

ZONAS ECONÓMICAS ESPECIALES

Corredor
Tabasco - Campeche

ZEE DE TABASCO: PARAÍSO Y DOS BOCAS

Anexo 9: Ordenamiento Territorial de los Municipios que conforman el Área de Influencia

CONTENIDO

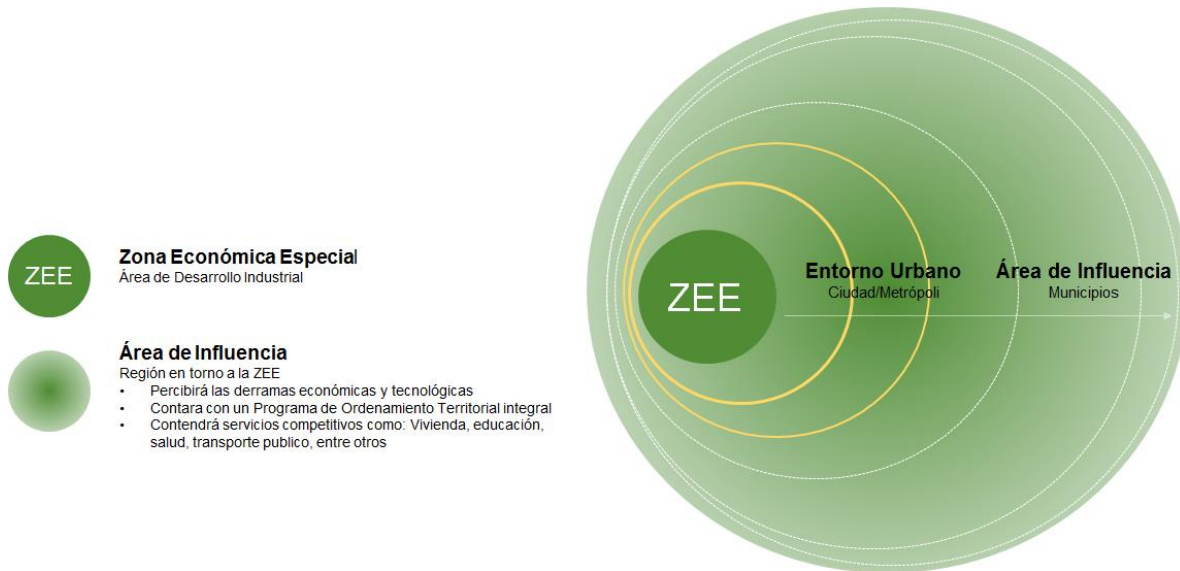
9 ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	2
9.1 Contexto regional.....	2
9.2 Situación de las propuestas de Sección en relación a los instrumentos de planeación	6
9.2.1 Situación Institucional del predio en relación a los instrumentos de planeación	6
9.2.2 Recomendaciones para la actualización de los Instrumentos de Ordenamiento Territorial	9
9.2.3 Rezago de la vivienda a nivel regional	12
9.3 Equipamientos regionales.....	13
9.3.1 Recomendaciones de las necesidades de equipamientos regionales.....	14
9.4 Residuos sólidos.....	20
9.4.1 Situación actual	20
9.5 Agua y saneamiento urbano.....	21
9.5.1 Supuesto de crecimiento	21
9.5.2 Supuestos de costos	22
9.5.3 Red de agua potable y alcantarillado	22
9.6 ANEXO.....	23
Índice de elementos gráficos	24

9 ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE INFLUENCIA

9.1 CONTEXTO REGIONAL

En este apartado se desarrollan los aspectos del nivel regional o del conjunto de municipios que conforman el área de influencia regional que se ha definido en los Anexos 9 y 15, en especial el Ordenamiento Territorial del Área del conjunto de municipios del Influencia.

Ilustración 1 Enfoque del Área de Influencia



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017.

- **ANEXO 9. ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL:** Comprende el ámbito regional, donde el impacto de la Zona tiene un carácter estructural; se trata del conjunto de municipios alrededor o conectados con la ZEE que son impactados por los flujos generados por el proyecto (personas, vehículos, mercancías) más que por su acción directa y que van a ser beneficiados a nivel económico y social.
- **ANEXO 16. PROGRAMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA:** Respecto a la conurbación donde se ubica la ZEE. Alcance geográfico donde los cambios o alteraciones de las dinámicas urbanas son sustanciales y notorios; a nivel físico, social, económico, y urbano. En este caso se considera la conurbación principal y futuro núcleo urbano donde se ubica la ZEE.

En este apartado se describen las necesidades de actualizar o formular el ordenamiento territorial tras el impacto de la Zona Económica Especial, considerando además los factores de infraestructura de nivel regional y los rezagos identificados. Misma que está conformada por la Propuesta de Sección Federal: Paraíso.

Para efectos del presente Anexo, se realizan los análisis correspondientes del Predio Paraíso, susceptibles de ser incorporado al régimen de ZEE como una Sección en un inmueble federal dentro del Polígono Amplio, una vez que el GET realice la adquisición y lo done a la Federación.

Definición de los municipios que integran el área de influencia regional¹

Se ha delimitado el Área de Influencia Regional basada en la distancia que considera la infraestructura de transporte en tiempos de traslado. Para el caso de los SUR, 30, 60 y 90 minutos y en el caso de poblaciones menores o subsistemas de 20 y 40 minutos. En el caso de poblaciones menores CAS y CISBaU, se les asignaron tiempos de recorrido de 20 minutos:

Tabla 1 Municipios que integran el Área de Influencia Regional

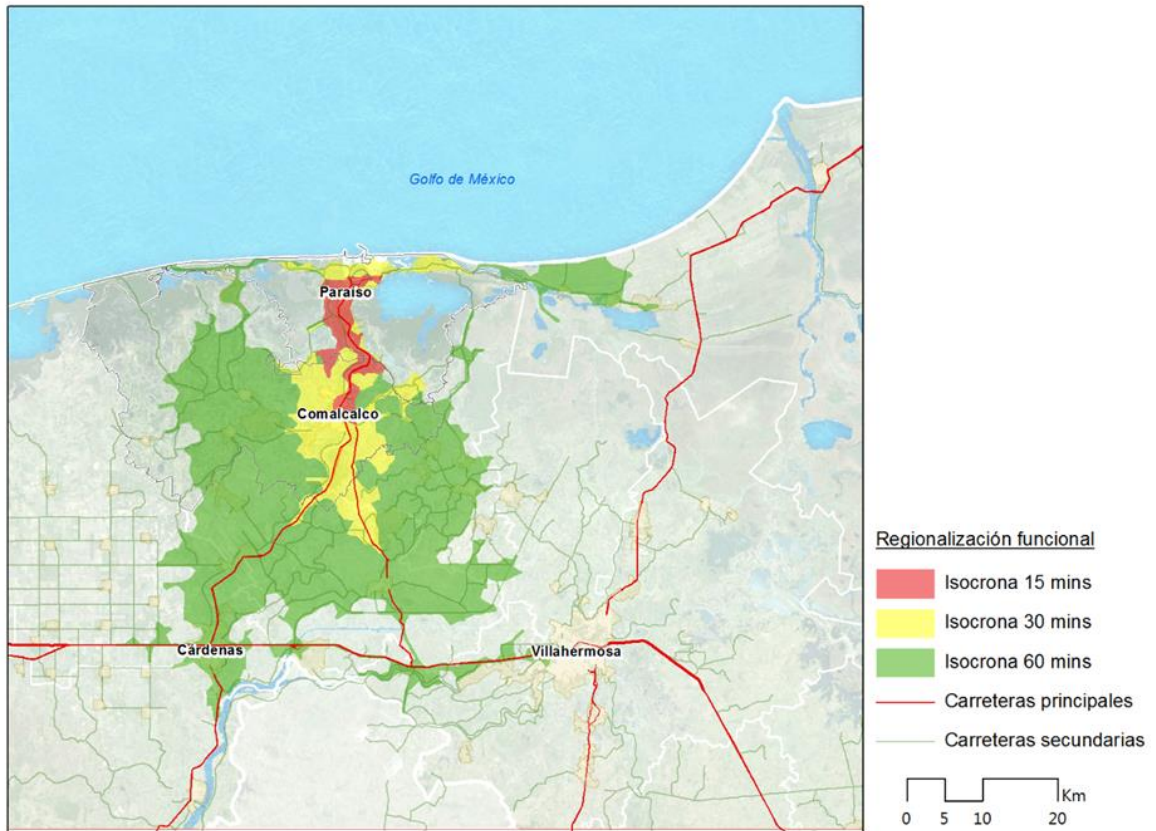
N°	Municipio Nombre	Superficie			Población			Densidad de población	
		Total (km2)	Cabecera (ha)	%	total	Cabecera	%	Total Hab/km ²	Cabecera Hab/ha
1	Municipio de Comalcalco	766.03	638.25	1%	201,654	192,802	96%	263.2	302.1
2	Municipio de Paraíso	406.56	1325.65	3%	94,375	86,620	92%	232.1	65.3

Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 con fuente en Encuesta Intercensal 2010 INEGI

De acuerdo a los niveles de regionalización (ver Anexo 15. Definición y Diagnóstico del Área de Influencia) se define a la ciudad de Paraíso como parte del Sistema Urbano Rural (SUR)², considerando a estos territorios como: espacios de menor jerarquía urbano-regional, por ser ciudades entre pequeñas y medias, mayores de 15 mil habitantes y menores de 300 mil; pero de alta capacidad productiva tanto en bienes como servicios.

¹ Para mayor información acerca de la definición de las áreas de influencia propuestas, consultar el Capítulo 15. "Definición y Diagnóstico del Área de Influencia"

² Fuente: Regionalización Funcional de México-SEDATU <http://datos.gob.mx/herramientas/regionalizacion-funcional-de-mexico?category=web&tag=geoespacial>



Mapa 1 Regionalización Funcional del AI

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Se integran como Área de Influencia un total de dos municipios que comprenden una población de 296,029 habitantes³ y delimitan en conjunto, una superficie de 1,300 km².

Mapa 2 Delimitación del AI Regional

³ Encuesta Intercensal 2015, INEGI

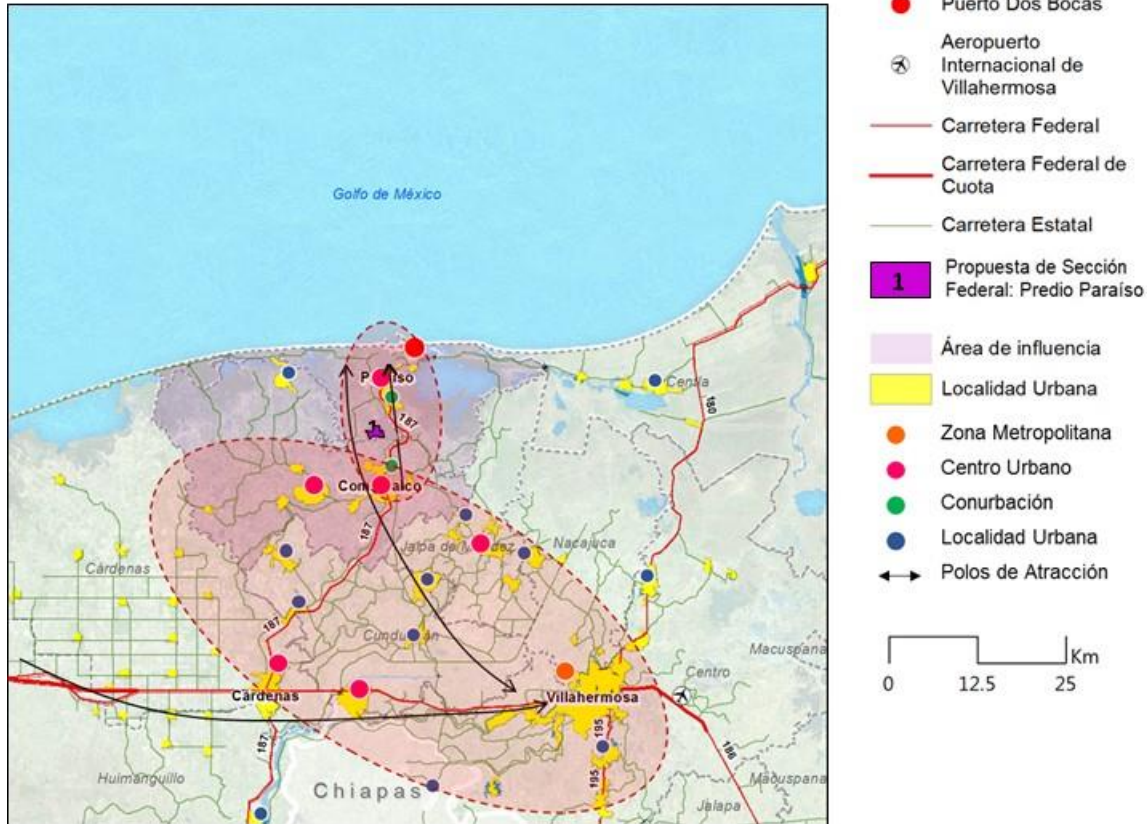


Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Ambos centros de población cuentan con equipamientos de cobertura regional, como hospitales, universidades, puerto en el caso de Paraíso, central de autobuses en el caso de Comalcalco, mismos que impactarían positivamente en la consolidación de la ZEE de Tabasco, dinamizando social y económicamente al corredor regional cuyo eje troncal de comunicación terrestre es la Carretera Federal MEX-187.

Tras el análisis de los criterios que delimitan el Área de Influencia (Ver Anexo 15 Definición y Diagnóstico del Área de Influencia), se concluye que está compuesta por un total de dos municipios: Paraíso y Comalcalco, los cuales comparten elementos geográficos, ecológicos, físicos y que forman parte del mismo corredor portuario y comercial con el principal núcleo económico y comercial de la región (Villahermosa).

Mapa 3 Esquema Funcional del AI Regional



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

El esquema funcional del AI se compone de tres polos principales de atracción, conformados por los centros urbanos de Paraíso-Quintín Arauz, Comalcalco y puerto de Dos Bocas con el parque industrial petrolero ubicados al norte del AI, estos polos de atracción abastecen regionalmente a los centros de población y localidades de menor tamaño a lo largo del eje de comunicaciones conformado por la Carretera Federal MEX-187.

9.2 SITUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SECCIÓN EN RELACIÓN A LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

9.2.1 SITUACIÓN INSTITUCIONAL DEL PREDIO EN RELACIÓN A LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Para llevar a cabo la nueva ZEE de Tabasco, se deberá garantizar el cumplimiento de las leyes existentes en el marco jurídico federal, estatal y municipal e instrumentos de planeación territoriales vigentes que apliquen al predio de la ZEE y así como en su Área de Influencia. Deberán asegurarse los mecanismos de planeación, reglamentación y procedimientos institucionales para lograr el equilibrio entre el desarrollo social, ambiental, tecnológico y económico de largo plazo en la ZEE, a través de una amplia participación ciudadana a nivel local.

A continuación, se presentan los instrumentos que conforman la región de estudio donde se localiza el Predio de la ZEE de Tabasco.

Tabla 2 Instrumentos normativos

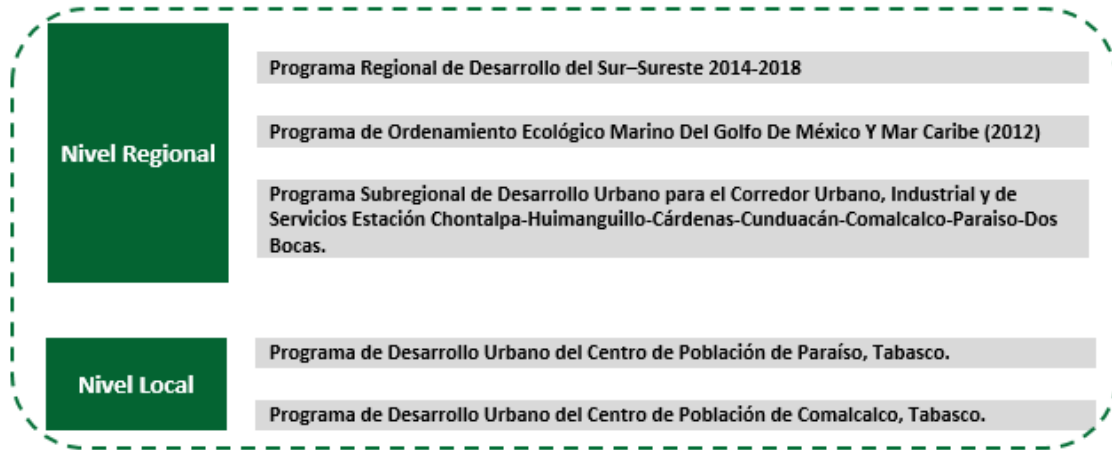
NIVEL	NOMBRE DEL ORDENAMIENTO	AÑO DE PUBLICACIÓN
Nacional	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	DOF: 13/05/2016
Nacional	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.	DOF: 28/11/2016
Nacional	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.	DOF: 20/05/2013
Nacional	Acuerdo por el que se Expide El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	DOF: 07/09/2012
Nacional	Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018	DOF: 30/04/2014
Nacional	Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018	DOF: 30/04/2014
Nacional	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Del Golfo De México Y Mar Caribe	DOF: 24/11/2012
Estatal	Ley de Protección Ambiental del Estado De Tabasco	PO: 22/12/2012
Estatal	Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco	PO: 09/12 /2005
Estatal	Ley de Planeación del Estado de Tabasco	PO: 14/05/2013
Estatal	Ley de vivienda del Estado de Tabasco	PO: 28/11/2011
Estatal	Ley de Fomento Económico del Estado de Tabasco	PO: 18/05/1996
Estatal	Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018 de Tabasco	PO: No se tiene constancia de su publicación, existe documento.
Estatal	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Tabasco 2007-2012	30/04/2008
Estatal	Programa Sectorial De Ordenamiento Territorial Y Obras Públicas 2013 – 2018	PO: No se tiene constancia de su publicación, existe documento.
Estatal	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco 2013-2018	PO: No se tiene constancia de su publicación, existe documento.
Estatal	Atlas de Peligro por Fenómenos Naturales del Estado de Tabasco	PO: No se tiene constancia de su publicación, existe documento. (2013)
Estatal	Programa Subregional de Desarrollo Urbano para el Corredor Urbano, Industrial y de Servicios Estación Chontalpa-Huimanguillo-Cárdenas-Cunduacán-Comalcalco-Paraiso-Dos Bocas.	20/02/2010
Municipal	Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Paraíso, Tabasco.	PO:20/04/1994
Municipal	Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Comalcalco, Tabasco.	PO:20/04/1994

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 Con información del Diario Oficial de la Federación: <http://www.dof.gob.mx/> y el portal de gobierno del Estado de Tabasco <https://tabasco.gob.mx/programas-de-desarrollo-urbano-municipios>.

Se tiene acceso a los documentos, pero no a las fechas de publicación del Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018 de Tabasco, el Programa Sectorial De Ordenamiento Territorial Y Obras Públicas 2013 – 2018, el Atlas de Peligro por Fenómenos Naturales del Estado de Tabasco (2013) y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco 2013-2018.

Los programas presentados en la tabla se encuentran en línea con a las políticas y normatividad para el estado de Tabasco mencionadas previamente. A nivel urbano, se establecen las estrategias para orientar el crecimiento, conforme a los objetivos, metas y estrategias para el ordenamiento territorial de la región y sus respectivos municipios, según aspectos prevalentes y planificados de actividad económica y el desarrollo social. Se incluyen las definiciones de zonificación primaria y secundaria del territorio municipal y la determinación de los aprovechamientos o utilización del suelo en los municipios.

Ilustración 2 Situación actual de los ordenamientos de nivel regional



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Tabla 3 Descripción de los Planes y Programas Identificados como Regionales

Planes y Programas de Nivel Regional	
Plan o Programa	Descripción
Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018 (30/04/2014)	Se adopta el agregado espacial “Corredor”, a una escala funcional entre las entidades federativas. Para tal propósito se consideran: a) factores fisiográficos y orográficos, b) litoral al que pertenecen (salvo Puebla, todos los estados de la RSS, tienen frente de mar), c) conectividad y accesibilidad, d) complementariedad y especialización favorecidas, por la proximidad geográfica y e) identidad socio-cultural. Con base en estos criterios se delimita la estructura territorial de la región interestatal como el corredor “Golfo de México”: Puebla, Veracruz, y Tabasco.
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Del Golfo De México Y Mar Caribe: (24/11/2012)	Consiste en un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Para el Predio Paraíso se designa la <i>UGA 70</i> . <ul style="list-style-type: none"> • Los Planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este programa de ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre el riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos. • Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos. • Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas. • Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas. • Promover el uso de combustibles de origen no fósil. • Promover el uso de energías renovables. • Promover un aprovechamiento sustentable de la energía. • Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional

Planes y Programas de Nivel Regional	
Plan o Programa	Descripción
	<p>de Auditoría Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de emisión y transferencia de Contaminantes(RETC). Promover el sistema de información de sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.
<p>Programa Subregional de Desarrollo Urbano para el Corredor Urbano, Industrial y de Servicios Estación Chontalpa-Huimanguillo-Cárdenas-Cunduacán-Comalcalco-Paraiso-Dos Bocas. (20/02/2010)</p>	<p>Se establecen los estudios, normas técnicas y disposiciones de observancia general para la regulación, fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los asentamientos humanos en el territorio que designa como corredor urbano y de servicios. Manifestando que las zonas urbanas de las cabeceras estarán sujetas a la normatividad del Programa de Desarrollo Urbano vigente de cada municipio.</p>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Planes y Programas de Nivel Municipal	
Plan o Programa	Descripción
<p>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Comalcalco, Tabasco. (20/04/1994)</p>	<p>Los alcances del presente plan se enfocan en la revisión de usos, destinos y reservas de suelo, análisis de la suficiencia en servicios públicos, diagnóstico de la situación de la vivienda y la normatividad para regular el uso del suelo en la cabecera municipal.</p>
<p>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Paraíso, Tabasco. (20/04/1994)</p>	<p>Los alcances del presente plan se enfocan en la revisión de usos, destinos y reservas de suelo, análisis de la suficiencia en servicios públicos, diagnóstico de la situación de la vivienda y la normatividad para regular el uso del suelo en la cabecera municipal. Por su antigüedad la zona correspondiente al predio no es contemplada dentro de los límites del Centro de población.</p>

Tabla 4 Descripción de los Planes y Programas Identificados como Municipales

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

9.2.2 RECOMENDACIONES PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para lograr una adecuada planeación desde el punto de vista estratégico de la ZEE de Tabasco, se proponen las siguientes acciones y recomendaciones para actualizar los Planes y Programas de Desarrollo de nivel regional identificados.

Tabla 5 Recomendaciones en Planes y Programas Regionales identificados

Planes y Programas de Nivel Regional	
Plan o Programa	Recomendación

Planes y Programas de Nivel Regional	
Plan o Programa	Recomendación
Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018 (30/04/2014)	Para futuras modificaciones, se aconseja actualizar los proyectos clave contenidos en el Plan, a manera de que se integren con el Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, mismo que es enunciado en la Estrategia Nacional de Energía, esto con el fin de potencializar y diversificar los sectores económicos de la región y beneficiar a los habitantes de la misma mediante inversiones en proyectos estratégicos.
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Del Golfo De México Y Mar Caribe: (24/11/2012)	Actualmente la instrumentación del Plan es apta para la implementación de la ZEE, al tratarse de una región de aplicación de grandes dimensiones y de alta diversidad en sus actividades, incluidos usos industriales y de asentamientos humanos.
Programa Subregional de Desarrollo Urbano para el Corredor Urbano, Industrial y de Servicios Estación Chontalpa-Huimanguillo-Cárdenas-Cunduacán-Comalcalco-Paraiso-Dos Bocas. (20/02/2010)	Se aconseja actualizar la política de desarrollo urbano en concordancia con la implementación de la ZEE de Tabasco en ambas secciones, mismos que deben de considerar la dinámica socioeconómica, la expansión física de los asentamientos y su control, la propuesta de reservas territoriales para los centros de población ubicados a lo largo del corredor y los efectos en el medio ambiente tras la implementación de la ZEE. Tales elementos deberán estar avocados a la propuesta de un modelo de desarrollo urbano subregional sustentable. Que sirva como documento indicativo y vinculante para los órdenes municipales de planeación.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Tabla 6 Recomendaciones en Planes y Programas Municipales Identificados

Recomendaciones a Planes y Programas de Nivel Municipal	
Plan o Programa	Descripción
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Comalcalco, Tabasco. (20/04/1994)	Se recomienda actualizar el instrumento rector en materia de desarrollo urbano para el centro de población de Comalcalco, para estar en concordancia con el contexto socioeconómico y de ocupación del suelo posterior a los 23 años de su última actualización, mismo que prevea el incremento poblacional y la nueva dinámica socioeconómica que implicaría la implementación de la ZEE, esto con el fin de propiciar la adecuada ocupación del suelo designando futuros usos industriales previstos para la implementación de la ZEE y de esta forma incrementar y diversificar las actividades económicas del centro de población.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Paraíso, Tabasco. (20/04/1994)	Se recomienda actualizar el instrumento rector en materia de desarrollo urbano para el centro de población de Comalcalco, para estar en concordancia con el contexto socioeconómico y de ocupación del suelo posterior a los 23 años de su última actualización, mismo que prevea el incremento poblacional y la nueva dinámica socioeconómica que implicaría la implementación de la ZEE, esto con el fin de propiciar la adecuada ocupación del suelo designando futuros usos industriales previstos para la implementación de la ZEE y de esta forma incrementar y diversificar las actividades económicas del centro de población.

Recomendaciones a Planes y Programas de Nivel Municipal

Plan o Programa	Descripción
Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Comalcalco.	Se recomienda elaborar a manera que prevea el incremento poblacional consecuencial por parte de la ZEE, así como su respectiva demanda de suelo, mediante su adecuación de polígonos destinados al aprovechamiento sustentable del territorio municipal, a manera de que contribuya a la identificación y defensa de los valores ambientales dentro del municipio, esto con el fin de mantener un orden en el aprovechamiento racional del territorio entre las áreas naturales y actividades antropogénicas en el municipio.
Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico de Paraíso.	Se recomienda elaborar a manera que prevea el incremento poblacional consecuencial por parte de la ZEE, así como su respectiva demanda de suelo, mediante su adecuación de polígonos destinados al aprovechamiento sustentable del territorio municipal, a manera de que contribuya a la identificación y defensa de los valores ambientales dentro del municipio, esto con el fin de mantener un orden en el aprovechamiento racional del territorio entre las áreas naturales y actividades antropogénicas en el municipio.
Atlas Regional de Riesgos.	Se propone su elaboración en una escala de 1:10,000 tal y como es recomendado por el Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del Banco Interamericano del Desarrollo, de manera que los municipios del AI y la ZEE consoliden diagnósticos y estrategias de resiliencia ante fenómenos hidrometeorológicos.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Aunado a los retos de la coordinación interinstitucional en el AI, el desafío más importante que enfrenta en materia de Ordenamiento Territorial es la desactualización y ausencia de Planes y Programas, mismos que ocasionarían que los municipios no cuenten con instrumentos normativos sobre el mejor uso del territorio. Lo cual supondría poner en riesgo los aspectos sociales, económicos y ambientales que determinan las fortalezas de la región.

En resumen, se cuenta con los Planes Municipales de Desarrollo Urbano de los centros de población, no obstante, sus fechas de publicación datan del año 1994, aumentando la incertidumbre de los mismos frente a tal desfase temporal, mismos que en su futura actualización deberán prever la implementación de reservas y normatividad adecuada para la consumación de usos industriales y de equipamiento dentro de los límites de sus centros de población.

En materia de ordenamiento ecológico, ambos municipios carecen de un instrumento rector, los cuales se requieren con carácter de urgencia debido a la transformación esperada por el proceso de industrialización y el crecimiento poblacional en los municipios.

Se recomienda la elaboración de un **Atlas Regional de Riesgos** hecho en una escala de 1:10,000 tal y como es recomendado por el Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del Banco Interamericano del Desarrollo, de manera que los municipios del AI y la ZEE consoliden diagnósticos y estrategias de resiliencia ante fenómenos hidrometeorológicos.

Por la dinámica económica, social y de conectividad entre los centros de población en el AI y la ZEE, es factible considerar que además sean necesarios instrumentos o unidades de coordinación entre los ayuntamientos y el Administrador Integral de la ZEE como factores de gobernanza regional. Mismo motivo por el que se propone un convenio de colaboración entre el Administrador Integral de la ZEE con los tres niveles de gobierno, esto con el fin de garantizar la exitosa implementación y sostenibilidad de la ZEE.

Para asegurar la alineación de todos los programas de ordenamiento en los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) será necesario priorizar la actualización de los programas de nivel federal para, seguidamente, ir actualizando de forma alineada los programas estatales, y en tercer lugar, elaborar o actualizar aquellos instrumentos de nivel municipal.

9.2.3 REZAGO DE LA VIVIENDA A NIVEL REGIONAL

En los municipios del Área de Influencia, se concentra el 12% del total de la vivienda del estado de Tabasco (662,491 viviendas). De las 77,371 viviendas, el 28% están localizadas en las cabeceras municipales. Del total de viviendas en el municipio de Comalcalco, la cabecera concentra 26%; La cabecera de Paraíso tiene la mayor concentración relativa con un 33% del total de la vivienda en su municipio.

En cuanto a la **densidad de vivienda a escala territorial**, considerando la superficie total del AI, la densidad es de 0.66 viv/ha, superior al número estatal que es 1.34 viv/ha. Ambos municipios, presentan una densidad de vivienda similar, siendo Comalcalco el que tiene la mayor (0.68 viv/ha) y Paraíso la menor (0.61 viv/ha).

Considerando la **densidad de vivienda urbana**, a escala de cabecera municipal el número de viviendas promedio por hectárea del AI es de 11.45 viv/ha. La cabecera municipal de Paraíso es la que presenta la mayor (812.73 viv/ha) y la cabecera de Comalcalco, la menor (10.16 viv/ha).

Tabla 7 Cantidad y densidad de vivienda en el Área de Influencia

Municipio		Número de viviendas			Densidad de Vivienda		Superficie	
No	Nombre	Total	Cabecera	%	Total (Viv/Ha)	Cabecera (Viv/Ha)	Municipio (Has)	Cabecera (Has)
1	Municipio de Comalcalco	52,462	13472	26%	0.68	10.16	76,603	1325.65
2	Municipio de Paraíso	24,909	8128	33%	0.61	12.73	40,656	638.245

Fuente: INEGI, Áreas Geoestadísticas Municipales. INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

En cuanto a la situación de la vivienda en los municipios del Área de Influencia, el 89.51% de las viviendas totales están habitadas, de las cuales el 72.89% disponen de servicios (luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje) y el 3.62% sin ningún bien⁴.

Cabe destacar el municipio de Comalcalco presenta la mayor precariedad⁵, en materia de vivienda: cuenta con un 89.57% del total de viviendas habitadas, de las cuales solo el 70.95% dispone de servicios (luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje) y el 4.18% sin ningún bien.

Paraíso, con un 77.06% de sus viviendas habitadas, es el que cuenta con la mayor proporción de viviendas habitadas con servicios (77.06%) y también el que presenta el menor número de viviendas habitadas sin ningún bien (2.42%).

⁴ Viviendas particulares habitadas que no disponen de radio, televisión, refrigerador, lavadora, automóvil, computadora, teléfono fijo, celular ni internet. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda. Fuente: INEGI

⁵ Se debe entender por vivienda precaria a la construcción con materiales de poca durabilidad (cartón, lámina, piso de tierra), viviendas con hacinamiento y viviendas con acceso limitado o sin acceso a los servicios públicos de agua, drenaje y energía (FONAPO, 2009).

Se ha identificado vivienda con rezago en el área de influencia de la ZEE de Tabasco, para tales efectos, se observa que cerca del 69.0% de la vivienda cuenta con algún tipo de rezago. Las viviendas de los municipios, presentan un rezago mayor que el Estatal (38.6%).

Para calificar el rezago de vivienda, se ha tomado como referencia la definición del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la CONAVI, según la cual el rezago de vivienda incluye hogares en hacinamiento, hogares que viven en viviendas con materiales en deterioro o regulares⁶.

Tabla 8 Rezago de Vivienda Identificado

Municipio	Viviendas con rezago	Viviendas sin rezago	Viviendas particulares habitadas
Municipio de Comalcalco	36,424	15,570	51,994
Municipio de Paraíso	16,958	8,430	25,388
Total AI	53,382	24,000	77,382

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 Con datos de INEGI 2015 y CONAVI 2017

Por otra parte, se ha identificado la necesidad de nuevas viviendas de acuerdo a las estimaciones de CONAVI en 2015 en el que se observa que en el área de influencia se requieren 4,328 nuevas viviendas de diversas tipologías (según UMA⁷) para cubrir la demanda actual.

Tabla 9 Demanda potencial de vivienda INFONAVIT identificada por CONAVI

Municipio	Hasta 2.6 uma	De 2.61 a 3.0 uma	De 3.1 a 4.0 uma	De 4.1 a 5.0 uma	De 5.1 a 10.0 uma	Total
Municipio de Comalcalco	1,665	401	108	211	46	2,431
Municipio de Paraíso	844	439	97	273	244	1,897
Total AI	2,509	840	205	484	290	4,328

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 Con datos de CONAVI 2017

9.3 EQUIPAMIENTOS REGIONALES

Para el presente estudio de prefactibilidad se enlistan a continuación los equipamientos de orden regional que establece el Sistema Normativo de Equipamientos (SNE) SEDESOL. Para el cálculo del déficit o superávit de del equipamiento existente, se ha llevado a cabo la metodología de la normativa en las diferentes materias: educación, salud, cultura, recreación y deporte.

Los equipamientos de orden regional considerados para las necesidades de cálculo en el presente capítulo se enlistan a continuación⁸:

⁶ Se considera situación de hacinamiento cuando existe más de un hogar por vivienda. Los materiales en deterioro incluyen material de desecho, lámina de cartón, carrizo, bambú, embarro o bajareque, palma en techos o paja en techos. Los materiales regulares incluyen lámina metálica o de asbesto, madera o adobe y en techos lámina metálica o de asbesto, madera, tejamanil o teja.

⁷ Unidad de Medida y Actualización es una referencia económica en pesos usada para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, estatales, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de ellas. En 2017, el valor mensual de la UMA se calculó multiplicando el valor diario de \$75.49 MXP por 30.4 veces (\$2,294.90 MXP al mes, \$27,538 MXP al año). Fuente INEGI, 2017.

Equipamientos regionales de Educación

- Preparatoria General
- Instituto Tecnológico
- Universidad

Equipamientos Regionales de Cultura

- Biblioteca Pública Regional
- Casa de la Cultura
- Teatro o Auditorio
- Museo

Equipamientos Regionales de Salud

- Hospital General SSA
- Unidad de Medicina Familiar (UMF) IMSS
- Hospital General IMSS
- Unidad de Medicina Familiar (UMF) ISSSTE

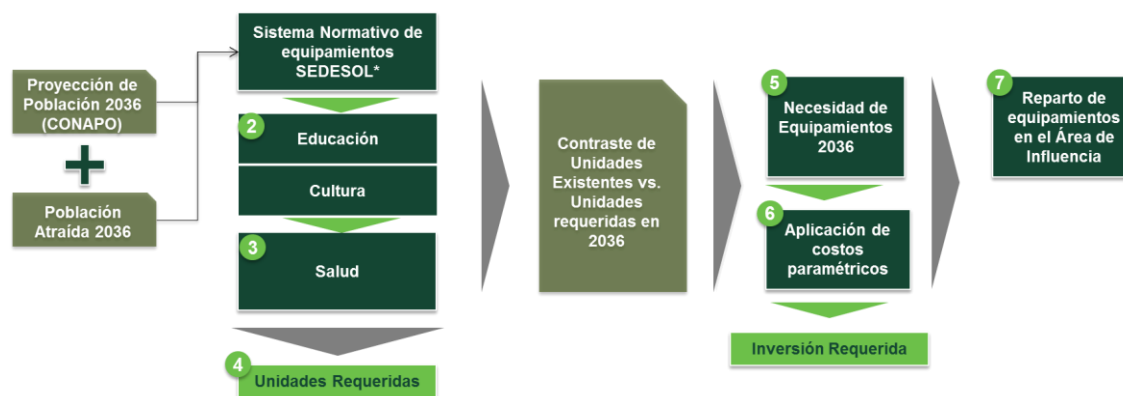
Equipamientos Regionales de Recreación y Deporte (Espacio Público)

- Plaza Cívica
- Unidad Deportiva
- Alberca Deportiva

9.3.1 RECOMENDACIONES DE LAS NECESIDADES DE EQUIPAMIENTOS REGIONALES

Con el listado de equipamiento regional anterior, se estimará las deficiencias de equipamiento, o en su caso suficiencias, para la población proyectada a 2017 según CONAPO, que asciende a 296,029 habitantes en el Área de Influencia Regional⁹.

Ilustración 3. Metodología para el Cálculo de Equipamientos Regionales



⁸ El listado de equipamiento regional no significa que sea el equipamiento regional que necesitará el área de influencia, más bien es la base para realizar el cálculo y observar si es necesario o no el equipamiento.

⁹ Nota: Los números positivos indican el superávit estimado y los números en negativo indican el rezago existente y proyectado.

Tabla 10 Equipamientos Urbanos existentes en el Área de Influencia

A continuación se presentan los equipamientos de orden urbano que se identifican en el área de Influencia:

Tabla 11 Equipamientos Urbanos existentes en el Área de Influencia

EQUIPAMIENTOS	ACTUALES IDENTIFICADOS (Área de Influencia)
EDUCACION Y CULTURA¹⁰	
Preparatoria General	21
Bachillerato Tecnológico	14
Universidad	6
Biblioteca Pública	77
Centros Sociales Populares	4
Teatro o Auditorio	3
Museo	2
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL¹¹	
Hospital General SSA	2
Unidad de Medicina Familiar IMSS	2
Hospital General IMSS	2
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	2
RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)¹²	
Plaza Cívica	5
Módulo Deportivo (Canchas)	16
Unidad Deportiva	10
Alberca Deportiva	0

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V.

¹⁰ Las fuentes de información para el sistema de equipamientos de educación y cultura provienen del sistema nacional de información estadística educativa (snie) para el periodo 2017 y el sistema de información cultural de la secretaría de cultura. En cada uno de los municipios que integran el área de influencia regional fueron consultados en estas bases de datos e identificados en el modelo de estimación de equipamientos. Adicionalmente, se hizo un cruce con el denue y con los planes y programas de desarrollo urbano a nivel estatal y municipal (en casos donde era posible) y se descartaron equipamientos repetidos. Otras fuentes: <http://www.snie.sep.gob.mx/sniesc> y <http://sic.conaculta.gob.mx/> y [datos proporcionados directamente al consultor por el gobierno del estado de tabasco y el municipio de paraíso.](#)

¹¹ para el sistema de equipamientos de salud y asistencia social, se consultó cada uno de los municipios que integran el área de influencia regional en la base de datos de la dirección general de información en salud, particularmente de la clave única de los establecimientos de salud (clues) y se fueron identificando en el modelo sobre todo aquellos equipamientos de salud de gran importancia como centros de salud urbanos, hospitales generales, hospitales imss, hospitales isste y hospitales estatales (ssa), hospitales del seguro popular o de tercer nivel así como unidades médicas familiares. Adicionalmente, se hizo un cruce con el denue y con los planes y programas de desarrollo urbano a nivel estatal y municipal (en casos donde era posible) y se descartaron equipamientos repetidos. Otras fuentes: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html y [datos proporcionados directamente al consultor por el gobierno del estado de tabasco y el municipio de paraíso.](#)

¹² Para el sistema de equipamientos de recreación y deporte, se consultaron las bases de datos del registro nacional de infraestructura deportiva en donde se identificaron equipamientos de este tipo para cada uno de los municipios que integran el área de influencia, en este sentido se identificaron además las infraestructuras deportivas que complementan el sistema de salud con el fin de atacar las enfermedades relacionadas con la obesidad, hipertensión y diabetes, en los que destacan, unidades y centros deportivos con actividades al aire libre así como actividades acuáticas y natación. Adicionalmente, se hizo un cruce con el denue y con los planes y programas de desarrollo urbano a nivel estatal y municipal (en casos donde era posible) y se descartaron equipamientos repetidos. Otras fuentes: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx> y http://sistemas.conade.gob.mx/portalcenso/index_2.aspx y [datos proporcionados directamente al consultor por el gobierno del estado de tabasco y el municipio de paraíso.](#)

El Municipio de Paraíso cuenta con los siguientes equipamientos urbanos:

Tabla 12 Equipamientos urbanos identificados en Paraíso

EQUIPAMIENTOS	ACTUALES IDENTIFICADOS (Municipio de Paraíso)
EDUCACION Y CULTURA¹³	
Preparatoria General	9
Bachillerato Tecnológico	3
Universidad	1
Biblioteca Pública	23
Centro Social Popular	3
Teatro o Auditorio	1
Museo	0
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL¹⁴	
Hospital General SSA	1
Unidad de Medicina Familiar IMSS	1
Hospital General IMSS	1
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	1
RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)¹⁵	
Plaza Cívica	1
Módulo Deportivo (Canchas)	3

¹³ Las fuentes de información para el sistema de equipamientos de educación y cultura provienen del sistema nacional de información estadística educativa (snie) para el periodo 2017 y el sistema de información cultural de la secretaría de cultura. En cada uno de los municipios que integran el área de influencia regional fueron consultados en estas bases de datos e identificados en el modelo de estimación de equipamientos. Adicionalmente, se hizo un cruce con el denue y con los planes y programas de desarrollo urbano a nivel estatal y municipal (en casos donde era posible) y se descartaron equipamientos repetidos. Otras fuentes: <http://www.snie.sep.gob.mx/sniesc> y <http://sic.conaculta.gob.mx/> y [datos proporcionados directamente al consultor por el gobierno del estado de tabasco y el municipio de paraíso.](#)

¹⁴ para el sistema de equipamientos de salud y asistencia social, se consultó cada uno de los municipios que integran el área de influencia regional en la base de datos de la dirección general de información en salud, particularmente de la clave única de los establecimientos de salud (clues) y se fueron identificando en el modelo sobre todo aquellos equipamientos de salud de gran importancia como centros de salud urbanos, hospitales generales, hospitales imss, hospitales isste y hospitales estatales (ssa), hospitales del seguro popular o de tercer nivel así como unidades médicas familiares. Adicionalmente, se hizo un cruce con el denue y con los planes y programas de desarrollo urbano a nivel estatal y municipal (en casos donde era posible) y se descartaron equipamientos repetidos. Otras fuentes: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html y [datos proporcionados directamente al consultor por el gobierno del estado de tabasco y el municipio de paraíso.](#)

¹⁵ Para el sistema de equipamientos de recreación y deporte, se consultaron las bases de datos del registro nacional de infraestructura deportiva en donde se identificaron equipamientos de este tipo para cada uno de los municipios que integran el área de influencia, en este sentido se identificaron además las infraestructuras deportivas que complementan el sistema de salud con el fin de atacar las enfermedades relacionadas con la obesidad, hipertensión y diabetes, en los que destacan, unidades y centros deportivos con actividades al aire libre así como actividades acuáticas y natación. Adicionalmente, se hizo un cruce con el denue y con los planes y programas de desarrollo urbano a nivel estatal y municipal (en casos donde era posible) y se descartaron equipamientos repetidos. Otras fuentes: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx> y http://sistemas.conade.gob.mx/portalcenso/index_2.aspx y [datos proporcionados directamente al consultor por el Gobierno del Estado de Tabasco y el municipio de Paraíso.](#)

Unidad Deportiva	9
Alberca Deportiva	0

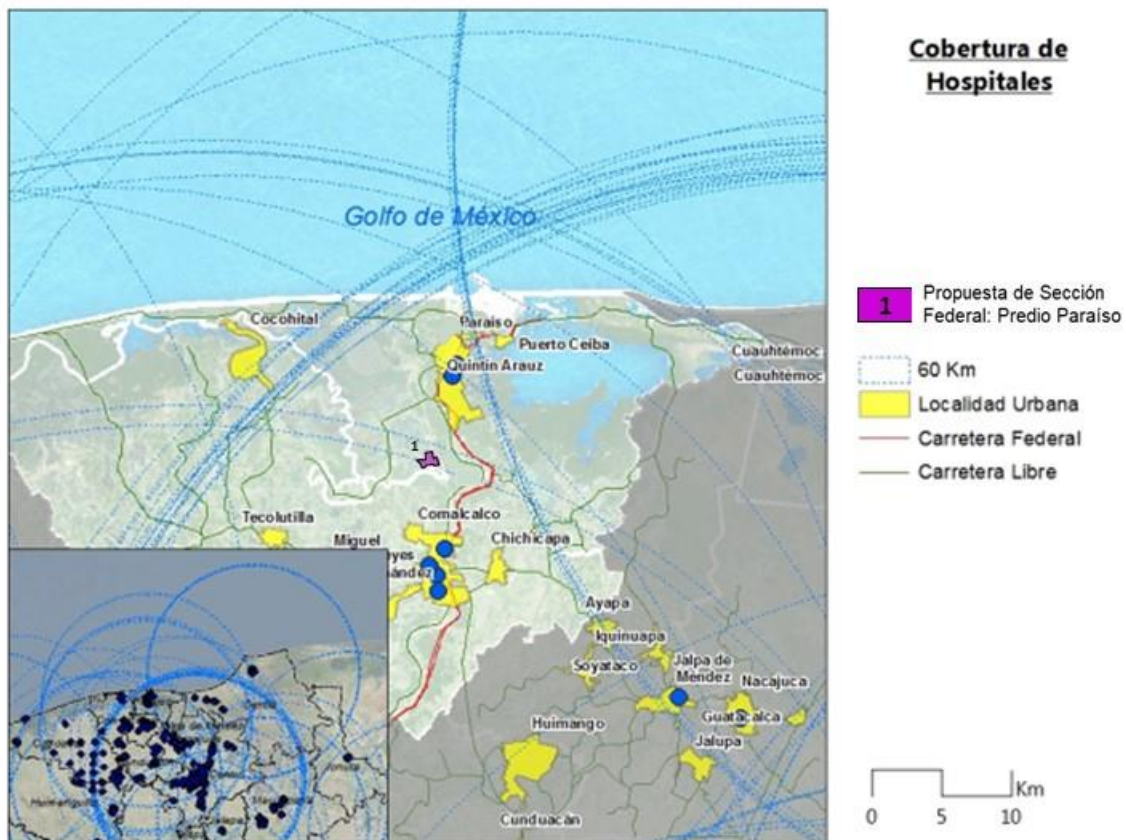
Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con base en información proporcionada por el Gobierno del Estado de Tabasco y del municipio de Paraíso.

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Tras el análisis, se obtuvo que el AI refleja un rezago importante en equipamientos que fomentan el desarrollo humano, sobre todo aquellos relacionados con los subsistemas de Salud, Recreación, Deporte y Espacios Públicos. El déficit se establece según la metodología de SEDESOL con base a las necesidades regionales.

En este contexto, se realiza un análisis espacial de la cobertura de los equipamientos de salud y educativos, considerados en este diagnóstico y que servirá para estimar necesidades futuras una vez instalada la ZEE.

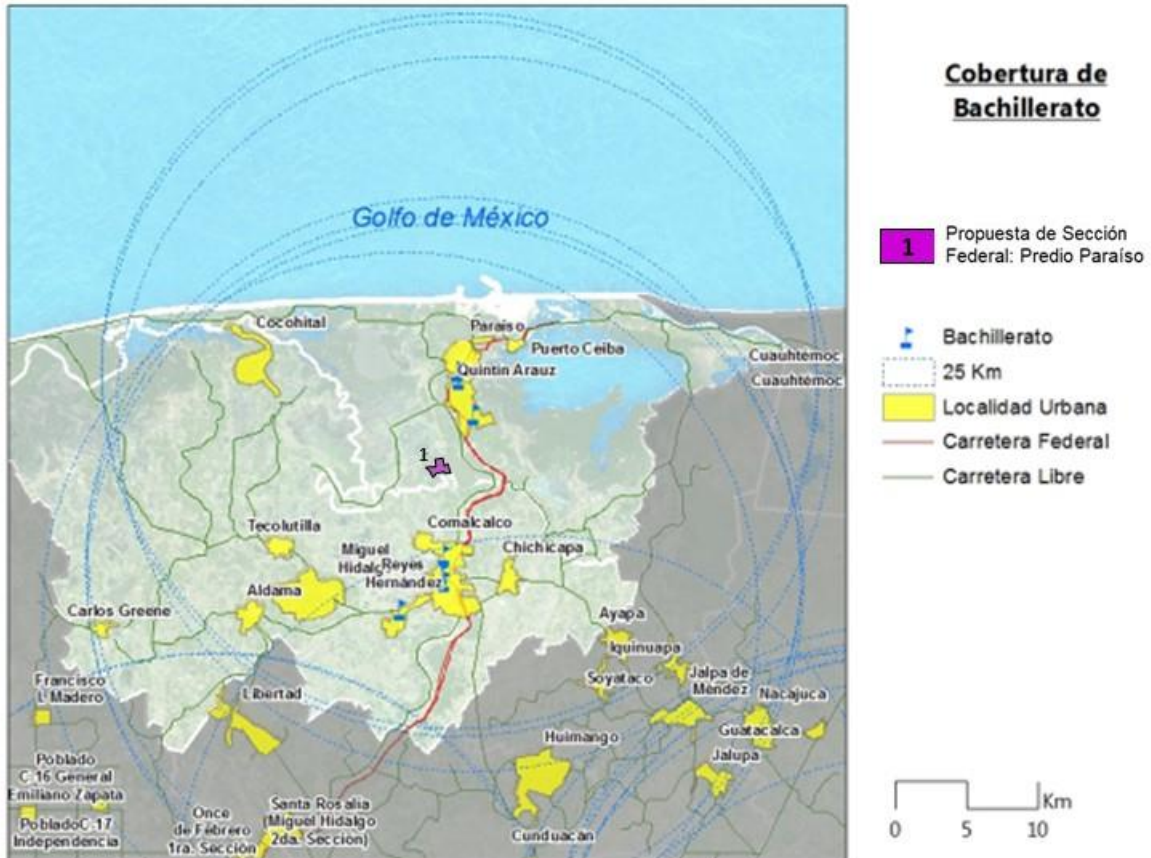
Mapa 4 Cobertura de Hospitales en el AI



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

En materia de hospitales, el Área de Influencia cuenta con la adecuada cobertura física mediante los radios de servicio de 60 km¹⁶; mostrando el mapa anterior cómo se cubre la dotación de este equipamiento en el entorno urbano inmediato del predio, en gran parte por la cercanía a Villahermosa y Cárdenas.

Mapa 5 Cobertura de Bachillerato (Educación Media Superior) en el AI



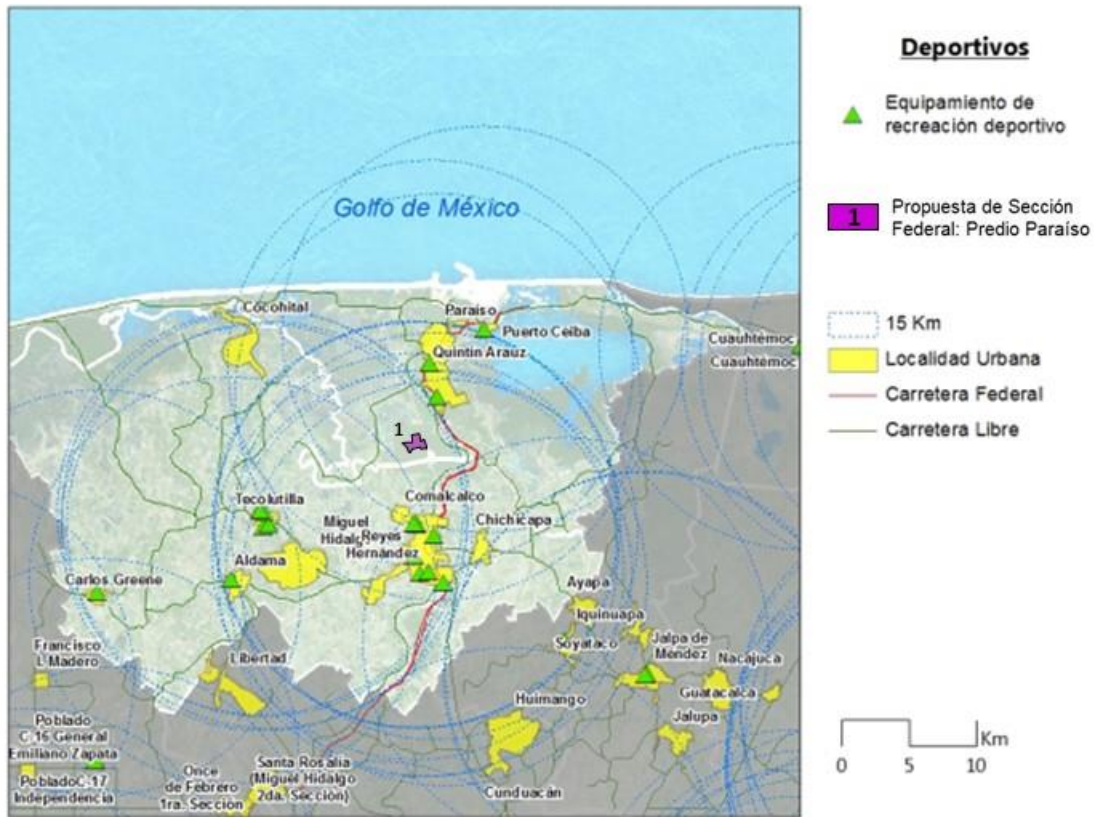
Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

En materia de bachilleratos, el Área de Influencia cuenta con la adecuada cobertura física mediante los radios de servicio de los mismos (radios de 25 km¹⁷), alcanzando a cubrir la totalidad de las localidades urbanas, cabe mencionar que la ZEE se encuentra dentro de los radios de servicio, por lo que será necesario contemplar la implementación del equipamiento correspondiente.

¹⁶ Según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL

¹⁷ Según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL

Mapa 6 Cobertura de Módulos Deportivos



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017

Con respecto a Módulos Deportivos (canchas), el Área de Influencia cuenta con una adecuada cobertura física mediante los radios de servicio de los mismos (15 km¹⁸), alcanzando a cubrir la totalidad de las aglomeraciones urbanas, cabe mencionar que la ZEE se encuentra dentro de los radios de servicio.

¹⁸ Según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL

9.4 RESIDUOS SÓLIDOS

9.4.1 SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en materia de residuos sólidos y disponibilidad de servicios por municipio y delegación, se identifica únicamente un municipio en todo el estado con recolección, disposición y tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Dentro de los Municipios que Componen el Área de Influencia, se observa que todos cuentan con recolección y disposición final.

En el caso del municipio de Comalcalco, éste cuenta con un relleno sanitario que cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, correspondiente a las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Para el caso del municipio de Paraíso, se presenta disposición de residuos en tiradero a cielo abierto, implicando riesgos para la salud, comprometiendo la calidad de los recursos hídricos, la agricultura y la ganadería de la zona, mismos que se ven acrecentados durante el temporal de lluvias al dispersarse e infiltrarse los lixiviados en la zona.

Si bien es cierto que los residuos sólidos requieren tratamientos diferenciados, es necesario proponer medidas tanto de manejo sustentable como de política ambiental.

Tabla 13 Servicios de Residuos Sólidos Urbanos Disponibles por Municipio del AI

Estado Municipio	Total de Municipios	Solo recolección y disposición Final	Recolección, Disposición y Tratamiento	Sin Servicios
Estado de Tabasco	16	15	1	0
Municipio de Comalcalco		0	1	0
Municipio de Paraíso		1	0	0

Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017, con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos.

En el Área de Influencia Regional el volumen de residuos urbanos generado es de 0.7 kilogramos al día¹⁹, se presenta el promedio diario por municipio del AI de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 14 Promedio diario de Residuos Sólidos

Municipio	Promedio diario de generación (Kilogramos)	Población	Estimación de Generación Actual (Kg/Hab)
Estado de Tabasco	1,725,900	2,395,272.00	0.7
Municipio de Comalcalco	75,000	201,654	0.4
Municipio de Paraíso	100,000	94,375	1.1
Promedio			0.7

¹⁹ De acuerdo al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos.

Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017, con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos.

9.5 AGUA Y SANEAMIENTO URBANO

En este apartado se retoma el diagnóstico del rezago actual de agua y saneamiento en el área de influencia (Anexo 8), para que una vez conocida la población atraída a la ZEE, sea posible calcular la demanda futura en este ámbito.

Tan solo para atender a la población actual, se identifican las necesidades de incrementar la cobertura de la red de agua potable y alcantarillado, así como de incrementar la capacidad o realizar obras nuevas de estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP) y plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). A esto se agrega el crecimiento tendencial de población (estimado con base en proyecciones de la CONAPO) y la población atraída por el proyecto de la ZEE.

En materia de agua y saneamiento, el AI cuenta con deficiencias del servicio público en vivienda: Comalcalco presenta un 92.4% de viviendas con cobertura de agua entubada y Paraíso con el 93.4% de las viviendas. Con respecto al drenaje, el municipio de Comalcalco presenta una cobertura del 95.2% de las viviendas con drenaje, mientras que en Paraíso la cobertura asciende a un 99.0% de las viviendas.

9.5.1 SUPUESTO DE CRECIMIENTO

Las estimaciones parten de las coberturas de la red de agua potable y alcantarillado y las proyecciones de población de CONAPO con un ajuste tendencial para proyectar 2031-2040.

Tabla 15 Supuestos de cobertura y de crecimiento poblacional tendencial

POBLACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA								
	Agua potable (2015)	Alcantarillado (2015)	Población actual y tendencial (habitantes)					
			(línea base) 2017	2020	2025	2030	2035	2040
Área de Influencia	92.8%	96.4%	300,283	308,336	320,911	332,006	334,271	334,726
Municipio de Comalcalco	92.4%	95.2%	207,369	213,045	221,996	229,955	231,581	231,908
Municipio de Paraíso	93.4%	99.0%	92,914	95,291	98,915	102,051	102,690	102,818

Nota: las proyecciones de población de línea base 2031-2040 son calculadas continuando con la TCAC²⁰ 2020-2040. Fuente: Encuesta Intercensal 2015. INEGI; Datos de proyecciones 2010-2030, CONAPO.

Además de brindar servicio de agua potable y saneamiento a la población y futura, se estima necesidades de ampliación de la infraestructura con la llegada de la población atraída derivada del impacto de la ZEE.

²⁰ Tasa de crecimiento anual compuesto.

9.5.2 SUPUESTOS DE COSTOS

A partir de las proyecciones de población en el área de influencia, se usan índices proporcionados por CONAGUA para estimar la inversión requerida en alcantarillado y agua potable. Se considera una media de \$5,000 pesos por habitante para proporcionar alcantarillado y agua potable.

Tabla 16 Supuesto de costos para infraestructura de agua potable y alcantarillado

Localidad	Costo de agua y alcantarillado por habitante (MXN)	Número de habitantes atendidos por inversión (Hab/mdp)
Rural	6,000	167
Media	5,000	208
Urbana	4,000	250

Nota: se consideran costos de 53% agua potable y 47% saneamiento derivado de los costos del programa APAZU 2006.
Fuente: Situación del Subsector Agua potable, drenaje y saneamiento Edición 2015, CONAGUA

9.5.3 RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

RED DE AGUA POTABLE

A partir de las proyecciones de CONAPO y el índice de cobertura de INEGI, se estima que actualmente existen 21,765 personas en el área de influencia de la ZEE sin acceso a la red de agua potable. Para atender a la población en 2040, se deberá proveer servicio a 24,269 habitantes. Cabe mencionar que la cobertura actual en el AI es del 93%.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL SIN COBERTURA DE RED DE AGUA POTABLE (habitantes)					
	2017	2020	2025	2035	2040
Municipio de Comalcalco	15,658	16,087	16,763	17,487	17,511
Municipio de Paraíso	6,107	6,263	6,502	6,750	6,758
Total	21,765	22,350	23,265	24,237	24,269

Tabla 17 Población sin cobertura de red de agua potable

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 con base en información de CONAPO e INEGI 2015

RED DE ALCANTARILLADO

De la misma manera, se estimó que actualmente la población sin acceso a la red de alcantarillado en el área de influencia es de 10,698 habitantes.

Tabla 18 población sin cobertura de red de alcantarillado

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL SIN COBERTURA DE RED DE ALCANTARILLADO (habitantes)					
	2017	2020	2025	2035	2040
Municipio de Comalcalco	9,971	10,244	10,674	11,057	11,135
Municipio de Paraíso	938	962	998	1,030	1,037
Total	10,909	11,206	11,673	12,087	12,172

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 con base en información de CONAPO e INEGI 2015

Para financiar este tipo de infraestructuras, la CONAGUA cuenta con el Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU) 2017, con objeto de apoyar a los gobiernos subnacionales con 50-70% del costo de redes de agua potable y 50%-60% del costo de redes de alcantarillado²¹. Para el caso de las zonas rurales, existe el Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (Prossapys) 2017, que busca apoyar la creación de infraestructura para abatir el rezago de infraestructura, con el 70% de los montos de inversión.

Por otro lado, también es necesaria la inversión en infraestructura urbana de potabilización y tratamiento de aguas residuales.

9.6 ANEXOS

Se estima que el máximo de población en la Zona el Área de Influencia sea de 334,835 habitantes en el periodo 2048-2052. Las proyecciones de CONAPO corresponden a la suma de población de los Municipios que componen el Área de Influencia Regional.

Tabla 19 Estimaciones de Población Atraída

POBLACIÓN	2018-2022	2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2052
Proyecciones CONAPO (Área de Influencia)	308,336	320,911	332,006	334,271	334,726	334,817	334,835

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. 2017 con Información de las proyecciones de población de CONAPO.

²¹ Información Estratégica de Programas Federales de la Comisión Nacional del Agua, Marzo 2016

Índice de elementos gráficos

TABLAS

Tabla 1 Municipios que integran el Área de Influencia Regional	3
Tabla 2 Instrumentos normativos	7
Tabla 3 Descripción de los Planes y Programas Identificados como Regionales	8
Tabla 4 Descripción de los Planes y Programas Identificados como Municipales	9
Tabla 5 Recomendaciones en Planes y Programas Regionales identificados.....	9
Tabla 6 Recomendaciones en Planes y Programas Municipales Identificados	10
Tabla 7 Cantidad y densidad de vivienda en el Área de Influencia	12
Tabla 8 Rezago de Vivienda Identificado.....	13
Tabla 9 Demanda potencial de vivienda INFONAVIT identificada por CONAVI	13
Tabla 10 Equipamientos Urbanos existentes en el Área de Influencia.....	15
Tabla 11 Servicios de Residuos Sólidos Urbanos Disponibles por Municipio del AI.....	20
Tabla 12 Promedio diario de Residuos Sólidos	20
Tabla 13 Supuestos de cobertura y de crecimiento poblacional tendencial	21
Tabla 14 Supuesto de costos para infraestructura de agua potable y alcantarillado	22
Tabla 15 Población sin cobertura de red de agua potable	22
Tabla 16 población sin cobertura de red de alcantarillado	22
Tabla 17 Estimaciones de Población Atraída	23

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Enfoque del Área de Influencia.....	2
Ilustración 2 Situación actual de los ordenamientos de nivel regional	8
Ilustración 3 Metodología para el Cálculo de Equipamientos Regionales	14

MAPAS

Mapa 1 Regionalización Funcional del AI Regional.....	4
Mapa 2 Delimitación del AI Regional	4
Mapa 3 Esquema Funcional del AI Regional	5
Mapa 4 Cobertura de Hospitales en el AI	17
Mapa 5 Cobertura de Bachillerato (Educación Media Superior) en el AI	18
Mapa 6 Cobertura de Unidades Deportivas en AI	19