

# 16

## ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ÁREA INFLUENCIA REGIONAL ZEE LÁZARO CÁRDENAS

Servicios De Consultoría Consistentes En La Planeación, Coordinación Y Control De Zonas Económicas Especiales, Así Como En La Elaboración De Estudios Complementarios

## CONTENIDO

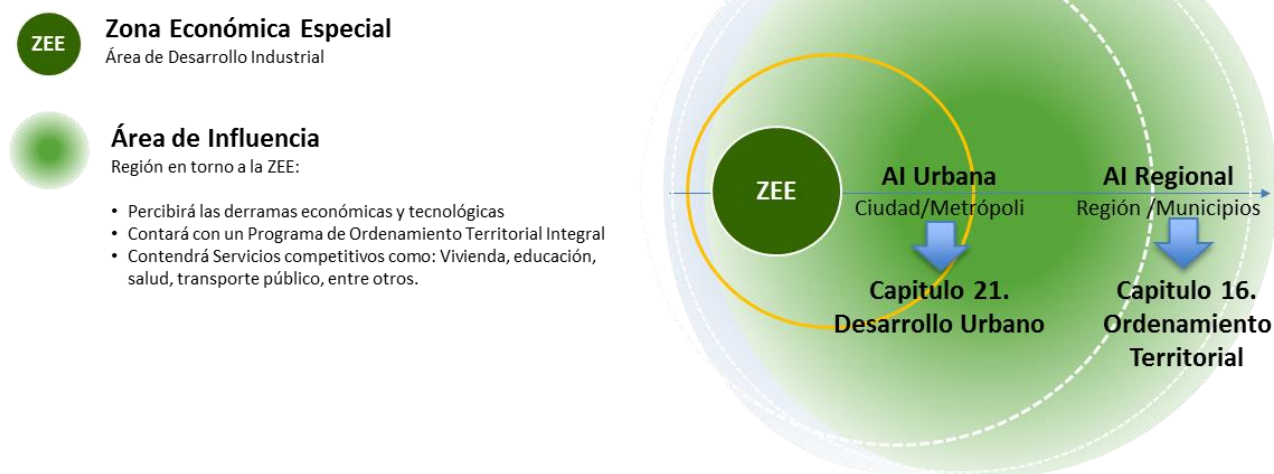
<b>16 ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL.....</b>	<b>2</b>
<b>16.1 Contexto Regional .....</b>	<b>2</b>
<b>16.2 Instrumentos de ordenamiento territorial para los municipios del Área de Influencia Regional.....</b>	<b>8</b>
16.2.1 Situación actual .....	8
16.2.2 Recomendaciones para la actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial .....	12
<b>16.3 La vivienda en los municipios del Área de Influencia .....</b>	<b>12</b>
16.3.1 Situación de la vivienda .....	12
16.3.2 Rezago de la vivienda .....	14
<b>16.4 Equipamientos regionales .....</b>	<b>15</b>
<b>16.5 Manejo de residuos sólidos.....</b>	<b>18</b>
16.5.1 Situación actual .....	18
16.5.2 Recomendaciones para el manejo de los residuos sólidos .....	19
<b>16.6 Necesidades de agua y saneamiento .....</b>	<b>22</b>
<b>16.7 ANEXOS.....</b>	<b>27</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>32</b>

## 16 ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL

### 16.1 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 la Sección II y el capítulo 13 de la Sección V, en especial el Ordenamiento Territorial del Área del conjunto de municipios del Influencia.

Ilustración 1. Enfoque del Área de Influencia



Fuente: Elaborado por el Consorcio

- **CAPÍTULO 16. 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 ciudad principal 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.
- **CAPÍTULO 21. NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y SOCIAL:** Ciudad/Metrópolis 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 ciudad principal donde se ubica la ZEE.

## Ilustración 2. Enfoque del Área de Influencia

### Área de Influencia Regional



#### CAPÍTULO 16 ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Breve resumen del modelo territorial actual
- FODA Regional
- Instrumentos de Ordenamiento Regional: Programas de Ordenamiento Ecológicos del Territorio, Planes Metropolitanos y Planes Regionales entre otros
- Equipamiento Regional y vivienda del conjunto de municipios del Área de Influencia
- Servicios regionales: residuos sólidos, agua y saneamiento

### Área de Influencia Urbana



#### CAPÍTULO 21 NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y SOCIAL

- Breve resumen del modelo urbano actual
- Instrumentos de Ordenamiento Urbano: Planes y Programas de Desarrollo Urbano y Planes Parciales
- Desarrollo Económico, Social y Urbano
- Vivienda y Equipamientos Urbanos
- Movilidad y Transporte Público
- Infraestructura de servicio urbano: agua y saneamiento

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 que se requerirán en función de la estimación de población atraída y en función de los rezagos identificados.

## Definición de los municipios que integran el área de influencia regional<sup>1</sup>

Para la definición de los municipios que integran el Área de Influencia Regional se toma como referencia la Regionalización Funcional de México elaborado por SEDATU y como resultado se han identificado los siguientes Municipios:

**Tabla 1. Municipios que integran el Área de Influencia Regional**

MUNICIPIO			POBLACIÓN TOTAL		SUPERFICIE	
No	Clave	Nombre	Habitantes	%	Km2	%
1	42	Lázaro Cárdenas, Michoacán	178,817	55%	1,152	26%
2	68	La Unión, Guerrero	25,712	8%	1,749	40%
3	38	Zihuatanejo de Azueta	118,211	37%	1,485	34%
<b>Total Área de Influencia Regional</b>			<b>322,740</b>	<b>100%</b>	<b>4,386</b>	<b>100%</b>

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

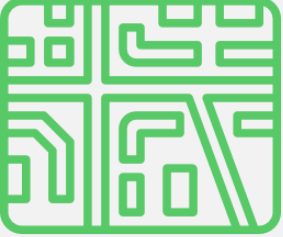


**Mapa 1 Delimitación del AI Regional**


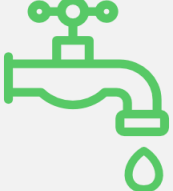
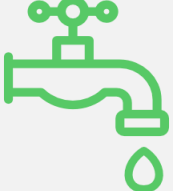
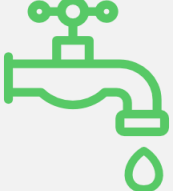
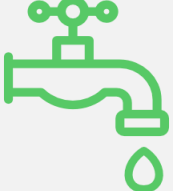
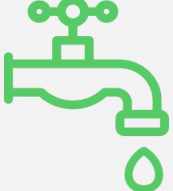











Fuente: Elaborado por el Consorcio

<sup>1</sup> Para mayor información acerca de la definición de las áreas de influencia propuestas, consultar el Capítulo 13 “Definición y Diagnóstico del Área de Influencia”

FODA REGIONAL

FODA REGIONAL		
ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	No se presentan fortalezas aparentes	Actualización de los Planes de Desarrollo Urbano Municipal (tanto el de Lázaro Cárdenas, como el de La Unión)
	<b>DEBILIDADES</b> Ausencia de aplicación en los Planes y Programas Municipales de Ordenamiento Urbano	<b>AMENAZAS</b> Ocupación ilegal de las tierras, asentamientos irregulares, descontrol del crecimiento urbano
INFRAESTRUCTURA		
TRANSPORTE	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	La carretera 200 atraviesa el AI y conecta por un lado con Zihuatanejo, Guerrero al este, y al oeste con Manzanillo, Colima	No se presentan oportunidades aparentes
	<b>DEBILIDADES</b> No hay un sistema de transporte público formal que interconecte a las localidades de los dos municipios	<b>AMENAZAS</b> Transporte público desordenado
LOGÍSTICA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	El municipio de Zihuatanejo cuenta con un Aeropuerto Internacional	Posibilidad de crear libramientos ferroviarios de escala regional, para descongestionar la carga a través de la ciudad
	El corredor económico integra un sistema logístico en la región	Posibilidad de crear un Aeropuerto en Lázaro Cárdenas de un mayor radio de influencia, situado fuera del ámbito urbano
	Conektividad ferroviaria	
	<b>DEBILIDADES</b> El Aeropuerto de Lázaro Cárdenas no tiene un radio de influencia para ambos municipios, sólo atiende a la demanda del Puerto	<b>AMENAZAS</b> No se presenta ninguna amenaza aparente
ENERGÍA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES

 <b>AGUA</b>	Presa La Villita y Termoeléctrica Petalcalco como infraestructura generadora de energía eléctrica	Implantación de sistemas de energías renovables (eólica-solar)
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
 <b>SANEAMIENTO</b>	Demanda de energía eléctrica localidades de ambos municipios	No se presenta ninguna amenaza aparente
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
 <b>SANEAMIENTO</b>	Reservas adecuadas en el manto acuífero para dotación al ámbito urbano	Fortalecimiento del sistema de agua potable para el correcto abastecimiento de las viviendas
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
 <b>SANEAMIENTO</b>	Demandas a subsanar para viviendas en el ámbito regional	No existen amenazas aparentes
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
 <b>SANEAMIENTO</b>	Capacidad instalada de saneamiento por encima de la demanda actual	Creación de un adecuado Sistema de saneamiento en el Municipio de la Unión
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
 <b>SANEAMIENTO</b>	Existe un rezago en la cobertura de la red de alcantarillado con mayor énfasis en el Municipio de la Unión (68%)	Contaminación ambiental ante la falta de un correcto sistema de saneamiento y con ello la generación de enfermedades
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
 <b>TELECOMUNICACIONES</b>	Ubicación privilegiada para la creación de la infraestructura necesaria que de servicio a las comunidades	Oportunidad para que nuevas empresas de telecomunicaciones inviertan en la región
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
 <b>TELECOMUNICACIONES</b>	Comunidades y localidades sin dotación de servicio	No existen amenazas aparentes
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
 <b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>	No existen fortalezas aparentes	Creación de un relleno sanitario sustentable que solucione las necesidades de la región y se puedan utilizar los residuos para fines sustentables
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
 <b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>	No existe un relleno sanitario que funja como sitio de disposición final de residuos para dar servicio a ambos municipios	Contaminación ambiental y generación de enfermedades
	Sistema de recogida precario para dar servicio a las localidades de La Unión	
<b>VIVIENDA</b>		
 <b>VIVIENDA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	Alto porcentaje de viviendas con servicios en Lázaro Cárdenas (83%)	Creación de vivienda que cumpla con el pronto crecimiento industrial de la región
 <b>VIVIENDA</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>

	Demanda de vivienda en las localidades de ambos municipios	Baja calidad del entorno urbano relacionado con las viviendas
<b>INFRAESTRUCTURA URBANA</b>		
<b>EDUCACIÓN</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	Existen equipamientos de educación tecnológicos e instituciones privadas que ofrecen un buen nivel de educación	Creación de escuelas técnicas que cumplan con las nuevas demandas industriales de la región
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	Demanda de equipamiento de Educación (diversos niveles)	Futuro crecimiento industrial y falta de gente preparada para los puestos laborales
<b>SALUD</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	Ubicación de Hospital General en Lázaro Cárdenas Varias Unidades de Medicina Familiar en Lázaro Cárdenas (6)	Creación de un Hospital General y de especialidades
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	Demanda de equipamiento de Salud	Ante la pronta expansión industrial y de población en la región puede provocar un desabasto en la salud y por lo tanto riesgo en la inversión industrial
<b>AMBIENTAL</b>		
<b>AMBIENTAL</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	La Región tiene las siguientes áreas naturales: (i) Sitio RAMSAR Laguna Costera Caimán, (ii) Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo	Oportunidades turísticas para el futuro crecimiento de la región
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	No existe un Atlas de Riesgos para el Municipio. de la Unión, Guerrero	El AI es vulnerable a riesgos por sismo, tsunamis y huracanes
	Tala, deforestación y remoción de especies en el Sitio RAMSAR	

Fuente: Elaborado por el Consorcio



## 16.2 INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LOS MUNICIPIOS DEL AREA DE INFLUENCIA REGIONAL

### 16.2.1 SITUACIÓN ACTUAL

Con fundamento en cada uno de los instrumentos normativos mandatorios relacionados con los lineamientos establecidos en planes y programas para el ordenamiento del territorio nacional, estatal y municipal, y para el caso de la Zona Económica Especial (ZEE), así como de los municipios que conformarán el Área de Influencia (AI); 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.

Derivado de lo anterior y en el marco de la implementación de los instrumentos mencionados, estos deberán vincularse en lo particular, con la implementación del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial (POET) que corresponda a la ZEE, y que tiene su fundamento en el acuerdo publicado el DOF el 07/09/2012, por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Además en lo que respecta a la planeación urbana, estrategias de desarrollo y zonificación, se han considerado los instrumentos que inciden en el desarrollo de la ZEE de Lázaro Cárdenas; a continuación se presentan los principales elementos que fueron tomados en consideración.

**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	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
Estatal	Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021	Periódico Oficial 1 de febrero de 2016
Estatal	Ordenamiento Ecológico: Modelo de Ordenamiento Ecológico De La Región Sierra-Costa, Michoacán	2010
Estatal	Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	Periódico Oficial 15 de junio de 1995
Estatal	Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	Periódico Oficial 28 mayo de 2015
Estatal	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030	Periódico Oficial 8 de octubre de 2010

Fuente: Elaborado por el Consorcio con información del Diario Oficial de la Federación: <http://www.dof.gob.mx/> y Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo: <http://leyes.michoacan.gob.mx>

Se ha identificado que a nivel regional prima el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (2011) y del cual se desencadena el Ordenamiento Territorial a nivel

Regional, es decir el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa (2010). De estos programas se derivan los Planes y programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU), los Atlas Municipales de Riesgos y los Planes Municipales de Desarrollo<sup>2</sup>.

### Ilustración 2 Situación actual de los ordenamientos de nivel regional



Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Tabla 3 Descripción de los Planes y Programas Identificados como Regionales**

PLANES Y PROGRAMAS DE NIVEL REGIONAL	
Plan o Programa	Descripción
Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (POE) (2011)	El POE de Michoacán, establece 2,553 Unidades de Gestión Ambiental en todo el Territorio Estatal y establece las políticas ambientales de aprovechamiento, conservación, protección y restauración. Se consideran las aptitudes del territorio para el sector primario, sector secundario y terciario (turismo). Aunado a lo anterior, se delimitan lineamientos y objetivos para cada una de las aptitudes del territorio.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa (2010)	El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra-Costa, publicado en noviembre de 2010, busca el crear una delimitación para el ámbito denominado “Región Sierra Costa”, a la vez que dota de políticas de ordenación para su mejor manejo.

Fuente: Elaborado por el Consorcio

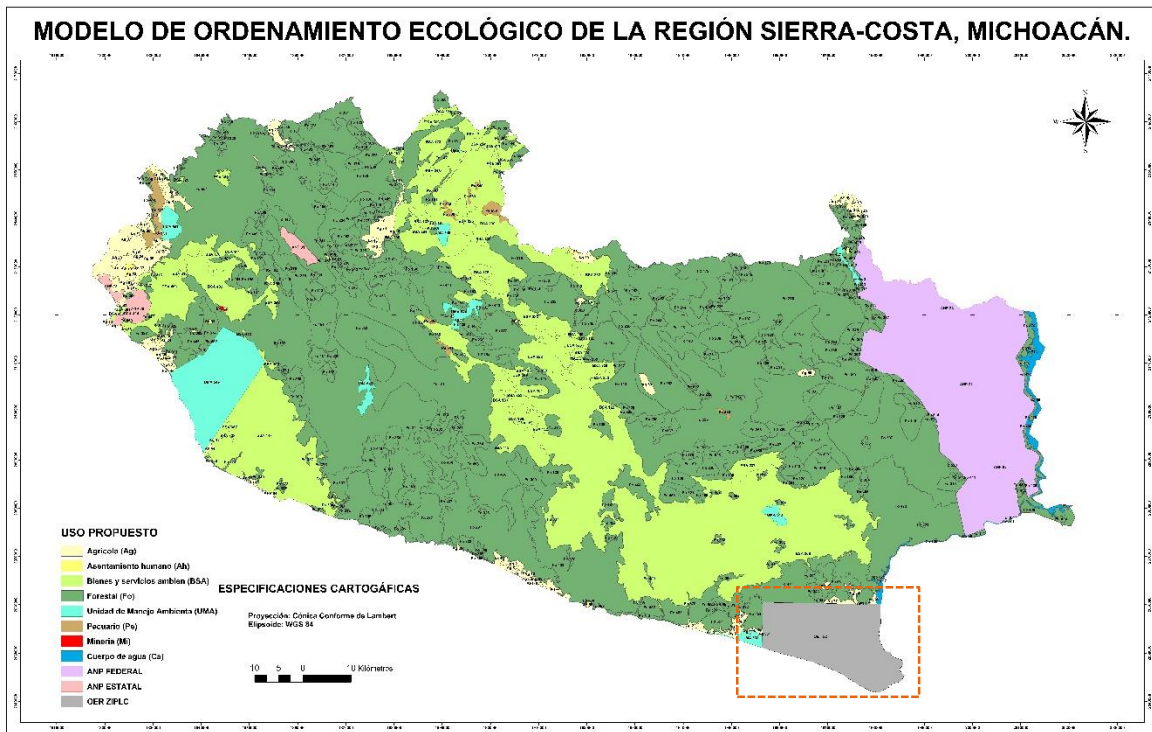
<sup>2</sup> Los Planes Municipales de Desarrollo (PMD) cambian y se actualizan cada 3 años en función de la periodicidad de las Administraciones Municipales, no obstante, los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipal (PMDU) superan en muchas ocasiones la periodicidad de la administración local para dar continuidad a la Planeación (Ley de Planeación para el Estado de Michoacán, Artículo 33 y 41).

## ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

El Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán, publicado en noviembre de 2010. Para Lázaro Cárdenas, donde está situado el polígono de Isla de la Palma, se identifica un “uso” OET-LC, que refleja una política de “aprovechamiento”.

En este instrumento<sup>3</sup>, se establece <<“Aprovechamiento: Política que promueve la permanencia del uso actual del suelo y/o permite su cambio en la totalidad de la Unidad de Gestión Ambiental donde se aplica>>.

**Ilustración 3. Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán.**

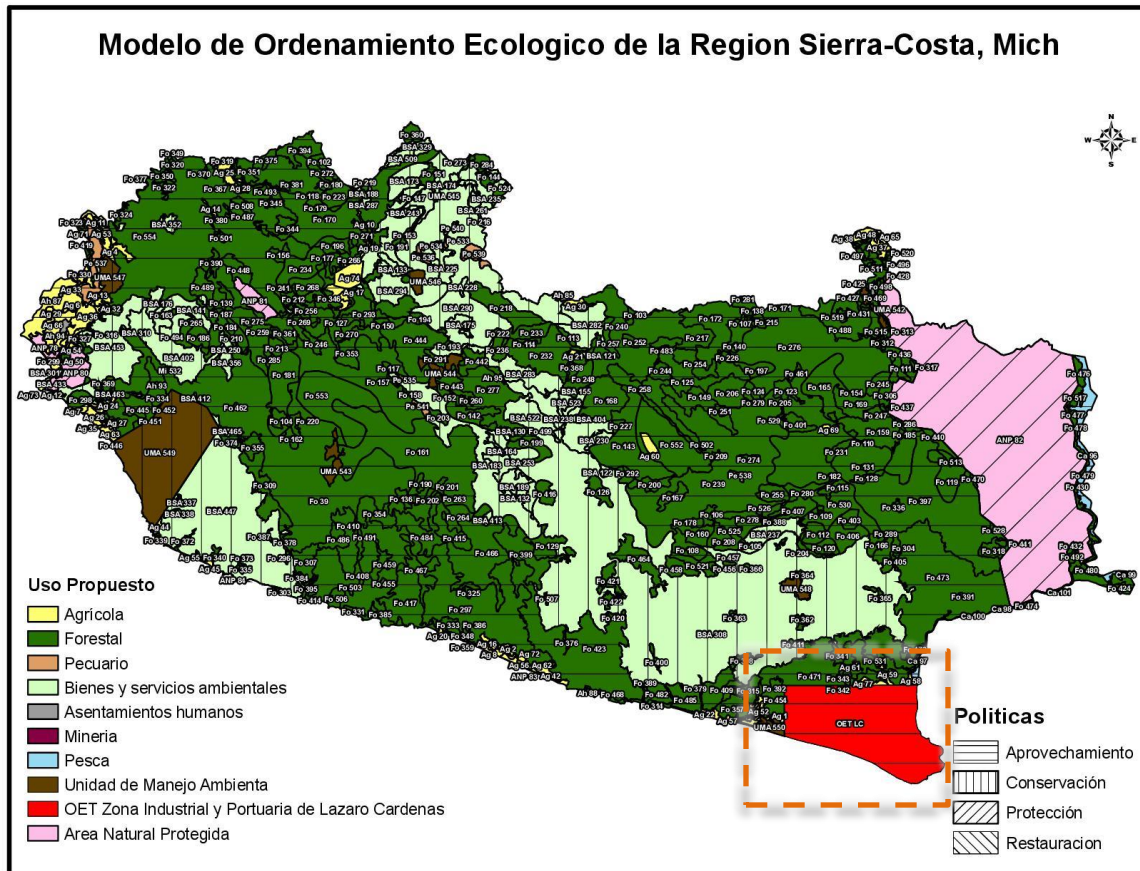


Fuente: Información proporcionada por BANOBRAS.

La siguiente ilustración muestra una interpretación más precisa del contenido de políticas que inciden en el área de estudio:

<sup>3</sup> Fuente: Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Michoacán de Ocampo. 9 de Nov. de 2010

Ilustración 4 Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán.



Fuente: SEMARNAT 2016

Al polígono de Isla de la Palma, le es aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Sierra-Costa, Michoacán de Ocampo (el “**POESC**”).

Conforme al POESC y como se muestra en el Plano de Ubicación que se acompaña a este documento, el polígono de la Zona se encuentra en las Unidades de Gestión Ambiental “OET Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas”, la cual está marcada por la política de “aprovechamiento” de uso industrial y portuario.

En este sentido, el desarrollo de la Zona Económica Especial, que persigue la implantación de usos especializados industriales y logísticos, responde a la política de “aprovechamiento” que incide en la unidad de gestión identificada para el predio de Isla de la Palma, por lo cual, el “POESC” es coherente con el uso propuesto y no supone la actualización del instrumento de ordenamiento ecológico mencionado.

## 16.2.2 RECOMENDACIONES PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El desarrollo de la Zona Económica Especial, que persigue la implantación de usos especializados industriales y logísticos, responde a la política de “aprovechamiento” que incide en la unidad de gestión identificada para el predio de Isla de la Palma, por lo cual, el “POESC” es coherente con el uso propuesto y no supone la actualización del instrumento de ordenamiento ecológico.

**Tabla 4 Recomendaciones en Planes y Programas Regionales Identificados<sup>4</sup>**

Planes y Programas de Nivel Regional	
Plan o Programa	Recomendación
Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (POE) (2011)	El POE de Michoacán, establece en “La Región Costa” donde se ubican los predios susceptibles de contener una ZEE, una política de aprovechamiento, en este sentido, no es necesario actualizar, no obstante, el Artículo 3 del POE sugiere la permanencia del uso actual del suelo y/o permite su cambio en la totalidad de la UGA que aplique. De acuerdo a lo anterior se recomienda realizar el cambio de uso del suelo en función del aprovechamiento para usos industriales, de comercio y de servicios en los predios susceptibles de contener una ZEE.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra Costa (2010)	El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra-Costa, remite al Municipio de Lázaro Cárdenas al Ordenamiento Ecológico Territorial de Lázaro Cárdenas (OET LC) no obstante, los predios susceptibles de contener una ZEE se encuentran marcados con una política de aprovechamiento El aprovechamiento dentro de este ordenamiento permite los cambios de uso del suelo conservando como mínimo un 20% de la superficie total cubierta por la vegetación original presente (Artículo 15). De acuerdo a lo anterior, no es necesario realizar cambios o actualizaciones al Programa. Se recomienda privilegiar la capa vegetativa actual ante el desarrollo urbano e industrial en la Zona Económica Especial, así mismo se deberá dejar cuando menos el 20% de la superficie total con la capa vegetativa original.

Fuente: Elaborado por el Consorcio

## 16.3 LA VIVIENDA EN LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

### 16.3.1 SITUACIÓN DE LA VIVIENDA

El AIR presenta una situación muy particular para la vivienda, pues se trata de tres municipios en dos entidades diferentes. Por un lado, en Lázaro Cárdenas, la cabecera municipal concentra un gran número de viviendas, con una oferta de servicios aceptable, mientras que en La Unión, la repartición de la vivienda en términos territoriales se da de una manera muy heterogénea, sin altas

<sup>4</sup> No se identifican Planes o Programas de Orden Regional para el Municipio de la Unión en el Estado de Guerrero.

concentraciones en sus localidades, y con una necesidad inminente de mejoras en los servicios a las viviendas.

En los municipios del AIR se concentran el 4.4% y el 4.9% de la vivienda de los estados de Michoacán y Guerrero respectivamente. En el AIR se identifica un total de 107,526 viviendas, donde el 50% pertenecen al municipio de Lázaro Cárdenas, mientras que 8% se sitúan en el municipio de La Unión y 42% en el Municipio de Zihuatanejo de Azueta.

Dentro de los ámbitos municipales cabe destacar que: la cabecera municipal de Lázaro Cárdenas concentra el 52% de las viviendas del municipio, y la cabecera municipal de La Unión concentra apenas un 2% contra el 46% que concentra la Cabecera de Zihuatanejo.

**Tabla 5 Cantidad y distribución de la oferta de vivienda en el AIR**

MUNICIPIO	NÚMERO DE VIVIENDAS		
NOMBRE	TOTAL	CABECERA	%
Lázaro Cárdenas, Michoacán	53,873	25,143	50%
La Unión, Guerrero	8,629	1,094	8%
Zihuatanejo de Azueta	45,024	22,182	42%
<b>Área de Influencia Regional de la ZEE</b>	<b>107,526</b>	<b>48,419</b>	<b>100%</b>
TOTALES ESTATALES DE VIVIENDA	TOTAL	% DE VIVIENDAS EN LOS MUNICIPIOS DE AIR	
Total Michoacán	1,215,933	4.43%	
Total Guerrero	1,093,941	4.90%	

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

En cuanto a la **densidad de la vivienda** en la escala **territorial**, y considerando la superficie total del AIR, el número de viviendas por Km<sup>2</sup> es de 25 viv/Km<sup>2</sup>. La densidad de vivienda es mucho mayor en la Ciudad de Lázaro Cárdenas con 47 viv/Km<sup>2</sup> contra la concentración de vivienda existente en La Unión con solo 5 viv/Km<sup>2</sup> y contra la densidad de vivienda en Zihuatanejo que es de 30 viv/Km<sup>2</sup>.

Considerando la densidad de la **vivienda urbana**, a escala de cabeceras municipales, Lázaro Cárdenas tiene una densidad de 4 viv/Ha, mientras que La Unión tiene una densidad de 7 viv/Ha y Zihuatanejo presenta la mayor densidad con 20 viv/Ha.

**Tabla 6 Densidad de la vivienda en el AIR**

MUNICIPIO	SUPERFICIE	NÚMERO DE VIVIENDAS			DENSIDAD DE VIVIENDA	
NOMBRE	TOTAL KM2	TOTAL	CABECERA	%	TOTAL (VIV/KM2)	CABECERA (VIV/HA)
Lázaro Cárdenas, Michoacán	1,152	53,873	25,143	52%	47	4
La Unión, Guerrero	1,749	8,629	1,094	2%	5	7
Zihuatanejo de Azueta	1,485	45,024	22,182	46%	30	20
<b>Área de Influencia Regional de la ZEE</b>	<b>4,386</b>	<b>107,526</b>	<b>48,419</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>6</b>

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

En cuanto a la situación de la vivienda en los municipios del Área de Influencia Regional, el 79% de las viviendas totales están habitadas, de las cuales casi tres cuartos, el 76%, disponen de servicios (luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje) y el 1% no cuenta con ningún bien (no disponen de radio, televisión, refrigerador, lavadora, automóvil, computadora, teléfono fijo, celular ni internet).

**Tabla 7 Situación de la vivienda en el AIR.**

MUNICIPIO	NÚMERO DE VIVIENDAS	NO. DE VIVIENDAS HABITADAS		Nº VIV. HABITADAS CON SERVICIOS		Nº VIV. HABITADAS SIN NINGÚN BIEN	
		TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
Lázaro Cárdenas, Michoacán	53,873	46,498	86%	38,915	83.69%	475	1.0%
La Unión, Guerrero	8,629	6,485	75%	2,890	44.56%	339	5.2%
Zihuatanejo de Azueta	45,024	31,942	71%	22,441	70.26%	535	1.7%
<b>Área de Influencia Regional de la ZEE</b>	<b>107,526</b>	<b>84,925</b>	<b>79%</b>	<b>64,246</b>	<b>75.65%</b>	<b>814</b>	<b>0.96%</b>

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

### 16.3.2 REZAGO DE LA VIVIENDA

Se ha identificado vivienda con rezago en el área de influencia de Lázaro Cárdenas, para tales efectos, se observa que cerca del 36% de la vivienda en el Área de Influencia cuenta con algún tipo de rezago<sup>5</sup>.

De acuerdo a lo anterior, se estima la cantidad de viviendas con rezago en los municipios del área de influencia con base en el ratio de número de hogares con rezago del SNIIV para el Estado de Michoacán y para el Estado de Guerrero, en este sentido, se asume que cerca del 36%<sup>6</sup> de las viviendas de Lázaro Cárdenas en Michoacán presenta algún tipo de rezago y cerca del 55% de la vivienda en La Unión y en Zihuatanejo de Azueta en Guerrero, presentan el mismo rezago que a nivel Estatal.

**Tabla 8 Rezago de Vivienda Identificado**

MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	VIVIENDAS SIN REZAGO	VIVIENDAS CON REZAGO
Lázaro Cárdenas	46,484	29,533	16,951
La Unión	6,483	2,932	3,551
Zihuatanejo de Azueta	31,942	14,446	17,496

<sup>5</sup> Nota: de acuerdo a la definición del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la CONAVI, el rezago de vivienda incluye hogares en hacinamiento, hogares que viven en viviendas con materiales en deterioro o regulares. El hacinamiento se debe entender como más de un hogar en la vivienda. Los materiales en deterioro incluye 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.

<sup>6</sup> Para el año 2014, el Estado de Michoacán presenta 757,853 viviendas sin rezago y 434,975 viviendas con rezago, es decir, un total de 1,192,828 viviendas, de esta forma se estima que un 36% del total de las viviendas presenta algún tipo de rezago. Por otra parte, el Estado de Guerrero presenta 410,317 viviendas sin rezago y 497,068 viviendas con rezago, es decir un total de 907,385 viviendas, de esta forma se estima que un 55% del total de la vivienda presenta algún tipo de rezago Los datos presentados provienen del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV 2.0).

MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	VIVIENDAS SIN REZAGO	VIVIENDAS CON REZAGO
<b>Total</b>	84,909	46,911	37,998

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos de SEDATU y CONAVI 2015

Por otra parte, se ha identificado la necesidad de nuevas viviendas de acuerdo a las estimaciones de CONAVI en febrero de 2016 en el que se observa que el área de influencia se requiere cerca de 14,316 nuevas viviendas de diversas tipologías para cubrir la demanda actual, donde el Municipio de Lázaro Cárdenas se distingue por demandar más del 53% y el Municipio de Zihuatanejo más del 44%.

**Tabla 9 Demanda potencial de vivienda INFONAVIT identificada por CONAVI**

Municipio	Hasta 1.99 VSM	De 2.00 a 2.60 VSM	De 2.61 a 3.99 VSM	De 4.00 a 6.99 VSM	De 7.00 a 10.99 VSM	11.00 VSM y más	Total
Lázaro Cárdenas	2,666	813	904	1,531	912	781	7,607
La Unión	159	29	60	42	3	3	296
Zihuatanejo de Azueta	3,275	813	114	833	255	123	6,413
<b>Total</b>	<b>6,100</b>	<b>1,655</b>	<b>1,078</b>	<b>2,406</b>	<b>1,170</b>	<b>907</b>	<b>14,316</b>

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos de CONAVI Febrero de 2016

## 16.4 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, cabe mencionar que uno de los criterios del SNE es el total de la población, es decir, si una localidad urbana rebasa los 100 mil habitantes, su población demanda equipamientos regionales y por tanto es necesario de dotar en el territorio infraestructuras de apoyo al desarrollo humano en temas de educación, salud, cultura, recreación y deporte.

Los equipamientos de orden regional considerados para las necesidades de cálculo en el presente capítulo se enlistan a continuación<sup>7</sup>:

Equipamientos regionales de Educación

- Preparatoria General
- Colegio de Bachilleres
- Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CETIS / CBTIS)
- Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)
- Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)
- Conalep
- Instituto Tecnológico
- Universidad

<sup>7</sup> 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.



### Equipamientos Regionales de Cultura

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

### Equipamientos Regionales de Salud

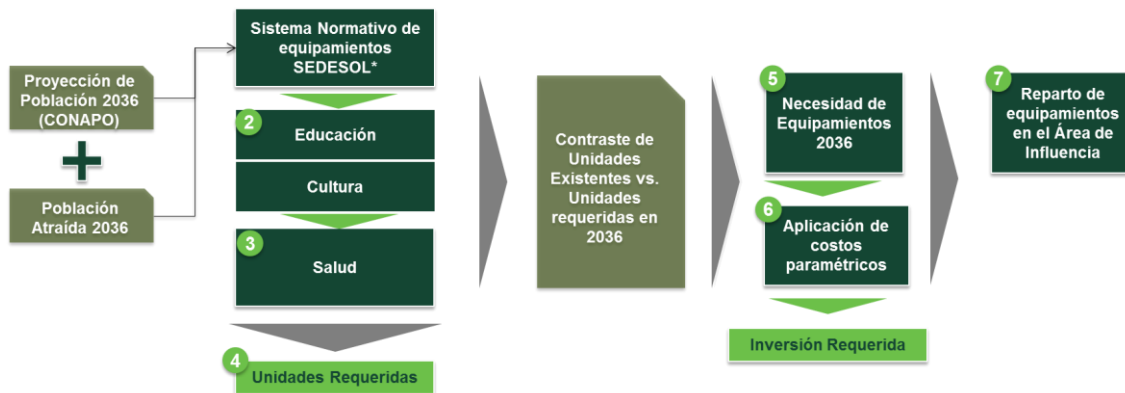
- Hospital General SSA
- Unidad de Medicina Familiar (UMF) IMSS
- Hospital General IMSS
- Unidad de Medicina Familiar (UMF) ISSSTE

### Equipamientos Regionales de Recreación y Deporte (Espacio Público)

- Plaza Cívica
- Unidad Deportiva
- Alberca Deportiva

Con el listado de Equipamiento Regional anterior, se estima el rezago que implicaría una población proyectada de 240,576 Habitantes (al año 2037) de acuerdo a la CONAPO y el rezago que implica aumentar 64,279 habitantes para el Área de Influencia Regional de Lázaro Cárdenas, esto es, una población máxima proyectada de 304,855 Habitantes, y estos son los principales resultados.

**Ilustración 5. Metodología para el Cálculo de Equipamientos Regionales**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

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

**Tabla 10. Rezago Identificado Para el Área de Influencia Regional**

Equipamiento	Actuales identificados	Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)	Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)
<b>EDUCACION Y CULTURA</b>	<b>Actuales identificados</b>	<b>Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>
Preparatoria General	23	20	20
Colegio de Bachilleres	4	2	-2
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CETIS) / (CBTIS)	2	0	-1
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	1	0	0
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)	2	2	1
CONALEP	1	0	0
Instituto Tecnológico	4	3	2
Universidad (Universidad Estatal)	0	-1	-1
Universidad Pedagógica Nacional	0	-2	-2
Biblioteca Pública Regional	0	-4	-4
Casa de Cultura	1	-1	-1
Teatro o Auditorio	0	-2	-2
Museo	8	8	0
<b>SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b>	<b>Actuales identificados</b>	<b>Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>
Hospital General SSA	1	1	1
Unidad de Medicina Familiar IMSS	3	-2	-3
Hospital General IMSS	1	-2	-2
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	2	-8	-10
<b>RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)</b>	<b>Actuales identificados</b>	<b>Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>
Plaza Cívica	2	-53	-62
Módulo Deportivo	2	-11	-14
Unidad Deportiva	2	-25	-29
Alberca Deportiva	0	-8	-9

Fuente: Elaborado por el Consorcio con información del Sistema Normativo de Equipamientos SEDESOL y SEDATU

Los equipamientos descritos en la tabla anterior reflejan un rezago importante en equipamientos que fomentan el desarrollo humano, sobre todo aquellos relacionados con Educación Media y Superior, salud, actividades de Cultura, Recreación y Deporte (Espacio Público).

**Tabla 11. Necesidades de Equipamientos Regionales**

Equipamiento	Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)	Estimación de Costos		
		M2 por Unidad	Costo por M2	Inversión
<b>EDUCACION Y CULTURA</b>				
Preparatoria General	20	5,950	9,000	
Colegio de Bachilleres	-2	4,200	9,000	76,322,595
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CETIS) / (CBTIS)	-1	4,680	9,000	55,195,377
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	0	4,260	9,000	
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)	1	6,024	9,000	
CONALEP	0	6,118	9,000	
Instituto Tecnológico	2	11,362	9,000	
Universidad (Universidad Estatal)	-1	31,392	12,500	374,957,370
Universidad Pedagógica Nacional	-2	664	12,500	17,365,840
Biblioteca Pública Regional	-4	660	7,500	21,017,270
Casa de Cultura	-1	2,660	6,800	23,521,948
Teatro o Auditorio	-2	2,600	9,500	57,352,998
Museo		6,667		
<b>SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b>				
Hospital General SSA				
Unidad de Medicina Familiar IMSS	-3	9,000	10,500	369,438,563
Hospital General IMSS	-2	15,240	25,000	762,000,000
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	-10	1,344	10,500	262,159,568
<b>RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)</b>				
Plaza Cívica	-62	1,512	650	118,424,171
Módulo Deportivo	-14	2,147	3,150	203,479,292
Unidad Deportiva	-29	2,736	4,600	706,981,286
Alberca Deportiva	-9	1,250	8,900	179,663,633

Fuente: Elaborado por el Consorcio. Nota: La multiplicación para obtener la inversión puede no coincidir por redondeo

## 16.5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 16.5.1 SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos, disponibilidad de servicios por municipio y delegación, se observa que el Estado de Michoacán solo cuenta con 4 municipios con recolección, disposición y tratamiento de los

residuos sólidos urbanos y el Estado de Guerrero no cuenta con ningún municipio que contemple toda la cadena de recolección, disposición y tratamiento.

Dentro de los Municipios que Componen el Área de Influencia Regional, se observa que todos ellos solo cuentan con recolección y disposición final de RSU, ello supone un rezago en cuanto al tratamiento de los residuos sólidos urbanos<sup>8</sup>.

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

**Tabla 12 Servicios de Residuos Sólidos Urbanos Disponibles por Municipio del AIR**

Estado Municipio	Total de Municipios	Solo recolección y disposición Final	Recolección, Disposición y Tratamiento	Sin Servicios
Michoacán	113	109	4	0
Lázaro Cárdenas		1	0	0
Guerrero	81	80	0	1
La Unión		1	0	0
Zihuatanejo de Azueta		1	0	0

Fuente: Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos

Se estima que en promedio en el Área de Influencia Regional, el volumen de residuos urbanos generado es de 0.7 kilogramos al día, de acuerdo al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos, promedio diario por municipio de acuerdo a la siguiente tabla.

**Tabla 13 Promedio diario de Residuos Sólidos**

Municipio	Promedio diario de generación (Kilogramos)	Población CONAPO 2014	Estimación de Generación Actual (Kg/Hab)
Michoacán	4,181,184	4,563,849	0.9
Lázaro Cárdenas	170,000	188,209	0.9
Guerrero	2,443,208	3,546,710	0.7
La Unión	8,000	26,109	0.3
Zihuatanejo de Azueta	115,000	127,620	0.9
Promedio			0.7

Fuente: Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, en el módulo 6, residuos sólidos y Proyecciones CONAPO, Nota: Se realiza la estimación con Población 2014 de CONAPO dado que el Censo de Gobiernos Municipales se levantó en 2014.

## 16.5.2 RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

De acuerdo al apartado anterior se estiman las necesidades de tratamiento de residuos sólidos generados tras el impacto de la Zona Económica Especial, en este sentido, se observa que el máximo de residuos sólidos generados adicionales será de aproximadamente 39 toneladas al día siendo el periodo de 2033 – 2037 el de mayor demanda.

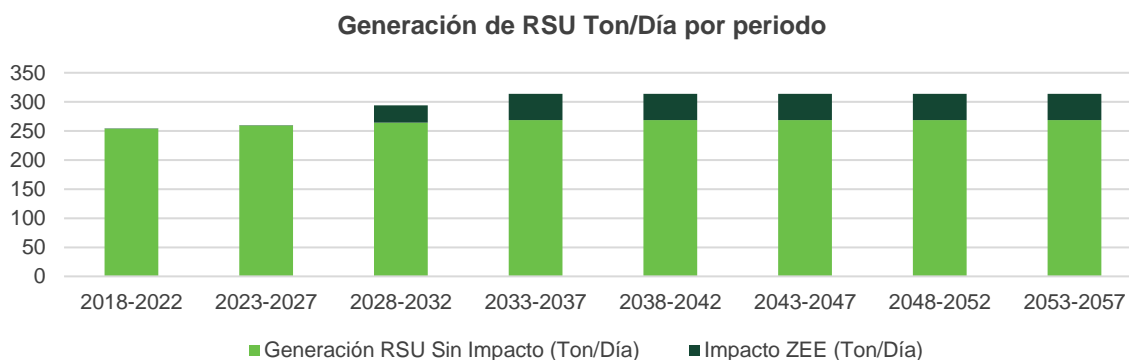
<sup>8</sup> Se desconoce la capacidad de los sitios de disposición final y su situación actual, únicamente es posible saber el servicio con el que cuentan los municipios.

**Tabla 14 Estimación de Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) sin impacto y con impacto de la ZEE en Toneladas al día**

Periodo	2018-2022	2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2052	2053-2057
<b>Pob. CONAPO AIR</b>	360,809	368,573	375,233	381,542	381,542	381,542	381,542	381,542
<b>Población Atraida</b>	210	0	42,718	21,351	0	0	0	0
<b>Incremento POB AIR</b>	361,019	368,783	418,160	445,821	445,821	445,821	445,821	445,821
<b>Generación RSU Sin Impacto (Ton/Día)</b>	254	259	264	268	268	268	268	268
<b>Generación RSU Con Impacto ZEE</b>	254	259	294	314	314	314	314	314
<b>Impacto ZEE (Ton/Día)</b>	0	0	30	45	45	45	45	45

Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Ilustración 6 Generación de RSU Ton/Día por periodo**



Fuente: Elaborado por el consorcio

Para el tema de los residuos sólidos se estima un equipamiento para el tratamiento y disposición de los residuos sólidos a través de un Basurero Municipal en el cual se depositen y se realicen actividades de clasificación, compactación y procesamiento de los residuos sólidos así como posibilidad de aprovechamiento o reciclado de los residuos. Estos equipamientos son atribución específica de los gobiernos municipales. Se incluyen en el presente estudio como criterios de apoyo para la planificación de las ZEE y con carácter de indicativos para su aplicación por parte de las autoridades locales.

- Módulo recomendable: 56,000 metros cuadrados a 112,000 metros cuadrados con las siguientes características:
  - Caseta de Control
  - Bodega de Herramienta
  - Letrina
  - Estacionamiento de Maquinaria
  - Zona de Descarga, Tratamiento y Compactación de Basura

Se recomienda que en todos los casos se utilice el procedimiento de relleno sanitario para evitar contaminación ambiental. Se debe considerar un relleno sanitario de al menos 3 metros de profundidad. Se recomienda realizar el relleno sanitario en áreas no urbanas en una localización especial que cumpla con la norma NOM 083 SEMARNAT.

#### Recomendaciones adicionales

- Establecer un programa de gestión y cabildeo con el gobierno federal para incrementar el presupuesto federal en materia ambiental, educativa y de salud al estado de Michoacán y de Guerrero con criterios dirigido al subsector de residuos sólidos
- Elaborar una norma técnica estatal que establezca la metodología para la estimación y cálculo de tarifas diferenciadas para el servicio de limpia pública para municipios rurales y urbanos del estado.
- Convenio de coordinación entre el Estado y los municipios para la implementación de programa de cobros directos de tarifa de limpia a la población beneficiada.
- Diseñar estrategia y mecanismos para implantar el cobro directo por la prestación de servicios de recolección y manejo de residuos de manejo especial a grandes generadores

**Tabla 15 Recomendación de Distribución de los Rellenos Sanitarios Propuestos**

Municipio	Necesidad de Relleno Sanitario	Periodo	Inversión (mdp)	Posible fuente de financiamiento
Lázaro Cárdenas	1	2018-2022	15	APP
La Unión	1	2023-2027	15	APP
Zihuatanejo	1	2018-2022	15	APP
<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>45</b>	

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Se propone y se recomienda que en un primer periodo el Municipio de Lázaro Cárdenas brinde el servicio de relleno sanitario a la localidad de La Unión, posteriormente en el periodo 2023-2027 se propone la creación de un relleno sanitario en el Municipio de la Unión que pueda cubrir las necesidades de la población atraída, adicionalmente se propone otro relleno sanitario en Zihuatanejo.

## 16.6 NECESIDADES DE AGUA Y SANEAMIENTO

En este apartado se estiman las necesidades de inversión para atender el rezago actual y la demanda futura en el área de influencia. Para su desarrollo, se retoman datos del diagnóstico de agua y saneamiento realizado en el Capítulo 14.

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).

### SUPUESTOS DE CRECIMIENTO

Las estimaciones parten de la las coberturas de la red de agua potable y alcantarillado, y las proyecciones de población de CONAPO con un ajuste tendencial para proyectar 2031-2038.

**Tabla 16 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 (línea base) (habitantes)			
			2016	2018	2028	2038
<b>Área de Influencia</b>			<b>347,589</b>	<b>352,601</b>	<b>369,840</b>	<b>384,739</b>
Lázaro Cárdenas	94%	97%	191,255	194,126	205,404	215,772
La Unión de Isidoro Montes de Oca	70%	68%	26,195	26,300	26,726	27,080
Zihuatanejo	84%	94%	130,139	132,174	137,710	141,888

Nota: las proyecciones de población de línea base 2031-2038 son calculadas continuando con la TACC 2020-2030. Fuente: Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegaciones 2015, INEGI; Datos de proyecciones 2010-2030, CONAPO.

Además de brindar servicio de agua potable y saneamiento a la población actual sin acceso a estas y a la población futura, se estiman también las necesidades de infraestructura que tendrá la población atraída derivada del impacto de las ZEE.

**Tabla 17 Supuestos de atracción poblacional**

POBLACIÓN ATRAIDA A LA ZEE (habitantes)				
	2016	2018	2028	2038
Habitantes adicionales <sup>9</sup>	0	2010	42,928	64,279

Fuente: elaborado por el Consorcio

### 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.

<sup>9</sup> Estimados por el Consorcio con base en los empleos directos generados y los empleos absorbidos por el área de influencia

**Tabla 18 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

Esto significa que, como promedio, por cada millón de pesos de inversión se le brinda servicios de agua potable y alcantarillado a 208 personas.

A continuación se definen las necesidades de red de agua potable y alcantarillado, y de potabilización y saneamiento que se estima existen actualmente y se prevén se deban atender a 2038.

## 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 34,418 personas en el área de influencia de la ZEE sin acceso a la red de agua potable, y que para atender al crecimiento tendencial y a la población atraída se deberá proveer servicio a 67,160 habitantes adicionales en el periodo 2017-2038 (96% derivados del impacto de la ZEE).

**Tabla 19 Población sin cobertura de red de agua potable**

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAL SIN COBERTURA DE RED DE AGUA POTABLE (habitantes)				
	2016	2018	2028	2038
<b>Tendencial</b>	34,418	34,862	36,214	37,299
<b>Lázaro Cárdenas</b>	5,738	5,824	6,162	6,473
<b>La Unión de Isidoro Montes de Oca</b>	7,859	7,890	8,018	8,124
<b>Zihuatanejo</b>	20,822	21,148	22,034	22,702
<b>Atraída</b>	-	2,010	42,928	64,279
<b>Total</b>	34,418	36,872	79,142	101,578

Fuente: elaborado por el Consorcio con base en información de CONAPO e INEGI

### Red de alcantarillado

De la misma manera se estimó la población sin acceso a la red de alcantarillado en el área de influencia, se estima que el rezago actual es de 21,928 personas, y se deberá proveer servicio a 66,003 habitantes más durante el periodo 2017-2038 (97% de estas demandas derivadas del impacto de la ZEE).

**Tabla 20 población sin cobertura de red de alcantarillado**

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAL SIN COBERTURA DE RED DE ALCANTARILLADO (habitantes)				
	2016	2018	2028	2038
<b>Tendencial</b>	21,928	22,170	22,977	23,652
<b>Lázaro Cárdenas</b>	5,738	5,824	6,162	6,473
<b>La Unión de Isidoro Montes de Oca</b>	8,382	8,416	8,552	8,666



<b>Zihuatanejo</b>	7,808	7,930	8,263	8,513
<b>Atraída</b>	-	2,010	42,928	64,279
<b>Total</b>	<b>21,928</b>	<b>24,180</b>	<b>65,905</b>	<b>87,931</b>

Fuente: elaborado por el Consorcio con base en información de CONAPO e INEGI

Para brindarle estos servicios a la población del área de influencia actual y futura, así como a la población atraída, se estima un costo de 1,821 mdp, siendo el 29% (537 mdp) de este monto el necesario para atender el rezago actual del área de influencia. De los 1,284 mdp restantes, el 97% es necesario para atender a la población atraída por el impacto de la ZEE.

**Tabla 21 Requerimientos de inversión en agua potable y alcantarillado**

<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN PARA ATENDER REZAGO ACTUAL Y NECESIDADES FUTURAS (mdp)</b>					
	<b>2016 (rezago actual)</b>	<b>2018</b>	<b>2028</b>	<b>2038</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Línea base</b>					
<b>Red de alcantarillado</b>	224	2	8	7	242
<b>Red de agua Potable</b>	312	4	12	10	338
<b>Atraída</b>					
<b>Red de alcantarillado</b>	-	216	223	218	658
<b>Red de agua Potable</b>	-	18	371	194	583
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>241</b>	<b>614</b>	<b>429</b>	<b>1,821</b>

Fuente: elaborado por el Consorcio con base en información de CONAPO, INEGI y costos de CONAGUA

Para financiar este tipo de infraestructuras, la CONAGUA cuenta con el Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU) 2016, en el que apoya a los gobiernos subnacionales con 50-70% del costo de redes de agua potable y 50%-60% del costo de redes de alcantarillado<sup>10</sup>. Mientras que 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) 2016, 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.

## ESTACIONES POTABILIZADORAS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO

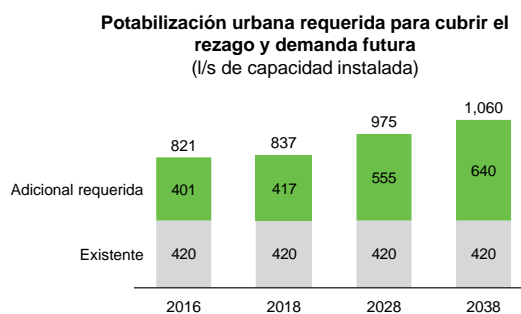
Además de la red de agua potable, es necesaria la instalación de estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP) para asegurar que los habitantes del área de influencia cuenten con el suministro y calidad adecuada de agua potable.

Retomando la información generada en el diagnóstico de agua y saneamiento del capítulo 14, se estima que el rezago actual en el área de influencia es de 401 l/s y se requerirá satisfacer una demanda adicional de 239 l/s en el periodo 2018-2038 (640 l/s adicionales totales). Estas demandas se podrían cubrir mediante la instalación de seis ETAP: dos de 200 l/s c/u y cuatro de 100 l/s c/u, con un costo total de 312 mdp.

<sup>10</sup> Información Estratégica de Programas Federales de la Comisión Nacional del Agua, Marzo 2016

**Tabla 22 Necesidades de estaciones de potabilización**

PROYECCIÓN DE NECESIDADES DE POTABILIZACIÓN URBANAS					
	2016	2018	2028	2038	TOTAL
Caudal a tratar (l/s) <sup>11</sup>	821	837	975	1,060	<b>1,060</b>
Capacidad de ETAP	420	420	420	420	<b>420</b>
Requerimientos de ETAP	2 (100 l/s c/u)	1 (200 l/s)	2 (100 l/s c/u)	1 (100 l/s)	<b>6 (700 l/s)</b>
Necesidad de instalaciones adicionales (mdp) <sup>12</sup>	98	67	98	49	<b>312</b>

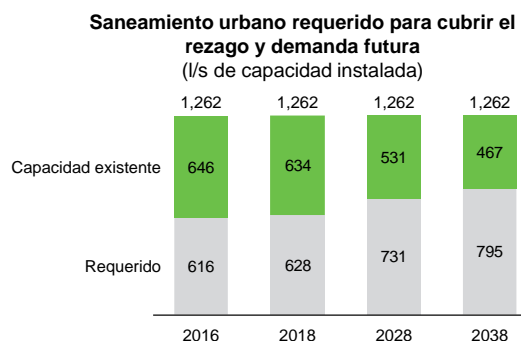


Fuente: elaborado por el Consorcio con base en información de CONAGUA y estimaciones propias

En la misma línea, las necesidades de saneamiento fueron estimadas de manera similar, incluyendo la población tendencial y la atraída, se observa que la capacidad existente de tratamiento es suficiente para cubrir las demandas actuales y futuras siempre y cuando se pueda garantizar la conexión desde el punto de descarga a la planta de tratamiento.

**Tabla 23 Necesidades de plantas de tratamiento**

PROYECCIÓN DE NECESIDADES DE SANEAMIENTO URBANO					
	2016	2018	2028	2038	TOTAL
Caudal a tratar (l/s)	616	628	731	795	<b>795</b>
Capacidad existente <sup>13</sup>	1,262	1,262	1,262	1,262	<b>1,262</b>
Costo de instalaciones (mdp)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<b>N.A.</b>



Fuente: elaborado por el Consorcio con base en información de CONAGUA y estimaciones propias

Cabe mencionar que no se tienen identificadas fosas sépticas u otros tipos de tratamientos de agua residual distintos a PTARs. En este sentido la capacidad existente podría ser incluso mayor a la identificada. Por la baja densidad en las poblaciones rurales, en caso de ser necesario, se deberá considerar desarrollar fosas sépticas, las cuales representan un costo de inversión y mantenimiento mucho menor que una PTAR convencional.

Para el caso de las estaciones potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas, el APAZU 2016 apoya a los gobiernos subnacionales con 50-70% del costo ETAPs y 50%-60% del costo de PTARs<sup>14</sup>. De igual manera, el Prossapys cuenta con apoyos de hasta el 70% para localidades rurales.

<sup>11</sup> Se utiliza un factor de consumo diario de 205 l/hab/día derivado del MAPAS de CONAGUA.

<sup>12</sup> Se asumen los costos por capacidad de planta de potabilización compartidos por la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de CONAGUA.

<sup>13</sup> Asumiendo un tamaño promedio de 50 l/s de capacidad instalada

<sup>14</sup> Información Estratégica de Programas Federales de la Comisión Nacional del Agua, Marzo 2016

# ANEXOS

Servicios De Consultoría Consistentes En La Planeación, Coordinación Y Control De Zonas Económicas Especiales, Así Como En La Elaboración De Estudios Complementarios

## 16.7 ANEXOS

Se estima que el máximo de población atraída para la ZEE de Lázaro Cárdenas sea de 64,279 habitantes siendo el máximo pico de población atraída en el periodo 2033-2037.

Las proyecciones de CONAPO corresponden a la suma de población de los Municipios que componen el Área de Influencia Regional.

**Tabla 24 Estimaciones de Población Atraída**

Periodo	2018-2022	2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2052	2053-2057
Pob. CONAPO AIR	360,809	368,573	375,233	381,542	381,542	381,542	381,542	381,542
Población Atraída	210	0	42,718	21,351	0	0	0	0
Incremento POB AIR	361,019	368,783	418,160	445,821	445,821	445,821	445,821	445,821

Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de proyecciones de población de CONAPO.

Con el crecimiento actual de CONAPO para el Área de Influencia Regional, se estima que se podrá llegar a una población de 240,576 habitantes al año 2047, los cuales demandarán equipamientos regionales que se describen y se calculan de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamientos SEDESOL, la identificación de equipamientos actuales se realizó en Septiembre de 2016.

Lo que se identifica como Déficit o Superávit, se realiza con las necesidades de Equipamientos para una población de 240,576 habitantes y se contrasta con los equipamientos identificados actuales, el déficit resulta de la diferencia entre la necesidad con dicha población y los equipamientos actuales identificados.

Nota: Número negativo corresponde a déficit identificado, número positivo corresponde a superávit

Tabla 25 Déficit / Superávit con el crecimiento o tendencia actual de población CONAPO al Año 2037

1 Equipamientos															Estimaciones de Déficit / Superávit de equipamientos					
Se han tomado los ratios del sistema de SEDESOL (1) El número de UBS que conforman un edificio, o equipamiento o instalación se hace promediando los recomendados por SEDESOL															Actuales Identificados - Septiembre 2016					
1.1 SUBSISTEMAS:		Población	381,542																	
Subsistema	Elemento	Población usuaria	Unidad Básica de Servicio (UBS)	Capacidad x UBS	Turnos de operación	Capacidad de servicio x UBS	Población beneficiada X UBS	M2 construidos x UBS	M2 terreno x UBS	Cajones estacionamiento	UBS requeridas	nº de UBS por edificio (*)	M2 construidos totales	M2 terreno totales	Necesarias	Lázaro Cárdenas	La Unión	Zihuatanejo de Azueta	Total	Déficit/Superávit a 2037
<b>1.1 SUBSISTEMAS: EDUCACION Y CULTURA</b>																				
	Preparatoria General	3,949	AULA	40	2	80	7,729	350	1250	2	49	17	17,277	61,702	3	19	4	0	23	20
	Colegio de Bachilleres	1,374	AULA	40	2	80	22,080	420	1229	2	17	10	7,258	21,237	2	0	0	4	4	2
	Centro de Bachillerato Tecnológico Industria	1,908	AULA	40	2	80	16,080	390	1250	2	24	12	9,254	29,660	2	1	0	1	2	0
	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecu	267	AULA	40	1	40	60,520	355	1612	2	6	12	2,238	10,163	1	0	1	0	1	0
	Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CE	50	AULA	40	2	80	613,120	502	3,000	2	1	12	312	1,867	0	1	0	1	2	2
	CONALEP	763	AULA	40	2	80	40,720	437	1428	2	9	14	4,095	13,380	1	1	0	0	1	0
	Instituto Tecnológico	763	AULA	40	2	80	39,920	874	6,461	1	10	13	8,353	61,752	1	3	0	1	4	3
	Universidad (Universidad Estatal)	4,731	AULA	30	2	60	4,860	327	1659	3.4	79	96	25,672	130,242	1	0	0	0	0	-1
	Universidad Pedagógica Nacional	496	AULA	35	1	35	26,635	83	243	2	14	8	1,189	3,481	2	0	0	0	0	-2
	Biblioteca Pública Regional	305,233	SILLA EN SALA	5	1	5	700	4.4	7.7	1/25 silla	545	150	2,398	4,197	4	0	0	0	0	-4
	Casa de Cultura	324,311	M2 de servicios	0.35	1	0.35	102	1.4	3	1/35 M2	3,741	1900	5,237	11,222	2	1	0	0	1	-1
	Teatro o Auditorio	324,311	BUTACA	1	2	2	480	6.5	19	1/5 BUTACA	795	400	5,167	15,103	2	0	0	0	0	-2
	Museo	343,388	Área de exhibición	0.071	1	100	381,542	1.5	2.5	0.03/M2	3,815	10000	2,543.61	1,526.17	0.38	0	0	1	1	1
<b>1.2 SUBSISTEMAS: SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b>																				
	Hospital General SSA	152,617	CAMA DE HOSP.	20	1	20	11,765	92	340	1/83 M2	32	90	2,984	11,027	0	1	-		1	1
	Unidad de Medicina Familiar IMSS	190,771	CONSULTORIO	24	2	48	4,800	600	1260	1/83 M2	79	15	47,693	100,155	5	2	1		3	-2
	Hospital General IMSS	190,771	CAMA DE HOSP.	78	1	78	1,208	127	194	1.5/83 M2	316	120	40,112	61,274	3	1	-		1	-2
	Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	41,970	CONSULTORIO	16	2	32	3,165	112	400	2/Consultorio	121	12	13,502	48,220	10	1	1		2	-8
<b>1.5 SUBSISTEMAS: RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)</b>																				
	Plaza Cívica	381,542	M2 DE PLAZA	6	1	6	6	0.03	1.35	1/100 M2	61,047	1120	1,831	82,413	55	1	1		2	-53
<b>Deporte</b>	Módulo Deportivo	228,925	M2 CANCHA	1	1	1	15	0.027	1.13	0.0009/M2	25,436	1900	687	28,743	13	2	0		2	-11
	Unidad Deportiva	228,925	M2 CANCHA		1		8	0.079	1.44	0.0052/M2	50,872	1900	4,019	73,256	27	2	0		2	-25
	Alberca Deportiva	228,925	M2 CONSTRUIDO	1	1	1	40	1	2	1/25 silla	9,539	1250	9,539	19,077	8	0	0		0	-8

Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información del Sistema Normativo de Equipamientos de SEDESOL, Proyecciones de Población CONAPO y DENU 2015.

Tras el impacto de la ZEE, se estima que se tendrá un máximo de población Atraída de 64,279 nuevos habitantes, esta población se suma a las proyecciones de población de CONAPO y se estima que la población máxima en el periodo de 2043 a 2052 será de 304,855 habitantes y con esta población se calculan las necesidades de equipamientos regionales que se describen a continuación.

Nota: Número negativo corresponde a déficit identificado, número positivo corresponde a superávit

Tabla 26 Déficit / Superávit de equipamientos actuales tras el impacto de la ZEE

1 Equipamientos																	Estimaciones de Déficit / Superávit de equipamientos				
Se han tomado los ratios del sistema de SEDESOL																	Actuales Identificados - Septiembre 2016				
(1) El número de UBS que conforman un edificio, o equipamiento o instalación se hace promediando los recomendados por SEDESOL																					
1.1 SUBSISTEMAS:																					
Población 445,821																					
Subsistema	Elemento	Población usuaria	Unidad Básica de Servicio (UBS)	Capacidad x UBS	Turnos de operación	Capacidad de servicio x UBS	Población beneficiada X UBS	M2 construidos x UBS	M2 terreno x UBS	Cajones estacionamiento	UBS requeridas	nº de UBS por edificio (*)	M2 construidos totales	M2 terreno totales	Necesarias	Lázaro Cárdenas	La Unión	Zihuatanejo de Azueta	Total	Déficit/Superávit a 2037	
1.1 SUBSISTEMAS: EDUCACION Y CULTURA																					
	Preparatoria General	4,614	AULA	40	2	80	7,729	350	1250	2	58	17	20,187	72,098	3	19	4		23	20	
	Colegio de Bachilleres	1,605	AULA	40	2	80	22,080	420	1229	2	20	10	8,480	24,815	2	0	0		0	-2	
	Centro de Bachillerato Tecnológico Industria	2,229	AULA	40	2	80	16,080	390	1250	2	28	12	10,813	34,656	2	1	0		1	-1	
	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecu	312	AULA	40	1	40	60,520	355	1612	2	7	12	2,615	11,875	1	0	1		1	0	
	Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CE	58	AULA	40	2	80	613,120	502	3,000	2	1	12	365	2,181	0	1	0		1	1	
	CONALEP	892	AULA	40	2	80	40,720	437	1428	2	11	14	4,784	15,634	1	1	0		1	0	
	Instituto Tecnológico	892	AULA	40	2	80	39,920	874	6,461	1	11	13	9,761	72,156	1	3	0		3	2	
	Universidad (Universidad Estatal)	5,528	AULA	30	2	60	4,860	327	1659	3.4	92	96	29,997	152,185	1	0	0		0	-1	
	Universidad Pedagógica Nacional	580	AULA	35	1	35	26,635	83	243	2	17	8	1,389	4,067	2	0	0		0	-2	
	Biblioteca Pública Regional	356,657	SILLA EN SALA	5	1	5	700	4.4	7.7	1/25 silla	637	150	2,802	4,904	4	0	0		0	-4	
	Casa de Cultura	378,948	M2 de servicios	0.35	1	0.35	102	1.4	3	1/35 M2	4,371	1900	6,119	13,112	2	1	0		1	-1	
	Teatro o Auditorio	378,948	BUTACA	1	2	2	480	6.5	19	1/5 BUTACA	929	400	6,037	17,647	2	0	0		0	-2	
	Museo	401,239	Área de exhibición	0.071	1	100	445,821	1.5	2.5	0.03/M2	4,458	10000	2,972.14	1,783.28	0	0	0		0	0	
1.2 SUBSISTEMAS: SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL																					
	Hospital General SSA	178,328	CAMA DE HOSP.	20	1	20	11,765	92	340	1/83 M2	38	90	3,486	12,884	0	1	-		1	1	
	Unidad de Medicina Familiar IMSS	222,910	CONSULTORIO	24	2	48	4,800	600	1260	1/83 M2	93	15	55,728	117,028	6	2	1		3	-3	
	Hospital General IMSS	222,910	CAMA DE HOSP.	78	1	78	1,208	127	194	1.5/83 M2	369	120	46,870	71,597	3	1	-		1	-2	
	Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	49,040	CONSULTORIO	16	2	32	3,165	112	400	2/Consultorio	141	12	15,776	56,344	12	1	1		2	-10	
1.5 SUBSISTEMAS: RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)																					
	Plaza Cívica	445,821	M2 DE PLAZA	6	1	6	6	0.03	1.35	1/100 M2	71,331	1120	2,140	96,297	64	1	1		2	-62	
Deporte	Módulo Deportivo	267,493	M2 CANCHA	1	1	1	15	0.027	1.13	0.0009/M2	29,721	1900	802	33,585	16	2	0		2	-14	
	Unidad Deportiva	267,493	M2 CANCHA		1		8	0.079	1.44	0.0052/M2	59,443	1900	4,696	85,598	31	2	0		2	-29	
	Alberca Deportiva	267,493	M2 CONSTRUIDO	1	1	1	40	1	2	1/25 silla	11,146	1250	11,146	22,291	9	0	0		0	-9	

Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información del Sistema Normativo de Equipamientos de SEDESOL, Proyecciones de Población CONAPO y DENUE 2015.

Nota 1: Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037), Números en positivo significan superávit, números en negativo significan déficit

Nota 2: Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037), Números en positivo significan superávit, números en negativo significan déficit

Tabla 27 Necesidades de Equipamientos Regionales por Periodo

Equipamiento	Actuales identificados	Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)	Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)	Necesidades de equipamientos por periodo							
				2018-2022	2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2052	2053-2057
<b>EDUCACION Y CULTURA</b>	<b>Actuales identificados</b>	<b>Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>66%</b>	<b>33%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Preparatoria General	23	20	20								
Colegio de Bachilleres	4	2	-2			1	1				
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CETIS) / (CBTIS)	2	0	-1			1					
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	1	0	0								
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)	2	2	1								
CONALEP	1	0	0								
Instituto Tecnológico	4	3	2								
Universidad (Universidad Estatal)	0	-1	-1			1					
Universidad Pedagógica Nacional	0	-2	-2			1	1				
Biblioteca Pública Regional	0	-4	-4			3	1				
Casa de Cultura	1	-1	-1			1					
Teatro o Auditorio	0	-2	-2			2					
Museo	1	1	0								
<b>SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b>	<b>Actuales identificados</b>	<b>Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>	<b>2018-2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>	<b>2033-2037</b>	<b>2038-2042</b>	<b>2043-2047</b>	<b>2048-2052</b>	<b>2053-2057</b>
Hospital General SSA	1	1	1								
Unidad de Medicina Familiar IMSS	3	-2	-3			2	1				
Hospital General IMSS	1	-2	-2			1	1				
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	2	-8	-10			6	4				
<b>RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)</b>	<b>Actuales identificados</b>	<b>Déficit Superávit Identificado Sin Impacto ZEE (2037)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>	<b>2018-2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>	<b>2033-2037</b>	<b>2038-2042</b>	<b>2043-2047</b>	<b>2048-2052</b>	<b>2053-2057</b>
Plaza Cívica	2	-53	-62			41	21				
Módulo Deportivo	2	-11	-14			9	5				
Unidad Deportiva	2	-25	-29			19	10				
Alberca Deportiva	0	-8	-9			6	3				

Fuente: Elaborado por el Consorcio con información de Sistema Normativo de Equipamientos SEDESOL

Tabla 28 Reparto de las Necesidades de Equipamientos en Municipios

Equipamiento	Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)	Estimación de Costos		Municipios que componen el Área de Influencia Regional		
EDUCACION Y CULTURA	Equipamientos	Costo por Unidad	Inversión (mdp)	Lázaro Cárdenas (Michoacán)	La Unión (Guerrero)	Zihuatanejo (Guerrero)
Preparatoria General						
Colegio de Bachilleres	2	60	120	1		1
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CETIS) / (CBTIS)	1	97	97	1		
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)						
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)						
CONALEP						
Instituto Tecnológico						
Universidad (Universidad Estatal)	1	60	60	1		
Universidad Pedagógica Nacional	2	60	120	1		1
Biblioteca Pública Regional	4	6	24	2		2
Casa de Cultura	1	4	4	1		
Teatro o Auditorio	2	9	18	1		1
Museo						
<b>SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>	<b>Costo por Unidad</b>	<b>Inversión</b>	<b>Lázaro Cárdenas (Michoacán)</b>	<b>La Unión (Guerrero)</b>	<b>Zihuatanejo (Guerrero)</b>
Hospital General SSA						
Unidad de Medicina Familiar IMSS	3	4	11	2		1
Hospital General IMSS	2	250	500	1		1
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	10	4	38	5	1	4
<b>RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)</b>	<b>Necesidad tras el Impacto de la ZEE (2037)</b>	<b>Costo por Unidad</b>	<b>Inversión</b>	<b>Lázaro Cárdenas (Michoacán)</b>	<b>La Unión (Guerrero)</b>	<b>Zihuatanejo (Guerrero)</b>
Plaza Cívica	62	6	372	35	4	23
Módulo Deportivo	14	60	840	8	1	5
Unidad Deportiva	29	8	232	16	2	11
Alberca Deportiva	9	40	360	5	1	2

Fuente: Elaborado por el Consorcio



## ÍNDICE DE TABLAS

Ilustración 1. Enfoque del Área de Influencia.....	2
Ilustración 2. Enfoque del Área de Influencia.....	3
Tabla 1. Municipios que integran el Área de Influencia Regional .....	4
Mapa 1 Delimitación del AI Regional .....	4
Tabla 2 Instrumentos Normativos .....	8
Ilustración 2 Situación actual de los ordenamientos de nivel regional.....	9
Tabla 3 Descripción de los Planes y Programas Identificados como Regionales .....	9
Ilustración 3. Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán. ....	10
Ilustración 4 Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán. ....	11
Tabla 4 Recomendaciones en Planes y Programas Regionales Identificados .....	12
Tabla 5 Cantidad y distribución de la oferta de vivienda en el AIR.....	13
Tabla 6 Densidad de la vivienda en el AIR .....	13
Tabla 7 Situación de la vivienda en el AIR.....	14
Tabla 8 Rezago de Vivienda Identificado.....	14
Tabla 9 Demanda potencial de vivienda INFONAVIT identificada por CONAVI .....	15
Ilustración 5. Metodología para el Cálculo de Equipamientos Regionales .....	16
Tabla 10. Rezago Identificado Para el Área de Influencia Regional.....	17
Tabla 11. Necesidades de Equipamientos Regionales.....	18
Tabla 12 Servicios de Residuos Sólidos Urbanos Disponibles por Municipio del AIR .....	19
Tabla 13 Promedio diario de Residuos Sólidos .....	19
Tabla 14 Estimación de Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) sin impacto y con impacto de la ZEE en Toneladas al día .....	20
Ilustración 6 Generación de RSU Ton/Día por periodo.....	20
Tabla 15 Recomendación de Distribución de los Rellenos Sanitarios Propuestos .....	21
Tabla 16 Supuestos de cobertura y de crecimiento poblacional tendencial .....	22
Tabla 17 Supuestos de atracción poblacional .....	22
Tabla 18 Supuesto de costos para infraestructura de agua potable y alcantarillado .....	23
Tabla 19 Población sin cobertura de red de agua potable .....	23
Tabla 20 población sin cobertura de red de alcantarillado .....	23
Tabla 21 Requerimientos de inversión en agua potable y alcantarillado .....	24
Tabla 22 Necesidades de estaciones de potabilización .....	25
Tabla 23 Necesidades de plantas de tratamiento.....	25
Tabla 24 Estimaciones de Población Atraída .....	27
Tabla 25 Déficit / Superávit con el crecimiento o tendencia actual de población CONAPO al Año 2037.....	28

Tabla 26 Déficit / Superávit de equipamientos actuales tras el impacto de la ZEE.....	29
Tabla 27 Necesidades de Equipamientos Regionales por Periodo.....	30
Tabla 28 Reparto de las Necesidades de Equipamientos en Municipios.....	31