REGIÓN SUR SURESTE

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

CAMPECHE - CHIAPAS - GUERRERO - OAXACA - PUEBLA
QUINTANA ROO - TABASCO - VERACRUZ - YUCATÁN

FIDESUR

Estructura territorial, infraestructuras y conectividad

Documento de trabajo para formulación de la ERDIRSS 2020

1. Estructura territorial, infraestructuras y conectividad

1.1. Estructura rural-urbana regional del Sur Sureste

1.1.1. Características de la ruralidad en México

1.1.2. La propiedad social en la tenencia de la tierra

1.2. Estructura urbana regional

1.2.1. Crecimiento urbano y metropolización

1.2.2. Sistema urbano de la región Sur Sureste

1.3. Infraestructura hidráulica

1.3.1. Infraestructura para el abasto y disposición del agua

1.3.1.1. Presas de almacenamiento de agua

1.3.1.2. Distritos de riego

1.3.2. 6.3. 2 Cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado

1.3.2.1. Calidad del agua

1.3.2.2. Infraestructura de potabilización y tratamiento de aguas

1.4. Infraestructura para la conectividad regional

1.4.1. El sistema carretero en la región Sur Sureste

1.4.1.1. Corredores troncales

1.4.1.2. Inventario de la red carretera según tipo de camino

1.4.1.3. Participación nacional en cobertura del sistema carretero

1.4.2. El sistema ferroviario en la región Sur Sureste

1.4.2.1. Inventario regional de la infraestructura ferroviaria

1.4.2.2. Participación nacional en cobertura de la red ferroviaria

1.4.3. Sistema portuario

1.4.4. Plataformas Logísticas en la región Sur Sureste de México

1.4.5. Sistema aeroportuario

Bilbliografía

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

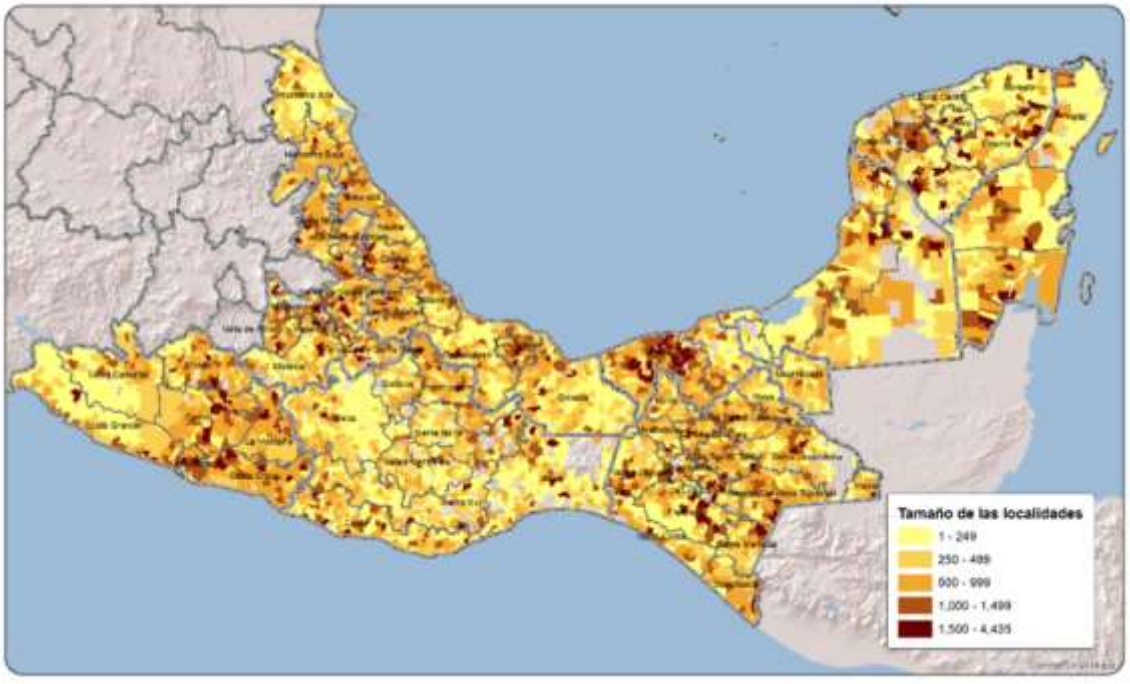
1. Estructura territorial, infraestructuras y conectividad

1.1 Estructura rural-urbana regional del Sur Sureste

Como se señala en el apartado Perspectivas de desarrollo con base a las variables demográficas y territoriales, la región Sur Sureste presenta los mayores porcentajes de población residiendo en zonas rurales, esto es, en localidades con menos de 2 mil 500 habitantes. La Encuesta Intercensal 2015 registra que 38% de la población rural en comparación con 23% del promedio nacional, habita en localidades rurales, la mayor parte de ellas dispersas y en condiciones de poca accesibilidad debido a las características topográficas del territorio, particularmente en lo extenso de la Sierra Madre Occidental.

El siguiente mapa de la densidad demográfica registrada en el Censo de Población y Vivienda 2010 da cuenta de la extensión territorial que tiene una predominancia del medio rural.

Mapa 1.1 Intensidad de poblamiento según el tamaño de localidades, 2010

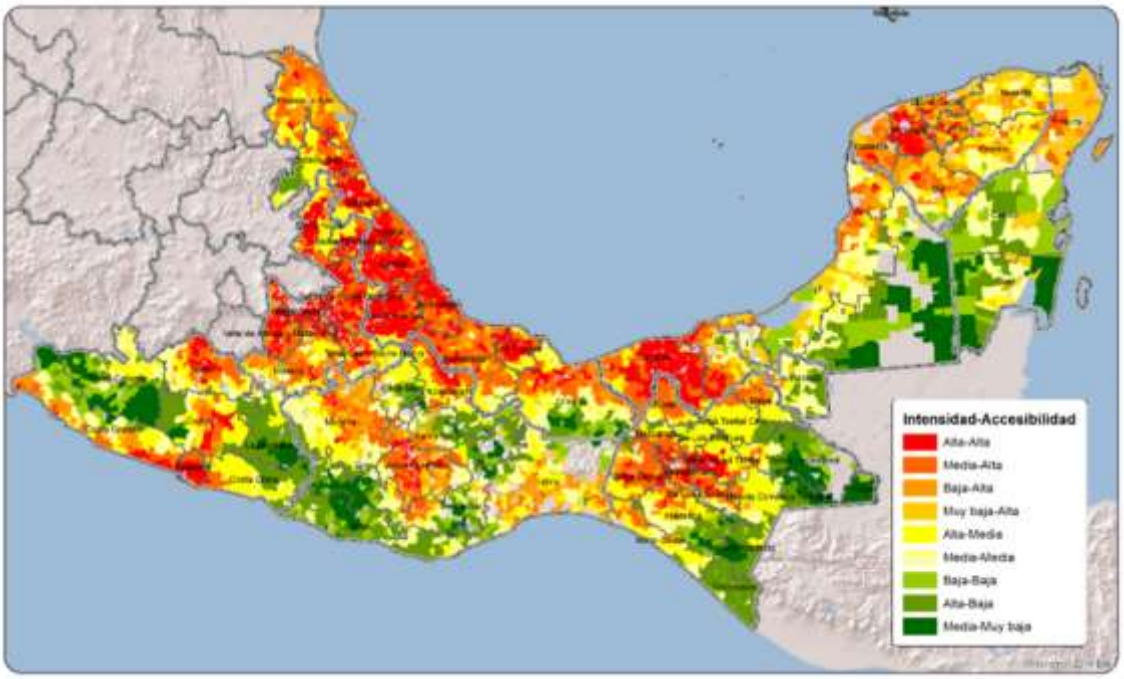


Fuente: Carlos Anzaldo, Centro Geo, 2018. Intensidad de poblamiento y accesibilidad de las áreas rurales del Sur Sureste de México.

La red carretera principal se ha construido históricamente en función de las necesidades de enlace entre las ciudades, no en función de las necesidades de la integración rural-urbana. Durante las últimas décadas, la modernización del sistema carretero y los nuevos proyectos de carreteras han tenido primordialmente una función de mejoramiento de la red troncal, postergando el mejoramiento de las condiciones de conectividad para una mayor accesibilidad de las zonas rurales.

Con base en un análisis de accesibilidad rural-urbana, un estudio de investigadores del Centro GEO presenta la siguiente tipología de intensidad de poblamiento y accesibilidad a centros urbanos e intermedios desde las áreas rurales del Sur Sureste de México.

Mapa 1.2 Tipología de intensidad de poblamiento y accesibilidad a centros urbanos e intermedios de las áreas rurales del Sur Sureste de México



Fuente: Carlos Anzaldo, Centro Geo, 2018. Intensidad de poblamiento y accesibilidad de las áreas rurales del Sur Sureste de México.

Otro referente de este tema es un estudio de la OCDE acerca de la accesibilidad rural- urbana[1]. El estudio da cuenta que la gran heterogeneidad del crecimiento económico de las regiones rurales tiene una correlación con la accesibilidad a los centros urbanos. Derivado de este estudio, la OCDE ha propuesto una tipología regional que incorpora los criterios de accesibilidad. Para ello, se adoptaron criterios del tiempo de traslado vehicular necesario para que la población rural se trasladara a un

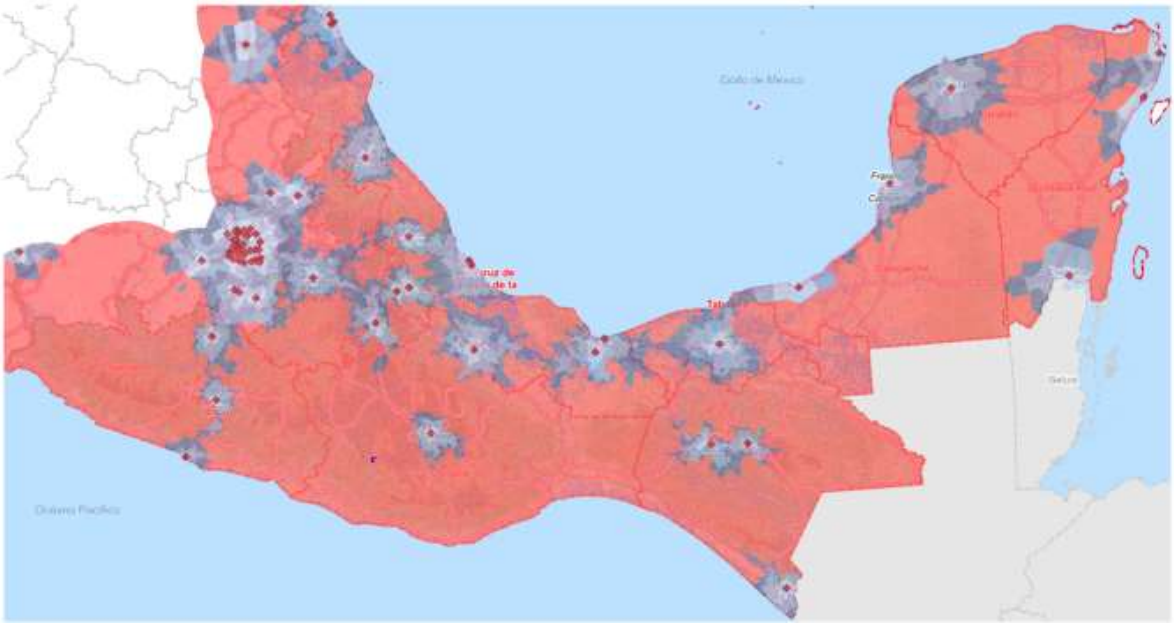
[1] The Economic Performance & Remote Rural Regions - OCDE, 2011. Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-extended-regional-typology_5kg6z83tw7f4-en

centro urbano con población de 50,000 habitantes o más. La clasificación propuesta por la OCDE consiste en cuatro tipos de regiones: Predominantemente Urbana (PU), Intermedia (IN), Predominantemente Rural cercana a una ciudad (PRC) y Predominantemente Rural Remota (PRR). Este análisis territorial se desarrolló para las regiones de Norteamérica (Canadá, México y los Estados Unidos) y Europa.

Documento de trabajo para

En concordancia con lo anterior, como parte de los trabajos de asistencia técnica promovidos por FIDESUR en torno a la implementación de seis de iniciativas de acción pública regional, se realizó un análisis adoptando la metodología del estudio referido de la OCDE. La simbología que presenta el siguiente mapa muestra envolventes en tonalidades de gris en torno de los principales centros urbanos del Sur Sureste. Las áreas al interior de esos envolventes, en tonalidades de gris, corresponden a las localidades con tiempos de traslado vehicular en rangos de 30 y 60 minutos. Las zonas marcadas en color rojo representan zonas físicamente marginadas, zonas con una menor conectividad debido a que cualquier localidad rural dentro de esas zonas requiere más de 90 minutos de traslado vehicular para acceder a un centro urbano.

Mapa 1.3 Identificación de zonas rurales físicamente marginadas en el Sur Sureste de México



Fuente: SI Consultores, FIDESUR, 2019. Paquetes integrados de proyectos de infraestructura de enlace interurbano e integración rural-urbana, disponible en http://sursureste.org.mx/es/integra-ruralurbana

Esta información espacial permitió realizar un análisis de las estructuras físicas (conjunto de localidades rurales y urbanas, y la red de caminos y carreteras que los vinculan) en función de la relación entre las localidades rurales y los centros urbanos pequeños que les intermedian en la ruta hacia las ciudades medias y/o grandes. Se definió una metodología para la determinación de las Áreas de integración Rural – Urbano (AIRU), definidas como la delimitación del área de influencia de

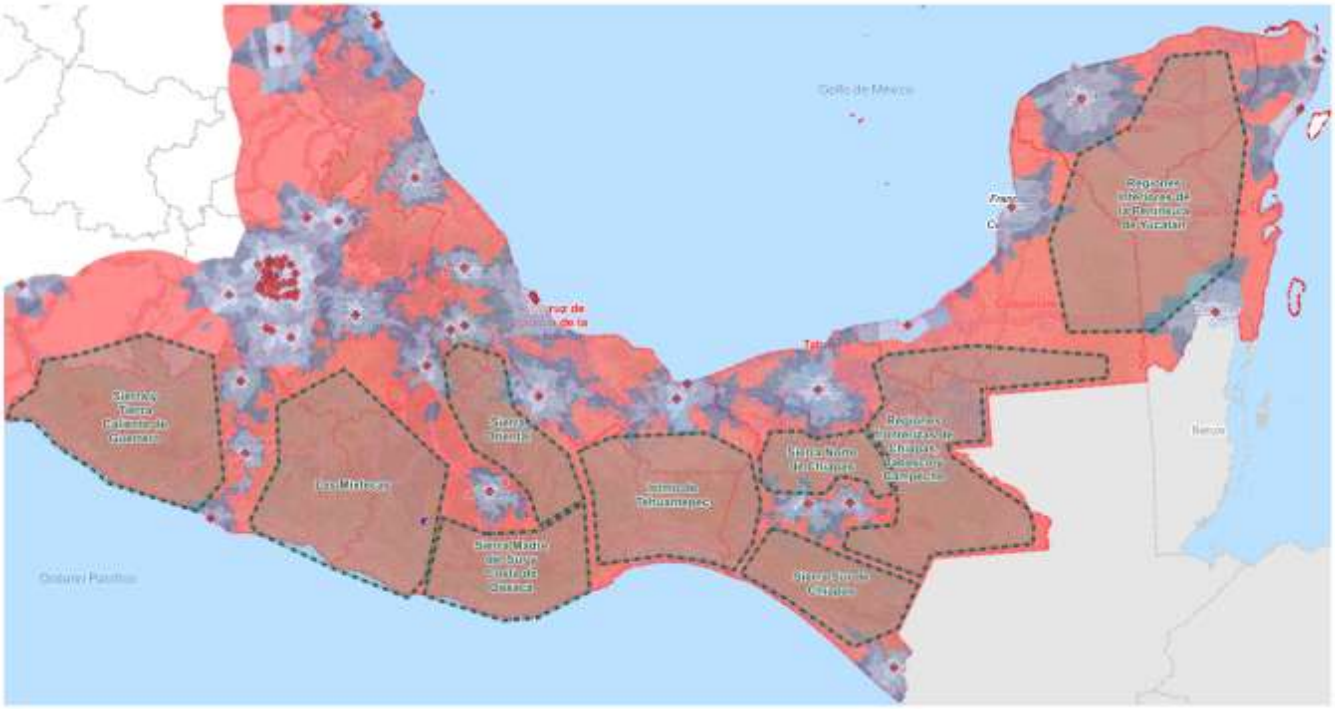
un conjunto de localidades rurales en torno a un centro urbano más cercano; el estudio definió tres niveles de AIRU's, definidos por la proximidad a centros urbanos de mayor jerarquía.

El estudio también permitió identificar 9 regiones rurales en el Sur Sureste del país, regiones rurales que corresponden a extensos territorios con grado de conectividad bajo o muy bajo, donde desplazarse entre comunidades se requieren más de 90 minutos para encontrar - progresivamente - centros urbanos de primer, segundo y tercer contacto. Las nueve regiones rurales en el Sur Sureste de México son:

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

i. Sierra y Tierra Caliente de Guerrero
ii. Las Mixtecas
iii. Sierra Oriental
iv. Sierra Madre del Sur y Costa de Oaxaca
v. Istmo de Tehuantepec
vi. Sierra Norte de Chiapas
vii. Sierra Sur de Chiapas
viii. Regiones Fronterizas de Chiapas, Tabasco y Campeche
ix. Interiores de la Península de Yucatán

Mapa 1.4 Regiones rurales en el Sur Sureste de México



Fuente: SI Consultores, FIDESUR, 2019. Paquetes integrados de proyectos de infraestructura de enlace interurbano e integración rural-urbana, disponible en http://sursureste.org.mx/es/integra-ruralurbana

1.1.1 Características de la ruralidad en México

La condición de ruralidad que caracteriza a la región Sur Sureste debe analizarse desde distintas perspectivas. Además de los criterios y tipologías de análisis propuestos desde los enfoques de densidad poblacional, de marginación física por su accesibilidad limitada, conviene también revisar desde las relaciones funcionales rural-urbano, también asociados al concepto centro-periferia, para las que la Comunidad Económica Europea (CEE) clasifica en 3 variantes espaciales: (i) zonas rurales centrales, próximas a las grandes aglomeraciones y centros industriales o terciarios, en donde la proximidad otorga un mayor valor a la agricultura intensiva; (ii) zonas rurales periféricas, divididas a su vez, según su ubicación, en un medio económico favorable gracias a la implantación de actividades económicas no agrícolas, como el turismo y la pequeña industria, o bien, desfavorable en aquellos sitios en donde se mantiene el predominio de las actividades agrícolas tradicionales; ambos tipos están alejados de las aglomeraciones: (iii) de serranías (alta montaña) o espacios periféricos, poco poblados pero que pueden incluir sitios altamente vulnerables desde el punto de vista ecológico (Delgado, 1999).

Esta multiplicidad de enfoques conceptuales acerca de la ruralidad en México puede también integrarse y complementarse con el reconocimiento de los fenómenos socioeconómicos que tienen distintas expresiones en el campo mexicano. “La nueva ruralidad es el resultado de procesos locales intensos y muy complejos, que buscan alternativas económicas y de sistemas de trabajo que han podido mitigar la pérdida de actividades y empleos agropecuarios por parte de las localidades, su gente, su historia y sus recursos (Salas, 2006: 4-6).

El carácter económico, social y ecológico de los lugares denominados rurales varía gradualmente a través de nuestro país. Las economías de algunos de estos lugares se ven mermadas, principalmente las que aún dependen de la agricultura, la ganadería y la explotación de recursos forestales, lo que ha ocasionado que la población emigre a las ciudades en busca de mejores fuentes de ingresos y servicios. Lo que deriva, en los lugares rurales, en dispersión poblacional y fuertes deficiencias en infraestructura económica básica y servicios sociales, lo que a su vez dificulta y encarece la gestión económica de sus unidades de producción y el acceso a los servicios indispensables (SAGARPA, 2001: 18)” (Zamudio, Francisco J.; Corona, Alejandro; López, Iraís Damaris, 2008. Págs. 180-181).

1.1.2 La propiedad social en la tenencia de la tierra

Otro factor estrechamente vinculado a las condiciones de la ruralidad en México, y en particular a la composición demográfica con una importante presencia de los pueblos indígenas en el Sur Sureste del país, es el relacionado con la tenencia de la tierra.

La propiedad social es una modalidad reconocida por la Constitución respecto de la titularidad de derechos patrimoniales de ejidos y comunidades sobre sus bienes. En particular, la propiedad social es muy relevante para el Sur Sureste en virtud que la región cuenta con una vasta superficie de tierra de carácter ejidal y comunal. De la superficie total de la región, cerca del 60% de la superficie está bajo dicha modalidad, con poco más de 12 mil ejidos y 1,246 comunidades. Aunque los patrones de tenencia de la tierra son bien distintos entre los estados de la RSSE, la propiedad social está presente en todos. En la RSSE se tiene registrados al 40% de los ejidos del país, aunque éstos poseen sólo el 26% de la superficie ejidal a nivel nacional; la propiedad comunal en la región representa 51% de comunidades registradas, al igual que la superficie de predios comunales en el país. La propiedad comunal es más extendida en los estados de la subregión Pacífico Sur, y prácticamente no existe en la Península, salvo una comunidad en Yucatán.

Documento de trabajo para la consulta pública de la ENDIRSSE 2020

Tabla 1.1 Propiedad social en la región Sur Sureste

Estado	Núm. Ejidos Registrados	Superf. Ejidal (Ha)	#Ejidos c-tierras en asentamientos humanos	% Sup Ejidal / Sup Estatal	Núm. comunidades registradas	Superf. Comunal (Ha)	% Sup Comunal / Sup Estatal
Puebla	1,079	1,214,900	661	35.57	127	339,946	9.95
Tabasco	816	1,058,856	394	43.29	2	3,882	0.16
Veracruz	3,684	2,685,539	2,647	38.25	85	122,441	1.74
Campeche	386	2,994,372	295	54.34	0	0	0.00
Quintana Roo	282	2,748,000	255	64.65	0	0	0.00
Yucatán	738	2,170,840	506	55.53	1	1,004	0.03
Chiapas	3,164	3,563,601	2,046	48.61	89	787,951	10.75
Guerrero	1,058	3,244,741	862	51.08	197	1,716,280	27.02
Oaxaca	852	1,651,271	641	17.78	745	5,929,221	63.85
Subregión Golfo	5,579	4,959,295	3,702	38.50	214	466,269	3.62
Subregión Península	1,406	7,913,212	1,056	57.88	1	1,004	0.01
Subregión Pacífico	5,074	8,459,613	3,549	36.83	1,031	8,433,452	36.72
Total Regional	**12,059**	**21,332,120**	**8,307**	**43.08**	**1,246**	**8,900,725**	**17.97**
Total Nacional	**29,787**	**82,291,058**	**20,773**	**41.87**	**2406**	**17,437,951**	**8.87**

Fuente: Elaboración propia con datos del RAN (Registro Agrario Nacional) a 2019 del Sistema de Consulta Estadística de la SEDATU
http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/estadistica-agraria/

Como se observa en esta tabla, 80% de superficie del estado de Oaxaca tiene carácter de propiedad social; 64% son tierras comunales. En el caso de Guerrero, 51% de su superficie son tierras ejidales y 27% son comunales. En Quintana Roo sólo hay tierras ejidales, pero representan 65% de toda su superficie. Con una distinta composición de la propiedad social, en Chiapas representa 60% de su superficie, 55% de Yucatán y 54% de Campeche; en la subregión Oriente-Golfo, la propiedad social representa del orden de 42%.

1.2 Estructura urbana regional

Para efectos del análisis territorial y de sus implicaciones en las posibilidades de desarrollo, habrá que tomar en cuenta que "México es un país con un relieve muy accidentado, con una gran cantidad de áreas montañosas y cordilleras. Las características geomorfológicas han sido, junto con la diversidad biológica, un elemento fundamental que ha impuesto límites y barreras naturales al desarrollo regional y a la ordenación del territorio.

En gran parte de la superficie nacional existen medios naturales hostiles (trópicos húmedos, zonas áridas, llanuras inundables y montañas), mientras que los medios naturales favorables al poblamiento humano se circunscriben a las tierras altas templadas (mesetas, valles y cuencas) que se concentran en la franja central del país"[2]. Estas circunstancias describen en buena medida el sistema urbano con respecto al patrón de ocupación del territorio en la región Sur Sureste.

La región Sur Sureste ha venido transformando su estructura demográfica en lo que respecta a la población urbana y rural de forma que, aunque tardíamente con respecto al resto del país, desde 2010 es predominantemente urbana, con 62% de su población residiendo en centros urbanos, con diferencias respecto al nivel nacional con un 77%. La región cuenta con una estructura de asentamientos humanos conformada por un amplio sistema de ciudades, que con distintas escalas y jerarquías en el Sistema Urbano Nacional suman 190 centros urbanos (con poblaciones por arriba de 15 mil habitantes) en los que, según el Censo de Población y Vivienda 2010, habitaban poco más de 13.4 millones de habitantes.

Como se puede observar en la Tabla 1.2, la distribución poblacional según el tamaño de localidades en la región Sur Sureste tiene características de estructura de centros de población muy particulares, y diferenciados con respecto al resto del país: 38.2% de la población habita 73,450 localidades rurales. Esta condición es más marcada en los estados de la subregión Pacífico Sur, donde Chiapas y Oaxaca tienen más de la mitad de su población en localidades rurales. Guerrero, pero también Tabasco y Veracruz, tienen del orden de 42-39% de población rural. 46% de la población rural de México habita en la RSSE, en 73,450 localidades rurales que representan 39% de las registradas a nivel nacional.

Además de esta dispersión poblacional, según los datos del Censo 2010, las características de ruralidad en el Sur Sureste de México se estructuran en torno a una red de 1,200 localidades urbanas con menos de 10 mil habitantes, en las que habita 19.6% de la población regional, proporción mayor al 14.3% del promedio nacional.

[2] SEDESOL 2012, pág. 36. Estrategia Territorial Nacional, SEDESOL-IIE-UNAM, 2012.

Tabla 1.2 Distribución poblacional según tamaño de localidad, 2010

Ámbito territorial		Puebla	Tabasco	Veracruz	Campeche	Quintana Roo	Yucatán	Chiapas	Guerrero	Oaxaca	Subregión Golfo	Subregión Península	Subregión Pacífico	Total Regional	Total Nacional
Loc. con menos de 2,500 hab.	N° de loc.	6,098	2,371	20,513	2,747	1,968	2,404	19,873	7,155	10,321	28,982	7,119	37,349	73,450	188,596
	Habitantes	1,631,443	954,075	2,976,060	209,032	157,058	312,821	2,459,382	1,416,920	2,002,757	5,561,578	678,911	5,879,059	12,119,548	26,049,128
	% hab.*	28.2%	42.6%	38.9%	25.4%	11.8%	16.0%	51.3%	41.8%	52.7%	35.5%	16.5%	49.0%	38.2%	23.2%
Loc. de 2,500 hab. y hasta 14,999 hab.	N° de loc.	266	114	261	27	19	89	148	117	156	641	135	421	1,197	3,021
	Habitantes	1,332,377	535,504	1,458,333	163,196	117,835	449,168	748,410	564,796	839,780	3,326,214	730,199	2,152,986	6,209,399	16,107,633
	% hab.*	23.1%	23.9%	19.1%	19.8%	8.9%	23.0%	15.6%	16.7%	22.1%	21.2%	17.8%	18.0%	19.6%	14.3%
Loc. de 15,000 hab y hasta 99,999 hab.	N° de loc.	34	13	46	2	3	12	23	15	17	93	17	55	165	499
	Habitantes	1,133,231	395,447	1,434,205	60,358	121,213	415,973	690,987	427,854	602,586	2,962,883	597,544	1,721,427	5,281,854	16,481,405
	% hab.*	19.6%	17.7%	18.8%	7.3%	9.1%	21.3%	14.4%	12.6%	15.8%	18.9%	14.6%	14.4%	16.6%	14.7%
Loc. de 100,000 hab. y más.	N° de loc.	2	1	8	2	3	1	3	3	2	11	6	8	25	131
	Habitantes	1,682,778	353,577	1,774,596	389,855	929,472	777,615	897,801	979,198	356,839	3,810,951	2,096,942	2,233,838	8,141,731	53,698,372
	% hab.*	29.1%	15.8%	23.2%	47.4%	70.1%	39.8%	18.7%	28.9%	9.4%	24.3%	51.1%	18.6%	25.6%	47.8%
Población total		**5,779,829**	**2,238,603**	**7,643,194**	**822,441**	**1,325,578**	**1,955,577**	**4,796,580**	**3,388,768**	**3,801,962**	**15,661,626**	**4,103,596**	**11,987,310**	**31,752,532**	**112,336,538**
Total de localidades		**6,400**	**2,499**	**20,828**	**2,778**	**1,993**	**2,506**	**20,047**	**7,290**	**10,496**	**29,727**	**7,277**	**37,833**	**74,837**	**192, 247**

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Documento de trabajo para
Actualización de la
ENDIRSSE 2020

"La región Sur Sureste de México registra oficialmente una población de 31, 987,310 de habitantes (según el Censo 2010), equivalente al 28% de la población total de México, siendo su principal centro poblado el área metropolitana de Puebla, con algo más de 2.4 millones de habitantes, equivalente al 7.6% del total regional. A diferencia de las otras mesorregiones de México, en donde se evidencia una concentración significativa de la población en ciertas localidades, para el caso de la región Sur Sureste la población está desconcentrada espacialmente en una gran cantidad de municipios. Los municipios con más de 150,000 habitantes son 29 en total, los cuales representan un poco más de la tercera parte de la población total de la región. El 50% de la población de la mesorregión Sur Sureste está distribuida en cerca de 76 municipios, cuya población varía entre los 2.4 millones y 69,000 habitantes.

Mapa 1.5 Red urbana del Sur Sureste de México

Fuente: SE-SCT-BID, 2013. Definición de un Sistema Nacional de Plataformas Logísticas y Plan de Implementación, pág. 118.

De manera similar a otras mesorregiones, la región Sur Sureste del país registra un crecimiento neto de algo más del 36% entre 1990 y 2010, al pasar de cerca de 23 millones de habitantes en 1990, a 31 millones en el 2010. La ciudad de Benito Juárez (Cancún) es el centro poblacional que mayor aumento en su población registra, con un crecimiento de más del 230% en el periodo de análisis. Mérida ha pasado de tener una población de 556,000 habitantes en 1990, a cerca de 830,000 habitantes en 2010, equivalente a aproximadamente un aumento del 50%. En el caso de Veracruz, el crecimiento registrado en el periodo 1990-2010 es de más del 68%. Para el caso de Puebla, su crecimiento poblacional se ha reducido entre 2005 y 2010 (3.6%), comparado con los años anteriores (2000-2005), cuyos valores estaban en el orden del 10%" (SE-SCT-BID, 2013. Pág. 117-118).

De la información censal presentada en la Tabla 1.2 destaca lo siguiente, entre otros aspectos:

- Aunque todavía presentan altos porcentajes de población rural, muy por arriba de la media nacional de 23%, en la Península se localizan los estados con mayor población urbana en toda la región, con arriba del 75% de población en centros urbanos, con aproximadamente de 7 a 9 por cada 10 personas. Para 2010, Yucatán redujo ligeramente su población rural.
- El crecimiento demográfico en localidades intermedias también fue constante en el Sur Sureste, con mayor proporción de población en localidades de entre 2,500 a 15,000 habitantes, en donde destacan los estados de Puebla y Veracruz sobre el resto de las demás entidades de la región.
- Se observa que durante el periodo 1990-2010, se fortaleció el sistema urbano de ciudades intermedias a lo largo de los tramos carreteros de la región, desde Puebla hasta Quintana Roo o hacia Tuxtla Gutiérrez, proceso en el que dichas ciudades intermedias fueron en mayor medida receptoras de la migración rural hacia los centros urbanos.
- El proceso de urbanización para 2010 presentaba un ligero crecimiento demográfico en las ciudades medias e intermedias de la región Sur Sureste, con rangos de población entre 15,000 a 100,000 habitantes. Los asentamientos de este segmento urbano son más bien comunes en el estado de Veracruz, donde más de 1 millón de la población habita estas localidades, siguiéndole Puebla y Chiapas con más de 650 mil habitantes.
- El notorio crecimiento demográfico en las ciudades de más de 100,000 habitantes en la región Sur Sureste, que en 2010 albergaban una población de casi 2 millones de personas en los estados de Veracruz y Puebla, siguiendo los estados de Quintana Roo, Guerrero y Chiapas, con alrededor de un millón de habitantes en esos centros urbanos. Los estados de Oaxaca, Tabasco y Campeche son los que tienen menor población en las localidades de ese tamaño. El caso de Yucatán es particular, ya que varias de sus localidades menores en los últimos 20 años han ido creciendo. El fenómeno de la violencia en México ha propiciado la migración de población de distintos puntos del país a la ciudad de Mérida.
- A diferencia del resto de las entidades de la región Sur Sureste, el estado de Quintana Roo presentó una migración poblacional en localidades turísticas intermedias de entre 15 mil a 100 mil habitantes o más, como en los casos de Cancún, Playa del Carmen y Tulum.

6.2.1 Crecimiento urbano y metropolización

La región Sur Sureste alberga 20 de las 59 zonas metropolitanas del país. La ZM de Puebla tiene la mayor población metropolitana en toda la región y cuarto lugar a nivel nacional. La Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala se coloca como la principal urbe y la única en la región en el rango 2 del sistema urbano nacional con casi 3 millones de habitantes, además de ser una zona urbana cercana a la Ciudad de México y como mayor referente directo, o indirecto, de todas las ciudades del sistema regional. Esto se refleja en su importancia para el funcionamiento del sistema urbano nacional como nodo de los flujos de transporte entre la región macro urbana Central, el Oriente y Sureste del país.

Documento de trabajo para formulación de la ERDTOSS 2020

Otras seis zonas metropolitanas (Veracruz, Oaxaca, Villahermosa, Mérida, Cancún y Tuxtla Gutiérrez) tienen entre 500,000 y 1 millón de habitantes, en las que habitan 3.9 millones de mexicanos. Estas zonas metropolitanas desempeñan funciones como centros de abastecimiento y de servicios para varias entidades federativas en sus respectivas regiones de influencia. También se localizan 25 ciudades y zonas metropolitanas en el rango de entre 100 mil y medio millón de habitantes que tienen 4.4 millones de residentes, 27 ciudades y zonas conurbadas en el rango de entre 50 y 99 mil habitantes en las que radican 1.7 millones personas y 87 centros urbanos entre 15 y 49 mil habitantes en las que viven 2.6 millones de mexicanos. El estado con un mayor número de zonas metropolitanas es Veracruz con 9 conglomerados urbanos.

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

Tabla 1.3 Crecimiento demográfico en zonas metropolitanas de la región Sur Sureste, 2010-2015

Zona Metropolitana	Población		
	Encuesta Intercensal 2015	Censo 2010	% Variación respecto a 2010
Zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala	2,941,988	2,728,790	7.81
Zona metropolitana de Mérida	1,143,041	1,053,519	8.50
Zona metropolitana de Veracruz	915,213	811,671	12.76
Zona metropolitana de Acapulco	886,975	863,431	2.73
Zona metropolitana de Villahermosa	823,213	755,425	8.97
Zona metropolitana de Tuxtla Gutiérrez	814,436	684,156	19.04
Zona metropolitana de Xalapa	768,271	711,139	8.03
Cancún	763,121	677,379	12.66
Zona metropolitana de Oaxaca	671,447	619,367	8.41
Zona metropolitana de Poza Rica	538,206	513,518	4.81
Zona metropolitana de Orizaba	457,159	430,121	6.29
Zona metropolitana de Minatitlán	372,381	356,137	4.56
Zona metropolitana de Coatzacoalcos	365,026	347,257	5.12
Tapachula	348,156	320,451	8.65
Zona metropolitana de Córdoba	347,647	316,032	14.27
Zona metropolitana de Tehuacán	344,603	296,899	16.07
Chilpancingo	324,422	287,875	12.70
Campeche	283,025	259,005	9.27
Chetumal	224,080	244,553	-8.37
Santo Domingo Tehuantepec	194,792	182,870	6.52
Zona metropolitana de Acayucan	120,340	112,996	6.50

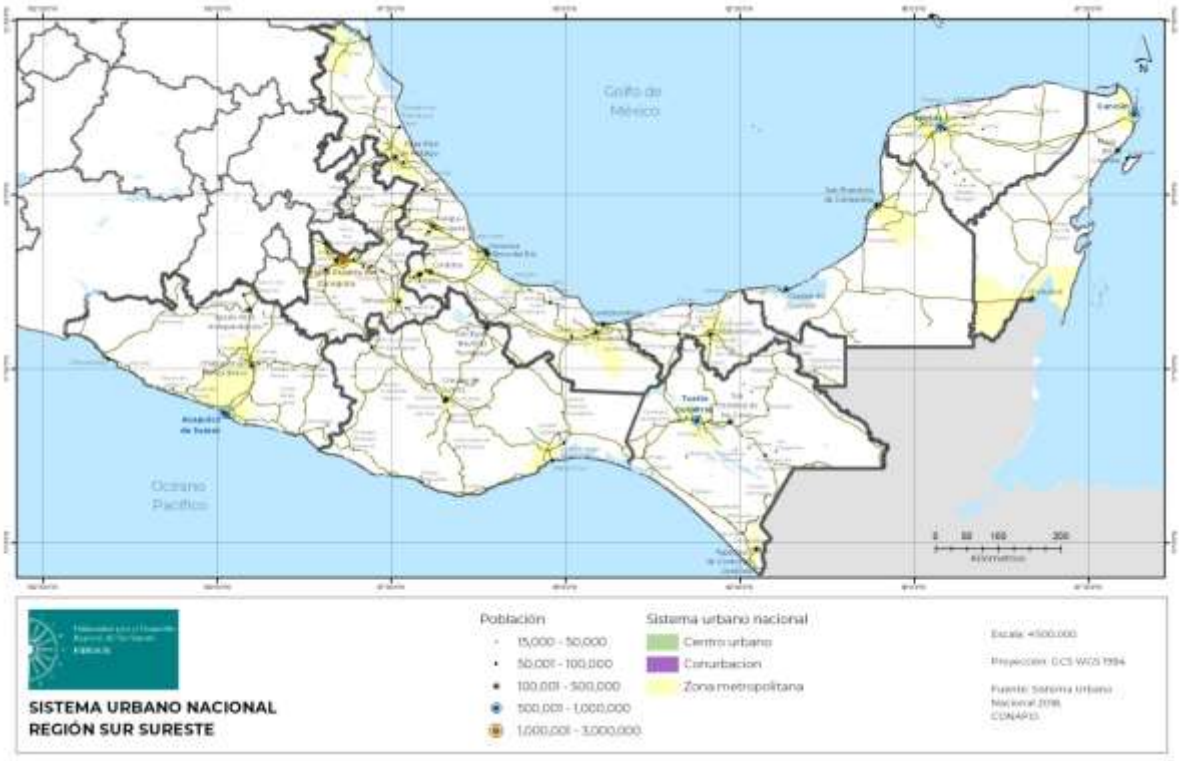
Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 y la encuesta Intercensal 2015 de INEGI.

1.2.2 Sistema urbano de la región Sur Sureste

En el análisis del componente físico espacial, las ciudades juegan un papel fundamental en la organización y funcionamiento del territorio, al constituirse en nodos estratégicos para la producción, intercambio y distribución de bienes y servicios en las distintas escalas territoriales. La estructura urbana regional y las diversas configuraciones territoriales parten de la interdependencia de las ciudades en el Sistema Urbano Nacional, definida ésta en función de la red de comunicaciones desarrollada durante el tiempo, que determinan las relaciones de interdependencia y complementariedad entre éstas.

Documento de trabajo para la actualización de la ENDESSE 2020

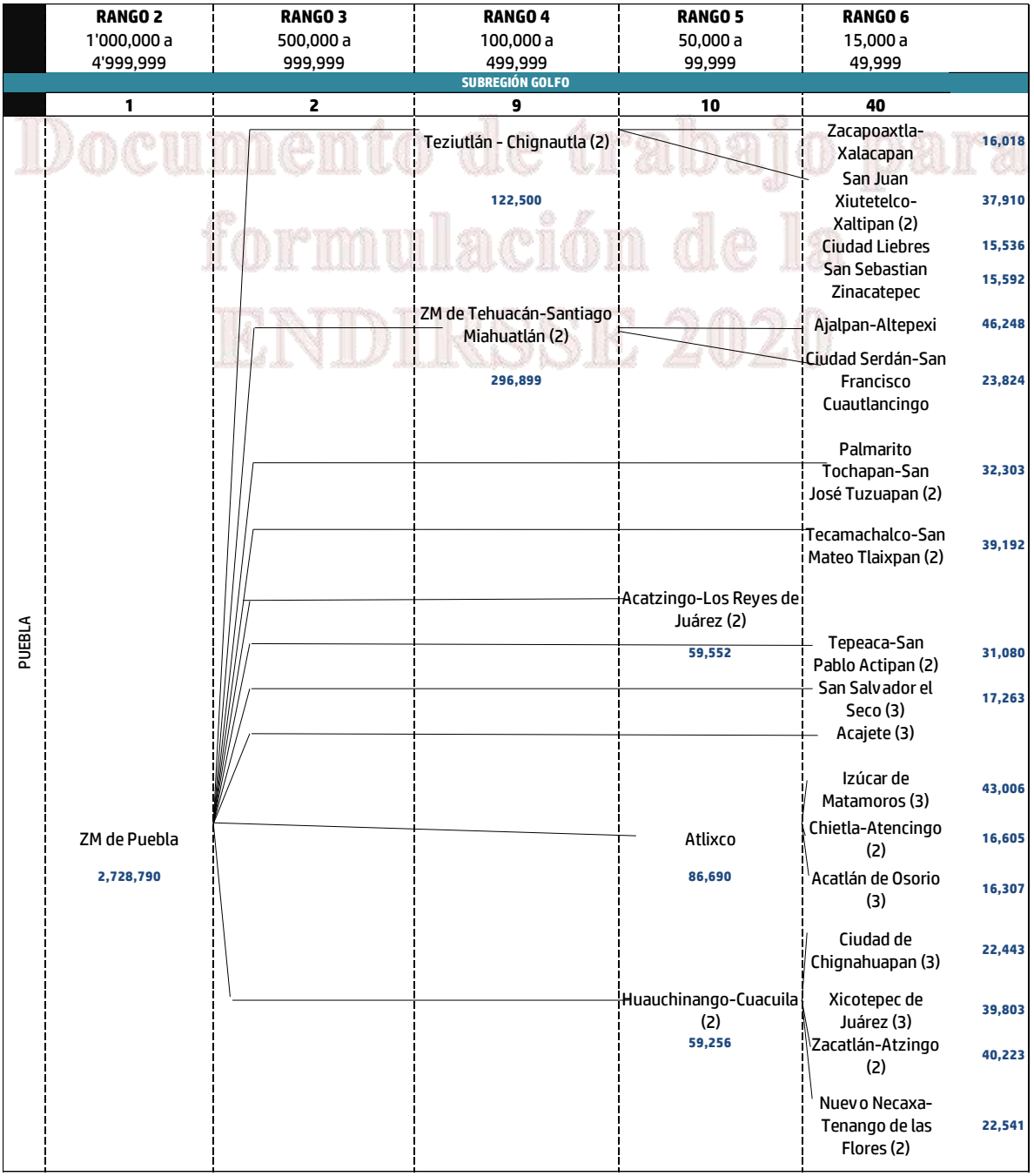
Mapa 1.6 Sistema urbano regional



Fuente: CONAPO, 2018. Sistema Urbano Nacional.

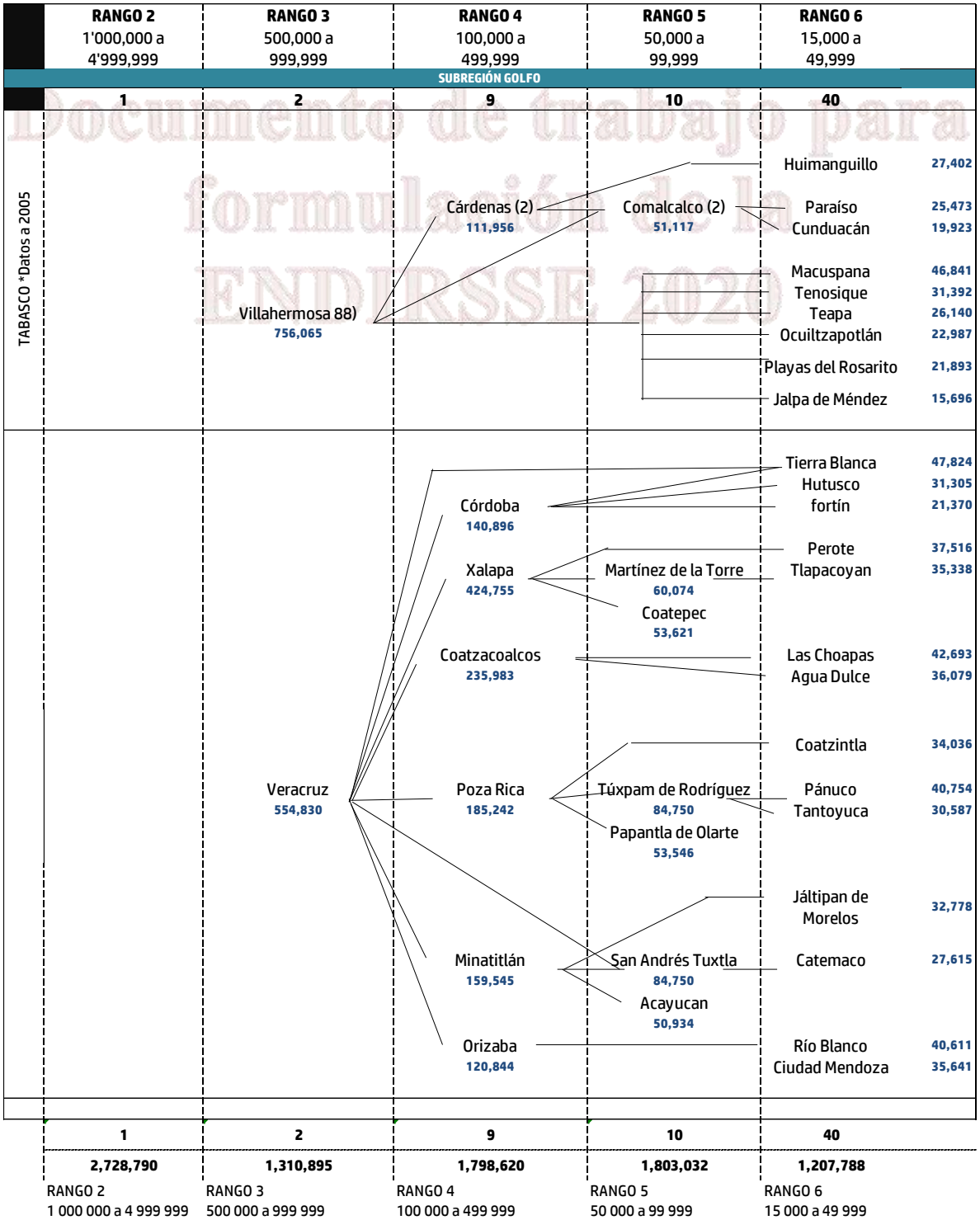
A continuación se presenta la estructura del Sistema Urbano desde la configuración de las tres subregiones: Golfo, Península y Pacífico.

Tabla 1.4 Estructura del sistema urbano-regional de la subregión Golfo, 1 de 2



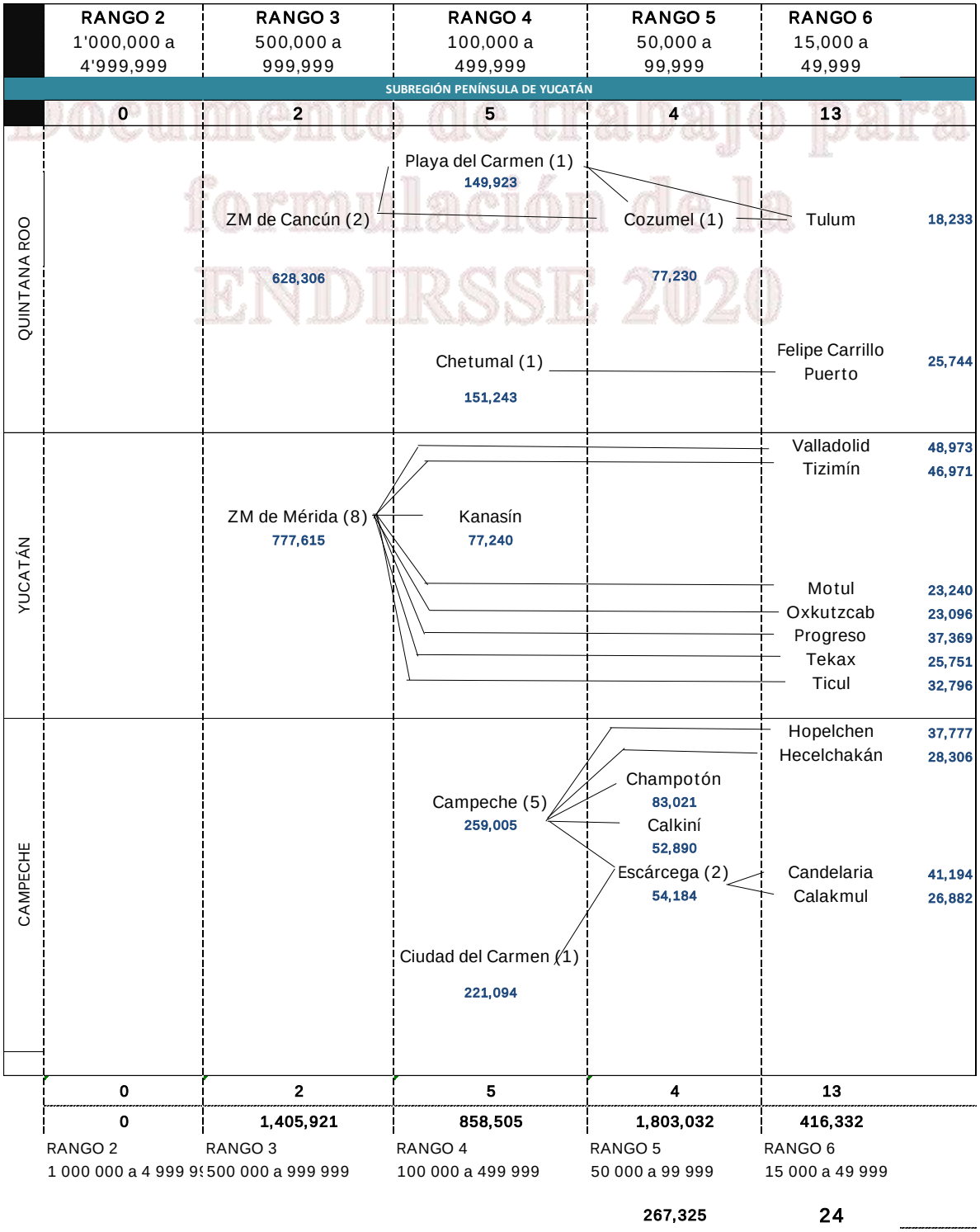
Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

Tabla 1.4 Estructura del sistema urbano-regional de la subregión Golfo, 2 de 2



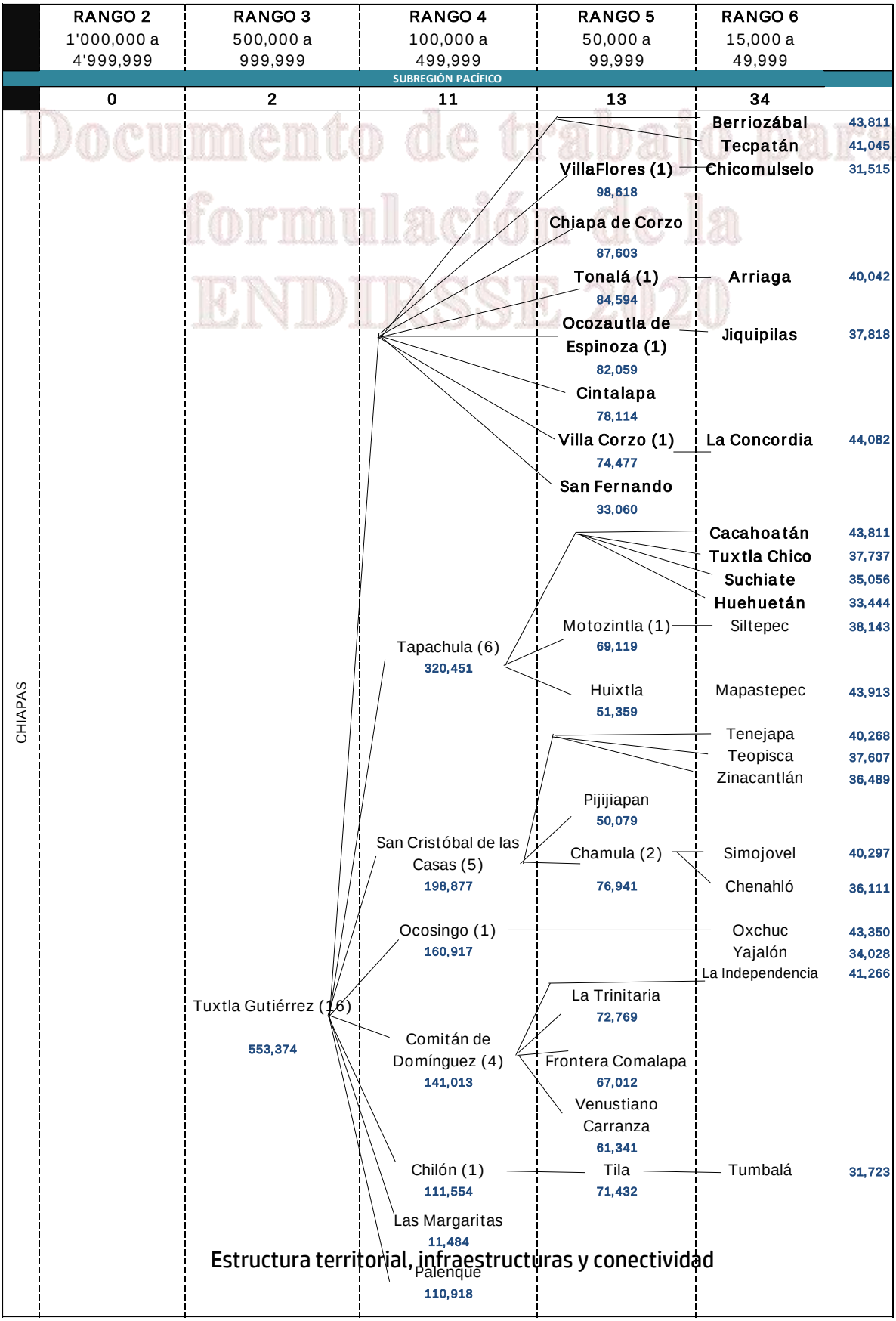
Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

Tabla 1.5 Estructura del sistema urbano-regional de la subregión Península



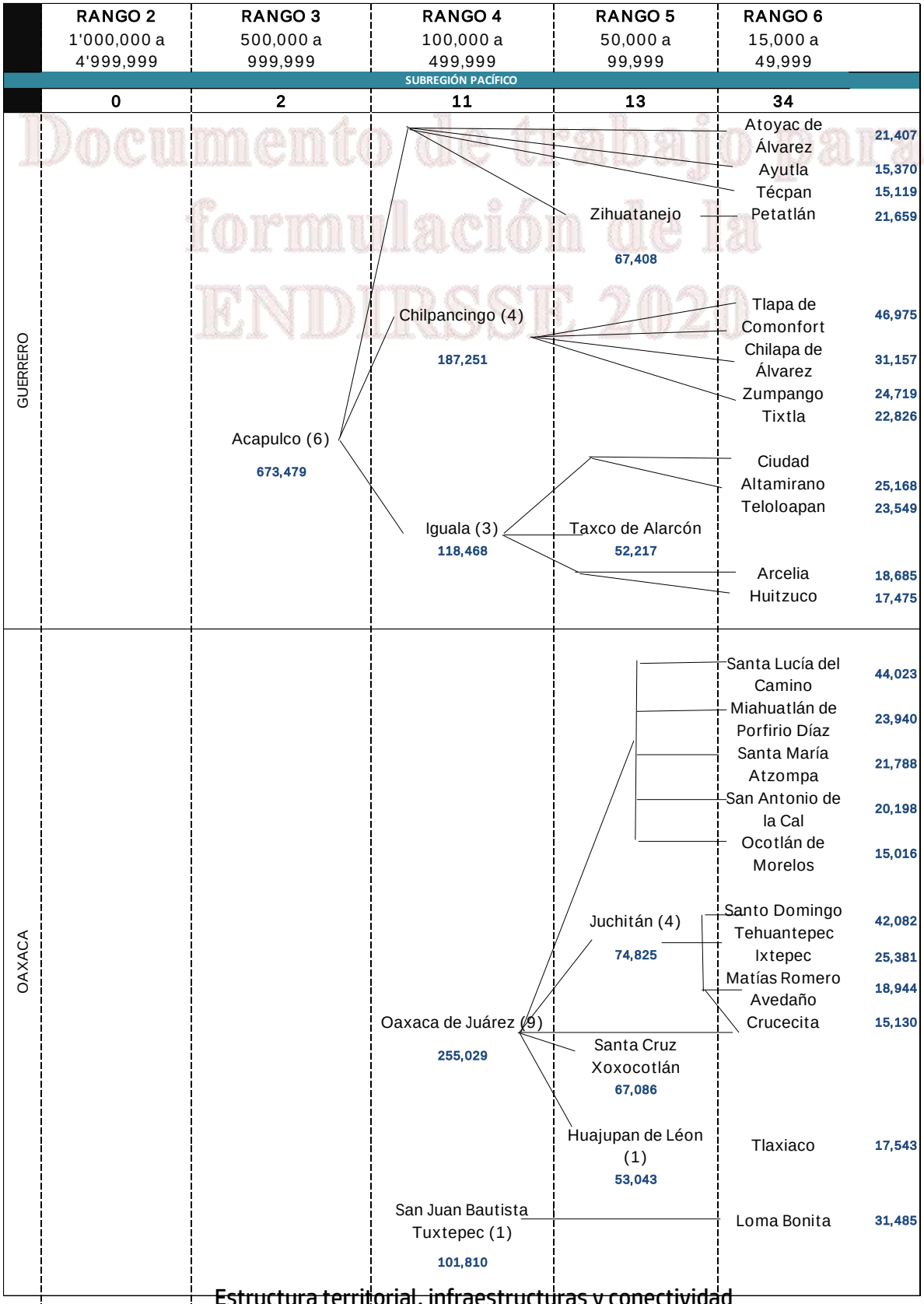
Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

Tabla 1.6 Estructura del sistema urbano-regional de la subregión Pacífico, 1 de 2



Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSE 2020

Tabla 1.6 Estructura del sistema urbano-regional de la subregión Pacífico, 2 de 2



Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

1.3 Infraestructura hidráulica

1.3.1 Infraestructura para el abasto y disposición del agua

Documento de trabajo para formulación de la ESTRATEGIA 2020

Como se refiere en el apartado Disponibilidad del agua, la región Sur Sureste cuenta con disponibilidad de agua per cápita superior a la media nacional. Sólo la región hidrológica del Balsas presenta una disponibilidad menor a la media nacional y en algunas zonas se carece del recurso.

En general, los usos consuntivos del agua tienen la siguiente composición: 77% del agua se utiliza para fines agropecuarios, 14% público urbano, 4% para uso industrial y 5% para generación de energía eléctrica. El 61.3% del agua utilizada para uso consuntivo proviene de fuentes superficiales (ríos, arroyos y lagos), mientras que el 38.7% restante corresponde a fuentes subterráneas (acuíferos). La captación del agua superficial se destina a atender las siguientes modalidades de aprovechamiento: agrícola, público urbano (que integra público urbano, doméstico y servicios), acuacultura, industrial (que integra industrial y agroindustrial), múltiple y pecuario. Cabe aclarar que en zonas urbanas, la industria se abastece también de la red municipal, por lo que los volúmenes de consumo industrial son generalmente subestimados.

Además del problema de la disponibilidad y de los montos de inversión requerida para desarrollar la infraestructura para la captación, almacenamiento y distribución del agua, la operación de los sistemas de abasto de agua enfrenta problemas de eficiencia de conducción y distribución, que en México es de 86% y 76%, respectivamente. En las ciudades se desperdicia alrededor de 40% del agua, por fugas en las redes de abastecimiento y distribución y tomas domiciliarias[3].

1.3.1.1 Presas de almacenamiento de agua

Existen más de 5,163 presas y bordos en México, que en conjunto tienen una capacidad total de almacenamiento de alrededor de 150 millones de metros cúbicos[4]; éstas están clasificadas como grandes presas, de acuerdo con la definición de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD, por sus siglas en inglés) debido a que su capacidad de almacenamiento es mayor a un hectómetro cúbico (CONAGUA, 2012).

El volumen de agua almacenado en las presas no sólo depende de su capacidad de construcción, también de la precipitación ocurrida en sus cuencas de captación y de los escurrimientos en las distintas regiones del país. Por ejemplo, las 51 presas principales del país (las más grandes, con capacidad de almacenamiento mayor a 250 hm^3) se almacenaron en 2010 un volumen de 102.1

[3] Consejo Consultivo del Agua (CCA), 2020, Disponible en https://www.aguas.org.mx/sitio/panorama-del-agua/diagnosticos-del-agua.html#:~:text=La%20cobertura%20nacional%20de%20agua,urbanas%20la%20cobertura%20es%2095.4%20%25.&text=Si%20bien%20oficialmente%2092.0%25%20de,se%20utiliza%20para%20fines%20agropecuarios.
[4] http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/06_agua/cap6_2.html

kilómetros cúbicos, es decir, cerca del 91% de su capacidad total de almacenamiento; en un año seco, por ejemplo 1996, este volumen tan sólo alcanzó cerca de 80 kilómetros cúbicos, es decir, 71% de la capacidad de dichas presas. Son 116 presas principales las que representan casi 79% de la capacidad total de almacenamiento del país.

Documento de trabajo para

Tabla 1.7 Presas de almacenamiento de agua en la región Sur Sureste, 2020

Entidad	Nombre de la presa	Municipio	NAMO almacenamiento (hm³)
Chiapas			
1	Doctor Belisario Domínguez, Chis.	Acala	15,549.16
2	Juan Sabines, Chis.	La Concordia	68.15
3	Manuel Moreno Torres, Chis.	Osumacinta	1,265.02
4	Nezahualcóyotl, Chis.	Tecpatán	12,373.10
5	Ángel Albino Corzo, Chis.	Ostuacán	396.55
Guerrero			
1	Andrés Figueroa, Gro.	Ajuchitlán del Progreso	102.5
2	El Gallo, Gro.	Cutzamala de Pinzón	400.04
3	Ing. Carlos Ramírez Ulloa, Gro.	General Heliodoro Castillo	1,010.46
4	La Calera, Gro.	Zirándaro	9.39
5	Laguna de Tuxpan, Gro.	Iguala de la Independencia	17.65
6	Revolución Mexicana, Gro.	Ayutla de los Libres	126.69
7	Valerio Trujano, Gro.	Tepecoacuilco de Trujano	31.01
8	Vicente Guerrero, Gro.	Arcelia	249.49
Oaxaca			
1	Miguel de la Madrid Hurtado, Oax.	San Lucas Ojitlán	2,599.51
2	Presidente Alemán, Oax.	San Miguel Soyaltepec	8,828.25
3	Presidente Benito Juárez, Oax.	Santa María Jalapa del Marqués	720.32
4	Yosocuta, Oax.	San Marcos Arteaga	47.23
Puebla			
1	La Soledad, Pue.	Tlatlauquitepec	13.9
2	Manuel Ávila Camacho, Pue.	Puebla	300.65
3	Necaxa, Pue.	Juan Galindo	29.06
4	Nexapa, Pue.	Tlaola	12.5
5	Tenango, Pue.	Huauchinango	28.48
Veracruz			
1	Canseco, Ver.	Catemaco	193.02
2	El Moralillo, Ver.	Tepetzintla	2.5
3	La Cangrejera, Ver.	Coatzacoalcos	28.54
4	Paso de Piedras, Ver.	Pánuco	180

NOTA: Abreviaturas= NAMO. Nivel de Aguas Máximo Ordinario. 1 millón de metros cúbicos equivale a 1 hm3.
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General Técnica.

En la región Sur Sureste se cuenta con 27 presas para el almacenamiento de agua, que equivalen al 13% de la infraestructura de las grandes presas en el país. Su capacidad de almacenamiento es de casi 44 mil millones de m^3, que equivalen al 36% de la capacidad instalada en el país.

1.3.1.2 Distritos de riego

Documento de trabajo para

Tabla 1.8 Ubicación y superficie de los distritos de riego en la región Sur Sureste, 2013-2014

ENDRSSE 2020

Entidad Federativa	Clave de distrito de riego	Nombre de distrito de riego	Clave	Región Hidrológico-Administrativa	Superficie total (hectáreas)
Puebla	30	Valsequillo, Pue.	IV	Balsas	32,866
Veracruz	35	La Antigua, Ver.	X	Golfo Centro	24,956
Veracruz	60	Pánuco (El Higo), Ver.	IX	Golfo Norte	2,381
Veracruz	82	Río Blanco, Ver.	X	Golfo Centro	16,459
Veracruz	092B	Río Pánuco-U. Chicayán, Ver.	IX	Golfo Norte	41,368
SLP – Veracruz	092C	Río Pánuco-U. Pujal-Coy, SLP-Ver.	IX	Golfo Norte	21,250
Quintana Roo	102	Río Hondo, Q. Roo.	XII	Península de Yucatán	8,190
Yucatán	48	Ticul, Yuc.	XII	Península de Yucatán	10,300
Chiapas	46	Cacahoatán-Suchiate, Chis.	XI	Frontera Sur	7,674
Chiapas	59	Río Blanco, Chis.	XI	Frontera Sur	9,007
Chiapas	101	Cuxtepeques, Chis.	XI	Frontera Sur	8,272
Chiapas	107	San Gregorio, Chis.	XI	Frontera Sur	11,227
Guerrero	57	Amuco-Cutzamala, Gro.	IV	Balsas	27,486
Guerrero	68	Tepecoacuilco-Quechultenango, Gro.	IV	Balsas	2,214
Guerrero	95	Atoyac, Gro.	V	Pacífico Sur	4,930
Michoacán – Guerrero	98	José María Morelos, Mich-Gro.	IV	Balsas	6,938
Guerrero	104	Cuajinicuilapa, Gro.	V	Pacífico Sur	6,721
Guerrero	105	Nexpa, Gro.	V	Pacífico Sur	10,274
Oaxaca	19	Tehuantepec, Oax.	V	Pacífico Sur	43,973
Oaxaca	110	Río Verde-Progreso, Oax.	V	Pacífico Sur	6,030
Subregión Golfo					139,280
Subregión Península					18,490
Subregión Pacífico					144,746
Total Regional					**302,516**
Total Nacional					**3,284,555**

Fuente: Distritos de riego por región hidrológico-administrativa, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), 2010
Subtotal: Sumatoria de la superficie de los distritos de riego ubicados en los estados de la región Sur Sureste.
* Sumatoria de los 112 distritos de riego a nivel nacional, más tres zonas de riego (b/ Zona de Riego Fuerte-Mayo, Sin. b/ Zona de Riego Fuerte-Mayo, Son. a/ Zona de Riego Labores Viejas, Chihuahua).
http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGIH-6-15.pdf

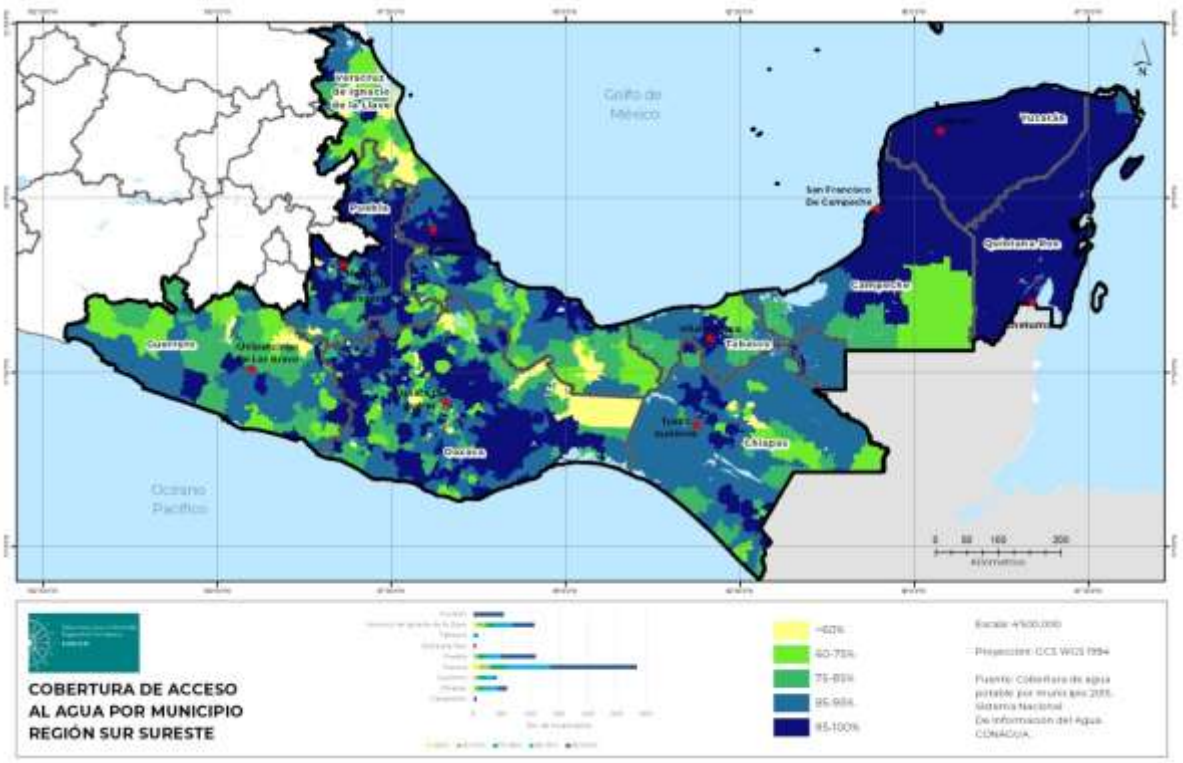
Como se observa en la tabla anterior, la región Sur Sureste cuenta con 20 de los 112 distritos de riego, que en su conjunto representan 9% de la superficie total irrigada en el país (3.3 millones de hectáreas con temporal tecnificado).

1.3.2 Cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado[5]

Documento de trabajo para
Secretaría de Desarrollo
Agrario, Territorial y
Urbano 2020

Con base a la información del Censo de Población y Vivienda 2010, 90.9% de la población tenía cobertura de agua potable. La Conagua estima que al cierre del año 2014, la cobertura de agua potable fue de 92.4%, cuyo desglose es el siguiente: en 95.1% de cobertura en zonas urbanas y 82.9% en zonas rurales (localidades menores a 2, 500 habitantes). La cobertura para la población en localidades grandes (mayores de 100 000 habitantes) se ha incrementado más rápidamente que en localidades más pequeñas, debido a la dispersión de la población en condiciones fisiográficas complejas, y la dificultad técnica y/o financiera de desarrollar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Mapa 1.7 Cobertura de agua en los municipios del Sur Sureste de México



Fuente: CONAGUA, 2015. Sistema Nacional de Información del Agua

De acuerdo al Sistema de Información del Agua, con datos a 2015, es perceptible que la cobertura de los servicios de abasto de agua es diferenciada entre los estados de la región Sur Sureste. Como se

[5] CONAGUA, 2015.

observa en el Mapa y Tabla correspondiente, en la Península se ha logrado tener la mejor cobertura de municipios con abasto de agua. Por el contrario, 154 de un total de 1,342 municipios tienen una cobertura de 75% o menos, de los cuales 60% (91 municipios) se localizan en la subregión Pacífico Sur, principalmente en la zona del Istmo de Tehuantepec, en el centro norte de Guerrero y en la Sierra Norte de Oaxaca.

Documento de trabajo para

Tabla 1.9 Cobertura de agua en los municipios del Sur Sureste de México

Entidad Federativa	<60%	60-75%	75-85%	85-95%	95-100%
Puebla	3	14	24	55	121
Tabasco	0	1	2	11	3
Veracruz	11	33	29	63	76
Campeche	0	1	2	1	7
Quintana Roo	0	0	0	1	9
Yucatan	0	0	0	0	106
Chiapas	4	11	18	53	32
Guerrero	3	15	24	31	8
Oaxaca	21	37	58	152	302
Subregión Golfo	14	48	55	129	200
Subregión Península	0	1	2	2	122
Subregión Pacífico	28	63	100	236	342
Región Sur Sureste	**42**	**112**	**157**	**367**	**664**

Fuente: CONAGUA, 2015. Sistema Nacional de Información del Agua

En esta condición de cobertura de agua en 75% o menos de las viviendas, Veracruz tiene 44 municipios (20% de sus 212 municipios) y Puebla 17 municipios (8% de sus 217 municipios). La ubicación geográfica de los municipios donde se presenta las menores coberturas tiene relación con las condiciones topográficas, por lo tanto de accesibilidad y costo para la dotación de los servicios. Superar estos rezagos será de un alto costo para los estados de la región en tanto que el déficit de estos servicios se localiza en las zonas rurales, donde los asentamientos humanos son de tamaño pequeño y están dispersos.

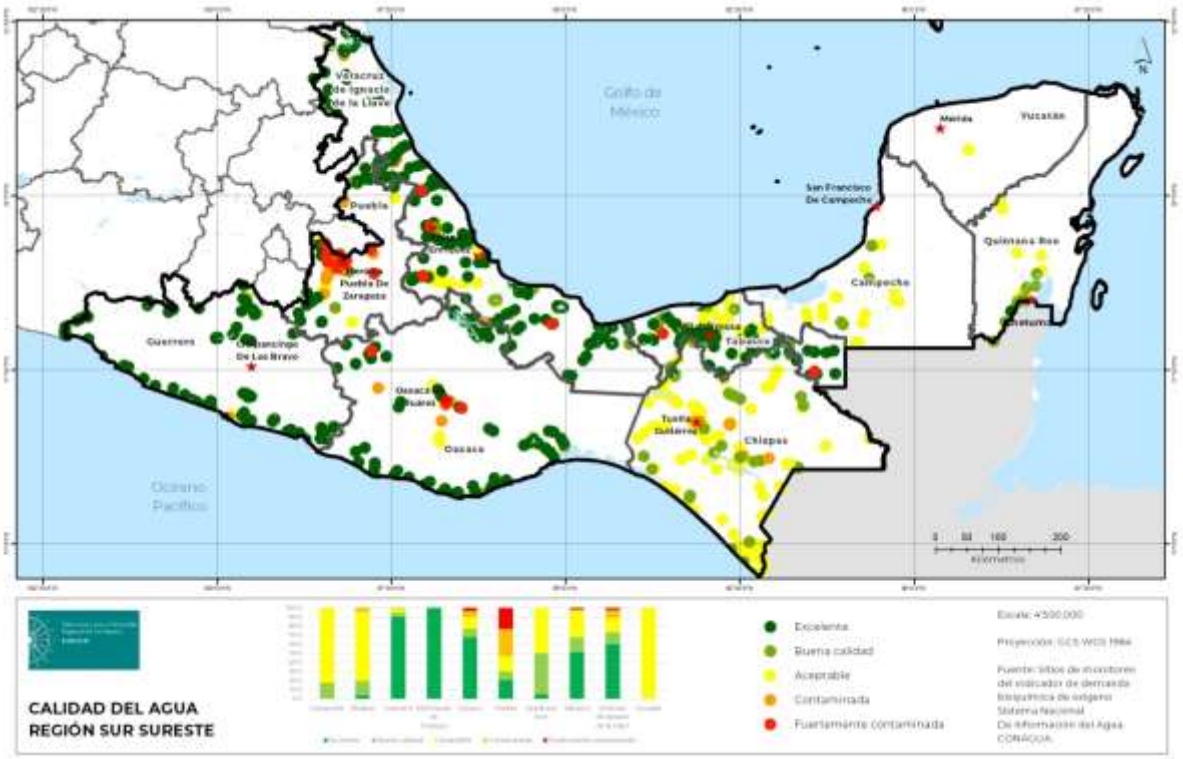
1.3.2.1 Calidad del agua

Entre la disponibilidad del recurso superficial y el subterráneo media siempre la calidad, y para el consumo humano este último recurso hídrico es el más adecuado desde un punto de vista de salud pública. Las aguas superficiales pueden tener como destino el uso público, pero se requiere de infraestructura y de recursos significativos para financiarla, lo cual es una restricción que está frenando programas de mediano y largo plazos desde hace varios años. Más aún, si la calidad del recurso es baja (alta contaminación química y biológica), los costos para hacerla disponible para el consumo humano se elevan.

"Oficialmente, 92% de la población tiene acceso al servicio público de agua potable, dicho porcentaje disminuye dramáticamente cuando se considera su calidad. La mala calidad del agua superficial limita su aprovechamiento, en términos de DBO (demanda biológica de oxígeno): 22.7% del agua superficial se encuentra contaminada o fuertemente contaminada, 33.2% del agua superficial tiene calidad aceptable y 44.1% del agua superficial observa calidad buena y excelente" (CCA, 2020).

Documento de trabajo para

Mapa 1.8 Calidad del agua en la región Sur Sureste



Fuente: CONAGUA, 2015. Sistema Nacional de Información del Agua

En el 2014, la Red Nacional de Monitoreo contaba con 5 000 sitios, distribuidos a lo largo y ancho del país; en la RSSE se disponían de 919 puntos de monitoreo (18% del total nacional). De acuerdo con los resultados de las evaluaciones de calidad del agua para los tres indicadores (DBO5, DQO y SST) aplicadas a los sitios de monitoreo en 2014, se determinó que 187 sitios están clasificados como fuertemente contaminados en algún indicador, en dos de ellos o en todos. De entre esos puntos de monitoreo, 22 (18%) se localizan en Puebla, 5 en Veracruz, 4 en Oaxaca y 2 en Tabasco.

Tabla 1.10 Mediciones de calidad del agua en la región Sur Sureste

Entidad Federativa	Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
Puebla	20	9	16	29	22
Tabasco	56	18	33	1	2
Veracruz	154	33	41	23	5
Campeche	0	4	19	0	0
Quintana Roo	1	9	10	0	0
Yucatan	0	0	1	0	0
Chiapas	6	30	138	8	0
Guerrero	98	5	5	1	0
Oaxaca	82	12	16	8	4
Subregión Golfo	230	60	90	53	29
Subregión Península	1	13	30	0	0
Subregión Pacífico	186	47	159	17	4
Región Sur Sureste	**417**	**120**	**279**	**70**	**33**

Fuente: CONAGUA, 2015. Sistema Nacional de Información del Agua

1.3.2.2 Infraestructura de potabilización y tratamiento de aguas

En una ciudad, en promedio se consume 71% de la producción total de agua en las casas habitación, 12% en la industria, 15% en el comercio y 2% en el sector servicios. El abasto de agua a los centros urbanos requiere resolver el problema de la contaminación de los cuerpos de agua debido al manejo inadecuado de las aguas residuales de origen industrial, agropecuario y urbano. Por ello, se han implementado políticas para el desarrollo de infraestructuras y el empleo de tecnologías que coadyuven a mejorar la calidad de los efluentes y que al mismo tiempo sean adecuadas al contexto socioeconómico del país. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) realiza de manera sistemática la revisión y actualización de los Inventarios Nacionales de Plantas Potabilizadoras y de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales.

La clasificación de CONAGUA trabaja con los siguientes parámetros:

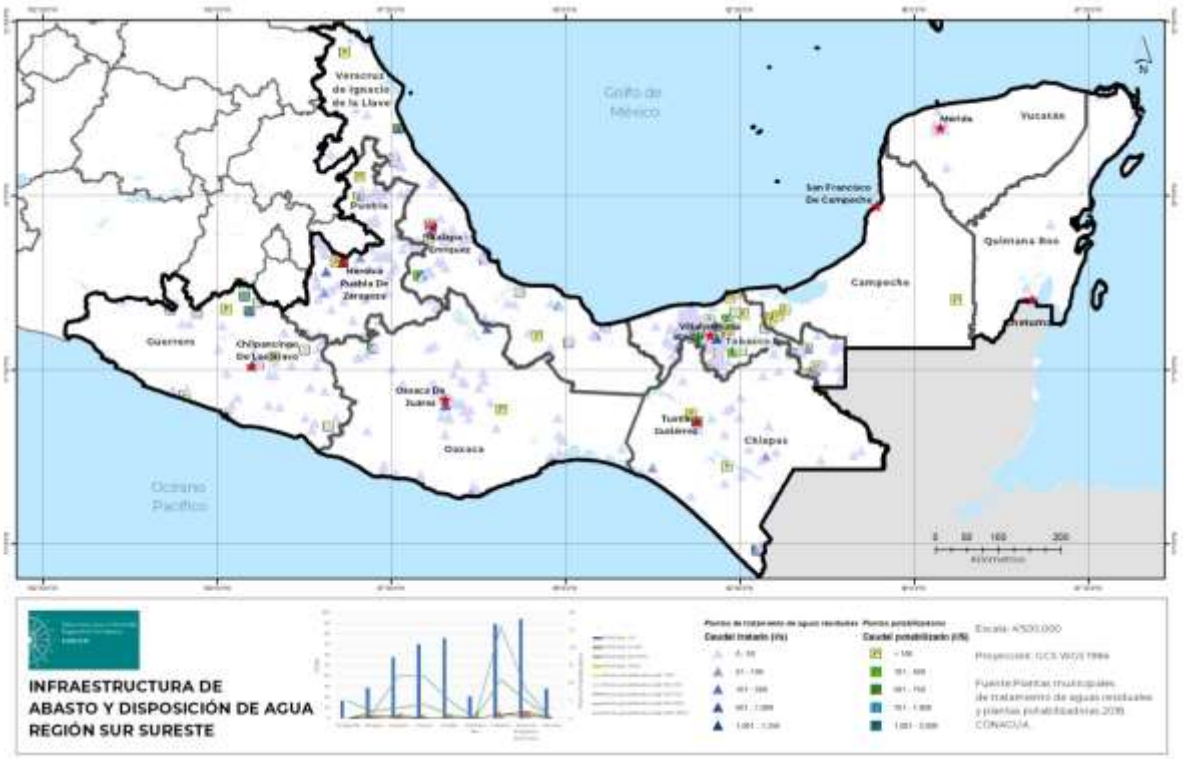
1. Se incluyen plantas de tratamiento de aguas residuales que tratan aguas residuales de origen municipal, indistintamente de quien las haya construido, quién las opere y cual sea el uso final del agua tratada. Esto con la finalidad de conocer el nivel de tratamiento de aguas residuales.
2. Se listan las plantas con capacidades de tratamiento mayores a un litro por segundo.
3. No se incluyen plantas de tratamiento provenientes de servicios como centros comerciales, hospitales y escuelas, entre otras.

"La cobertura nacional de agua potable es 91.6 %. En zonas urbanas la cobertura es 95.4 %. En zonas rurales (localidades menores a 2, 500 habitantes), la cobertura es 78.8% debido a la dispersión de la población en condiciones fisiográficas complejas, y la dificultad técnica y/o financiera de desarrollar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales" (CCA, 2020).

Documento de trabajo para
formar parte de la
ENDIRSSE 2020

De acuerdo a los datos publicados en el reporte Estadísticas del Agua en México 2015, la CONAGUA reporta un total de 779 plantas potabilizadoras en operación en todo el país. El Sistema Nacional de Información del Agua, de la propia CONAGUA reporta que la región Sur Sureste tenía 106 plantas potabilizadoras, cuya distribución se presenta a continuación.

Mapa 1.9 Infraestructura de abasto y disposición del agua en la región Sur Sureste



Fuente: CONAGUA, 2015. Sistema Nacional de Información del Agua

Como se observa en la siguiente tabla, si se compara el número de plantas potabilizadoras de agua con respecto al número de localidades, tan sólo de centros urbanos, se tiene un déficit de estos equipamientos.

La cobertura nacional de alcantarillado es de 90.2 %. En zonas urbanas la cobertura es 96.4 %. En zonas rurales, la cobertura es 69.4%. Sólo 47.5% de las aguas residuales colectadas recibe tratamiento, y sólo un porcentaje mucho más bajo (difícil de precisar por la falta de monitoreo y

vigilancia) cumple con las normas de calidad de las descargas. El informe estadístico de la CONAGUA reporta que para 2015 operaban en México 2,337 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales (PTAR) y 2,639 plantas de tratamiento de aguas residuales industriales. En la RSSE se tenían registradas 545 PTAR municipales y 789 PTAR industriales.

Documento de trabajo para

Tabla 1.11 Plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales en la región Sur Sureste

Entidad Federativa	PTAR (l/s)				Planta potabilizadora (l/s)					Localidades		
	<50	50-100	100-1000	>1000	<100	100-500	500-750	750-1000	1000-2000	2.5-15 mil	15-100 mil	> 100 mil
Puebla	76	4	4	1	5	1	0	0	0	266	34	2
Tabasco	89	6	4	0	26	11	1	1	1	114	13	1
Veracruz	94	6	7	1	8	5	1	1	2	261	46	8
Campeche	17	0	0	0	5	0	0	0	0	27	2	2
Quintana Roo	21	3	7	0	0	0	0	0	0	19	3	3
Yucatan	28	0	0	0	0	0	0	0	0	89	12	1
Chiapas	29	3	2	0	2	2	1	1	0	148	23	3
Guerrero	58	3	5	1	12	3	0	0	1	117	15	3
Oaxaca	70	4	2	0	12	4	0	0	0	156	17	2
Sub Golfo	259	16	15	2	39	17	2	2	3	641	93	11
Sub Península	66	3	7	0	5	0	0	0	0	135	17	6
Sub Pacífico	157	10	9	1	26	9	1	1	1	421	55	8
R Sur Sureste	**482**	**29**	**31**	**3**	**70**	**26**	**3**	**3**	**4**	**1197**	**165**	**25**

Fuente: CONAGUA, 2015. Sistema Nacional de Información del Agua

Tabla 1.12 Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales en operación en la región Sur Sureste, 2013

Entidad federativa	Número de plantas en operación	Capacidad instalada (m3/s)	Caudal tratado (m3/s)
Puebla	192	1.04	0.80
Tabasco	119	0.87	0.90
Veracruz	160	12.90	8.60
Campeche	127	0.22	0.20
Quintana Roo	4	0.06	0.10
Yucatán	88	0.30	0.30
Chiapas	75	6.90	6.40
Guerrero	8	0.64	0.60
Oaxaca	16	2.51	2.20
Subregión Golfo	471	14.81	10.30
Subregión Península	219	0.58	0.60
Subregión Pacífico	99	10.05	9.20
Región Sur Sureste	**789**	**25.44**	**20.10**
Total Nacional	**2,617**	**75.03**	**60.70**

Fuente: Conagua, 2014

"Se observa que los mayores rezagos en agua potable se presentan en las regiones V Pacífico Sur, IX Golfo Norte, X Golfo Centro y XI Frontera Sur; en tanto que para alcantarillado los rezagos se concentran en las regiones V Pacífico Sur, IX Golfo Norte, X Golfo Centro y XII Península de Yucatán. Las entidades federativas con mayores rezagos en cobertura de agua potable son Guerrero, Oaxaca y Chiapas; mientras que en términos de alcantarillado, son Oaxaca, Guerrero y Yucatán" (CONAGUA, 2015. Pág. 120).

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

1.4 Infraestructura para la conectividad regional

Las características de las infraestructuras de comunicaciones y transportes, sus condiciones de operación y coberturas, revisten una importancia decisiva para las posibilidades de desarrollo de la región. En el siguiente apartado se presenta información acerca del sistema de comunicaciones y transportes, expresado en su red carretera y ferroviaria, así como en las capacidades instaladas en materia de puertos, aeropuertos y plataformas logísticas. El análisis de estos factores contempla tanto la conectividad del territorio y sus centros de población, como las posibilidades y restricciones en relación a sus capacidades productivas y patrones de intercambio comercial que son determinadas en función de las infraestructuras desarrolladas.

El crecimiento económico del país ha configurado regiones con características bien diferenciadas en sus niveles de desarrollo. Estos procesos son a su vez, causa y consecuencia en la forma como se ha articulado la infraestructura de comunicaciones y transportes a nivel nacional.

Mapa 1.10 Corredores económicos e infraestructura de comunicaciones y transportes

Fuente: Coord. Gral. de Puertos y Marina Mercante - SCT, 2016. "Corredores económicos interoceánicos intermodales"

1.4.1 El sistema carretero en la región Sur Sureste

El sistema carretero nacional tiene una estructura de comunicaciones basada en una red de ejes troncales que conectan las principales ciudades con el centro del país, los corredores de transporte hacia la frontera norte, así como hacia y desde los puertos marítimos. Estos corredores troncales representan los ejes carreteros de mayor jerarquía, así como el patrón de concentración de los flujos vehiculares a lo largo de estos corredores. La densidad de la infraestructura carretera y de los flujos vehiculares gravita de manera notoria en torno a las principales carreteras de la región, reduciendo la densidad de la red de infraestructura carretera conforme la distancia a las zonas de influencia de las zonas metropolitanas y principales ciudades de los nueve estados que la región.

Documento de trabajo para
Presentación de la
ENDIRSSE 2020

1.4.1.1 Corredores troncales

Mapa 1.11 Corredores troncales de la red carretera nacional

Fuente: Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015. SCT.
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

La región Sur Sureste es servida por una red de corredores nacionales. Dentro de los corredores longitudinales se encuentran Ciudad de México-Puebla-Progreso, Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo, el Peninsular de Yucatán y parte del Corredor el Pacífico; asimismo se tienen los corredores transversales como el Circuito Transístmico y el Acapulco-Puebla-Veracruz. Los corredores que

vinculan a la región con la frontera norte son Veracruz - Monterrey con ramal a Matamoros y el eje Acapulco-Cuernavaca-México-Tuxpan.

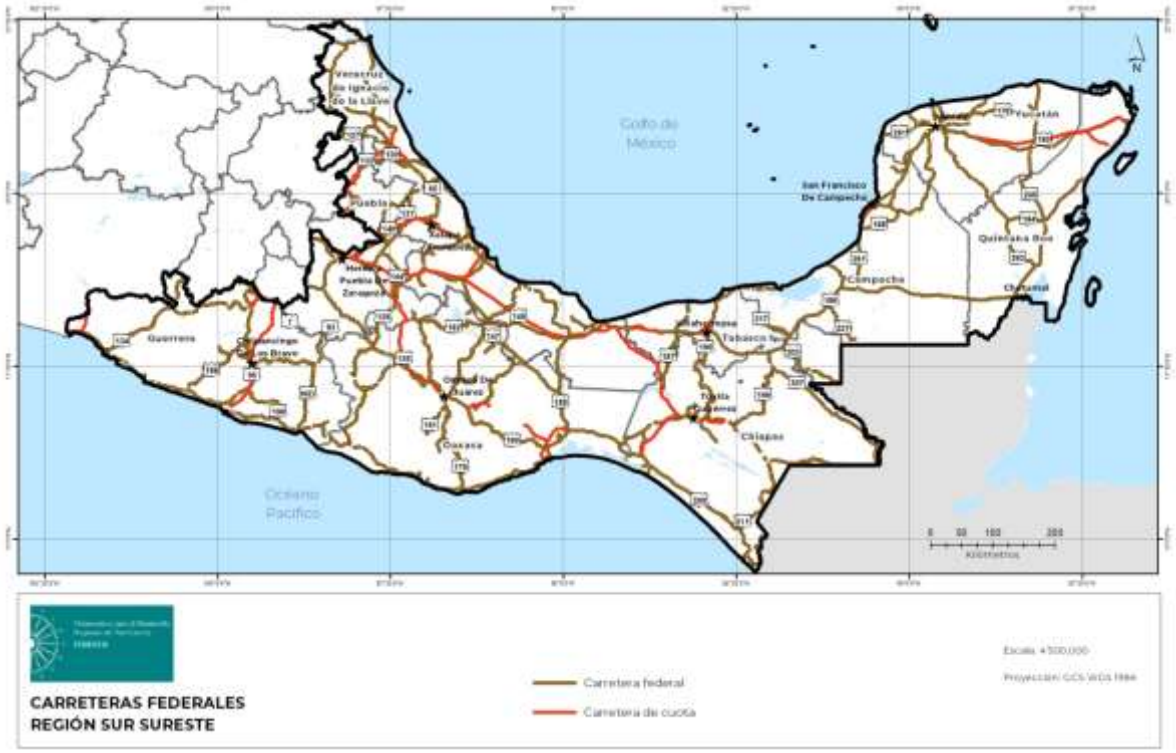
1.4.1.2 Inventario de la red carretera según tipo de camino

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

"La RSSE presenta una débil conectividad entre los diferentes territorios que la conforman debido a falta de sistemas carreteros, ausencia de sistemas de transportes apropiados, la dispersión de la población, los puntos alejados entre sí de los centros de producción, la orografía accidentada y la presencia constante de fenómenos hidrometerológicos que afectan las vías de comunicación.

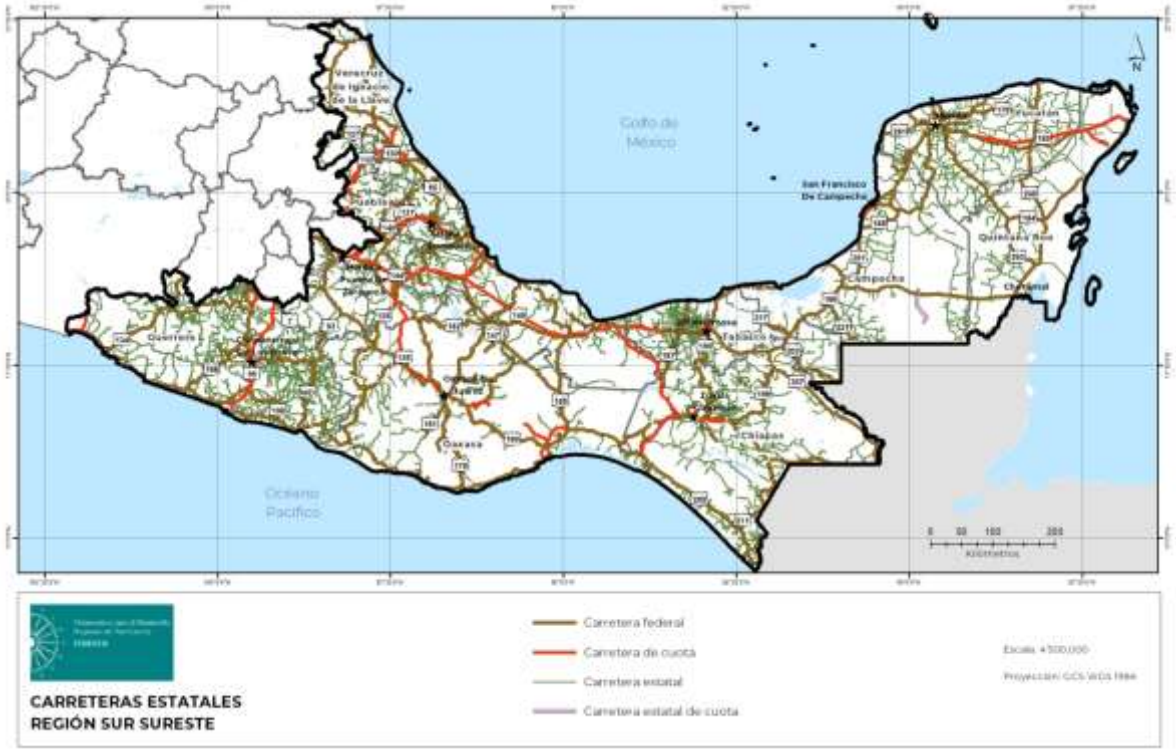
Cuenta con una red carretera, ferroviaria, portuaria y aeroportuaria, así como importantes instalaciones para la generación y distribución de energía eléctrica. Sin embargo, dichas redes no han sido plenamente articuladas, no tienen un adecuado mantenimiento y no permiten ser aprovechadas como detonadores de desarrollo, salvo en puntos muy específicos" (SEDATU, 2014. Págs. 54 y 55).

Mapa 1.12 Red de carreteras federales en la región Sur Sureste



Fuente: Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015. SCT.
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

Mapa 1.13 Red de carreteras estatales en la región Sur Sureste



Fuente: Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015. SCT.
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

El sistema carretero del país en 2015 estaba conformado por una red de 390,301 kilómetros, de los cuales 138,221 (35.4%) se desarrollan en la región Sur Sureste. La Tabla 1.13 presenta la conformación de la red carretera en la RSSE de acuerdo al tipo de carreteras y caminos.

Como puede observarse, durante el periodo 2000 – 2015 la red de infraestructura de caminos y carreteras en el Sur Sureste ha mejorado en su cobertura y especificaciones técnicas, con una significativa mejora en la extensión de las carreteras pavimentadas y de los caminos revestidos.

Respecto a la red de caminos, estaba conformado por una red de 215,330 kilómetros, de los cuales 77,497 (36%) se desarrollan en la región Sur Sureste y el 97% de ellos corresponden a red de caminos rurales como se aprecia en el la Tabla 1.14.

Tabla 1.13 Inventario de la red carretera según superficie de rodamiento, 2000 – 2015

Entidad Federativa	Año 2000					Año 2015				
	Pavimen-tada	Revestida	Terracería	Brechas Mejoradas	Total	Pavimen-tada	Revestida	Terracería	Brechas Mejoradas	Total
Puebla	3,848	4,514	-	154	8,516	5,691	4,423	-	205	10,319
Tabasco	3,808	4,222	550	-	8,580	6,082	3,693	867	-	10,642
Veracruz	5,400	9,265	-	1,193	15,858	10,198	12,839	1,700	3,918	28,655
Campeche	3,290	586	331	608	4,815	4,016	272	655	608	5,551
Quintana Roo	1,943	3,092	-	-	5,035	3,295	2,503	-	-	5,798
Yucatán	3,134	1,507	374	7,239	12,254	6,274	2,511	-	3,619	12,404
Chiapas	4,584	15,001	744	59	20,388	7,170	14,747	1,001	59	22,977
Guerrero	4,515	5,695	2,254	761	13,225	6,512	6,171	-	6,160	18,843
Oaxaca	4,113	8,214	-	3,620	15,947	7,348	13,257	-	2,427	23,032
Sub Golfo	13,056	18,001	550	1,347	32,954	21,971	20,955	2,567	4,123	49,616
Sub Península	8,367	5,185	705	7,847	22,104	13,585	5,286	655	4,227	23,753
Sub Pacífico	13,212	28,910	2,998	4,440	49,560	21,030	34,175	1,001	8,646	64,852
Total Regional	**34,635**	**52,096**	**4,253**	**13,634**	**104,618**	**56,586**	**60,416**	**4,223**	**16,996**	**138,221**
Total Nacional	**108,488**	**145,279**	**8,741**	**60,557**	**323,065**	**156,797**	**152,879**	**11,231**	**69,394**	**390,301**

a/ Comprende carreteras pavimentadas de la red troncal federal, de cuota (estatales, de dos y cuatro carriles), y libres de dos y cuatro o más carriles. Fuente: Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015. SCT.
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

Tabla 1.14 Red de caminos en la región Sur Sureste, 2018

Entidad Federativa	Red de Caminos 2018		
	Urbanos	Rurales	Totales
Puebla	395	7,616	8,011
Tabasco	95	2,633	2,728
Veracruz	368	17,491	17,859
Campeche	32	4,997	5,029
Quintana Roo	26	3,226	3,252
Yucatán	127	8,055	8,182
Chiapas	188	13,529	13,717
Guerrero	144	9,175	9,319
Oaxaca	609	8,791	9,400
Subregión Golfo	858	27,740	28,598
Subregión Península	185	16,278	16,463
Subregión Pacífico	941	31,495	32,436
Total Regional	**1,984**	**75,513**	**77,497**
Total Nacional	**4,572**	**210,758**	**215,330**

Fuente: SCT. Dir. Gral. de Conservación de Carreteras de la Subsecretaría de Infraestructura, Diciembre de 2018.

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSE 2020

1.4.1.3 Participación nacional en cobertura del sistema carretero

Dadas su extensión y condiciones geográficas, los estados en la región Sur Sureste que tienen la mayor red de caminos y carreteras en términos de longitud de la red nacional son Oaxaca con (7.0%), Veracruz (5.9%), Chiapas (5.2%), Guerrero (4.7%) y Yucatán (3.3%). Así, respectivamente, ocupan los siguientes rangos de acuerdo a su participación en la infraestructura carretera del país: Oaxaca (1er. lugar), Veracruz (2do. lugar), Chiapas (posición 6), Guerrero (9) y Yucatán (15).

Tabla 1.15 Rango de participación en la red carretera de las entidades de la región Sur Sureste, 2018

Entidad Federativa	Longitud (km)	%	Rango según longitud
Puebla	1,005.96	2.48%	19
Tabasco	594.33	1.46%	26
Veracruz	2,372.39	5.85%	2
Campeche	1,244.13	3.07%	16
Quintana Roo	767.48	1.89%	23
Yucatán	1,328.98	3.27%	15
Chiapas	2,099.21	5.17%	6
Guerrero	1,906.29	4.70%	9
Oaxaca	2,844.75	7.01%	1
Subregión Golfo	3,972.68	9.79%	
Subregión Península	3,340.59	8.23%	
Subregión Pacífico	6,850.25	16.88%	
Total Regional	**14,163.52**	**34.90%**	
Total Nacional	**40,583.28**	**100.00%**	

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2018.

1.4.2 El sistema ferroviario en la región Sur Sureste

La red ferroviaria nacional está conformada por ejes troncales que operan como corredores multimodales. Desde la privatización del sistema ferroviario llevada a cabo a finales de los años noventa, la operación de servicios de transporte de carga en cada eje troncal se realiza a través de las respectivas empresas concesionarias.

Mapa 1.14 Sistema ferroviario nacional

Fuente: Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario. SCT, 2018.

Los servicios ferroviarios del corredor México – Veracruz son prestados por la empresa Kansas City Southern de México (KCSM) que opera la concesión de los mismos.

El servicio del corredor Ciudad de México – Coatzacoalcos fue otorgado en concesión a la empresa Ferrocarril del Sureste en 1999. Un año después, los derechos de concesión de este corredor fueron adquiridos por Grupo Carso, asumiendo la prestación de los servicios a través de la empresa FERROSUR. Años más tarde, Grupo México (operador de la empresa FERROMEX) tomó el control accionario de FERROSUR.

La vía ferroviaria del Istmo de Tehuantepec es operada por Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT), empresa de participación estatal mayoritaria constituida en 1999 con el objeto de operar esta ruta, en el tramo Medias Aguas, Ver. - Salina Cruz, Oax.

El servicio de ferrocarril Chiapas – Mayab que comprende los tramos Coatzacoalcos-Mérida y Salina Cruz-Tapachula, fue concesionado a la empresa Genesse & Wyoming (G&W) que en 1999 inició la prestación de dichos servicios como la Compañía de Ferrocarriles Chiapas-Mayab (CFCHM). Sin embargo, el Huracán Stan (ocurrido en el año 2005) ocasionó graves daños a la infraestructura ferroviaria controlados por la empresa norteamericana que frente a los montos de inversión

requeridos declinó operar la concesión otorgada. La rehabilitación y la operación de las vías del Chiapas-Mayab de estos tramos quedaron a cargo del FIT. El gobierno mexicano asumió la inversión requerida destinando hasta 2018 un monto 6 mil millones de pesos de inversión. La concesión de dichos tramos a la empresa norteamericana fue finalmente cancelada en 2016, incorporándose los mismos al FIT. En 2019, el FIT fue desincorporado de la SCT e incorporado al Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), organismo descentralizado creado para impulsar este proyecto.

Documento de trabajo para formulación de la ESDTRSSE 2040

1.4.2.1 Inventario regional de la infraestructura ferroviaria

En 2010, la red ferroviaria nacional tenía una extensión de 26,661.9 km de vías destinadas exclusivamente para el transporte de carga, excepto en casos excepcionales en los que se transportan pasajeros con fines turísticos. La red comunica los principales polos urbanos e industriales con puertos, aeropuertos y las fronteras del país.

La región Sur Sureste cuenta con una extensión de 5,473.2 km, que representan 21% del total de la red nacional. En el siguiente cuadro se observa, que los estados de Veracruz y Puebla tienen las mayores extensiones de vía. Por ello, 58% de la red en el Sur Sureste se concentra en la subregión Golfo, luego le sigue el Pacífico (23%) y la Península con 19%.

Tabla 1.16 Inventario de la red ferroviaria en la región Sur Sureste

Entidad Federativa	Red de Ferroviaria 2015			
	Troncales y Ramales	Secundarias	Particulares	Totales
Puebla	861.0	159.0	37.2	1,057.2
Tabasco	256.5	29.5	14.2	300.2
Veracruz	1,311.1	349.1	146.4	1,806.6
Campeche	358.9	32.9	23.8	415.6
Quintana Roo	-	-	-	-
Yucatán	544.1	40.9	24.4	609.4
Chiapas	500.0	51.9	15.8	567.7
Guerrero	86.1	4.2	3.3	93.6
Oaxaca	531.9	95.6	21.4	648.9
Subregión Golfo	2,428.6	537.7	197.8	3,164.1
Subregión Península	903.0	73.8	48.2	1,025.0
Subregión Pacífico	1,118.0	151.7	40.5	1,310.2
Total Regional	**4,449.60**	**763.1**	**286.5**	**5,449.2**
Total Nacional	**20,722.0**	**4,449.9**	**1,555.1**	**26,727.0**

Fuente: SCT. Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal.
Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015. SCT.
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

Los ejes troncales en la región constituyen 21.40% de la extensión total de la red ferroviaria en el país, teniendo un reducida cobertura con respecto al nivel nacional. De acuerdo a los registros del sector, los ejes troncales no han tenido crecimiento en los últimos 20 años, en tanto que las redes secundarias apenas tuvieron la construcción de 54 km durante el periodo 2000 – 2015 y 10 km de nuevas vías ferroviarias de carácter privado.

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

1.4.2.2 Participación nacional en cobertura de la red ferroviaria

En contraste con los estados del Norte del país, en donde la red de infraestructura ferroviaria es más extensa, los estados en la región Sur Sureste tienen menores coberturas, a excepción de Veracruz donde se despliega 6.8% de la red ferroviaria de todo el país.

Tabla 1.17 Rango de participación en la red ferroviaria en la región Sur Sureste, 2015

Entidad Federativa	Longitud (km)	%	Rango según longitud
Puebla	1,057.2	3.96%	13
Tabasco	300.2	1.12%	24
Veracruz	1,806.6	6.76%	4
Campeche	415.6	1.55%	21
Quintana Roo	-	0.00%	31
Yucatán	609.4	2.28%	18
Chiapas	567.7	2.12%	19
Guerrero	93.6	0.35%	30
Oaxaca	648.9	2.43%	17
Subregión Golfo	3,164.0	11.84%	
Subregión Península	1,025.0	3.84%	
Subregión Pacífico	1,310.2	4.90%	
Total Regional	**5,499.2**	**20.58%**	
Total Nacional	**26,727.0**	**100.00%**	

Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015. SCT.
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

1.4.3 Sistema portuario

La región Sur Sureste alberga 66 de los 117 puertos y terminales del país. Su posición geográfica que le vincula con las costas del océano Pacífico, del Golfo y mar Caribe en el océano Atlántico, y la extensión de su litoral (4,217 km) permite pensar que la transportación marítima y su infraestructura portuaria son dos factores clave para su desarrollo.

Mapa 1.15 Sistema Portuario de la región Sur Sureste, 2019

Fuente: Coord. Gral. de Puertos y Marina Mercante de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), 2019. "Sistema Portuario Nacional"

Tabla 1.18 Sistema Portuario en el Sur Sureste de México, 2010

Entidad Federativa	Puertos	Terminales	Total
Puebla	0	0	0
Tabasco	2	3	5
Veracruz	4	6	10
Campeche	1	13	14
Quintana Roo	1	14	15
Yucatán	1	11	12
Chiapas	1	0	1
Guerrero	1	4	5
Oaxaca	2	2	4
Subregión Golfo	6	9	15
Subregión Península	3	38	41
Subregión Pacífico	4	6	10
Total Regional	**13**	**53**	**66**
Total Nacional	**43**	**74**	**117**

a/ Todos los puertos y terminales se consideran de cabotaje y solamente algunos de ellos se clasifican, adicionalmente, como de altura.
Fuente: SCT. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, 2011.

Los puertos de Altamira y Veracruz, son los Hub portuarios de México en el Atlántico. Veracruz es el puerto con mayor movimiento de carga en el país. Desde el puerto de Veracruz se concentran los flujos del comercio internacional con el mercado europeo, con los puertos del noreste de Norteamérica y la costa oriental de Sudamérica.

Documento de trabajo para la formulación de la ESTRATEGIA 2020

Con respecto a las rutas transoceánicas en el Pacífico, entre el mercado asiático y el continente americano, los puertos mexicanos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas están bien posicionados para prestar servicios de transbordo a las grandes líneas navieras hacia los países centroamericanos, ya que Los Angeles y Long Beach manejan una porción muy pequeña de carga de transbordo, y los otros puertos más cercanos con las condiciones necesarias para recibir a las grandes embarcaciones portacontenedores se localizan hasta Panamá. Manzanillo y Lázaro Cárdenas, como los puertos Hub mexicanos, se han especializado en el manejo de carga marítima internacional a través de los Corredores Manzanillo-Tampico y Lázaro Cárdenas-Bajío-Tampico que funcionan como puentes interoceánicos. Estos puertos también con funcionan como transbordo a Centroamérica. Por su parte, el Hub panameño distribuye la carga de transbordo a Sudamérica.

A continuación se presenta una síntesis de las principales relaciones comerciales existentes para los principales puertos marítimos, expresado en la capacidad ofertada por rutas navieras, es decir, la capacidad total a lo largo de todo el recorrido.

Mapa 1.16 Capacidad de transporte de contenedores desde y hacia el Puerto de Veracruz, 2010

Fuente: Estudio del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas, 2013.

Tabla 1.19 Cabotaje de carga total 2006-2019 en puertos del Pacífico, en toneladas

Puerto	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2019	Promedio
Pacífico	**50,747,626**	**51,459,918**	**54,793,357**	**53,476,745**	**55,763,459**	**44,717,244**	**39,749,204**	**36,388,416**	**48,386,996**
Rosarito, BC	1,567,775	24,960	750,138	690,047	1,380,339	797,168	7,816	49,345	658,449
El Sauzal, BC	406,505	348,473	358,447	76,285	76,311	78,018	99,852	101,840	193,216
Ensenada, BC	777,997	781,498	672,538	616,082	600,425	717,376	543,404	563,628	659,119
Isla de Cedros, BC	6,489,070	7,012,447	6,810,939	6,887,826	8,093,218	7,120,465	6,892,810	6,752,235	7,007,376
Guerrero Negro, BCS	6,658,053	7,332,199	6,413,832	6,998,896	8,180,552	7,177,236	6,900,972	6,748,112	7,051,232
San Carlos, BCS	168,921	163,449	180,289	208,631	160,050	172,227	204,792	165,997	178,045
La Paz. BCS	1,730,917	2,101,914	2,144,234	1,217,367	1,900,750	2,134,043	1,584,485	1,366,229	1,772,492
Pichilingue, BCS	2,118,697	2,698,203	2,281,204	2,743,125	2,226,980	2,288,421	2,701,007	2,744,482	2,475,265
San Juan de la Costa, BCS	0	1,015,600	1,715,717	1,987,157	1,801,599	1,733,238	476,603	652,236	1,172,769
Isla San Marcos, BCS	27,613	4,680	29,549	56,314	54,485	96,656	60,990	98,598	53,611
Punta Santa María, BCS	88,778	133,225	0	24,980	55,011	60,352	69,979	86,008	64,792
Santa Rosalía, BCS	30,114	21,333	14,880	18,410	19,681	22,052	19,352	18,395	20,527
Puerto Libertad, Son	685,805	323,427	418,072	753,413	482,027	0	0	0	332,843
Guaymas, Son	2,337,302	2,395,736	3,720,800	3,713,796	4,066,351	2,235,183	2,632,519	1,577,197	2,834,861
Topolobampo, Sin	4,090,952	3,374,351	3,241,216	3,695,994	3,957,621	2,876,810	2,792,983	2,839,246	3,358,647
Mazatlán, Sin	2,402,803	2,768,062	2,611,106	2,713,825	2,372,979	2,217,473	1,781,896	1,313,638	2,272,723
Manzanillo, Col	5,611,094	4,793,692	5,420,306	4,234,713	4,208,462	3,267,544	2,679,210	2,409,051	4,078,009
Cuyutlán, Col									
Lázaro Cárdenas, Mich	3,279,537	5,457,783	7,579,837	7,634,179	7,255,745	4,567,614	5,360,526	4,922,089	5,757,164
Acapulco, Gro	415,388	459,932	438,793	435,004	509,098	609,691	1,229,407	1,277,756	671,884
Salina Cruz, Oax	11,846,522	10,240,003	9,974,613	8,747,128	8,315,367	6,386,641	3,627,652	2,602,583	7,717,564
Puerto Chiapas, Chis	13,783	8,951	16,847	23,573	46,408	159,036	82,949	99,751	56,412

Fuente: CGPMM-SCT. Informe Estadístico Mensual, Movimiento de carga, buques y pasajeros en los puertos de México. 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2018, 2019

Tabla 1.20 Cabotaje de carga total 2006-2019 en puertos del Golfo de México y mar Caribe, en toneladas

Puerto	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2019	Promedio
Golfo-Caribe	**25,365,621**	**18,664,647**	**18,836,052**	**17,670,346**	**18,906,313**	**18,299,189**	**15,338,515**	**15,462,051**	**18,567,842**
Altamira, Tamps	179,615	41,539	44,901	7,828	10,520	114,492	543,044	111,473	131,677
Tampico, Tamps	5,382,437	4,566,652	3,721,532	2,925,675	2,392,141	1,576,692	820,013	937,500	2,790,330
Tuxpan, Ver	3,092,618	1,786,143	1,800,194	1,387,107	1,590,614	371,503	265,599	605,982	1,362,470
Veracruz, Ver	620,220	1,151,958	1,510,542	1,434,790	1,390,998	1,820,719	63,653	214,452	1,025,917
Coatzacoalcos, Ver	571,973	3,300,768	4,323,232	4,556,355	5,289,434	4,859,973	4,087,835	4,011,725	3,875,162
Pajaritos, Ver	7,102,385	0	0	0	0	0	0	0	887,798
Frontera, Tab	5,672	4,200	0	0	780	150	0	1,867	1,584
Chiltepec, Tab							0	3,210	1,605
Dos Bocas, Tab	1,723,107	1,461,134	2,188,488	2,175,989	2,708,549	3,395,744	3,342,868	3,529,029	2,565,614
Cd. del Carmen, Camp	54,607	6,945	0	2,185	149,583	130,618	353,146	406,366	137,931
Seybaplaya, Camp	7,303	9,745	5,828	4,632	14,479	16,552	2,937	6,972	8,556
Lerma, Camp	734,814	725,916	859,276	859,608	872,121	634,600	504,787	286,423	684,693
Cayo Arcas, Camp	35,790	232,268	80,411	0	72	255,183	0	0	75,466
Progreso, Yuc	2,040,877	2,105,488	2,031,091	1,956,033	1,944,240	2,532,262	2,579,614	2,635,096	2,228,088
Las Coloradas, Yuc	0	0	0	56,573	0	0	0	0	7,072
Punta Sam, Q. Roo	507,325	401,012	290,738	307,421	283,490	357,159	438,252	403,088	373,561
Isla Mujeres, Q. Roo	507,325	401,012	299,558	307,421	283,490	357,159	438,252	403,088	374,663
Puerto Morelos, Q. Roo	54,320	19,347	1,080	897	391	606	507	263	9,676
Cozumel, Q. Roo	1,120,980	963,091	775,013	737,135	858,905	808,093	781,563	808,834	856,702
Punta Venado, Q. Roo	1,624,253	1,487,429	904,168	950,697	1,116,506	1,067,684	1,116,445	1,096,683	1,170,483
Total	**76,113,247**	**70,124,565**	**73,629,409**	**71,147,091**	**74,669,772**	**63,016,433**	**55,087,719**	**51,850,467**	**66,954,838**

Fuente: CGPMM-SCT. Informe Estadístico Mensual, Movimiento de carga, buques y pasajeros en los puertos de México. 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2018, 2019

Como se observa de las estadísticas de operaciones en los puertos mexicanos durante los últimos quince años, el transporte de carga en los puertos del Pacífico ha crecido más con respecto a los movimientos de carga en los puertos del Golfo de México y el mar Caribe. Un factor fundamental es el intercambio comercial. Tomando el rubro de las mercancías transportadas en contenedores, ponen en evidencia que la dinámica del comercio exterior con el Este asiático a través de los puertos del Pacífico ha tenido un crecimiento mucho mayor que el registrado en el noreste de la Unión Americana y Europa.

Documento de trabajo para formulación de la PDRSSE 2020

Las cargas atendidas en los puertos de Baja California hacen patente su función en cuanto a movilizar productos minerales de su región de influencia, manteniendo una tendencia creciente durante el periodo 2006-2019. El crecimiento en la carga atendida desde el puerto de Lázaro Cárdenas con respecto a Manzanillo revela el éxito de su clúster portuario. Con respecto a la RSSE, Acapulco ha incrementado la recepción de petróleo y derivados, como centro de distribución regional; caso contrario a Salina Cruz, que opera para el embarque de petróleo, aunque cada vez con menores volúmenes (con una tasa promedio de decrecimiento anual del orden de 14%). Puerto Chiapas opera bajos volúmenes de carga, contenerizada y de productos agrícolas. Con base a las estadísticas del conjunto de puertos, se observa que los puertos del Sur Sureste en el Pacífico mexicano (Acapulco, Salina Cruz, Puerto Chiapas) han tenido hasta ahora un rol marginal en el desplazamiento de productos de la región, salvo el petróleo y en tendencia decreciente.

Por otra parte, el desempeño portuario en el Golfo de México, especialmente en el puerto de Veracruz, ha sido menos dinámico. Veracruz en el Atlántico, como Manzanillo en el Pacífico, es el puerto que moviliza los mayores volúmenes de carga contenerizada y con una mezcla bien diversificada de otras cargas (suelta, agrícola, minerales, petróleo y derivados, y otros fluidos). Sin embargo, la dinámica del puerto de Altamira ha reducido la participación de Veracruz del total de carga contenerizada en el Golfo de México. Coatzacoalcos y Tuxpan, en menor medida, movilizan principalmente petróleo y derivados, pero también minerales y productos agrícolas. Dos Bocas y Cayo Arcas, se han destinado exclusivamente al embarque de petróleo y derivados. Puerto Progreso recibe y distribuye derivados del petróleo, y respalda a la región Península en el movimiento de carga contenerizada y productos agrícolas, principalmente. En Quintana Roo, Punta Venado opera exclusivamente para el traslado de minerales.

Estudios como del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas (SNPL) advierten que los puertos de Progreso y Veracruz han aumentado la presencia de contenedores vacíos[6]. Este parámetro deberá analizarse junto con otras variables que inciden en un decrecimiento de la carga atendida por los puertos en el Golfo de México y mar Caribe, excepto los casos de Puerto Progreso, y de Coatzacoalcos, Dos Bocas y Ciudad del Carmen orientados al servicio de la industria petrolera.

[6] Sistema Nacional de Plataformas Logísticas, 2013, pág. 274. Banco Interamericano de Desarrollo, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y Secretaría de Economía.

Del análisis del estudio Sistema Nacional de Plataformas Logísticas (SE-SCT-BID, 2013) acerca de la carga portuaria, se desprende que los puertos de la región Sur Sureste tienen un vocacionamiento hacia el manejo de carga contenerizada. La región tiene en Puebla su principal núcleo poblacional y de manufacturas; el estado de Veracruz destaca por su alta actividad primaria (pecuaria, agrícola y pesquera).

Documento de trabajo para

"El cabotaje de carga general y contenedores en la región del Golfo de México y Caribe es prácticamente inexistente, salvo por el abastecimiento que se hace desde Dos Bocas a la zona de plataformas petroleras costa afuera en la Sonda de Campeche, y el abastecimiento a las islas de Cozumel e Isla Mujeres, desde Punta Sam y Punta Venado en la costa de Quintana Roo.

ENDIRSSE 2020

El movimiento de carga nacional (general y de contenedores) entre la Península de Yucatán y el centro-norte del país se realiza hoy primordialmente por autotransporte, dadas las limitaciones de la red ferroviaria. La existencia de una opción de servicio de transporte marítimo intermodal permitiría atender estos problemas.

El transporte marítimo de cabotaje de contenedores en la costa del Pacífico del país es muy incipiente, pero se estima que hay un potencial importante de pasar la carga de cajas de tráiler a contenedores marítimos. En particular, para recorridos más largos, como el que existe entre el centro-norte y noroeste del país (zona de influencia de los puertos de Mazatlán y de los puertos Hub de Manzanillo y Lázaro Cárdenas) a la zona costera sur (Salina Cruz y Puerto Chiapas), que puede ser también puerta de entrada para cargas con dirección a la Península de Yucatán, y viceversa. Para dimensionar este potencial, cabe estimar que cada punto porcentual de carga terrestre (82% carretero y 18% ferroviario) equivale a 5 millones de toneladas, que convertidas a TEUs (en un promedio de 12 toneladas por TEU), representan 416,667 TEUs en un año. Esto es, poco más de 8 mil TEUs por semana. Este volumen justifica ampliamente el servicio regular de por lo menos una vez a la semana de varios barcos pequeños, como el que ya está dando servicio entre Salina Cruz-Mazatlán-Manzanillo-Salina Cruz" (Arellano, Octavio, 2017).

1.4.4 Plataformas Logísticas en la región Sur Sureste de México

Una plataforma logística hace referencia a toda aquella instalación cuya función principal es la recepción, el transporte y la distribución de los productos de una o varias empresas. Las plataformas logísticas se encuentran ubicadas en puntos geográficos estratégicos con la finalidad de optimizar el tiempo de manejo y distribución de los productos. De igual forma, cuentan con las flotas de transporte necesarias para cubrir las demandas de entrega de sus clientes.

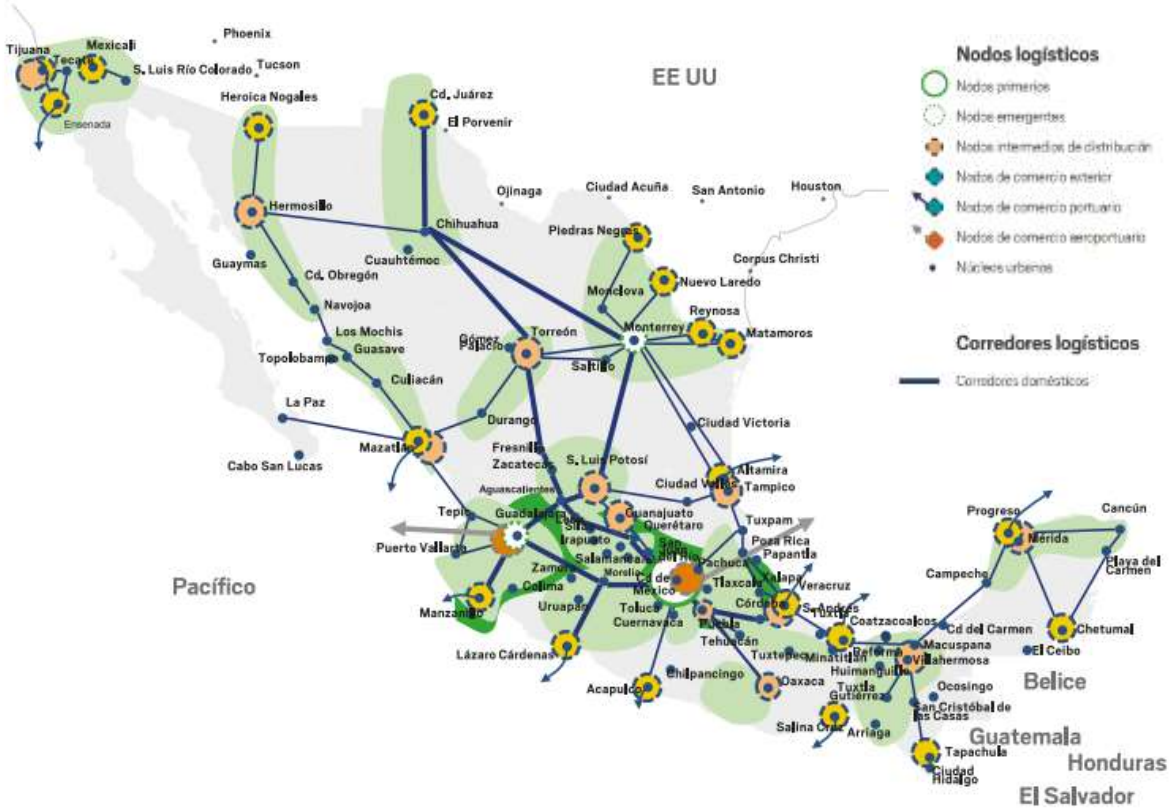
"En un ranking de operaciones realizado por el Banco Mundial, de 160 países, México ocupa el puesto número 54 con un 65% de desempeño en su plataforma logística. Lo que indica el potencial y los esfuerzos que realiza el país respecto al desarrollo de plataformas logísticas, ya que México cuenta

con una posición geográfica competitiva por su cercanía con los mercados de Estados Unidos y su conexión marítima con Sudamérica, Asia y Europa; asimismo, mantiene acuerdos económicos con más de 50 países de varios continentes convirtiéndolo en una referencia mundial y un poderoso aliado comercial; y cada vez son mayores los esfuerzos destinados a la mejora de la infraestructura relacionada con el sector de transporte logístico" (Liftit)[7].

Documento de trabajo para la formulación de la ENDEMEGT 2020

En 2013 se presentaron los resultados del estudio denominado Sistema Nacional de Plataformas Logísticas (SNLP), el cual promueve la adopción de políticas de planificación y promoción de infraestructura de transporte y servicios logísticos.

Mapa 1.17 Nodos logísticos, relaciones funcionales y ámbitos logísticos de México



Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), 2016. "El perfil logístico de México en el marco del perfil logístico de América Latina (PERLOG)"

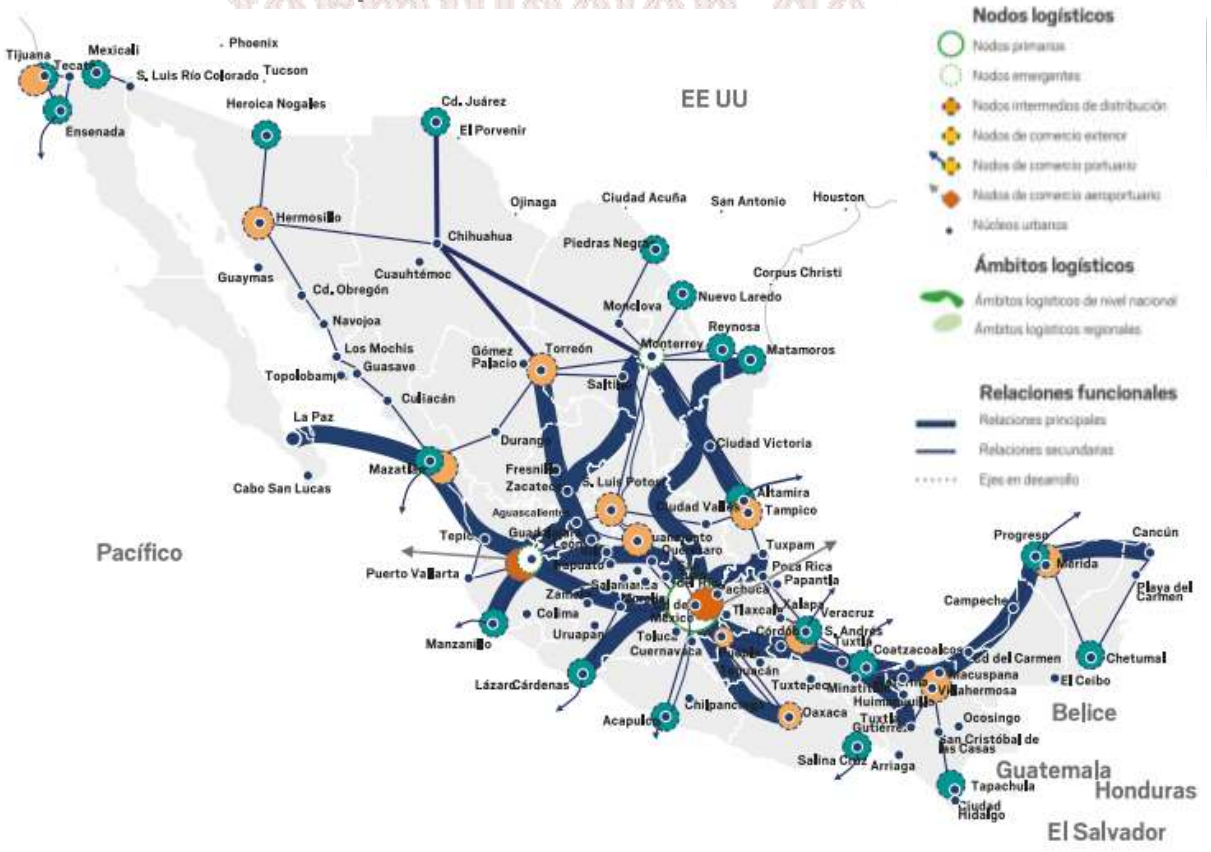
Con base a la estructura operacional de la red carretera nacional, la red ferroviaria y el sistema portuario, en México se han desarrollado algunos centros de distribución de carga. El estudio analizó distintos tipos de nodos, a través de los denominados estudios de casos divididos en 18 grupos entre los que destacan en el Sur Sureste: nodos portuarios de Veracruz y Progreso, nodos aeroportuarios del Sistema Metropolitano de Aeropuertos considerando al de Puebla, así como

[7] https://blog.liftit.co/tendencias-en-logistica-de-ultima-milla-en-mexico/

Cancún, los ámbitos fronterizos de Tapachula-Cd. Hidalgo-Puerto Chiapas, los nodos interiores en los nodos logísticos de Villahermosa y su relación con Mérida, Cancún, Chiapas y Guatemala; y el correspondiente a Puebla (San Martin Texmelucan-Puebla, Amozoc-Perote). Por lo que respecta a Corredores Intermodales se incluyeron 6 de los propuestos en un estudio previo denominado "Plan Maestro de Corredores Multimodales". Asimismo, el estudio abarcó puntos neurálgicos para la distribución urbana, metropolitana y regional (DUMR) en Mérida y Oaxaca.

Documento de trabajo para

Mapa 1.18 Corredores Funcionales de México



Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), 2016. "El perfil logístico de México en el marco del perfil logístico de América Latina (PERLOG)"

Al cabo de seis años después de publicado el estudio del SNPL, se han impulsado los proyectos de ampliación de los Puertos de Progreso, hoy en proceso de consolidación de sus instalaciones; en Veracruz, se inició operaciones de una nueva terminal de contenedores. Asimismo, con la publicación del Reglamento del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas en diciembre de 2018 se tiene gran avance que ayudará a mejorar la competitividad del sector logístico.

El actual gobierno federal dio a conocer en 2019 su interés por la reactivación del proyecto para orientar la política pública enfocada a la agilización en el movimiento de mercancías dentro y fuera

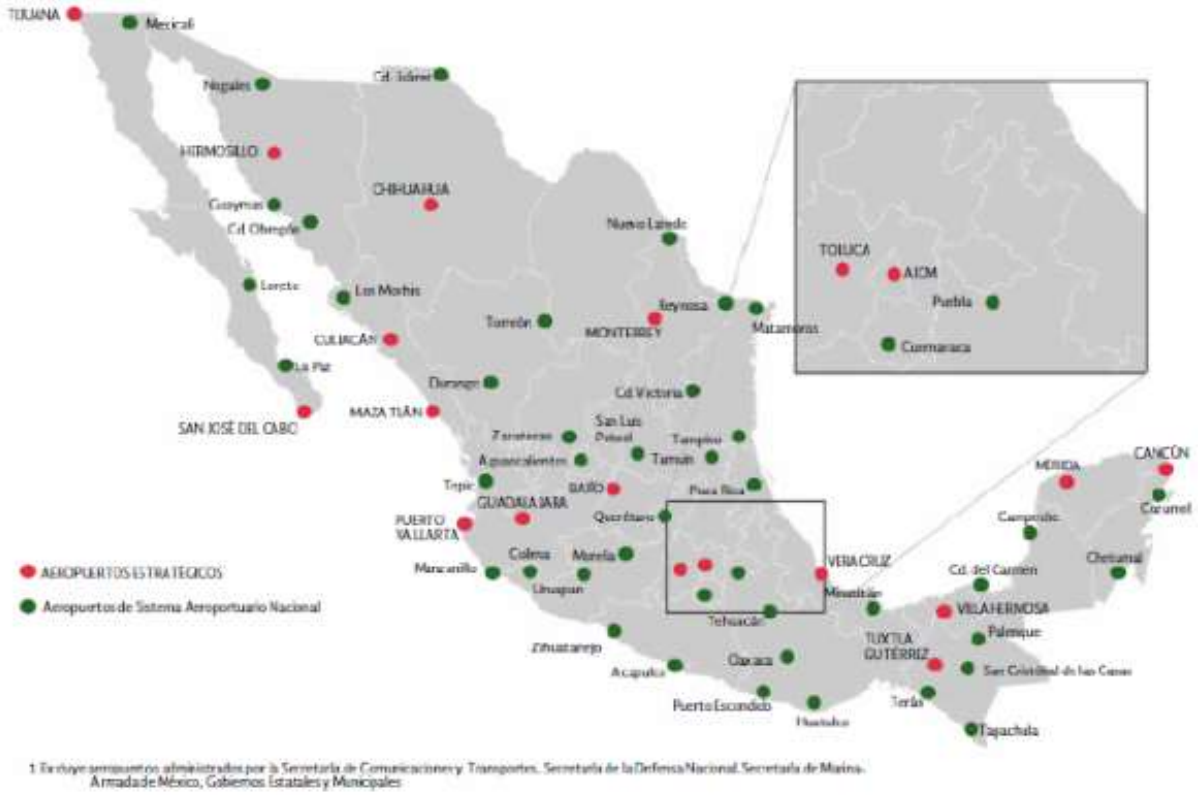
del país, así como promover justamente una logística "más eficiente y menos costosa"[8] buscando acuerdos con las entidades federativas[9].

1.4.5 Sistema aeroportuario

Documento de trabajo para formulación de la ESTRATEGIA 2020

Como se mencionaba en el apartado Sector Turismo en la región Sur Sureste, la región cuenta con 24 de un total de 76 aeropuertos que hay en el país. En la región operan 5 de los 12 aeropuertos habilitados para prestar servicios de vuelos nacionales y 19 de un total de 64 aeropuertos internacionales que operan en México.

Mapa 1.19 Sistema aeroportuario nacional (2012)



1 Incluye aeropuertos administrados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina-Armada de México, Gobiernos Estatales y Municipales

Fuente: Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018. Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

[8] http://aduanasrevista.mx/revive-la-secretaria-de-economia-el-proyecto-del-sistema-nacional-de-plataformas-logisticas/

[9] En mayo de 2019, Sergio Silva Castañeda, titular de la Unidad de Inteligencia Económica Global la Secretaría de Economía, destacó el impulso al desarrollo de las plataformas logísticas durante este sexenio en coordinación con las Secretarías de Economía, Comunicaciones y Transportes y los gobiernos estatales, a través de propuestas de inversión. Asimismo, la publicación de la Ley de Facilitación de Comercio dispone que la implementación respeta la subsidiariedad de la actividad económica del Estado.

Tabla 1.21 Aeropuertos nacionales e internacionales de la región Sur Sureste, 2018

Entidad Federativa	Municipio	Aeropuerto	Nac.	Int.
Puebla	Huejotzingo	Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán	0	1
	Tehuacán	Aeropuerto Nacional de Tehuacán	1	0
Tabasco	Villahermosa	Aeropuerto Internacional Carlos Rovirosa Pérez	0	1
Veracruz	Emiliano Zapata	Aeropuerto Nacional El Lencero	1	0
	Cosoleacaque	Aeropuerto Internacional Minatitlán	0	1
	Veracruz	Aeropuerto Internacional General Heriberto Jara	0	1
	Poza Rica	Aeropuerto Nacional El Tajín	1	0
	Córdoba	Aeropuerto Nacional Ingeniero Juan Antonio Perdomo Díaz	1	0
Campeche	Carmen	Aeropuerto Internacional Ciudad del Carmen	0	1
	Campeche	Aeropuerto Internacional Ing. Alberto Acuña Ongay	0	1
Quintana Roo	Chetumal	Aeropuerto Internacional de Chetumal	0	1
	Cancún	Aeropuerto Internacional de Cancún	0	1
	Cozumel	Aeropuerto Internacional de Cozumel	0	1
	Playa del Carmen	Aeropuerto Nacional de Playa del Carmen	1	0
Yucatán	Kaua	Aeropuerto Internacional de Kaua	0	1
	Mérida	Aeropuerto Internacional Manuel Crescencio Rejón	0	1
Chiapas	Tapachula	Aeropuerto Internacional de Tapachula	0	1
	Tuxtla Gutiérrez	Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo	0	1
	Palenque	Aeropuerto Internacional de Palenque	1	0
Guerrero	Acapulco	Aeropuerto Internacional General Juan N. Álvarez	0	1
	Zihuatanejo	Aeropuerto Internacional de Ixtapa-Zihuatanejo	0	1
Oaxaca	Huatulco	Aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco	0	1
	Oaxaca	Aeropuerto Internacional Xoxocotlán	0	1
	Puerto Escondido	Aeropuerto Internacional de Puerto Escondido	0	1
Subregión Golfo			4	4
Subregión Península			1	7
Subregión Pacífico			1	7
Total Regional			**6**	**18**
Total Nacional			**14**	**62**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

El grupo aeroportuario OMA tiene el título de concesión del aeropuerto de Acapulco, uno de los destinos turísticos del Pacífico más importantes a nivel nacional.

Por su parte, ASA tiene a su cargo 8 aeropuertos, entre los cuales figuran Campeche, Ciudad del Carmen, Chetumal, Poza Rica, Puebla y Puerto Escondido. En sociedad participa en los aeropuertos de Tuxtla Gutiérrez y Palenque.

Finalmente, el grupo ASUR es concesionario de 5 aeropuertos en los principales destinos turísticos de la región, destacando Cancún, Cozumel, Huatulco, Oaxaca y Mérida, así como en otras 4 ciudades de la región: Villahermosa, Minatitlán, Veracruz y Tapachula.

En lo que respecta al tráfico aéreo, en el año 2019 sumaron arriba de los 150 mil los vuelos que llegaron a los distintos aeropuertos de la región, especialmente en la región peninsular con casi 100 mil vuelos. En cuanto a vuelos nacionales e internacionales de aerolíneas sobresale el aeropuerto de Cancún con más de 80 mil vuelos (representando el 53% del total regional), le sigue el de la ciudad de Mérida con 6%, y el de Veracruz con 5%.

Documento de trabajo para la formulación de la ENDIRSSE 2020

Tabla 1.22 Llegada de vuelos a aeropuertos de la región Sur Sureste, 2018-2019

Número de Vuelos a los Aeropuertos del Sur Sureste de México							
Entidad Federativa	Destino Turístico /Aeropuerto	2018			2019		
		Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total
Puebla	Puebla	3,157	352	3,509	2,870	707	3,577
Tabasco	Villahermosa	5,895	179	6,074	5,326	0	5,326
Veracruz	Minatitlán	1,378	0	1,378	1,065	0	1,065
	Poza Rica	338	0	338	350	0	350
	Veracruz	8,951	374	9,325	8,330	372	8,702
Campeche	Campeche	1,079	0	1,079	1,052	0	1,052
	Ciudad del Carmen	1,832	0	1,832	2,030	0	2,030
Quintana Roo	Cancún	31,038	51,328	82,366	31,075	49,529	80,604
	Cozumel	2,467	1,819	4,286	1,568	1,362	2,930
	Chetumal	1,202	0	1,202	1,335	0	1,335
Yucatán	Mérida	10,230	1,009	11,239	10,626	850	11,476
Chiapas	Comitán	0	0	0	0	0	0
	Palenque	273	0	273	103	0	103
	Tapachula	1,623	1	1624	1,837	0	1,837
	Tuxtla Gutiérrez	5,902	1	5903	5,896	1	5,897
Guerrero	Acapulco	4,594	187	4781	5,703	189	5,892
	Ixtapa-Zihuatanejo	2,461	882	3343	2,822	817	3,639
Oaxaca	Bahías de Huatulco	3,723	443	4166	4,050	435	4,485
	Ixtepec	692	0	692	646	0	646
	Oaxaca	6,049	380	6429	7,275	766	8,041
	Puerto Escondido	1,578	0	1578	2,117	0	2,117
Subregión Golfo		22,630	905	21,703	21,023	1,079	20,072
Subregión Península		47,848	54,156	102,004	47,686	51,741	99,427
Subregión Pacífico		26,895	1,894	28,789	30,449	2,208	32,657
Región Sur Sureste		**97,373**	**56,955**	**152,496**	**99,158**	**55,028**	**152,156**
Total Nacional		**468,424**	**190,957**	**659,381**	**477,311**	**187,849**	**665,160**

Fuente: Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turismo de México – Data Tur.

BIBLIOGRAFÍA

Aduanas. (2019). Revive la secretaría de economía el proyecto del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas. Editorial Aduanas. Recuperado de: http://aduanasrevista.mx/revive-la-secretaria-de-economia-el-proyecto-del-sistema-nacional-de-plataformas-logisticas/

Anzaldo, Carlos. (2018). Intensidad de Poblamiento y accesibilidad de lad áreas rurales del Sur Sureste de México. Repositorio del CentroGeo.

ARTF. (2018). Sistema Ferroviario Nacional reportado en la Agencia Reguladora Ferriviaria. Recuperado de: https://www.gob.mx/artf

CAF. (2016). Perfil logístico de México en el marco del perfil logístico de America Latina (PERLOG) del Banco de Desarrollo de America Latina. Recuperado de: https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1022/CAF_PERLOG%20LATAM.pdf?sequence=3

CCA. (2020). Panorama del Agua del Consejo Consultivo del Agua. Recuperado de: https://www.aguas.org.mx/sitio/panorama-del-agua/diagnosticos-del-agua.html#:~:text=La%20cobertura%20nacional%20de%20agua,urbanas%20la%20cobertura%20es%2095.4%20%25.&text=Si%20bien%20oficialmente%2092.0%25%20de,se%20utiliza%20para%20fines%20agropecuarios

CONAGUA. (2010). Distritos de riego por región hidrológico-administrativa. Recuperado de: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGIH-6-15.pdf

CONAGUA. (2012). Atlas del Agua en México con base en cifras del ICOLD 2012. Recuperado de: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-36-12.pdf

CONAGUA. (2015). Sistema Nacional de Información del Agua. Recuperado de: http://sina.conagua.gob.mx/sina/

CONAGUA. (2020). Cifras sobre Presas de Almacenamiento de la Subdirección General de Programación reportado ante la CONAGUA.

Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. (2019). Sistema Portuario Mexicano. Recuperado de: https://www.gob.mx/puertosymarinamercante/documentos/sistema-portuario-nacional

Delgado, Javier. (1999). La Nueva Ruralidad. Investigaciones Geográficas (Mx), núm. 39, 1999, pp. 82-93. Instituto de Geografía. México.

FIDESUR - Arellano, Octavio. (2017). "Estudio Perfilamiento y Promoción de Servcios de Transporte Maritimo de Corta Distancia Intermodal para Atender la Región del Sur Sureste". FIDESUR. Recuperado de: http://www.sursureste.org.mx/tmcd/reporte2017

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020

FIDESUR - SI Consultores. (2019). "Paquetes integrados de proyectos de infraestructura de enlace interurbano e integración rural-urbana". FIDESUR. Recuperado de: http://sursureste.org.mx/es/integra-ruralurbana

INEGI. (2010). Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda 2010.

INEGI. (2015). Cifras de la Encuesta Intercensal 2015.

LIFTIT. (2020). Tendencias en Logística de última milla en México. Blog sobre Servicios de Logística. Recuperado de: https://blog.liftit.co/tendencias-en-logistica-de-ultima-milla-en-mexico/

OCDE. (2011). The Economic Performance & Remote Rural Regions. Recuperado de: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-extended-regional-typology_5kg6z83tw7f4-en

RAN. (2019). Registro Agrario Nacional del Sistema de Consulta Estadística de la SEDATU. Recuperado de: http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/estadistica-agraria/

SAGARPA. (2001) Programa sectorial de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación 2001-2006. Recuperado de: http://www.sagarpa.gob.mx/info/sectorial/Programa_Sectorial.pdf

Salas, Adriana. (2006) "La nueva ruralidad en los estudios territoriales en México". Ponencia presentada en el VII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural celebrado en Quito Ecuador. Recuperado de: http://www.alasru.org/cdalasru2006/l2%20GT%20Adriana%20Salas%20Stevanato.PDF

SCT. (2015). Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes. Recuperado de: ttp://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGP/estadistica/Anuarios/Anuario_2015.pdf

SCT. (2015). Corredores Económicos Interoceánicos Intermodales. Recuperado de: https://www.gob.mx/puertosymarinamercante/documentos/plataforma-logistica-de-talla-mundial

Secretaria de Economía (SE) - Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) – Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2013). Definición de un Sistema Nacional de Plataformas Logísticas y Plan de Implementación. México.

SEDATU. (2014). Programa Regional de Desarrollo del Sur Sureste 2014-2018. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343111&fecha=30/04/2014

SEDESOL. (2012). Estrategia Territorial Nacional trabajo coordinado EDESOL-IIE-UNAM.

SEMARNAT. Informe de la CONAGUA 2012. Recuperado de: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/06_agua/cap6_2.html

Zamudio Sánchez, Francisco J.; Corona Ambriz, Alejandro; López Becerril, Iraís Damaris. (2008). Un índice de ruralidad para México Espiral, vol. XIV, núm. 42, mayo-agosto, pp. 179-214. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/138/13804207.pdf

Documento de trabajo para formulación de la ENDIRSSE 2020