO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD DE PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS PAE</p> <p>PAE00 = Microdato 2000 PAE10 = Microdato 2010</p> <p>Calcular la diferencia escolar $iPAE10-00 = PAE10 - PAE00$</p> <p>PAE20 = PAE10 + $iPAE10-00$ PAE25 = PAE20 + ($iPAE10-00 / 2$) PAE30 = PAE25 + $iPAE10-00$ PAE35 = PAE30 + ($iPAE10-00 / 2$)</p>	<p>PROMEDIO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD DE PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS PAE</p> <p>PAE00 = Microdato 2000 PAE10 = Microdato 2010</p> <p>Calcular la diferencia escolar $iPAE10-00 = PAE10 - PAE00$</p> <p>PAE20 = PAE10 + $iPAE10-00$ PAE25 = PAE20 + ($iPAE10-00 / 2$) PAE30 = PAE25 + $iPAE10-00$ PAE35 = PAE30 + ($iPAE10-00 / 2$)</p>

Fuente: INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales. INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales. INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos

Equipamiento en salud

Centros de salud, centros de especialización, unidades de alta especialización

Definición: Establecimientos u organismos públicos y privados dedicados a proporcionar servicios médicos en los niveles de prevención y tratamiento de enfermedades, hospitalización e intervenciones quirúrgicas.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para el caso de equipamiento de salud, se calcularon los déficits al futuro con el crecimiento de la población, tomando como base el equipamiento actual. Se calcularon los equipamientos que va a requerir la población por municipio hacia los años 2020, 2025 y 2030.</p> <p>Equipamiento Centros de Salud en el año 2020, se multiplicó la diferencia entre la población estimada en 2020 y la población de 2015, por el cociente entre Centros de salud de 2014 y la población 2015, dando como resultado el equipamiento adicional requerido para el año 2020</p>	<p>centros básicos, de especialidad y alta especialidad, se calcularon de acuerdo con la cobertura de servicios en existencia, es decir, a partir de lo que había en cada municipio considerando la línea base. Con esto se utilizaron las proyecciones de población para los horizontes temporales de 2020, 2025, 2030 y 2035.</p> <p>Equipamiento Centros de Salud en el año 2020, se multiplicó la diferencia entre la población estimada en 2020 y la población de 2015, por el cociente entre Centros de salud de 2014 y la población 2015, dando como resultado el equipamiento adicional requerido para el año 2020.</p>	<p>En el caso de la estimación del equipamiento en salud, se contemplaron los aumentos de población a 20 % en los municipios conectados en una distancia de 50 km. con una estación del tren y el resto, bajo las mismas proyecciones del segundo escenario.</p>
Cálculo		
<p>EQUIPAMIENTO EN SALUD ES (Adicional)</p> <p>ES14 = CS14 + CE14 + UAE14 ES20 = CS20 + CE20 + UAE20 ES25 = CS25 + CE25 + UAE25 ES30 = CS30 + CE30 + UAE30</p> <p>CS: CENTROS DE SALUD CE: CENTROS DE ESPECIALIZACIÓN UAE: UNIDADES DE ALTA ESPECIALIZACIÓN</p> <p>CENTROS DE SALUD CS</p> <p>CS14 = Microdato 2014</p> <p>CS20 = (Pob20 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS25 = (Pob25 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS30 = (Pob30 – Pob15) * (CS14 / Pob15)</p>	<p>EQUIPAMIENTO EN SALUD ES (Adicional)</p> <p>ES14 = CS14 + CE14 + UAE14 ES20 = CS20 + CE20 + UAE20 ES25 = CS25 + CE25 + UAE25 ES30 = CS30 + CE30 + UAE30 ES35 = CS35 + CE35 + UAE35</p> <p>CS: CENTROS DE SALUD CE: CENTROS DE ESPECIALIZACIÓN UAE: UNIDADES DE ALTA ESPECIALIZACIÓN</p> <p>CENTROS DE SALUD CS</p> <p>CS14 = Microdato 2014</p> <p>CS20 = (Pob20 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS25 = (Pob25 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS30 = (Pob30 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS35 = (Pob35 – Pob15) * (CS14 / Pob15)</p>	<p>EQUIPAMIENTO EN SALUD ES (Adicional)</p> <p>ES14 = CS14 + CE14 + UAE14 ES20 = CS20 + CE20 + UAE20 ES25 = CS25 + CE25 + UAE25 ES30 = CS30 + CE30 + UAE30 ES35 = CS35 + CE35 + UAE35</p> <p>CS: CENTROS DE SALUD CE: CENTROS DE ESPECIALIZACIÓN UAE: UNIDADES DE ALTA ESPECIALIZACIÓN</p> <p>CENTROS DE SALUD CS</p> <p>CS14 = Microdato 2014</p> <p>CS20 = (Pob20 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS25 = (Pob25 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS30 = (Pob30 – Pob15) * (CS14 / Pob15) CS35 = (Pob35 – Pob15) * (CS14 / Pob15)</p>

Cálculo

CENTROS DE ESPECIALIZACIÓN CE	CENTROS DE ESPECIALIZACIÓN CE	CENTROS DE ESPECIALIZACIÓN CE
CE14 = Microdato 2014	CE14 = Microdato 2014	CE14 = Microdato 2014
CE20 = (Pob20 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE20 = (Pob20 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE20 = (Pob20 – Pob15) * (CE14 / Pob15)
CE25 = (Pob25 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE25 = (Pob25 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE25 = (Pob25 – Pob15) * (CE14 / Pob15)
CE30 = (Pob30 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE30 = (Pob30 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE30 = (Pob30 – Pob15) * (CE14 / Pob15)
	CE35 = (Pob35 – Pob15) * (CE14 / Pob15)	CE35 = (Pob35 – Pob15) * (CE14 / Pob15)
UNIDADES DE ALTA ESPECIALIZACIÓN UAE	UNIDADES DE ALTA ESPECIALIZACIÓN UAE	UNIDADES DE ALTA ESPECIALIZACIÓN UAE
UAE14 = Microdato 2014	UAE14 = Microdato 2014	UAE14 = Microdato 2014
UAE20 = (Pob20 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE20 = (Pob20 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE20 = (Pob20 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)
UAE25 = (Pob25 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE25 = (Pob25 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE25 = (Pob25 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)
UAE30 = (Pob30 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE30 = (Pob30 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE30 = (Pob30 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)
	UAE35 = (Pob35 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)	UAE35 = (Pob35 – Pob15) * (UAE14 / Pob15)

Fuente: Secretaría de Salud, Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), Tabulados municipales 2014.

Equipamiento educativo Preprimaria (kínder), primaria, secundaria, media superior, superior, centros de capacitación

Definición: Se considera equipamiento educativo a las instalaciones físicas donde se imparten clases para los niveles de educación preescolar, primaria, secundaria, media superior, superior y centros de capacitación. Se identifica para cada municipio la cantidad de infraestructura en educación requerida en el futuro de acuerdo con las estimaciones de población proyectadas.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para el caso de equipamiento educativo, se calcularon los déficits al futuro con el crecimiento de la población, tomando como base el equipamiento actual. Se calcularon los equipamientos que va a requerir la población por municipio hacia los años 2020, 2025 y 2030.</p> <p>Equipamiento educativo primaria en el año 2020, se multiplicó la diferencia entre la población estimada en 2020 y la población de 2015, por el cociente entre equipamiento educativo primaria 2014 y la población 2015, dando como resultado el equipamiento adicional requerido para el año 2020.</p>	<p>Para estimar la demanda de equipamiento educativo, se calcularon de acuerdo con la cobertura de servicios en existencia, es decir, a partir de lo que había en cada municipio considerando la línea base.</p> <p>Con esto se utilizaron las proyecciones de población para los horizontes temporales de 2020, 2025 y 2030.</p> <p>Equipamiento educativo Primaria en el año 2020, se multiplicó la diferencia entre la población estimada en 2020 y la población de 2015, por el cociente entre equipamiento educativo Primaria 2014 y la población 2015, dando como resultado el equipamiento adicional requerido para el año 2020.</p>	<p>En el caso de la estimación del equipamiento educativo para todos los niveles, se contemplaron los aumentos de población a 20 % en los municipios conectados en una distancia de 50 km con una estación del tren y el resto, bajo las mismas proyecciones del segundo escenario.</p>
Cálculo		
<p>EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EE (Adicional)</p> <p>EE14 = PRE14 + PRI14 + SEC14 + MSUP14 + SUP14 + CENCAP14 EE20 = PRE20 + PRI20 + SEC20 + MSUP20 + SUP20 + CENCAP20 EE25 = PRE25 + PRI25 + SEC25 + MSUP25 + SUP25 + CENCAP25 EE30 = PRE30 + PRI30 + SEC30 + MSUP30 + SUP30 + CENCAP30</p> <p>PREPRIMARIA PRE</p> <p>PRE14 = Microdato 2014</p> <p>PRE20 = (Pob20 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE25 = (Pob25 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE30 = (Pob30 – Pob15) * (PRE14 / Pob15)</p>	<p>EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EE (Adicional)</p> <p>EE14 = PRE14 + PRI14 + SEC14 + MSUP14 + SUP14 + CENCAP14 EE20 = PRE20 + PRI20 + SEC20 + MSUP20 + SUP20 + CENCAP20 EE25 = PRE25 + PRI25 + SEC25 + MSUP25 + SUP25 + CENCAP25 EE30 = PRE30 + PRI30 + SEC30 + MSUP30 + SUP30 + CENCAP30 EE35 = PRE35 + PRI35 + SEC35 + MSUP35 + SUP35 + CENCAP35</p> <p>PREPRIMARIA PRE</p> <p>PRE14 = Microdato 2014</p> <p>PRE20 = (Pob20 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE25 = (Pob25 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE30 = (Pob30 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE35 = (Pob35 – Pob15) * (PRE14 / Pob15)</p>	<p>EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EE Adicional)</p> <p>EE14 = PRE14 + PRI14 + SEC14 + MSUP14 + SUP14 + CENCAP14 EE20 = PRE20 + PRI20 + SEC20 + MSUP20 + SUP20 + CENCAP20 EE25 = PRE25 + PRI25 + SEC25 + MSUP25 + SUP25 + CENCAP25 EE30 = PRE30 + PRI30 + SEC30 + MSUP30 + SUP30 + CENCAP30 EE35 = PRE35 + PRI35 + SEC35 + MSUP35 + SUP35 + CENCAP35</p> <p>PREPRIMARIA PRE</p> <p>PRE14 = Microdato 2014</p> <p>PRE20 = (Pob20 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE25 = (Pob25 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE30 = (Pob30 – Pob15) * (PRE14 / Pob15) PRE35 = (Pob35 – Pob15) * (PRE14 / Pob15)</p>

Cálculo

PRIMARIA PRI

PRI14 = Microdato 2014

$PRI20 = (Pob20 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI25 = (Pob25 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI30 = (Pob30 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

SECUNDARIA SEC

SEC14 = Microdato 2014

$SEC20 = (Pob20 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC25 = (Pob25 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC30 = (Pob30 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

MEDIA SUPERIOR MSUP

MSUP14 = Microdato 2014

$MSUP20 = (Pob20 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP25 = (Pob25 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP30 = (Pob30 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

SUPERIOR SUP

SUP14 = Microdato 2014

$SUP20 = (Pob20 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP25 = (Pob25 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP30 = (Pob30 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

PRIMARIA PRI

PRI14 = Microdato 2014

$PRI20 = (Pob20 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI25 = (Pob25 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI30 = (Pob30 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI35 = (Pob35 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

SEC14 = Microdato 2014

$SEC20 = (Pob20 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC25 = (Pob25 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC30 = (Pob30 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC35 = (Pob35 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

MEDIA SUPERIOR MSUP

MSUP14 = Microdato 2014

$MSUP20 = (Pob20 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP25 = (Pob25 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP30 = (Pob30 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP35 = (Pob35 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

SUPERIOR SUP

SUP14 = Microdato 2014

$SUP20 = (Pob20 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP25 = (Pob25 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP30 = (Pob30 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP35 = (Pob35 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

PRIMARIA PRI

PRI14 = Microdato 2014

$PRI20 = (Pob20 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI25 = (Pob25 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI30 = (Pob30 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

$PRI35 = (Pob35 - Pob15) * (PRI14 / Pob15)$

SECUNDARIA SEC

SEC14 = Microdato 2014

$SEC20 = (Pob20 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC25 = (Pob25 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC30 = (Pob30 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

$SEC35 = (Pob35 - Pob15) * (SEC14 / Pob15)$

MEDIA SUPERIOR MSUP

MSUP14 = Microdato 2014

$MSUP20 = (Pob20 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP25 = (Pob25 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP30 = (Pob30 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

$MSUP35 = (Pob35 - Pob15) * (MSUP14 / Pob15)$

SUPERIOR SUP

SUP14 = Microdato 2014

$SUP20 = (Pob20 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP25 = (Pob25 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP30 = (Pob30 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

$SUP35 = (Pob35 - Pob15) * (SUP14 / Pob15)$

Cálculo

CENTROS DE CAPACITACIÓN
CENCAP

CENCAP14 = Microdato 2014

CENCAP20 = (Pob20 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP25 = (Pob25 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP30 = (Pob30 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENTROS DE CAPACITACIÓN
CENCAP

CENCAP14 = Microdato 2014

CENCAP20 = (Pob20 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP25 = (Pob25 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP30 = (Pob30 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP35 = (Pob35 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENTROS DE CAPACITACIÓN
CENCAP

CENCAP14 = Microdato 2014

CENCAP20 = (Pob20 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP25 = (Pob25 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP30 = (Pob30 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

CENCAP35 = (Pob35 – Pob15) *
(CENCAP14 / Pob15)

Fuente: Secretaría de Educación Pública, Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INFED), Tabulados municipales 2014,

Población indígena ocupada (*)

Definición: Personas de 12 años y más cuya auto adscripción es indígena (reconocimiento que hace una población de pertenecer a un pueblo indígena, con base en sus concepciones), y que en la semana de referencia realizaron alguna actividad económica durante al menos una hora. Incluye a los ocupados que tenían trabajo, pero no lo desempeñaron temporalmente por alguna razón, sin que por ello perdieran el vínculo con este; así como a quienes ayudaron en alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario.

Método

Escenario 1

El cálculo de la población indígena ocupada se elaboró con base en la tendencia de las tasas de crecimiento de los porcentajes de participación de la población indígena con respecto al total de la población ocupada, a partir del periodo de 2000 a 2010. Estas proporciones y su crecimiento fueron proyectados para los años 2020, 2025 y 2030.

Escenario 2

En principio, el comportamiento del total de la población indígena a nivel nacional ha disminuido con respecto al resto de la población del país (INEGI, 2004). No obstante, se han registrado algunos incrementos de manera no uniforme en zonas específicas de México. Las diferencias en el crecimiento se relacionan al efecto de los procedimientos de medición, que implican cambios en la forma de obtención del dato, ya que "la lengua puede ocultarse, perderse, declararse por identidad, adquirirse por razones personales o profesionales, además de estar sujeta a las condiciones sociales imperantes" (INEGI, 2004).

Con base en estas consideraciones, la población indígena ocupada fue estimada con base en el cálculo de las tasas de crecimiento de este indicador de 2010 a 2020, suponiendo que habrá un crecimiento conservador dadas las tendencias y considerando que como hemos mencionado, a nivel nacional, va en decremento la población indígena.

Escenario 3

Este indicador fue estimado bajo las mismas consideraciones metodológicas del segundo escenario.

Cálculo

POBLACIÓN INDÍGENA
OCUPADA PIO

PIO10 = Microdato 2010
PIO15 = Microdato 2015

Calcular tasa de crecimiento $T_c = ((PIO15 / PIO10)^{(1/5)} - 1)$

$PIO20 = (PIO10 * (1 + T_c)^{10})$
 $PIO25 = (PIO10 * (1 + T_c)^{15})$
 $PIO30 = (PIO10 * (1 + T_c)^{20})$

Suavizamiento

Las tasas de crecimiento de los municipios listados presentaban altos valores que incrementaban considerablemente las proyecciones para los años 2020, 2025 y 2030, por lo que se aplicó exclusivamente para ellos una tasa de 0.025 con el fin de evitar una sobreestimación de las proyecciones.

Municipios

23005 Benito Juárez
23008 Solidaridad

31050 Mérida

POBLACIÓN INDÍGENA
OCUPADA PIO

PIO10 = Microdato 2010
PIO15 = Microdato 2015

Calcular tasa de crecimiento $T_c = ((PIO15 / PIO10)^{(1/5)} - 1)$

$PIO20 = (PIO10 * (1 + T_c)^{10})$
 $PIO25 = (PIO10 * (1 + T_c + \alpha)^{15})$
 $PIO30 = (PIO10 * (1 + T_c + \alpha)^{20})$
 $PIO35 = (PIO10 * (1 + T_c + \alpha)^{25})$

Suavizamiento

$\alpha = 0.00250$

Municipios de la región funcional

$\alpha = 0.00000$

*Resto de los 261 municipios de la región sureste

POBLACIÓN INDÍGENA
OCUPADA PIO

PIO10 = Microdato 2010
PIO15 = Microdato 2015

Calcular tasa de crecimiento $T_c = ((PIO15 / PIO10)^{(1/5)} - 1)$

$PIO20 = (PIO10 * (1 + T_c)^{10})$
 $PIO25 = (PIO10 * (1 + T_c + \alpha)^{15})$
 $PIO30 = (PIO10 * (1 + T_c + \alpha)^{20})$
 $PIO35 = (PIO10 * (1 + T_c + \alpha)^{25})$

Suavizamiento

$\alpha = 0.03000$

23005 Benito Juárez
23008 Solidaridad
31050 Mérida

$\alpha = 0.00500$

04010 Calakmul
04011 Candelaria
23002 Felipe Carrillo Puerto
27017 Tenosique
31040 Izamal
31091 Tinum

$\alpha = 0.00275$

04002 Campeche
04009 Escárcega
07065 Palenque
23004 Othón P. Blanco
23009 Tulum
27001 Balancán
31102 Valladolid

$\alpha = 0.00250$

04001 Calkiní
04003 Carmen
04004 Champotón
04005 Hecelchakán
04006 Hopelchén
04007 Palizada
04008 Tenabo
07016 Catazajá
07050 La Libertad
07077 Salto de Agua
23001 Cozumel
23003 Isla Mujeres
23006 José María Morelos
23007 Lázaro Cárdenas
27007 Emiliano Zapata
27011 Jonuta
*Los 106 municipios de Yucatán con excepción de:
31040 Izamal
31050 Mérida
31091 Tinum
31102 Valladolid

$\alpha = 0.00000$

*Resto de los 261 municipios de la región sureste

Fuente: INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales.

INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales.

INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos.

Población no indígena ocupada (*)

Definición: Personas de 12 años y más que en la semana de referencia realizaron alguna actividad económica durante al menos una hora. Incluye a los ocupados que tenían trabajo, pero no lo desempeñaron temporalmente por alguna razón, sin que por ello perdieran el vínculo con este; así como a quienes ayudaron en alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Para el cálculo de la población no indígena ocupada, se utilizó la misma metodología que se menciona en la variable de población indígena ocupada.</p> <p>El cálculo de la población no indígena ocupada se elaboró con base en el promedio de participación de la población no indígena con respecto al total de la población ocupada, a partir del periodo de 2000 a 2010. Estas proporciones y su crecimiento fueron proyectados para los años 2020, 2025 y 2030.</p>	<p>En relación con la población no indígena ocupada y tratándose de un indicador diferente, dado que constituye una proporción del total de población ocupada, se calculó con base en la proporción de cambio de los periodos anteriores a cada uno, para evaluar el siguiente a partir del promedio.</p> <p>El comportamiento de este tipo de población muestra de hecho un efecto derivado del otro componente que suma el 100 % de la población ocupada y que va en decremento como hemos comentado; nos referimos a la población indígena ocupada.</p>	<p>La población no indígena ocupada tiene un comportamiento diferente, a partir de esta consideración el indicador fue estimado con base en la proporción de cambio de los dos periodos anteriores para evaluar al siguiente, con respecto al crecimiento del empleo en el sector turismo.</p> <p>Este sector también consideró el impacto de la población en aquellos municipios conectados al Tren Maya.</p>
Cálculo		
<p>POBLACIÓN NO INDÍGENA OCUPADA PNIO</p> <p>PNIO10 = Microdato 2010 PNIO15 = Microdato 2015</p> <p>PNIO20 = Promedio (PNIO10 / Pob10, PNIO15 / Pob15) * Pob20 PNIO25 = Promedio (PNIO15 / Pob15, PNIO20 / Pob20) * Pob25 PNIO30 = Promedio (PNIO20 / Pob20, PNIO25 / Pob25) * Pob30</p>	<p>POBLACIÓN NO INDÍGENA OCUPADA PNIO</p> <p>PNIO10 = Microdato 2010 PNIO15 = Microdato 2015</p> <p>PNIO20 = Promedio (PNIO10 / Pob10, PNIO15 / Pob15) * Pob20 PNIO25 = Promedio (PNIO15 / Pob15, PNIO20 / Pob20) * Pob25 PNIO30 = Promedio (PNIO20 / Pob20, PNIO25 / Pob25) * Pob30 PNIO35 = Promedio (PNIO25 / Pob25, PNIO30 / Pob30) * Pob35</p>	<p>OBLACIÓN NO INDÍGENA OCUPADA PNIO</p> <p>PNIO10 = Microdato 2010 PNIO15 = Microdato 2015</p> <p>PNIO20 = Promedio (PNIO10 / Pob10, PNIO15 / Pob15) * Pob20 PNIO25 = Promedio (PNIO15 / Pob15, PNIO20 / Pob20) * Pob25 PNIO30 = Promedio (PNIO20 / Pob20, PNIO25 / Pob25) * Pob30 PNIO35 = Promedio (PNIO25 / Pob25, PNIO30 / Pob30) * Pob35</p>

Fuente: INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales.

INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales.

INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos

Índice de población indígena ocupada

Definición: La probabilidad de poder insertarse en el mercado laboral para la población indígena es un indicador de inclusión productiva y social.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Se calculó el índice como el resultado de dividir la población indígena ocupada entre la población no indígena ocupada, para los años 2020, 2025 y 2030.	Se calculó el índice como el resultado de dividir la población indígena ocupada entre la población no indígena ocupada, para los años 2020, 2025, 2030 y 2035.	Se calculó el índice como el resultado de dividir la población indígena ocupada entre la población no indígena ocupada, para los años 2020, 2025, 2030 y 2035.
Cálculo		
ÍNDICE DE POBLACIÓN INDÍGENA OCUPADA IPIO $IPIO_{10} = (PIO_{10} / PNIO_{10})$ $IPIO_{15} = (PIO_{15} / PNIO_{15})$ $IPIO_{20} = (PIO_{20} / PNIO_{20})$ $IPIO_{25} = (PIO_{25} / PNIO_{25})$ $IPIO_{30} = (PIO_{30} / PNIO_{30})$	ÍNDICE DE POBLACIÓN INDÍGENA OCUPADA IPIO $IPIO_{10} = (PIO_{10} / PNIO_{10})$ $IPIO_{15} = (PIO_{15} / PNIO_{15})$ $IPIO_{20} = (PIO_{20} / PNIO_{20})$ $IPIO_{25} = (PIO_{25} / PNIO_{25})$ $IPIO_{30} = (PIO_{30} / PNIO_{30})$ $IPIO_{35} = (PIO_{35} / PNIO_{35})$	ÍNDICE DE POBLACIÓN INDÍGENA OCUPADA IPIO $IPIO_{10} = (PIO_{10} / PNIO_{10})$ $IPIO_{15} = (PIO_{15} / PNIO_{15})$ $IPIO_{20} = (PIO_{20} / PNIO_{20})$ $IPIO_{25} = (PIO_{25} / PNIO_{25})$ $IPIO_{30} = (PIO_{30} / PNIO_{30})$ $IPIO_{35} = (PIO_{35} / PNIO_{35})$

*Fuente: Indicador Población indígena ocupada.
Indicador Población no indígena ocupada.*

Población que habla lengua indígena

Definición: Condición de habla indígena: Situación que distingue a la población de 3 y más años de edad, según declare hablar o no alguna lengua indígena. Lengua indígena: Conjunto de idiomas que históricamente son herencia de las diversas etnias indígenas del continente americano.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>La proporción de población que habla lengua indígena se proyectó utilizando las tasas de crecimiento de 2015 con respecto a 2010. Con ello se obtuvieron los datos para los años 2020, 2025 y 2030.</p>	<p>Dadas las consideraciones anteriores, se optó por calcular el comportamiento de la población que habla alguna lengua indígena a partir de las tasas de crecimiento de 2010 a 2015, tomando como panorama un escenario conservador, ya que el comportamiento de esta población ha decrecido desde hace décadas, tal como se comentó en el componente de población indígena ocupada.</p>	<p>Este indicador fue estimado considerando las tasas de crecimiento de 2010 a 2015 e incorporando las consideraciones de aumento de la población en los municipios conectados por el TM.</p>
Cálculo		
<p>POBLACIÓN QUE HABLA LENGUA INDÍGENA LI</p> <p>LI00 = Microdato 2000 LI10 = Microdato 2010</p> <p>Calcular tasa de crecimiento $T_c = ((Pob15 / Pob10)^{(1/(1749/365))} - 1)$</p> <p>LI20 = $(LI00 * (1 + T_c)^{10})$ LI25 = $(LI00 * (1 + T_c)^{15})$ LI30 = $(LI00 * (1 + T_c)^{20})$</p>	<p>POBLACIÓN QUE HABLA LENGUA INDÍGENA LI</p> <p>LI00 = Microdato 2000 LI10 = Microdato 2010</p> <p>Calcular tasa de crecimiento $T_c = ((Pob15 / Pob10)^{(1/(1749/365))} - 1)$</p> <p>LI20 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{10}) > Pob20, Pob20, (LI00 * (1 + T_c)^{10})$ LI25 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{15}) > Pob25, Pob25, (LI00 * (1 + T_c)^{15})$ LI30 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{20}) > Pob30, Pob30, (LI00 * (1 + T_c)^{20})$ LI35 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{25}) > Pob35, Pob35, (LI00 * (1 + T_c)^{25})$</p>	<p>POBLACIÓN QUE HABLA LENGUA INDÍGENA LI</p> <p>LI00 = Microdato 2000 LI10 = Microdato 2010</p> <p>Calcular tasa de crecimiento $T_c = ((Pob15 / Pob10)^{(1/(1749/365))} - 1)$</p> <p>LI20 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{10}) > Pob20, Pob20, (LI00 * (1 + T_c)^{10})$ LI25 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{15}) > Pob25, Pob25, (LI00 * (1 + T_c)^{15})$ LI30 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{20}) > Pob30, Pob30, (LI00 * (1 + T_c)^{20})$ LI35 = SI $((LI00 * (1 + T_c)^{25}) > Pob35, Pob35, (LI00 * (1 + T_c)^{25})$</p>

Fuente: INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales. INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos.

Recolección de residuos sólidos per cápita (kilogramos al día)

Definición: Es un efecto de la responsabilidad individual el nivel de desechos que se generan en la población, de tal manera que es un indicador de impacto que además está relacionado con las prácticas ambientales y el crecimiento de la población en general.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Para generar el total de residuos sólidos per cápita, se consideraron los promedios de los años en cuestión (2010, 2012 y 2014) para proyectarlos y dividirlos en función de la población para 2020, 2025 y 2030.	Para generar el total de residuos sólidos per cápita, se consideraron los promedios de los años en cuestión (2010, 2012 y 2014) para proyectarlos y dividirlos en función de la población para 2020, 2025, 2030 y 2035.	Para generar el total de residuos sólidos per cápita, se consideraron los promedios de los años en cuestión (2010, 2012 y 2014) para proyectarlos y dividirlos en función de la población para 2020, 2025, 2030 y 2035.
Cálculo		
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PER CÁPITA RSSpc (kilogramos al día)	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PER CÁPITA RSSpc (kilogramos al día)	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PER CÁPITA RSSpc (kilogramos al día)
RSS Recolección de residuos sólidos	RSS Recolección de residuos sólidos	RSS Recolección de residuos sólidos
RSS10 = Microdato 2010 RSS12 = Microdato 2012 RSS14 = Microdato 2014	RSS10 = Microdato 2010 RSS12 = Microdato 2012 RSS14 = Microdato 2014	RSS10 = Microdato 2010 RSS12 = Microdato 2012 RSS14 = Microdato 2014
$RSSpc10 = (RRS10 / Pob10)$ $RSSpc12 = (RRS12 / Pob10)$ $RSSpc14 = (RRS14 / Pob10)$	$RSSpc10 = (RRS10 / Pob10)$ $RSSpc12 = (RRS12 / Pob10)$ $RSSpc14 = (RRS14 / Pob10)$	$RSSpc10 = (RRS10 / Pob10)$ $RSSpc12 = (RRS12 / Pob10)$ $RSSpc14 = (RRS14 / Pob10)$
$RSSpc20 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob20$ $RSSpc25 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob25$ $RSSpc30 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob30$	$RSSpc20 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob20$ $RSSpc25 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob25$ $RSSpc30 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob30$ $RSSpc35 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob35$	$RSSpc20 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob20$ $RSSpc25 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob25$ $RSSpc30 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob30$ $RSSpc35 = PROMEDIO (RRS10, RRS12, RRS14) / Pob35$

Fuente: INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011, 2013 y 2015, Tabulados básicos.

Número total de viviendas (*)

Definición: Vivienda: Espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se construyó para la habitación de personas, o que al momento del levantamiento censal se utiliza para vivir.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Número total de viviendas	Número total de viviendas	Número total de viviendas
<p>Para la variable de número total de viviendas, se tomó la decisión de anexar un punto más, correspondiente al conteo de 2015 para corregir la tendencia de comportamiento sobre el crecimiento de la vivienda.</p> <p>Una vez propuestos los tres puntos de corte temporal se utilizó un método de la regresión lineal para estimar la pendiente y la ordenada al origen. Con esto se proyectaron los datos hacia 2020, 2025 y 2030.</p>	<p>Para la variable de número total de viviendas, se tomó la decisión de calcular el factor de viviendas por persona con el fin de calcular la cantidad de vivienda que requerirá la población en los años 2020, 2025, 2030 y 2035.</p> <p>El factor se calculó con datos de las variables población y viviendas totales del escenario 1, denominándose "viviendas persona". Una vez calculado el factor viviendas por persona del escenario 1, se multiplicó por la población estimada en el escenario 2 y se obtuvo la cantidad de viviendas requeridas por la población en los años 2020, 2025, 2030 y 2035.</p>	<p>Se utilizó la misma metodología del segundo escenario, incorporando de igual manera las consideraciones de aumento de la población en los municipios conectados por el TM.</p>
Cálculo		
VIVIENDAS TOTALES VT	Calcular Viviendas Persona VIVPER con datos del escenario 1	Calcular Viviendas Persona VIVPER con datos del escenario 1
VT00 = Microdato 2000 VT10 = Microdato 2010 VT15 = Microdato 2015	VIVPER10 = VT10 / Pob10 VIVPER15 = VT15 / Pob15 VIVPER20 = VT20 / Pob20 VIVPER25 = VT25 / Pob25 VIVPER30 = VT30 / Pob30	VIVPER10 = VT10 / Pob10 VIVPER15 = VT15 / Pob15 VIVPER20 = VT20 / Pob20 VIVPER25 = VT25 / Pob25 VIVPER30 = VT30 / Pob30
Calcular regresión lineal		
β_0 : Ordenada al origen β_1 : pendiente	VIVIENDAS TOTALES VT	VIVIENDAS TOTALES VT
VT20 = (β_0 + (β_1 * 20)) VT25 = (β_0 + (β_1 * 25)) VT30 = (β_0 + (β_1 * 30))	VT10 = VIVPER10 * Pob10 VT15 = VIVPER15 * Pob15 VT20 = VIVPER20 * Pob20 VT25 = VIVPER25 * Pob25 VT30 = VIVPER30 * Pob30 VT35 = ((VIVPER25 + VIVPER30) / 2) * Pob35	VT10 = VIVPER10 * Pob10 VT15 = VIVPER15 * Pob15 VT20 = VIVPER20 * Pob20 VT25 = VIVPER25 * Pob25 VT30 = VIVPER30 * Pob30 VT35 = ((VIVPER25 + VIVPER30) / 2) * Pob35

Fuente: INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales. INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales. INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos.

Viviendas con refrigerador

Definición: Debido a las condiciones climáticas de la RTM y de acuerdo con el criterio de acceso a bienes materiales en la vivienda bajo el enfoque individual, se incluye el porcentaje de viviendas que cuenta con refrigerador como un indicador de calidad

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Dado que el indicador implica condiciones diferenciadas de acceso al bienestar individual y con base en que cada municipio puede tener comportamientos diferenciados con respecto a sus vecinos, se elaboró una regresión lineal en cada municipio para tres periodos (2000, 2010 y 2015). Con estos resultados, se hicieron las proyecciones a futuro para los años de 2020, 2025 y 2030 con base en los estimadores encontrados.</p> <p>Para aquellos casos en donde la pendiente de las viviendas con refrigerador crecía más allá del total de viviendas, se consideró como dato final el 100 %.</p>	<p>Dado que el indicador implica condiciones diferenciadas de acceso al bienestar individual y con base en que cada municipio puede tener comportamientos diferenciados con respecto a sus vecinos, se elaboró una regresión lineal en cada municipio para tres periodos (2000, 2010 y 2015). Con estos resultados, se hicieron las proyecciones a futuro para los años de 2020, 2025, 2030 y 2035 con base en los estimadores encontrados.</p> <p>Para aquellos casos en donde la pendiente de las viviendas con refrigerador crecía más allá del total de viviendas, se consideró como dato final el 100 %.</p>	<p>Dado que el indicador implica condiciones diferenciadas de acceso al bienestar individual y con base en que cada municipio puede tener comportamientos diferenciados con respecto a sus vecinos, se elaboró una regresión lineal en cada municipio para tres periodos (2000, 2010 y 2015). Con estos resultados, se hicieron las proyecciones a futuro para los años de 2020, 2025, 2030 y 2035 con base en los estimadores encontrados.</p> <p>Para aquellos casos en donde la pendiente de las viviendas con refrigerador crecía más allá del total de viviendas, se consideró como dato final el 100 %.</p>
Cálculo		
VIVIENDAS CON REFRIGERADOR VR	VIVIENDAS CON REFRIGERADOR VR	VIVIENDAS CON REFRIGERADOR VR
VR00 = Microdato 2000 VR10 = Microdato 2010 VR15 = Microdato 2015	VR00 = Microdato 2000 VR10 = Microdato 2010 VR15 = Microdato 2015	VR00 = Microdato 2000 VR10 = Microdato 2010 VR15 = Microdato 2015
Calcular regresión lineal	Calcular regresión lineal	Calcular regresión lineal
β_0 : Ordenada al origen β_1 : pendiente	β_0 : Ordenada al origen β_1 : pendiente	β_0 : Ordenada al origen β_1 : pendiente
$VR_{20} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 20)) > VT_{20}, VT_{20}, (\beta_0 + (\beta_1 * 20)))$ $VR_{25} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 25)) > VT_{25}, VT_{25}, (\beta_0 + (\beta_1 * 25)))$ $VR_{30} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 30)) > VT_{30}, VT_{30}, (\beta_0 + (\beta_1 * 30)))$	$VR_{20} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 20)) > VT_{20}, VT_{20}, (\beta_0 + (\beta_1 * 20)))$ $VR_{25} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 25)) > VT_{25}, VT_{25}, (\beta_0 + (\beta_1 * 25)))$ $VR_{30} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 30)) > VT_{30}, VT_{30}, (\beta_0 + (\beta_1 * 30)))$ $VR_{35} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 35)) > VT_{35}, VT_{35}, (\beta_0 + (\beta_1 * 35)))$	$VR_{20} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 20)) > VT_{20}, VT_{20}, (\beta_0 + (\beta_1 * 20)))$ $VR_{25} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 25)) > VT_{25}, VT_{25}, (\beta_0 + (\beta_1 * 25)))$ $VR_{30} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 30)) > VT_{30}, VT_{30}, (\beta_0 + (\beta_1 * 30)))$ $VR_{35} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 35)) > VT_{35}, VT_{35}, (\beta_0 + (\beta_1 * 35)))$
		Suavizamiento
		Municipios región funcional
		$VR_{20} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2)) > VT_{20}, VT_{20}, (\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2)))$ $VR_{25} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2)) > VT_{25}, VT_{25}, (\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2)))$ $VR_{30} = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2)) > VT_{30}, VT_{30}, (\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2)))$

Cálculo

$$(\beta_1 * 2))$$

$$VR35 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2)) > VT35, VT35, (\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2))$$

Municipios con estación

$$VR20 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2.25)) > VT20, VT20, (\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2.25))$$

$$VR25 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2.25)) > VT25, VT25, (\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2.25))$$

$$VR30 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2.25)) > VT30, VT30, (\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2.25))$$

$$VR35 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2.25)) > VT35, VT35, (\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2.25))$$

*Fuente: INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales.
INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales.
INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos.*

Viviendas con automóvil o camioneta

Definición: A partir de un criterio de accesibilidad territorial a nivel individual, se tomó como indicador el porcentaje de viviendas que disponen de automóvil o camioneta para movilizarse.

Método		
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<p>Dado que el indicador implica condiciones diferenciadas de acceso al bienestar individual y con base en que cada municipio puede tener comportamientos diferenciados con respecto a sus vecinos, se elaboró una regresión lineal en cada municipio para tres periodos (2000, 2010 y 2015). Con estos resultados, se hicieron las proyecciones a futuro para los años de 2020, 2025 y 2030 con base en los estimadores encontrados.</p> <p>Para aquellos casos en donde la pendiente de las viviendas con automóvil crecía más allá del total de viviendas, se consideró como dato final el 100 %.</p>	<p>Dado que el indicador implica condiciones diferenciadas de acceso al bienestar individual y con base en que cada municipio puede tener comportamientos diferenciados con respecto a sus vecinos, se elaboró una regresión lineal en cada municipio para tres periodos (2000, 2010 y 2015). Con estos resultados, se hicieron las proyecciones a futuro para los años de 2020, 2025, 2030 y 2035 con base en los estimadores encontrados.</p> <p>Para aquellos casos en donde la pendiente de las viviendas con automóvil crecía más allá del total de viviendas, se consideró como dato final el 100 %.</p>	<p>Dado que el indicador implica condiciones diferenciadas de acceso al bienestar individual y con base en que cada municipio puede tener comportamientos diferenciados con respecto a sus vecinos, se elaboró una regresión lineal en cada municipio para tres periodos de tiempo (2000, 2010 y 2015). Con estos resultados, se hicieron las proyecciones a futuro para los años de 2020, 2025, 2030 y 2035 con base en los estimadores encontrados.</p> <p>Para aquellos casos en donde la pendiente de las viviendas con automóvil crecía más allá del total de viviendas, se consideró como dato final el 100 %.</p>
Cálculo		
<p>VIVIENDAS CON AUTOMÓVIL O CAMIONETA VA</p> <p>VA00 = Microdato 2000 VA10 = Microdato 2010 VA15 = Microdato 2015</p> <p>Calcular regresión lineal</p> <p>β_0: Ordenada al origen β_1: pendiente</p> <p>VA20 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 20)$) > VT20, VT20, ($\beta_0 + (\beta_1 * 20)$) VA25 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 25)$) > VT25, VT25, ($\beta_0 + (\beta_1 * 25)$) VA30 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 30)$) > VT30, VT30, ($\beta_0 + (\beta_1 * 30)$) VA35 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 35)$) > VT35, VT35, ($\beta_0 + (\beta_1 * 35)$)</p>	<p>VA00 = Microdato 2000 VA10 = Microdato 2010 VA15 = Microdato 2015</p> <p>Calcular regresión lineal</p> <p>β_0: Ordenada al origen β_1: pendiente</p> <p>VA20 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 20)$) > VT20, VT20, ($\beta_0 + (\beta_1 * 20)$) VA25 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 25)$) > VT25, VT25, ($\beta_0 + (\beta_1 * 25)$) VA30 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 30)$) > VT30, VT30, ($\beta_0 + (\beta_1 * 30)$) VA35 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 35)$) > VT35, VT35, ($\beta_0 + (\beta_1 * 35)$)</p>	<p>VA00 = Microdato 2000 VA10 = Microdato 2010 VA15 = Microdato 2015</p> <p>Calcular regresión lineal</p> <p>β_0: Ordenada al origen β_1: pendiente</p> <p>VA20 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 20)$) > VT20, VT20, ($\beta_0 + (\beta_1 * 20)$) VA25 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 25)$) > VT25, VT25, ($\beta_0 + (\beta_1 * 25)$) VA30 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 30)$) > VT30, VT30, ($\beta_0 + (\beta_1 * 30)$) VA35 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 35)$) > VT35, VT35, ($\beta_0 + (\beta_1 * 35)$)</p> <p>Suavizamiento</p> <p>Municipios región funcional</p> <p>VA20 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2)$) > VT20, VT20, ($\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2)$) VA25 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2)$) > VT25, VT25, ($\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2)$) VA30 = SI (($\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2)$) > VT30, VT30, ($\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2)$)</p>

Cálculo

$$(\beta_1 * 2))$$

$$VA35 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2)) > VT35, VT35, (\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2))$$

Municipios con estación

$$VA20 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2.25)) > VT20, VT20, (\beta_0 + (\beta_1 * 20) + (\beta_1 * 2.25))$$

$$VA25 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2.25)) > VT25, VT25, (\beta_0 + (\beta_1 * 25) + (\beta_1 * 2.25))$$

$$VA30 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2.25)) > VT30, VT30, (\beta_0 + (\beta_1 * 30) + (\beta_1 * 2.25))$$

$$VA35 = SI ((\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2.25)) > VT35, VT35, (\beta_0 + (\beta_1 * 35) + (\beta_1 * 2.25))$$

*Fuente: INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados municipales.
INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, Tabulados municipales.
INEGI (2015), Encuesta Intercensal, Microdatos.*

