

13

DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

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

CONTENIDO

13 Definición y Diagnóstico del Área de Influencia	3
13.1 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI)	3
13.1.1 Delimitación del Área de Influencia Regional	4
13.1.2 Definición del AI Urbana	10
13.2 Diagnóstico del Área de influencia Regional (AIR)	11
13.2.1 Análisis de la normatividad de ordenamiento territorial existente	11
13.2.2 Prediseño de un esquema de ordenamiento territorial actual.....	12
13.2.3 FODA regional	34
13.3 Diagnóstico urbano de la ciudad principal donde se ubica la ZEE (AIU)	37
13.3.1 Análisis de la normatividad de ordenamiento territorial existente	37
13.3.2 Prediseño de un esquema de ordenamiento urbano actual.....	37
13.3.3 FODA urbano.....	80
 Anexo 1.....	 84
 Anexo 2.....	 89
 ANEXO 3.....	 90

13 DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La Ley Federal de ZEEs, en el Artículo 6, párrafo II determina que las Zonas: “Deberán **establecerse en áreas geográficas que representen una ubicación estratégica** para el Desarrollo de la actividad productiva, con carreteras, puertos, corredores interoceánicos y potencial de conectividad hacia otros mercados nacionales e internacionales”

Por lo anterior, el presente inciso dentro del estudio de Prefactibilidad busca definir, por una parte, el Área de influencia urbana y rural entorno a las ZEEs que con base al Artículo 3 de la Ley, serán susceptibles de percibir los mayores beneficios económicos, sociales y tecnológicos. Por otra parte, establecer a través de un diagnóstico, las capacidades territoriales, fortalezas y potencialidades de la **ZEE de Lázaro Cárdenas, como una ubicación estratégica** y un proyecto promotor del crecimiento económico, inversión y generación de empleo hacia el desarrollo local y regional del país.

El apartado se analiza de la siguiente forma: Se establece un enfoque y los parámetros a considerar para la definición del Área de influencia (Metodología SEDATU), se elabora un diagnóstico del Área de influencia Regional y un diagnóstico del área de influencia inmediata Urbano/Metropolitano de la ciudad donde se ubica la ZEE. Finalmente se establece un FODA de problemas-potencialidades con un Modelo territorial y urbano actual del Área de influencia definida.

Como se ha mencionado, daremos inicio estableciendo la definición y delimitación del Área de Influencia a dos escalas: Regional (grupo de municipios que serán beneficiados por el establecimiento de la ZEE) y Urbano (Ciudad principal donde se ubicará la ZEE).

13.1 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI)

La Zona Económica Especial, se establece con el objeto de impulsar, a través de la inversión productiva, el crecimiento económico sostenible, sustentable y equilibrado de la región en la que se ubica.

Para estos efectos, la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, en el Artículo 3 define como Área de Influencia, “las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la Zona, susceptibles de percibir beneficios económicos, sociales y tecnológicos, entre otros, derivados de las actividades realizadas en la misma, y de las políticas y acciones complementarias previstas en el Programa de Desarrollo.”

Siguiendo esta definición y antes de llevar a cabo la delimitación del Área de Influencia específica de la ZEE ubicada en Lázaro Cárdenas, es necesario establecer los distintos rangos de impacto que se pudieran dar y su alcance a nivel territorial. Estos rangos de impacto se describen a continuación:

Ilustración 1 Enfoque del Área de Influencia



Fuente: Elaborado por el Consorcio

- IMPACTO INMEDIATO: polígono de la ZEE y su entorno más inmediato.**
 Recibirá la repercusión más directa sobre el medio físico-natural, vialidades y conectividad, redes e infraestructuras, asentamientos humanos existentes, etc. Su delimitación y descripción se han incluido y descrito en el apartado anterior.
- ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL:**
 Comprende el ámbito regional, donde el impacto de la actuación tiene un carácter más estructural. Municipios alrededor o conectados con el área de influencia urbana (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, social y urbano
- ÁREA DE INFLUENCIA URBANA:**
 Alcance geográfico donde los cambios o alteraciones de las dinámicas territoriales son sustanciales y notorios; a nivel físico y biótico, social, económico y urbano. En este caso se considera la ciudad principal donde se ubica la ZEE.

13.1.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL

Regionalización Funcional del Área de Influencia

Para la delimitación del Área de Influencia a escala regional, se han aplicado diferentes métodos de aproximación.

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), generó una delimitación de las ZEE en base a la metodología de la Regionalización Funcional de México (SUR y Subsur)¹. En

¹ SUR: Sistemas Urbano Rurales
 Subsur: Subsistemas Urbano Rurales

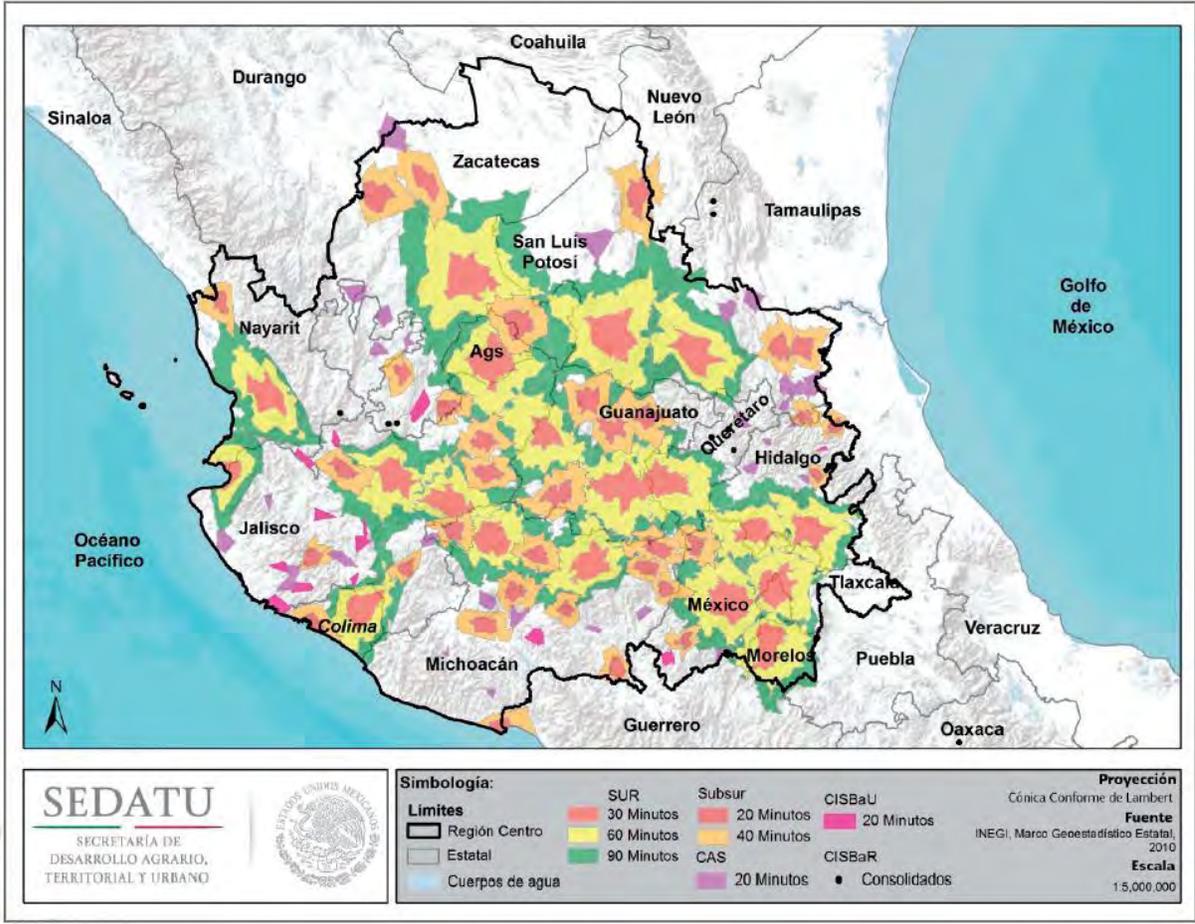
ésta se hace una delimitación en base a la distancia considerando la infraestructura de transporte que represente tiempos de traslado.

En este marco, Lázaro Cárdenas se clasifica dentro de los Subsistemas Urbanos Rurales (Subsur), es decir, dentro de las localidades con población entre 15 mil y 300 mil habitantes, que cuentan con servicios financieros, de salud y educación superior. Lázaro Cárdenas conforma un núcleo urbano integrado, abarcando las localidades de Las Guacamayas y La Orilla, dentro del mismo municipio, y la localidad de Petacalco, Guerrero; desde donde se dan suministros a todo el ámbito urbano integrado.

Para los Subsur se definieron polígonos de influencia en función de tiempos de traslado de 20 y 40 minutos.

De esta forma, a partir de tiempos de traslado por atracción, desde el emplazamiento de La Palma se establece que el área de influencia abarca tanto al municipio de Lázaro Cárdenas (Michoacán) como el de La Unión (Guerrero).

Ilustración 2 Distribución de niveles de Regionalización Funcional de México (Región Centro)



Fuente: Elaborado por la SEDATU. Regionalización Funcional de México (SUR y Subsur)

Ilustración 3 Niveles de Regionalización de la ZEE de Lázaro Cárdenas



Fuente: <http://gaia.inegi.org.mx>, Regionalización Funcional de México-SEDATU

La ubicación de la ZEE en Lázaro Cárdenas generará un nuevo polo tractor de población a la Ciudad y/o región, propiciará movimiento y traslado de los actuales habitantes de su propio municipio y del municipio de La Unión. Esto requerirá una adecuación tanto en la ciudad de Lázaro Cárdenas y Petacalco, en cuanto a viviendas, equipamientos e infraestructuras, como en los municipios.

Delimitación del Área de Influencia Regional

Para la definición del AI de la ZEE de Lázaro Cárdenas se considera el posible alcance geográfico y los posibles cambios o alteraciones (impactos) en los principales sistemas del entorno tales como medio físico natural o construido o impactos en el entorno social, económico y urbano.

El impacto se define como una alteración evidente o indirecta, favorable o desfavorable sobre los sistemas o subsistemas mencionados a consecuencia de las actividades o acciones que se tomarán en la Zona Económica Especial.

De acuerdo a lo anterior, la definición el Área de influencia será el resultado de la identificación y mapeo de los impactos en su mayor parte indirectos a partir de la implantación de la ZEE, como criterios generales sobre los sistemas y subsistemas sumados a la componente geográfica

(localización), aspectos físicos, aspectos bióticos, aspectos sociales, aspectos económicos y aspectos urbanos.

Ilustración 4 Criterios de selección para delimitar el A.I. Regional

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL AI REGIONAL	
GEOGRÁFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Áreas a lo largo de los principales ejes de comunicación que conecten con la ZEE y los núcleos de consumo, proveedores de servicios/equipamientos y generadores de actividades económicas a escala regional 	<ul style="list-style-type: none"> Poblaciones inmersas en los municipios que tienen una relación directa con la dinámica portuaria y urbana de Lázaro Cárdenas, comunicados a través de las Carretera Federal 200 y las Autopistas 37 y 37-D Municipios que a partir de la red actual de comunicación con base en la metodología de Regionalización SEDATU SUBSUR, se encuentren en el rango de los 20 min tiempo/recorrido y en el rango de influencia de 40 Km.
FÍSICOS Y BIÓTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Áreas con características geomorfológicas, edafológicas, de usos y paisaje comunes con el área donde se implantará las ZEE Áreas de cuyos valores ecológicos y/o ambientales puedan afectarse a nivel regional por la construcción/operación del proyecto y la generación de nuevos flujos de transporte y movilidad de bienes y personas 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios con características comunes de fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas naturales que lo componen Municipios cuyos valores ecológicos puedan afectarse a nivel regional por la construcción y operación del proyecto de las ZEE como el Río Balsas, Presa Infiernillo, Presa La Villita, Sitio RAMSAR de la Laguna Costera Caimán, Reserva de la Biósfera Zicuirán, etc.
SOCIALES Y ECONÓMICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Municipios que presentan una dinámica socioeconómica acordes a las actividades y vocaciones naturales o inducidas tales como las actividades primarias, petroquímica, servicios, portuarios, comercios, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios que asocian su actividad económica, principalmente al desarrollo de la vocación industrial y logística, y su crecimiento urbano se relaciona a estas actividades (sector de inversión, generación de empleo, construcción y promoción de infraestructura) Municipios que sumen a demás de una vocación Industrial, actividades destinadas a la conservación y aprovechamiento agrícola
URBANOS	
<ul style="list-style-type: none"> Ciudades que se encuentran dentro de un mismo sistema urbano/metropolitano/regional Ciudades y/o Municipios que se complementan entre si en la prestación de servicios y acceso a equipamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios que por su interrelación geográfica, demográfica, económica y social, se integran al la Conurbación de Lázaro Cárdenas – La Unión de Isidoro Montes de Oca Municipios que se complementan entre si, en la prestación de servicios y acceso a los equipamientos de alcance regional, tales como universidades, hospitales, puerto y aeropuerto...

Fuente: Elaboración Consorcio

Mapa 1 Mapa síntesis de los criterios de selección



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Definición de los Municipios que integran el AI Regional

Con base en el análisis previo, se integran como Área de Influencia dos municipios que comprenden una población de casi medio millón de habitantes y delimitan en conjunto, un área de 4 mil 595 km². Para tener una visión general de la situación actual que enmarca el AI Regional se elaborará un diagnóstico de los subsistemas que condicionan actualmente la dinámica territorial sobre aspectos como: asentamiento humanos, ambientales, sociales, económicos y de infraestructuras.

Tabla 1 Municipios que integran el Área de Influencia Regional

MUNICIPIO			POBLACIÓN TOTAL		SUPERFICIE	
No	Clave	Nombre	Habitantes	%	Km2	%
1	42	Lázaro Cárdenas, Michoacán	239,083	68%	471	10%
2	68	La Unión, Guerrero	112,521	32%	4,124	90%
Total Área de Influencia			351,604	100%	4,595	100%

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

Mapa 2 Mapa síntesis de los criterios de selección



Fuente: Elaborado por el Consorcio

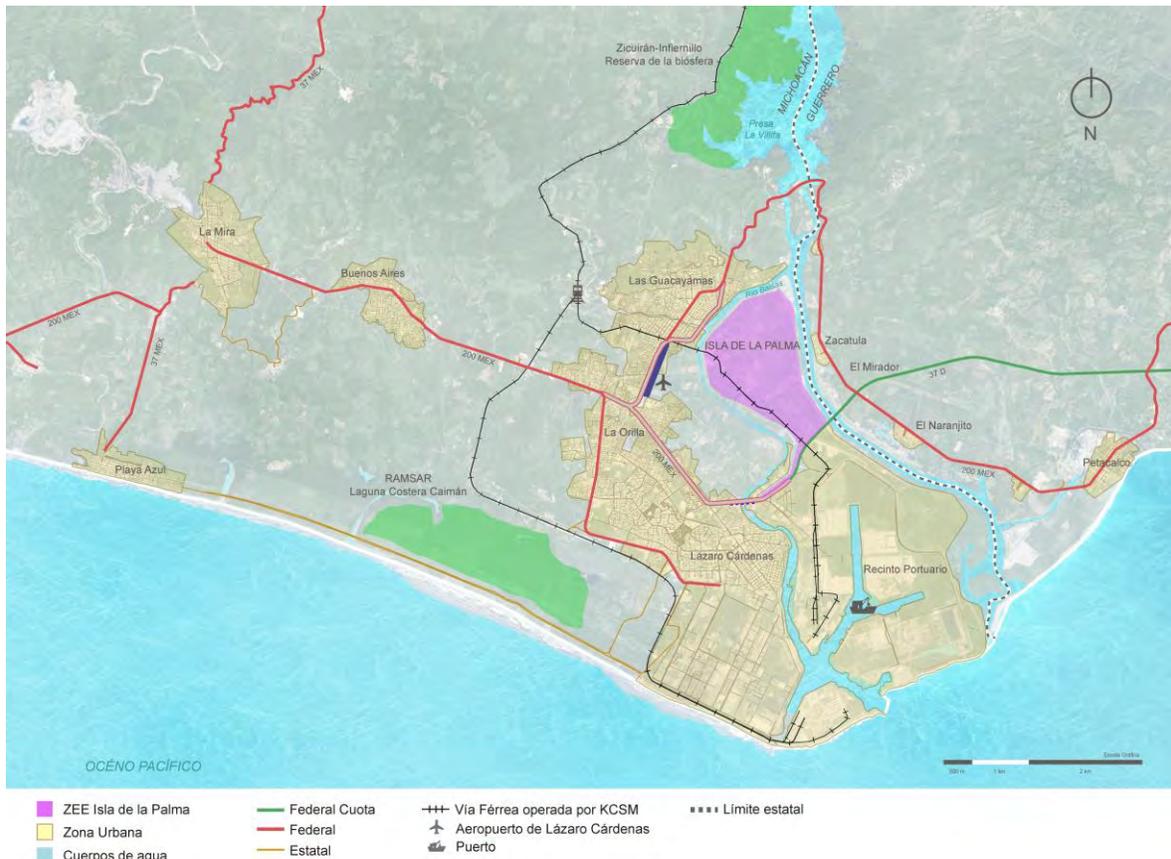
13.1.2 DEFINICIÓN DEL AI URBANA

Tal y como se ha comentado al inicio del apartado es necesario establecer los distintos rangos de impacto que se pudieran dar y su alcance a nivel territorial. A demás del AI regional se define también un AI urbana que se refiere a la Ciudad principal donde se ubicará la ZEE donde los cambios o alteraciones de las dinámicas territoriales son sustanciales y notorios a nivel físico, biótico, social, económico y urbano.

Para el caso de la ZEE de Lázaro Cárdenas se determina como Área de influencia el espacio territorial conformado por la mancha urbana conformada por la ciudad de Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas, La Orilla y el Puerto de Lázaro Cárdenas (todos ellos en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán), en conjunto con las poblaciones ubicadas al margen izquierdo del Río Balsas, en el municipio de La Unión, Guerrero; estas poblaciones o localidades son: Petacalco, Zacatula, El Naranjito y Las Tamacuas.

La estrategia de creación de una ZEE que comprende el ámbito central de la Conurbación de Lázaro Cárdenas-La Unión supone la oportunidad de beneficiar de forma directa y atender las necesidades de mayor población. Por este motivo, el diagnóstico del AI Urbana se realizará de una manera integral, con miras a establecer una estrategia que responda a las demandas de vivienda, equipamientos, infraestructura y servicios que generará la implantación de la ZEE, todo ello bajo un enfoque de flujos e interrelaciones que beneficiarán tanto a los habitantes de los núcleos urbanos como a los futuros inversionistas.

Mapa 3 Definición del AI Urbana



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información de la SEDATU

13.2 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL (AIR)

13.2.1 ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EXISTENTE

El objeto del análisis territorial y urbano, así como la identificación de las debilidades y potencialidades del territorio de Lázaro Cárdenas y su zona conurbada, apuntan a un diagnóstico real y objetivo que se enmarca en los instrumentos y políticas de la planeación y el desarrollo sostenible del territorio Nacional, sus Estados y los Municipios que lo conforman.

El Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano es una labor concurrente, por lo que es necesario un constante y correcto análisis de la normativa legal de cada una de los niveles administrativos. En el Anexo 1 se encuentra un resumen de las Leyes y Programas Federales, Estatales y Municipales que rigen las Áreas de Influencia de la ZEE.

Para el caso de La Unión, no existe instrumentación que regule el territorio en materia de ordenamiento ecológico en el ámbito estatal o municipal. Atendiendo el registro de ordenamientos ecológicos de SEMARNAT, en la escala estatal, Guerrero no cuenta con este tipo de instrumentación.

13.2.2 PREDISEÑO DE UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ACTUAL

13.2.2.1 SUBSISTEMA AMBIENTAL

Este apartado tiene como objetivo realizar una caracterización ambiental de la Zona de Influencia Regional para determinar los principales limitantes o restricciones ambientales, así como los riesgos naturales o antropogénicos que tienen incidencia en el mismo.

RELIEVE E HIDROLOGÍA

El análisis del relieve indica que la mayoría del territorio se encuentra por debajo de los 460 msnm. Los asentamientos humanos han surgido sin estar condicionados por el relieve siendo la hidrología el principal aspecto condicionante. Las cabeceras municipales de Lázaro Cárdenas y La Unión se han desarrollado en los márgenes de los ríos Balsas y La Unión respectivamente. Como elevaciones destacan los cerros de Situntitlán, La Olla, Santa Bárbara y Verde en Lázaro Cárdenas.

Mapa 4 Relieve e Hidrología

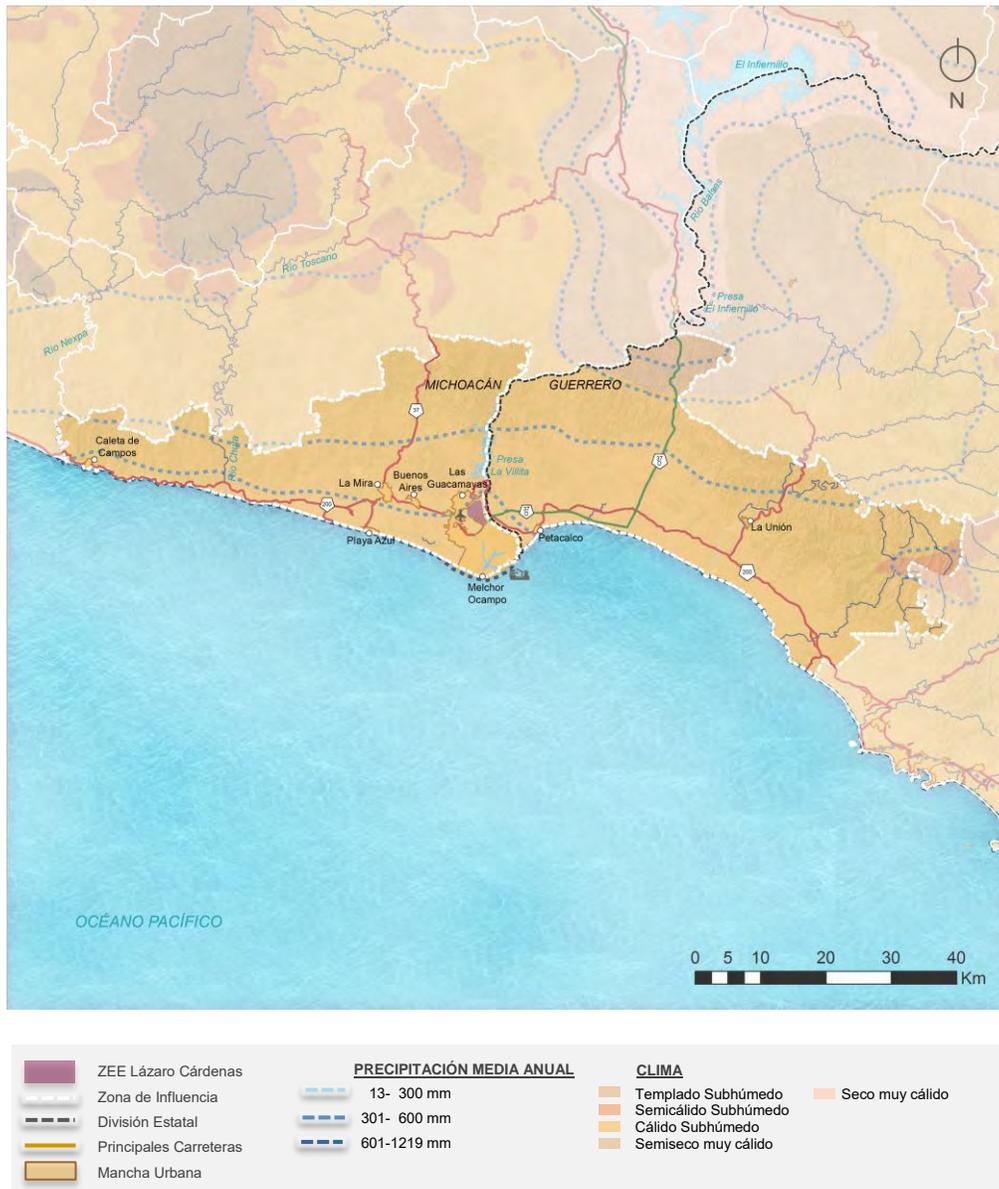


Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010 y CONABIO

CLIMA Y PRECIPITACIÓN

La mayoría del territorio dentro de la Zona de Influencia pertenece al clima Cálido Subhúmedo con lluvias en verano y un promedio de temperatura anual en el rango de 22 a 20° C. La precipitación media anual se encuentra en el rango 474.000000-627.000000 mm y 637.000000-1219.000000.

Mapa 5 Clima y Precipitación



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO y Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas, Michoacán

USO DE SUELO

La Zona de Influencia se conforma de siete tipos de usos, de los cuales predomina la selva baja caducifolia, matorral y agricultura de temporal que rodea al uso urbano, ocupando un espacio importante dentro de la economía del Municipio. Al Sur en menor cantidad se encuentra el uso manglar, el cual forma parte de una reserva RAMSAR.

Mapa 6 Uso de Suelo

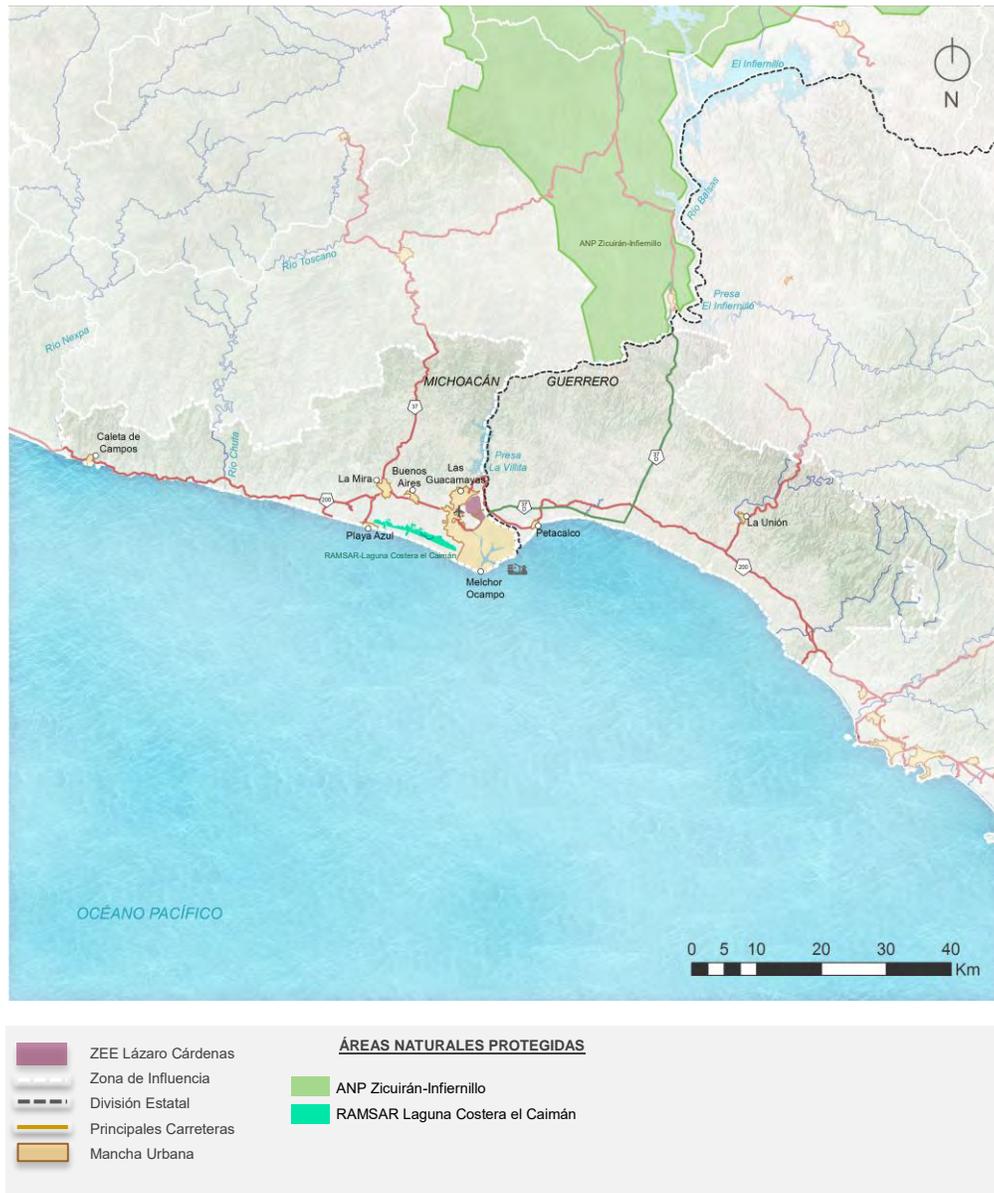


Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO y Atlas de riesgos Lázaro Cárdenas

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Dentro de la Zona de Influencia se encuentran Áreas Naturales Protegidas², tales como el sitio RAMSAR Laguna Costera el Caimán. Al Norte, fuera del ZI se encuentra la ANP, Reserva de la Biosfera³ Zicuirán-Infiernillo de gran importancia por la diversidad de especies existentes.

Mapa 7 Áreas Naturales Protegidas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO y Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas.

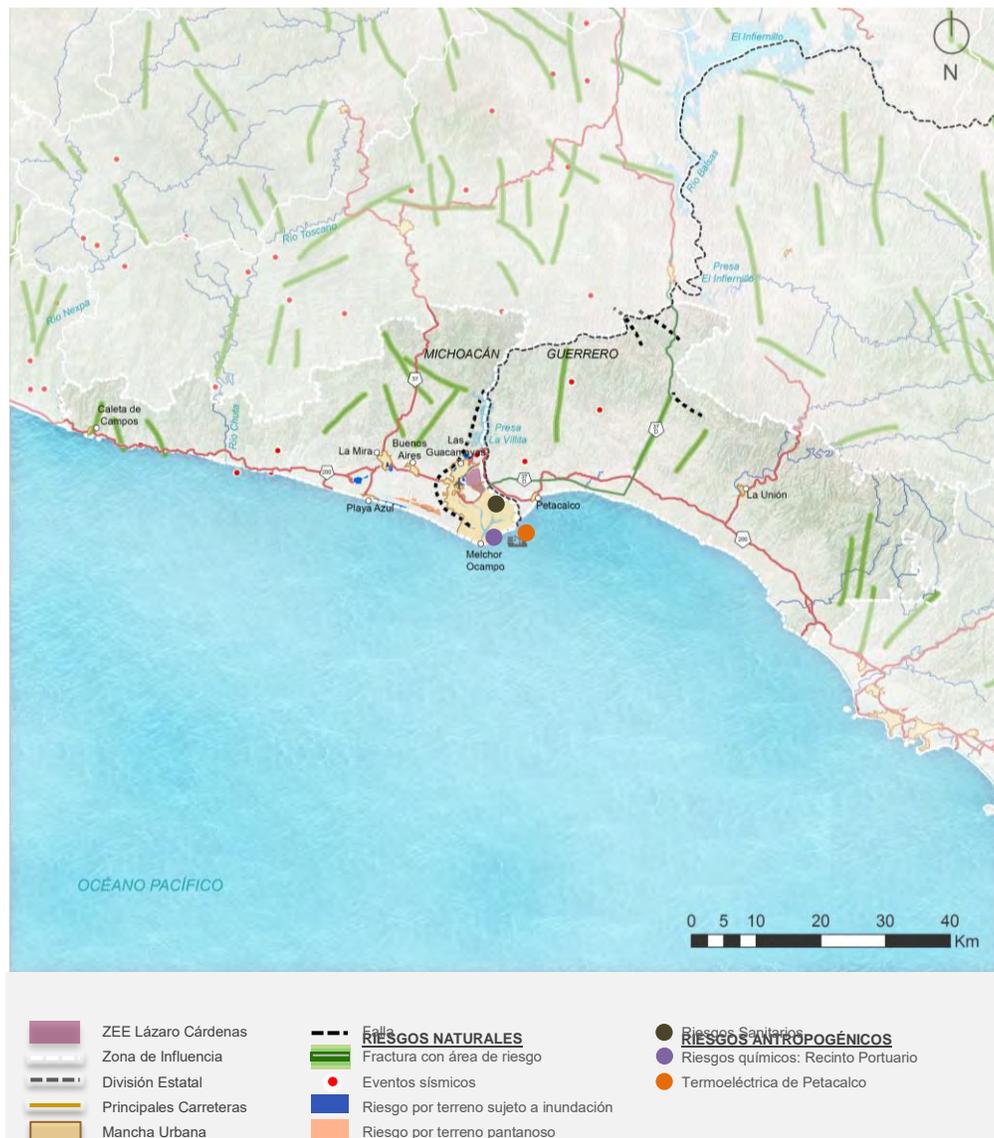
² Un Área Natural Protegida es una porción del territorio cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los distintos ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Fuente: CONANP

³ Las Reservas de la Biosfera son áreas representativas de uno o más ecosistemas no alterados por la acción del ser humano. Fuente: CONANP

RIESGOS

El análisis de riesgo es necesario para conocer las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir. Los tipos de riesgos pueden ser divididos en riesgos naturales y antropogénicos. Los principales riesgos naturales identificados son los sísmicos, causados por fallas y fracturas por la posición geográfica de la Zona de Influencia en la zona del Transístmico de las placas de Norteamérica y de Cocos. Así mismo, se identifica alto riesgo de Tsunami por la ubicación en el litoral del Pacífico. Finalmente, existe riesgo de inundación en terrenos ubicados a un lado del río Balsas y clasificados como de suelo pantanoso.

Mapa 8 Riesgos Naturales



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO y Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas

Los riesgos antropogénicos destacables son los alusivos a las actividades industriales y logísticas en el Recinto Portuario y sus inmediaciones, que se manifestarían en posibles derrames químicos de combustibles o posibles explosiones. De igual forma, la Termoeléctrica de Petacalco supone otra fuente de riesgos antropogénicos en la Zona de Influencia y el derrame de aguas no tratadas de los poblados al Río Balsas representa un gran riesgo sanitario.

13.2.2.2 SUBSISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

El AIR está compuesta por dos municipios con dinámicas territoriales y funcionales de distinta magnitud. Para el análisis de estas dinámicas (urbanas, económicas y sociales) se consideran los criterios señalados en el documento "Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2005⁴ y la determinación de los Sistemas Urbanos Nacionales (SUN), así como el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Lázaro Cárdenas⁵ e información geo estadística de INEGI.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL AI REGIONAL

Los municipios que conforman el área de influencia regional alojan pequeñas porciones de población de sus respectivos estados. Los municipios albergan en conjunto un total de 204,529 pobladores.

Lázaro Cárdenas, con 178,817 habitantes representa apenas el 4.1% de la población michoacana, mientras que La Unión representa el 0.75% de la población guerrerense. Las cabeceras municipales de Lázaro Cárdenas y La Unión representan el 44.2% y el 12.6% de la población de sus municipios respectivamente; esto quiere decir que en Lázaro Cárdenas casi la mitad de la población habita la cabecera municipal.

En cuanto a la **densidad de población**, existen similitudes en la escala territorial al considerar el número de habitantes por superficie total del término municipal (km²), debido a que los municipios tienen una gran extensión territorial y su población se concentra principalmente en las cabeceras.

A efectos de analizar los asentamientos humanos y la dinámica urbana de los municipios que integran el A.I., se considera la **densidad de población urbana** como el número de habitantes asentados en las cabeceras (hab/ha); en este sentido Lázaro Cárdenas representa menor concentración como cabecera municipal (12%) que La Unión (19.97), aunque la cantidad de habitantes es considerablemente mayor.

Tabla 2 Densidad de población.

MUNICIPIO	SUPERFICIE			POBLACIÓN			DENSIDAD DE POBLACIÓN		
	NOMBRE	TOTAL KM2	CABECERA HA	%	TOTAL	CABECERA	%	TOTAL	CABECERA
Lázaro Cárdenas, Michoacán		1,152	6,274.30	5.45	178,817	79,200	44.3	155.22	12.62
La Unión, Guerrero		2,050	162.30	0.08	25,712	3,241	12.6	12.54	19.97
Área de Influencia Regional de la ZEE		3,202	6,437		204,529				
Total Michoacán		59,864			4,351,037				
Total Guerrero		63,794			3,388,768				

⁴ Elaborado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Se integra el Censo de Población y Vivienda 2010.

⁵ Por su parte el municipio de La Unión no cuenta con un plan de desarrollo urbano

MUNICIPIO	SUPERFICIE			POBLACIÓN			DENSIDAD DE POBLACIÓN	
NOMBRE	TOTAL KM2	CABECERA HA	%	TOTAL	CABECERA	%	TOTAL	CABECERA
Total Estados	123,658			7,739,805				

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos de INEGI

Se percibe que entre ambas cabeceras municipales no existe una convivencia ni relación directa. Cabe señalar que además no existe una vía de comunicación directa entre ambos asentamientos.

Mapa 9. Centros de población en el Área de Influencia Regional



Fuente: Elaborado por el Consorcio

ESQUEMA FUNCIONAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL

Para analizar el ámbito urbano, además de considerar como parámetros el tamaño y la densidad de población, se deben incluir los componentes funcional y físico, inherentes a la base económico-territorial y que son los determinantes principales del proceso de urbanización.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) utiliza la definición de **localidades urbanas** como aquellas que cuentan con una población superior de 2 mil 500 habitantes o aquellas localidades que no teniendo 2 mil 500 habitantes son cabeceras municipales.

Desde el punto de vista funcional, la ciudad representa el espacio físico o la configuración territorial en donde se establece la población y tienen lugar los procesos socio-económicos. La Clasificación del Sistema Urbano Nacional (SUN)⁶ distingue tres tipos de ciudades:

- **Zona Metropolitana** (agrupación en una sola unidad de municipios completos que comparten una ciudad central y están altamente interrelacionados funcionalmente). Ciudad Tipo 1
- **Conurbación** (conformación urbana resultado de la continuidad física entre dos o más localidades o centros urbanos, constituyendo una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes). Ciudad Tipo 2
- **Centros Urbanos** (ciudades con 15 mil o más habitantes). Ciudad Tipo 3

Siguiendo estas definiciones, entre los dos municipios que constituyen el Área de Influencia regional, se distinguen los siguientes aspectos:

Centros Urbanos SubSUR: como centros urbanos en el municipio de Lázaro Cárdenas destacan Las Guacamayas y La Orilla, con 37,980 y 20,126 habitantes respectivamente, y particularmente la cabecera municipal, con 79,200 habitantes.

Centros Articuladores del Sistema: destacan para el municipio de Lázaro Cárdenas la ciudad de La Mira, con 13,413 habitantes, Buenos Aires, con 9,868 habitantes y Bahía Bufadero (Caleta de Campos) con 2,580. Mientras que para el municipio de La Unión son la cabecera municipal (3,421) y Petacalco (2,715).

⁶ Fuente: Sistema Urbano Nacional 2012. SEDESOL – SEGOB – CONAPO

Mapa 10 Sistema territorial.



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 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 3 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%
Área de Influencia Regional de la ZEE	107,526	48,419	100%
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 Km² es de 25 viv/Km². La densidad de vivienda es mucho mayor en la Ciudad de Lázaro Cárdenas con 47 viv/Km² contra la concentración de vivienda existente en La Unión con solo 5 viv/Km² y contra la densidad de vivienda en Zihuatanejo que es de 30 viv/Km².

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 4 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
Área de Influencia Regional de la ZEE	4,386	107,526	48,419	100%	25	6

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 5 Situación de la vivienda en el AIR.

MUNICIPIO	NÚMERO DE VIVIENDAS	NO. DE VIVIENDAS HABITADAS		N° VIV. HABITADAS CON SERVICIOS		N° 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%
Área de Influencia Regional de la ZEE	107,526	84,925	79%	64,246	75.65%	814	0.96%

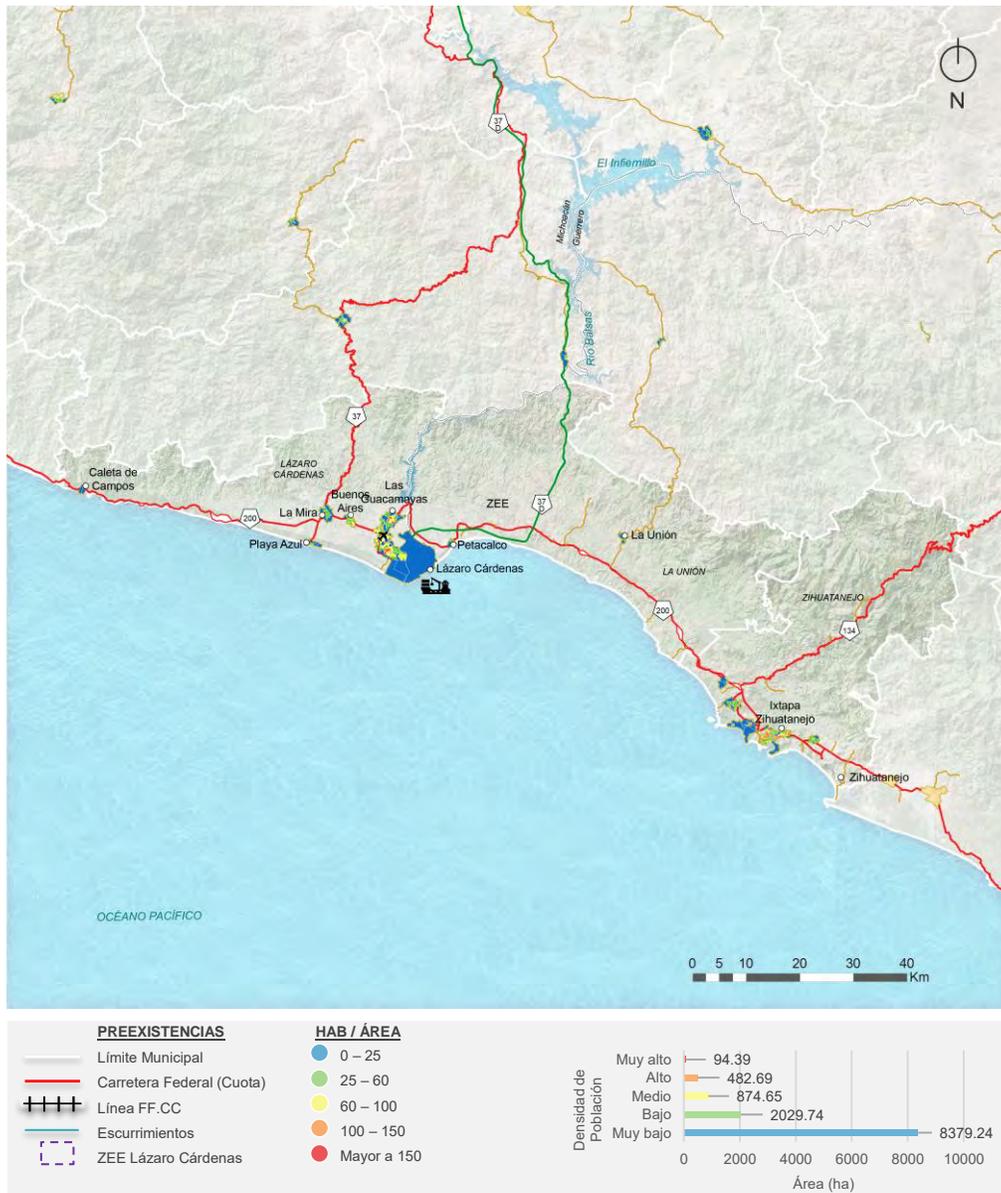
Fuente: INEGI, Áreas Geoestadísticas Municipales. Censo de Población y Vivienda 2010.

13.2.2.3 SUBSISTEMA SOCIAL

DENSIDAD DE POBLACIÓN

El nivel regional contempla los municipios de Lázaro Cárdenas, La Unión y Zihuatanejo, donde la densidad de población se concentra principalmente en la ciudad de Lázaro Cárdenas y Zihuatanejo, donde se desarrolla la mayor actividad económica en torno al puerto. El resto de las localidades, al no tener una actividad económica importante tienden a una densidad de población “baja” y “muy baja”.

Mapa 11 Densidad de Población regional Lázaro Cárdenas

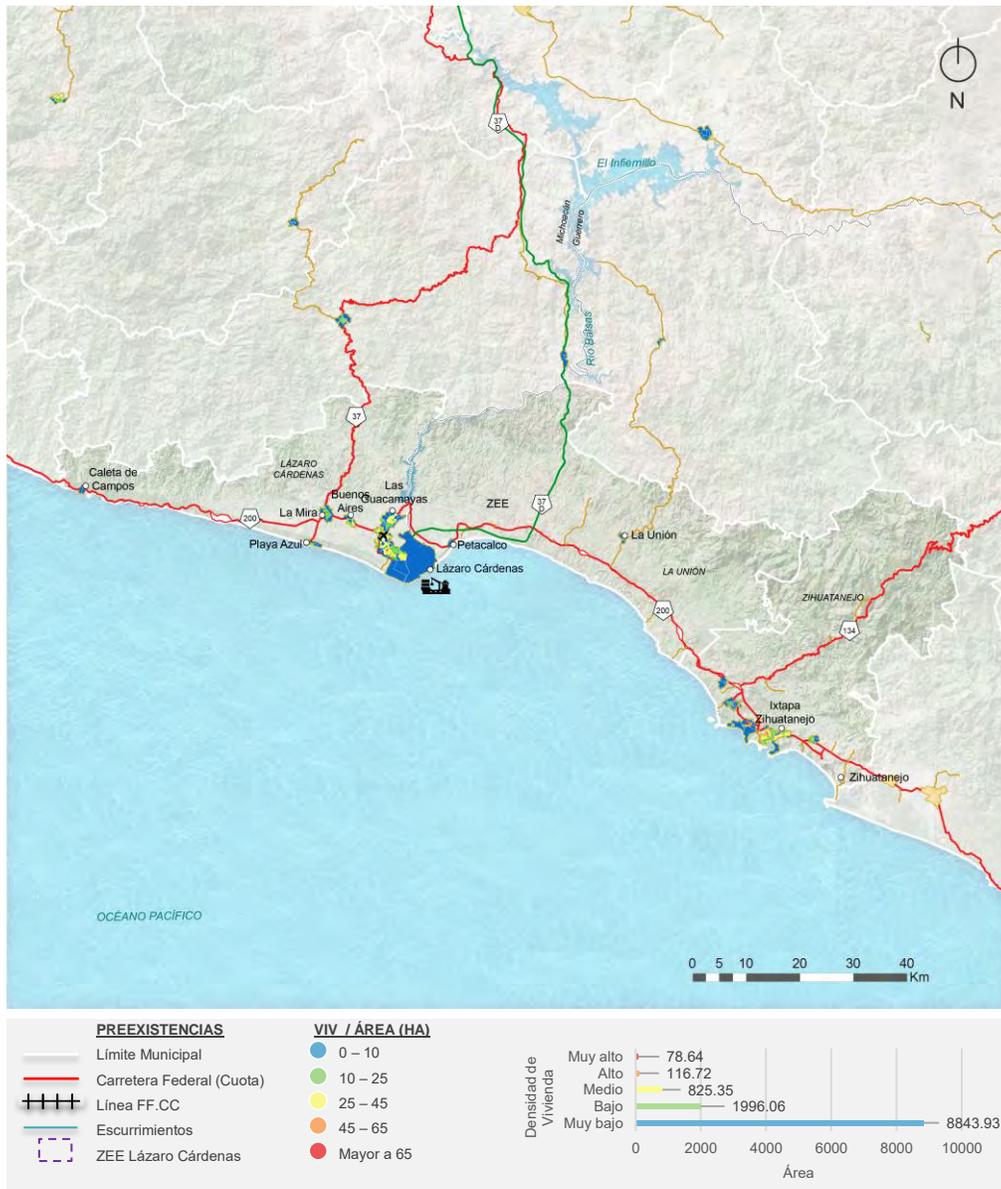


Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

DENSIDAD DE VIVIENDA

Como se analizó anteriormente, a nivel regional la mayor densidad de población se concentra en la ciudad de Lázaro Cárdenas y Zihuatanejo, ubicando de igual manera la mayor densidad de vivienda con una densidad “alta” y “muy alta”. Las localidades más alejadas de la cabecera municipal como Caleta de Campos y La Unión son las que registran una menor densidad.

Mapa 12 Densidad de vivienda regional de Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

GRADO DE MARGINACIÓN

La CONAPO define la marginación como: “un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo”.

La marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de la capacidad para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. La población o comunidades “marginadas” enfrentan escenarios con alta vulnerabilidad social, donde la solución o mitigación de está fuera del control personal o

familiar, debido a que es consecuencia un modelo productivo o económico que propicia desigualdad en oportunidades. Los efectos de la marginación son acumulables, por lo que se han realizado esfuerzos para medir los niveles de marginación y así se identifiquen sectores que carecen de oportunidades, y generar capacidades para contrarrestar sus efectos.

Para calcular el grado de marginación, se consideran variables demográficas tomadas de los Censos y Conteos de Población del INEGI, como⁷:

- Educación (analfabetismo, población sin primaria completa),
- Vivienda (proporción de viviendas particulares sin agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, sin energía eléctrica, algún nivel de hacinamiento, y con piso de tierra),
- Nivel de ingresos (población ocupada que percibe hasta 2 salarios mínimos mensuales), y
- Distribución de la población (localidades con menos de 5,000 habitantes).

Educación: Es un factor para acceder a empleos mejor pagados; también se relaciona con la capacitación de los trabajadores y ello con la producción de bienes y servicios de mayor valor agregado e incremento de la productividad, las innovaciones y la competitividad económica. A nivel individual es crucial para la realización de los objetivos, metas, proyectos personales y la movilidad social. En contraposición, el alfabetismo configura escenarios de exclusión y falta de oportunidades de insertarse en las dinámicas sociales y productivas.

Vivienda: Es el espacio afectivo y físico donde los individuos refuerzan sus vínculos familiares en las distintas etapas del curso de vida. Una vivienda digna favorece la integración familiar, genera ambientes favorables para los infantes, reduce la insalubridad y facilita el acceso a las tecnologías de la información.

Ingresos: Son importantes por su relación con la adquisición de satisfactores básicos, suntuarios y la acumulación de activos elevando el nivel de vida. También se relacionan con el acceso a servicios educativos, de salud, y de amenidades que facilitan la inserción a los mercados productivos.

Distribución de la población: La residencia en las localidades pequeñas, dispersas y en muchas ocasiones aisladas, desaparece las economías de escala en la provisión de los servicios básicos, en la construcción de infraestructura, originando una circularidad entre el tamaño del asentamiento y la existencia o inexistencia de servicios.

El análisis del grado de marginación en las localidades urbanas de la región muestra que las localidades alejadas de Lázaro Cárdenas poseen un alto grado de marginación. Así de la totalidad del área analizada, un 48% de la superficie urbana presenta un grado de marginación “alto” y un 12% “muy alto”. Solo el 9% de la región tiene un grado de marginación “bajo” y un 7% “muy bajo” ubicándose mayoritariamente en la ciudad de Lázaro Cárdenas.

⁷ Metodología de estimación del índice de marginación urbana, 2010. Ver anexo 3

Mapa 13 Grado de Marginación regional de Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

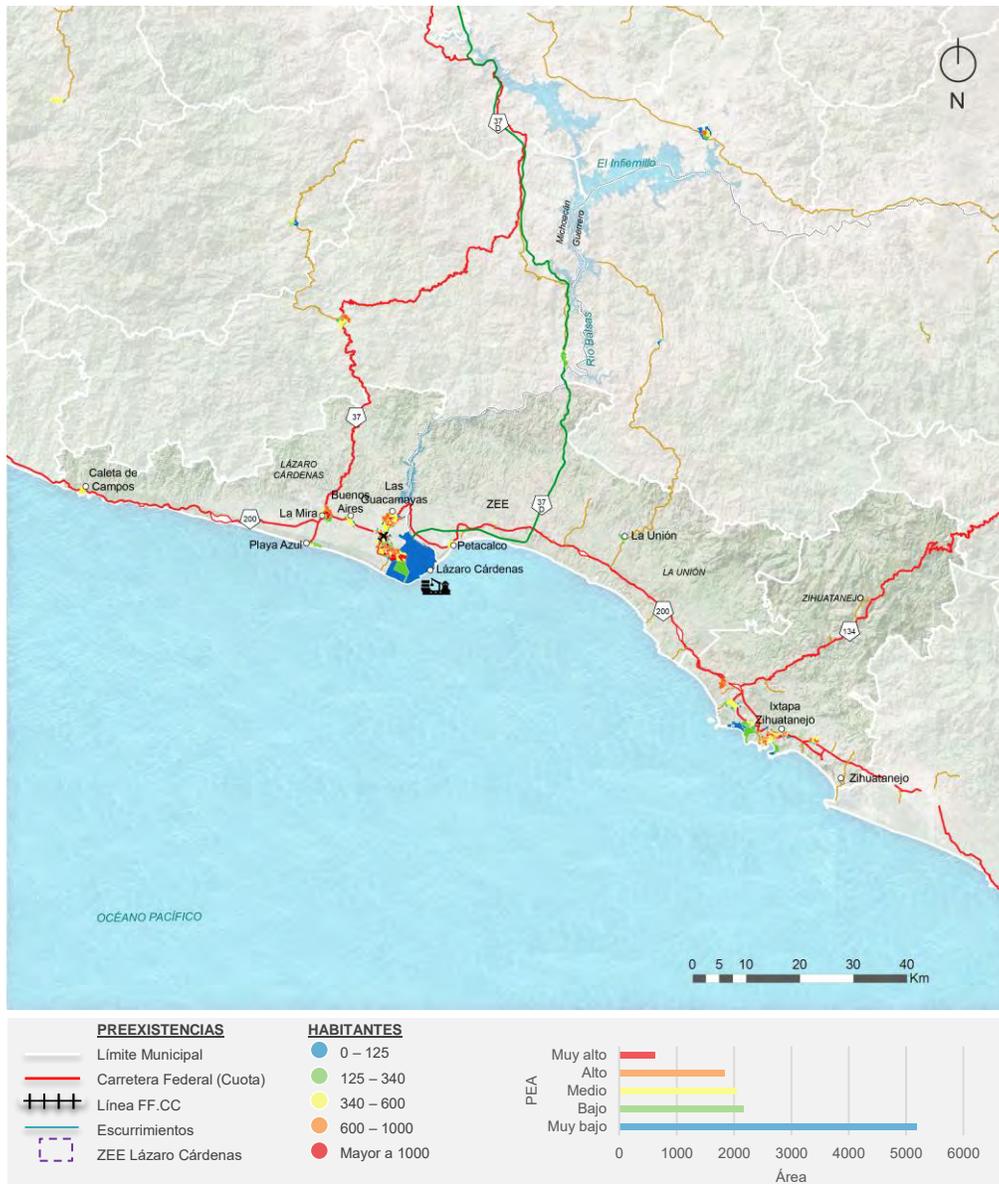
13.2.2.4 SUBSISTEMA ECONÓMICO

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Como se puede observar en el mapa, en la región la PEA se ubica principalmente en la cabecera municipal de Lázaro Cárdenas, así como en Zihuatanejo.

La zona de influencia concentra aproximadamente 112,185 habitantes considerados como económicamente activos.

Mapa 14 Población Económicamente Activa regional de Lázaro Cárdenas

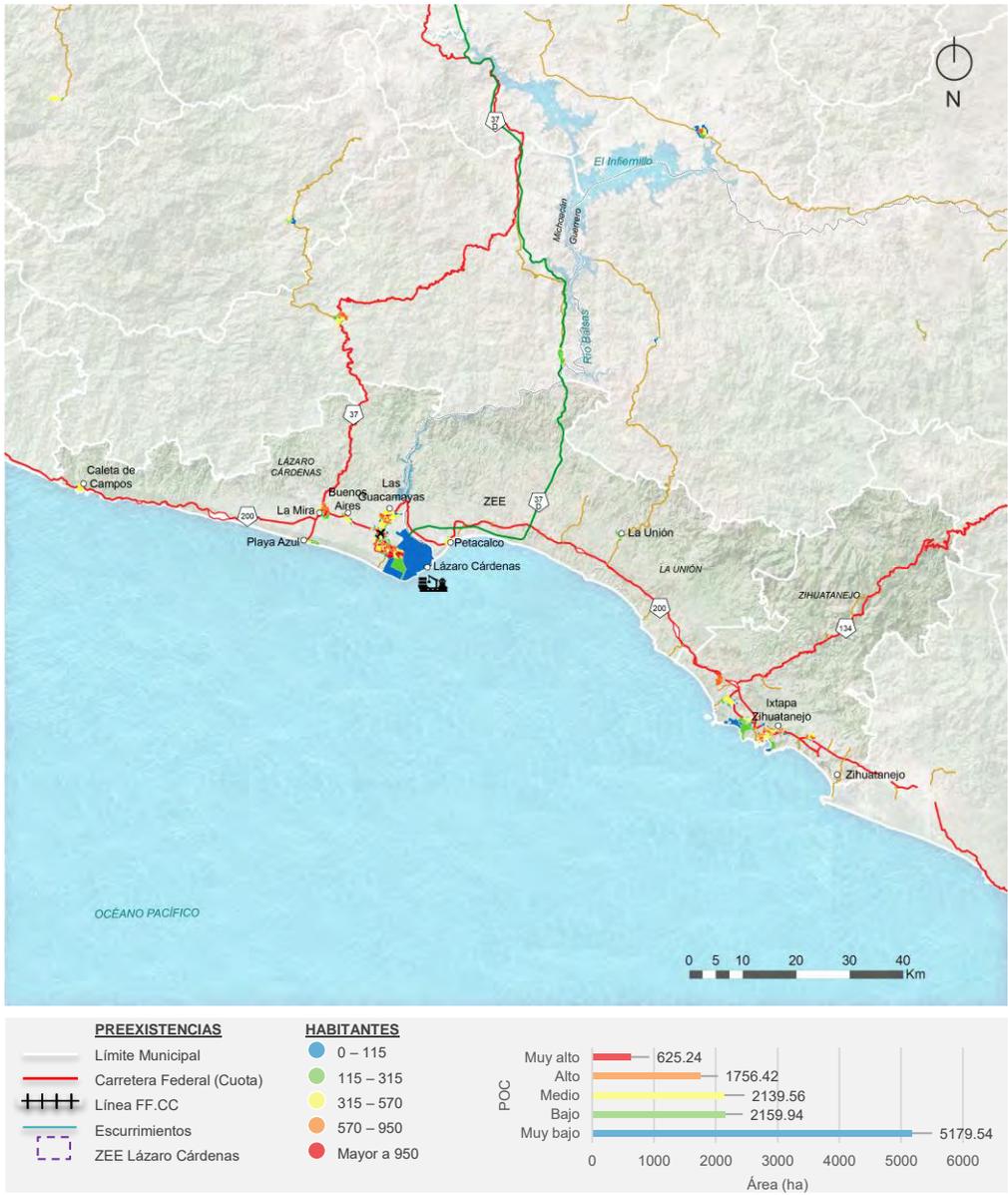


Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

POBLACIÓN OCUPADA

La población ocupada⁸ se refiere al porcentaje de la población mayor a 15 años que se encuentra empleada o realizan alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario. De la población económicamente activa en la zona de influencia, el 95% se encuentra ocupada, y el 5% restante está desempleada.

Mapa 15 Población Ocupada regional de Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

⁸ Fuente: INEGI

ACTIVIDAD ECONÓMICA

El análisis de la actividad económica presente en la zona de influencia permite conocer la distribución espacial y zonas de concentración (zonas empleadoras) y la caracterización en cuanto a tipo de actividad o sectores económicos.

Mediante la representación cartográfica de la actividad económica como un mapa de calor, podemos observar que en el Área de Influencia existen dos núcleos donde se concentra la mayor actividad económica de la región, por un lado, Zihuatanejo cuenta con un 32.63%, Ciudad Lázaro Cárdenas cuenta con un 30.97% de la actividad económica y Las Guacamayas, ubicado en las conurbaciones de Ciudad Lázaro Cárdenas, cuenta con un 8.81% de la actividad económica.

Tabla 6 Unidades económicas y población ocupada por municipio

MUNICIPIO	UNIDADES ECONÓMICAS	PORCENTAJE
La Unión de Isidoro Montes de Oca	665	3.79%
Lázaro Cárdenas	9023	51.46%
Zihuatanejo de Azueta	7843	44.73%
Total	17531	100.00%

Fuente: Elaborado por el Consorcio. Información estimada basada en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

Existen un total de 17,531 unidades económicas, que pueden traducirse a un número aproximado de 101,105 empleados empleados (no teniendo en cuenta la informalidad laboral: ocupados vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, personas que laboran en micro negocios no registrados o sector informal, personas ocupados por cuenta propia en la agricultura de subsistencia, así como los trabajadores que laboran sin la protección de la seguridad social)⁹. Esto está en relación con la PEA estimada para la zona de influencia de casi 112,18 personas. Además, se observa que la mayor actividad económica en la zona de influencia es el comercio con un 43.31%, y la industria manufacturera con solo un 7.58%.

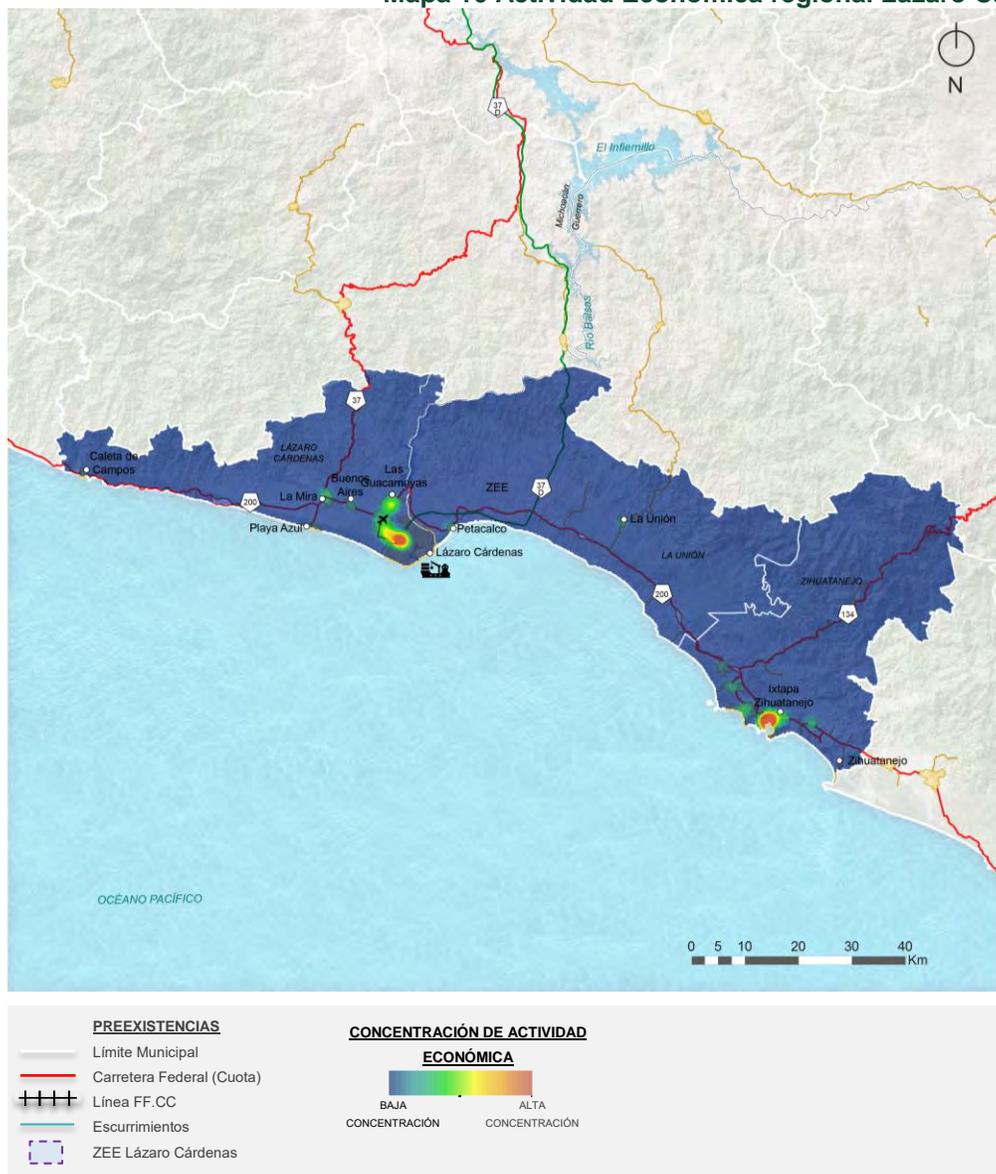
ACTIVIDAD PRINCIPAL	UNIDADES ECONÓMICAS	PORCENTAJE
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	153	0.88%
Minería	6	0.03%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	35	0.20%
Construcción	65	0.37%
Industrias manufactureras	1318	7.58%
Comercio al por mayor	337	1.94%
Comercio al por menor	7199	41.38%
Transportes, correos y almacenamiento	216	1.24%
Información en medios masivos	75	0.43%
Servicios financieros y de seguros	193	1.11%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	307	1.76%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	286	1.64%

⁹ Fuente: INEGI

Corporativos	333	1.91%
Servicios educativos	478	2.75%
Servicios de salud y de asistencia social	605	3.48%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	237	1.36%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2819	16.20%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2423	13.93%
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacional de justicia y de organismos internacional y extraterritoriales	314	1.80%
Total	17399	100.00%

Fuente: Elaborado por el Consorcio. Información estimada basada en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

Mapa 16 Actividad Económica regional Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

13.2.2.5 SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

SISTEMA VIAL

Los municipios del AIR cuentan con infraestructura carretera que les permiten enlazar con las principales ciudades del ámbito regional o supramunicipal:

La carretera 200 es una vía longitudinal que atraviesa ambos municipios del AI, enlazando a Zihuatanejo, Guerrero, con Manzanillo, Colima.

La carretera 37 (y 37-D) enlaza a Lázaro Cárdenas con las ciudades michoacanas de Nueva Italia, Uruapan, y La Piedad, para más adelante enlazar con Ciudad Manuel Doblado y León, hasta llegar a la ciudad de San Luis Potosí.

SISTEMA FERROVIARIO

Los municipios del AIR se enlazan a la red ferroviaria nacional a través de la red concesionada a la empresa Kansas City Southern de México. Este servicio permite el enlace comercial con los principales polos industriales del Bajío y del Norte del País, así como con los mercados de Estados Unidos. El Puerto desaloja el 60% de su carga por este medio.

En el ámbito regional no se tiene un despliegue de infraestructura ferroviaria en los municipios de manera extendida; toda la infraestructura está acotada a la conexión del Puerto con la red ferroviaria nacional.

SISTEMA AEROPORTUARIO

En el área de influencia regional se identifica únicamente el Aeropuerto Regional de Lázaro Cárdenas (LZC por su código IATA) opera el tráfico nacional del puerto de Lázaro Cárdenas.

Actualmente, el aeropuerto realiza vuelos comerciales a través de la línea Aeromar, además de vuelos de aviación general, con cumplimiento limitado de la normatividad aeronáutica internacional.

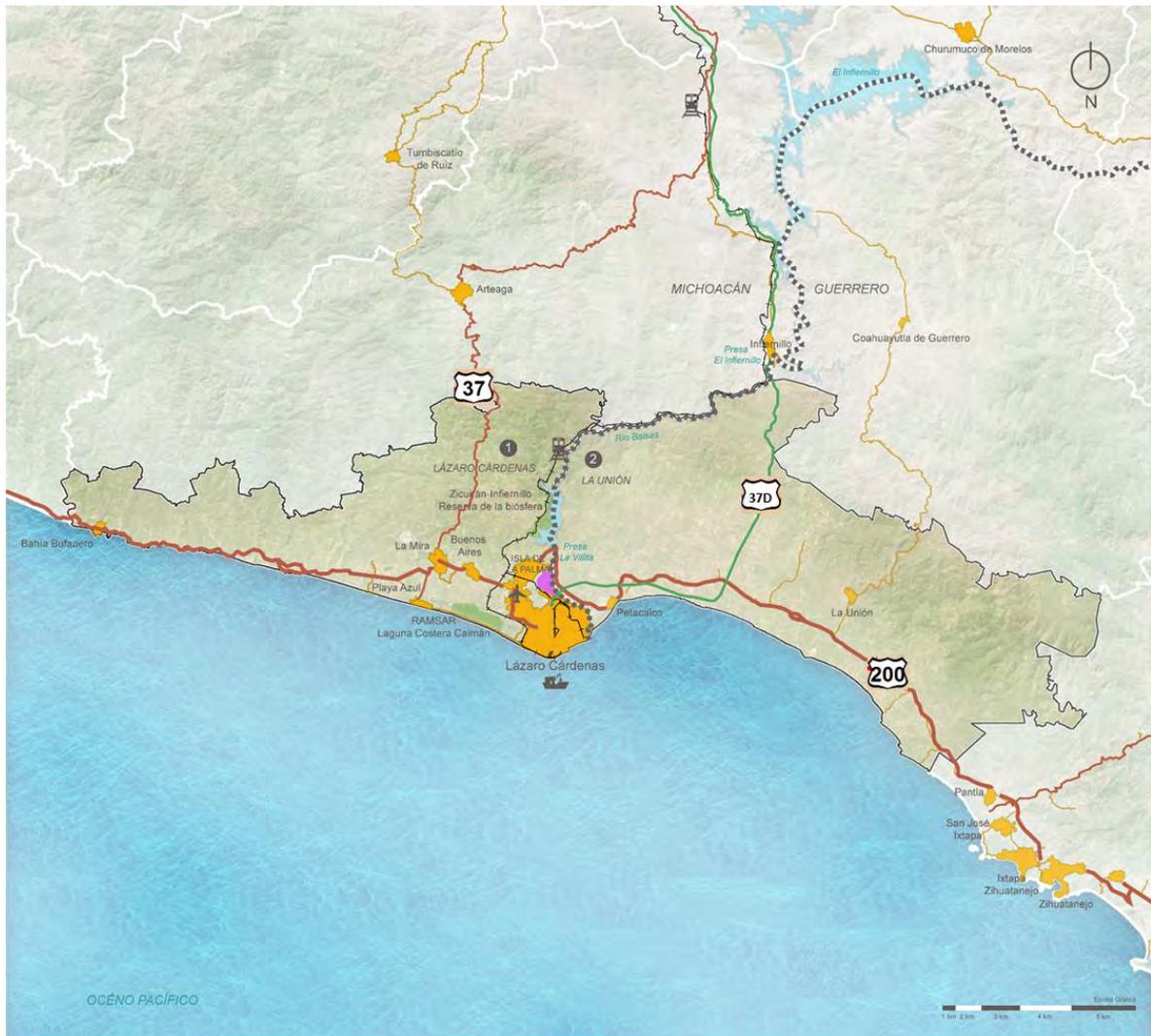
Como alternativa a LZC, se identifica el Aeropuerto Internacional de Ixtapa Zihuatanejo (ZIH), en el Estado de Guerrero, que aunque se sitúa fuera del área de influencia vale la pena mencionarse. ZIH se sitúa a 110 Km del puerto de Lázaro Cárdenas y atiende a aproximadamente 500,000 pasajeros anualmente. Se trata de un aeropuerto de vocación turística, que permite enlazar con la Ciudad de México y los principales *hubs* aeroportuarios de Estados Unidos.

SISTEMA PORTUARIO

El territorio comprendido por el AIR cuenta únicamente con el Puerto de Lázaro Cárdenas, que se localiza en la desembocadura del Río Balsas y está confinado por dos brazos de este afluente. En el brazo derecho, limita al oeste con la ciudad de Lázaro Cárdenas y las instalaciones de Arcelor Mittal, y al este con las localidades del municipio de La Unión; mientras que al norte lo delimita la carretera 37, que su vez sirve de barrera entre éste y el polígono de Isla de la Palma.

El resto del litoral del AIR cuenta con pequeños puertos de soporte a la actividad pesquera local, sin infraestructuras destacables.

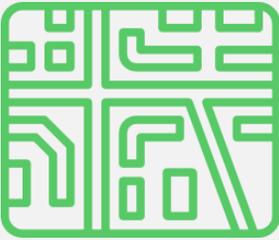
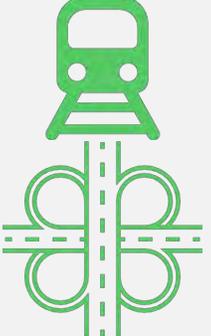
Mapa 17 Infraestructura de comunicación y transporte



- | | | | |
|--|--|---|--|
| ZEE Isla de la Palma | Federal Cuota | Via Férrea operada por KCSM | Limite estatal |
| Zona Urbana | Federal | ✈ Aeropuerto de Lázaro Cárdenas | ⚓ Puerto |
| Zona de Influencia | Estatal | | |
| Cuerpos de agua | | | |

Fuente: Elaborado por el Consorcio.

13.2.3 FODA REGIONAL

FODA REGIONAL		
ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
		Actualización de los Planes de Desarrollo Urbano Municipal (tanto el de Lázaro Cárdenas, como el de La Unión)
	DEBILIDADES	AMENAZAS
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	
	DEBILIDADES	AMENAZAS
LOGÍSTICA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
		Posibilidad de crear libramientos ferroviarios de escala regional, para descongestionar la carga a través de la ciudad
	DEBILIDADES	AMENAZAS
		El Aeropuerto no tiene un radio de influencia para ambos municipios, sólo atiende a la demanda del Puerto
ENERGÍA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES

	<p>Presas La Villita y Termoeléctrica Petalcalco como infraestructura generadora de energía eléctrica</p>	<p>Implantación de sistemas de energías renovables (eólica-solar)</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>Demanda de energía eléctrica localidades de ambos municipios</p>		
<p>AGUA</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>Reservas adecuadas en el manto acuífero para dotación al ámbito urbano</p>	
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>Demandas a subsanar para viviendas en el ámbito regional</p>		
<p>SANEAMIENTO</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>No hay sistema de saneamiento en el Municipio de La Unión</p>		
<p>TELECOMUNICACIONES</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>Comunidades y localidades sin dotación de servicio</p>		
<p>RESIDUOS SÓLIDOS</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>No existe un relleno sanitario que funja como sitio de disposición final de residuos para dar servicio a ambos municipios</p>		
<p>Sistema de recogida precario para dar servicio a las localidades de La Unión</p>		
<p>VIVIENDA</p>		
<p>VIVIENDA</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>Demanda de vivienda en las localidades de ambos municipios</p>		

INFRAESTRUCTURA URBANA		
EDUCACIÓN	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES	AMENAZAS
	Demanda de equipamiento de Educación (diversos niveles)	
SALUD	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES	AMENAZAS
	Demanda de equipamiento de Salud	
AMBIENTAL		
AMBIENTAL	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	La Región tiene las siguientes áreas naturales: (i) Sitio RAMSAR Laguna Costera Caimán, (ii) Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo	
	DEBILIDADES	AMENAZAS
	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		

13.3 DIAGNÓSTICO URBANO DE LA CIUDAD PRINCIPAL DONDE SE UBICA LA ZEE (AIU)

13.3.1 ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EXISTENTE

El diagnóstico de la AIU donde se ubicará la ZEE, se enmarca en los instrumentos y políticas de planeación y desarrollo sostenible. En el Anexo 2 se detallan las correspondientes a la escala municipal.

Por otro lado, en el municipio de La Unión, Guerrero, donde se sitúan las localidades de Petacalco y Barranca Marlejo, no se cuenta con un plan o programa que establezca una estrategia de desarrollo urbano.

En este sentido, la ahora declarada Zona Conurbada de Lázaro Cárdenas-La Unión de Isidoro Montes de Oca requerirá de un plan o programa de desarrollo urbano que dirija las políticas de desarrollo urbano de una manera integral y que tome como base los impactos y requerimientos que tendrá la ZEE.

13.3.2 PREDISEÑO DE UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO ACTUAL

13.3.2.1 SUBSISTEMA AMBIENTAL

Este apartado tiene como objetivo realizar una caracterización ambiental del territorio para determinar los principales limitantes o restricciones ambientales, así como los riesgos naturales o antropogénicos que tienen incidencia en el mismo.

RELIEVE E HIDROLOGÍA

El análisis de relieve indica que la mayoría del territorio bajo estudio se encuentra por debajo de los 50 msnm. La mancha urbana se ha desarrollado principalmente en el área plana del municipio y se encuentra atravesada por el brazo del río Balsas.

Mapa 18 Relieve e Hidrología



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010 y CONABIO

GEOLOGÍA

La geología del territorio es mayormente aluvial, y en menor porcentaje conglomerado y arenisca-conglomerado. Existe una falla al Este del territorio rodeando la mancha urbana y en las proximidades de la misma se localizan varios puntos de eventos sísmicos con una magnitud mayor a 3.7.

Mapa 19 Geología

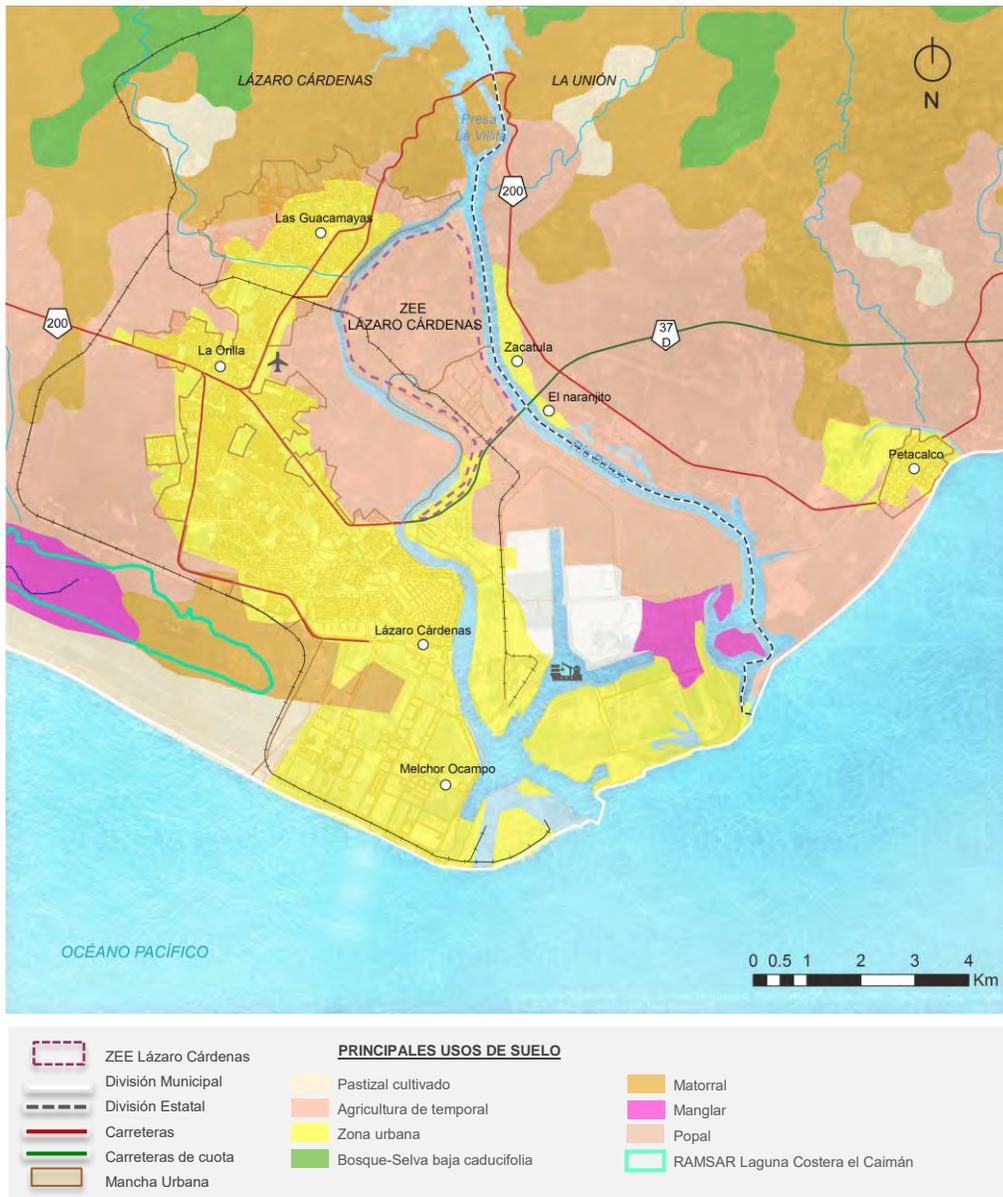


Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO y Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas

USO DE SUELO Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La mancha urbana se encuentra rodeada del uso Agricultura de temporal y matorral principalmente. Al Norte predomina el uso de Bosque-Selva baja caducifolia y al Sur se encuentra el RAMSAR Laguna Costera el Caimán compuesto mayoritariamente de manglares y matorrales.

Mapa 20 Uso de Suelo y Áreas Naturales Protegidas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO y Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas

RIESGOS NATURALES Y ATROPOGÉNICOS

El análisis de riesgo es necesario para conocer las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir. Los tipos de riesgos pueden ser divididos en riesgos naturales y antropogénicos. Los principales riesgos físicos identificados en la zona son la falla sísmica, terrenos con probabilidad de hundimiento y deslave.

Mapa 21 Riesgos



Fuente: Elaborado por el Consorcio con información cartográfica de INEGI 2010, CONABIO Atlas de Riesgos Lázaro Cárdenas

RIESGOS ANTROPOGÉNICOS

Los riesgos antropogénicos en la conurbación responden a temas sanitarios ambientales y a aspectos operativos del puerto y las zonas industriales de sus inmediaciones. Se presenta la siguiente casuística:

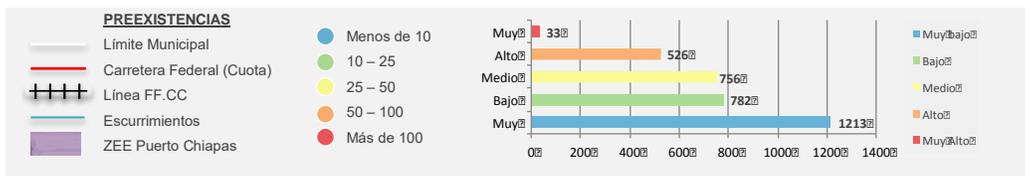
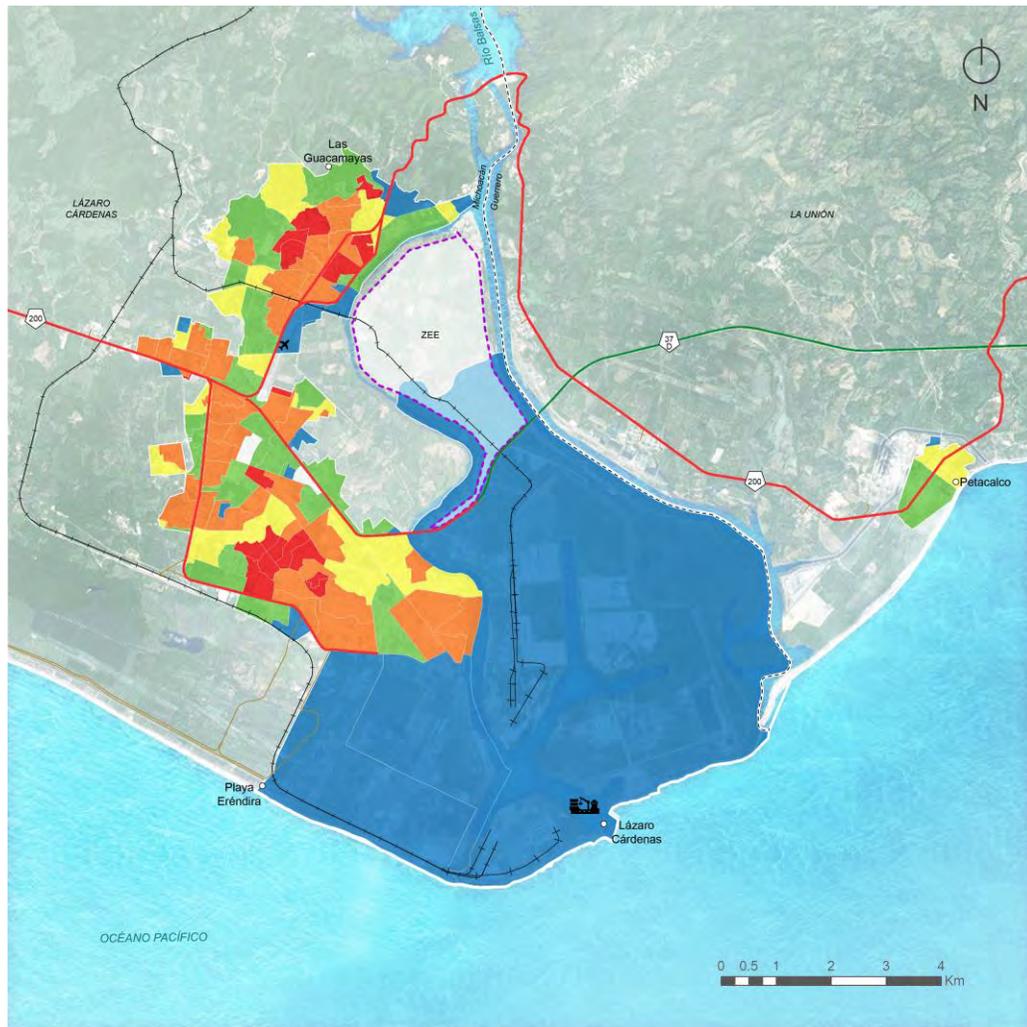
- Existe un riesgo sanitario en el Río Balsas, producto de los vertidos de aguas residuales; acción en la que inciden las localidades de Zacatula, El Naranjito y Las Tamacuas, implantadas a lo largo de la carretera 200, a falta de un sistema de saneamiento.
- Ante las operaciones de la Termoeléctrica de Petacalco, la conurbación presenta cierto grado de vulnerabilidad por explosiones, producto del manejo y la concentración de vapores y combustibles. Cabe señalar que entre la planta y la localidad no existe una separación apropiada de escala urbana, o franja de amortiguamiento.
- Existe una vulnerabilidad importante ante riesgos químicos por derrames de combustible, producto del tráfico de las embarcaciones, y con motivo del movimiento de carga a través de vehículos y maquinaria en tierra.
- La industria siderúrgica y la industria química de fertilizantes que operan en la zona pueden vulnerar la estabilidad ambiental y sanitaria del medio. La planta de fertilizantes (Fertinal) dedicada a la producción de ácido sulfúrico y fertilizantes fosfatados, puede incidir en derrames de sustancias a las aguas marinas o al suelo. De igual forma, la siderúrgica al llevar a cabo diversos procesos de transformación puede causar afecciones a la atmósfera y al suelo, en el caso de implementar malas prácticas en majeo y producción.

13.3.2.2 SUBSISTEMA SOCIAL

DENSIDAD DE POBLACIÓN

La ciudad de Lázaro Cárdenas tiene dos centros donde se concentra la población, uno al sur en la propia localidad urbana de Lázaro Cárdenas y otro al norte, en Las Guacamayas. A partir de estos centros la población se dispersa hacia la periferia donde las densidades de población son bajas o muy bajas. De esta forma, como se observa en el mapa, el 65.4% de la mancha urbana cuenta con una densidad de población “muy baja”, debido a la gran superficie de suelo con usos no habitacionales.

Mapa 22 Densidad de Población en Lázaro Cárdenas



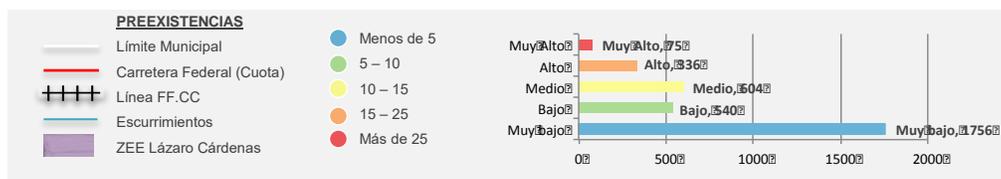
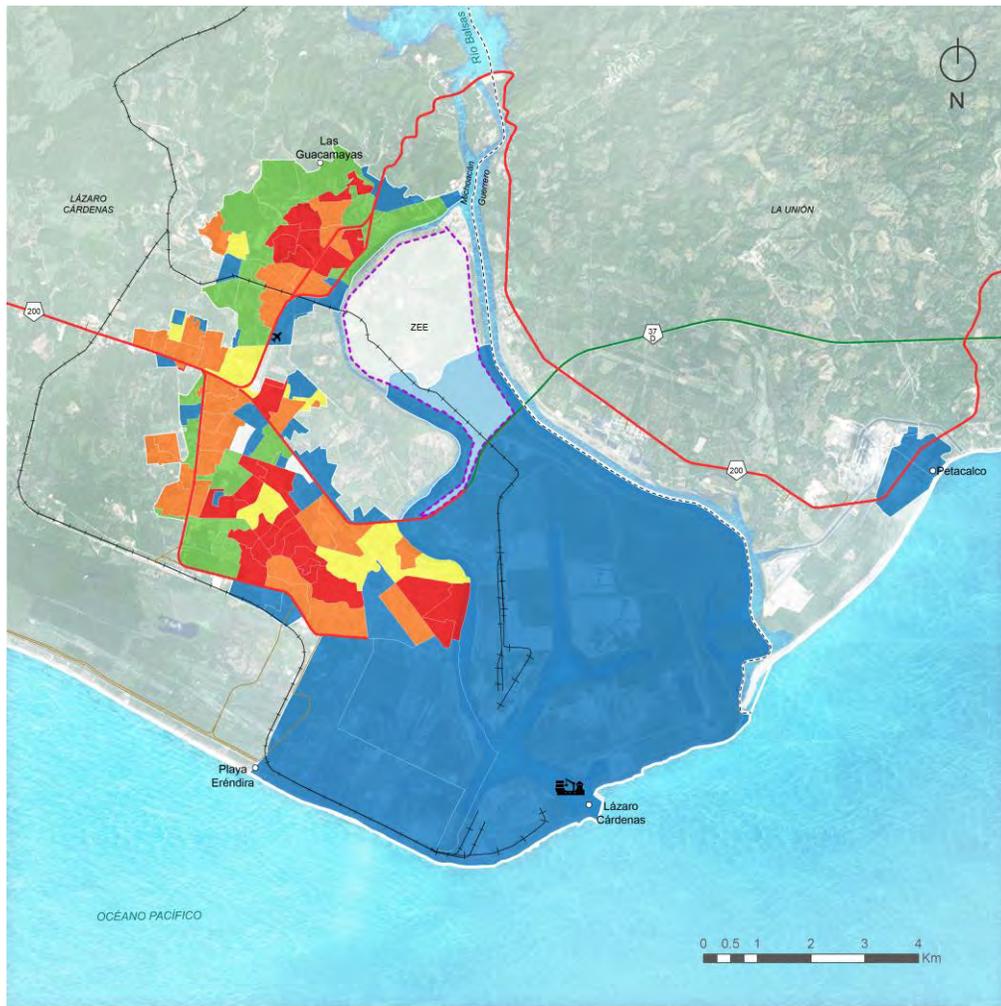
Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

DENSIDAD DE VIVIENDA

La densidad de vivienda es un indicador de la consolidación del tejido urbano, además de otras variables tales como: la calidad y el tipo de materiales de la vivienda con los que está construida, cobertura de servicios, distancia al centro y otros temas sociales (ingresos y escolaridad).

En la ciudad de Lázaro Cárdenas se observa que las colonias situadas en la periferia presentan una menor densidad de vivienda, siendo zonas urbanas menos consolidadas. Así, el 78.6% de la superficie que abarca esta zona de análisis cuenta con una densidad de vivienda “muy baja”, igualmente debido a la gran superficie de la mancha urbana dedicada a usos no habitacionales.

Mapa 23 Densidad de Vivienda en Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

GRADO DE MARGINACIÓN

Para calcular el grado de marginación, se consideran variables demográficas tomadas de los Censos y Conteos de Población del INEGI, siendo la misma metodología¹⁰ que se utilizó en el apartado 13.2.2.3 Subsistema Social, como:

- Educación (analfabetismo, población sin primaria completa),

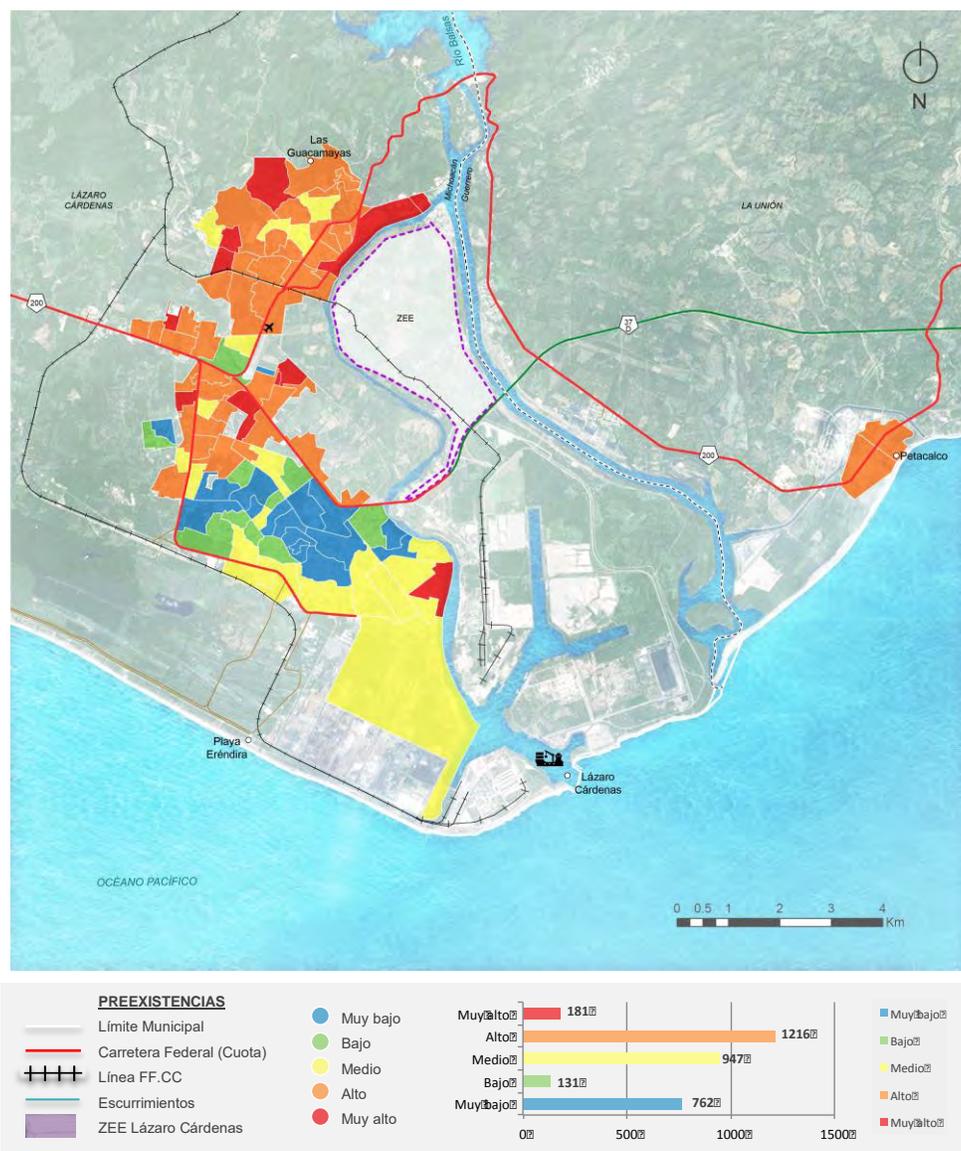
¹⁰ Metodología de estimación del índice de marginación urbana, 2010. Ver anexo 3

- Vivienda (proporción de viviendas particulares sin agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, sin energía eléctrica, algún nivel de hacinamiento, y con piso de tierra),
- Nivel de ingresos (población ocupada que percibe hasta 2 salarios mínimos mensuales), y
- Distribución de la población (localidades con menos de 5,000 habitantes).

GRADO DE MARGINACIÓN URBANA

Con base a la información obtenida del CONAPO y de INEGI, podemos decir que en la ciudad de Lázaro Cárdenas: el 36.1% de la superficie de la zona bajo análisis tiene un grado de marginación “alto”, el 33.9% “medio” y el 9.1% “muy alto”. Mientras que el grado de marginación “bajo” y “muy bajo” representa el 20.8% de la superficie urbana.

Mapa 24 Grado de Marginación en Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

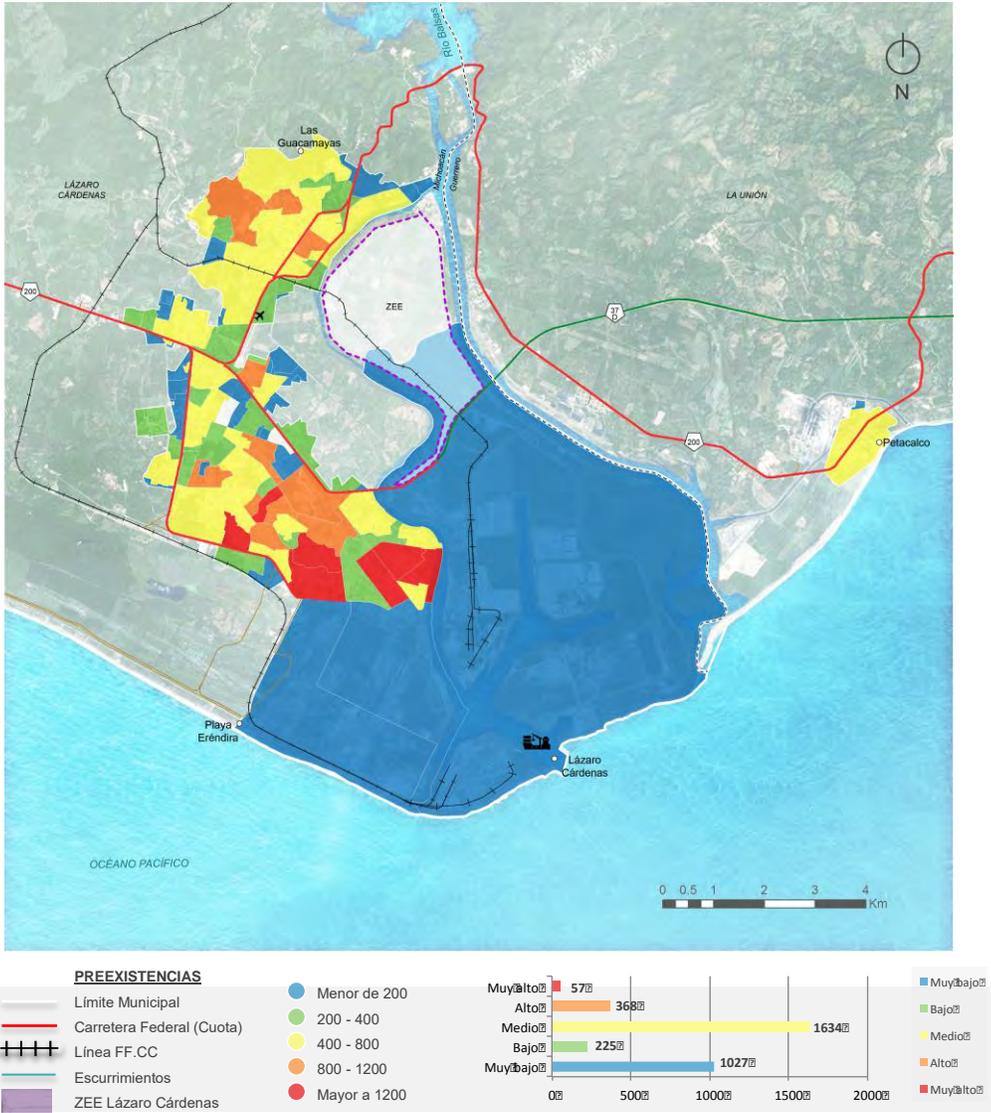
13.3.2.3 SUBSISTEMA ECONÓMICO

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

La población mayor de 15 años es considerada como Población Económicamente Activa, ya que puede incorporarse legalmente a actividades laborales remuneradas. En la ciudad de Lázaro Cárdenas la PEA se distribuye de manera uniforme dentro de la ciudad con una mayor tendencia al sur, en la zona más cercana al puerto.

La ciudad presenta una población económica activa de 56,888 habitantes (incluyendo a Petacalco del municipio de La Unión, y no considerando las localidades urbanas que se encuentran lejanas al núcleo principal).

Mapa 25 Población Económicamente Activa en Lázaro Cárdenas



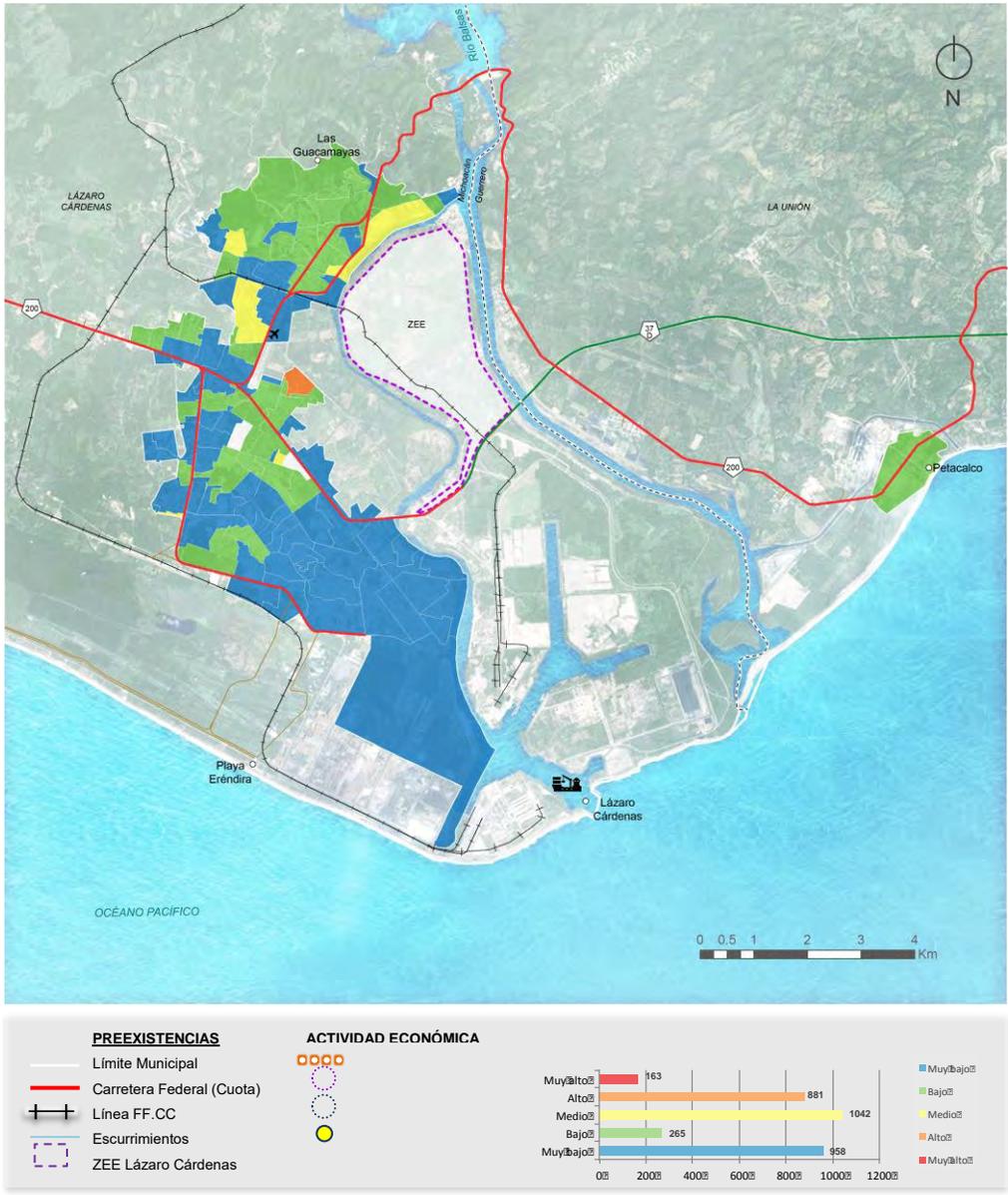
Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

POBLACIÓN OCUPADA

La población ocupada se refiere al porcentaje de la PEA que se encuentra empleada.

De la población económicamente activa en la ciudad de Lázaro Cárdenas, el 95.1% se encuentra ocupada, y el 4.9% restante está desempleada.

Mapa 26 Población Ocupada en Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

ACTIVIDAD ECONÓMICA

El análisis de la actividad económica de la ciudad de Lázaro Cárdenas, permite conocer la distribución espacial y zonas de concentración (zonas empleadoras) y la caracterización en cuanto a tipo de actividad o sectores económicos.

Mediante la representación cartográfica de la actividad económica como un mapa de calor, podemos observar que en Lázaro Cárdenas se concentra la mayor actividad comercial de la región, así como gran parte de la industrial, siendo las principales zonas empleadoras.

En la ciudad de Lázaro Cárdenas existen 7,956 unidades económicas, que pueden traducirse a un número aproximado de 48400 empleados (no teniendo en cuenta la informalidad laboral: ocupados vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, personas que laboran en micro negocios no registrados o sector informal, personas ocupados por cuenta propia en la agricultura de subsistencia, así como los trabajadores que laboran sin la protección de la seguridad social)¹¹. Esto está en relación con la PEA estimada de aproximadamente 56,888 personas. No obstante, esta ciudad tiene un importante carácter habitacional, donde su mayor actividad económica está relacionada con el comercio y servicios, y la actividad local propia de barrios y colonias (el 39.99% de las unidades económicas se dedican al comercio al por menor).

A continuación, se ofrece un análisis de distribución y cuantificación de las actividades económicas de los principales sectores económicos existentes en Lázaro Cárdenas.

Tabla 7 Actividades principales en Lázaro Cárdenas

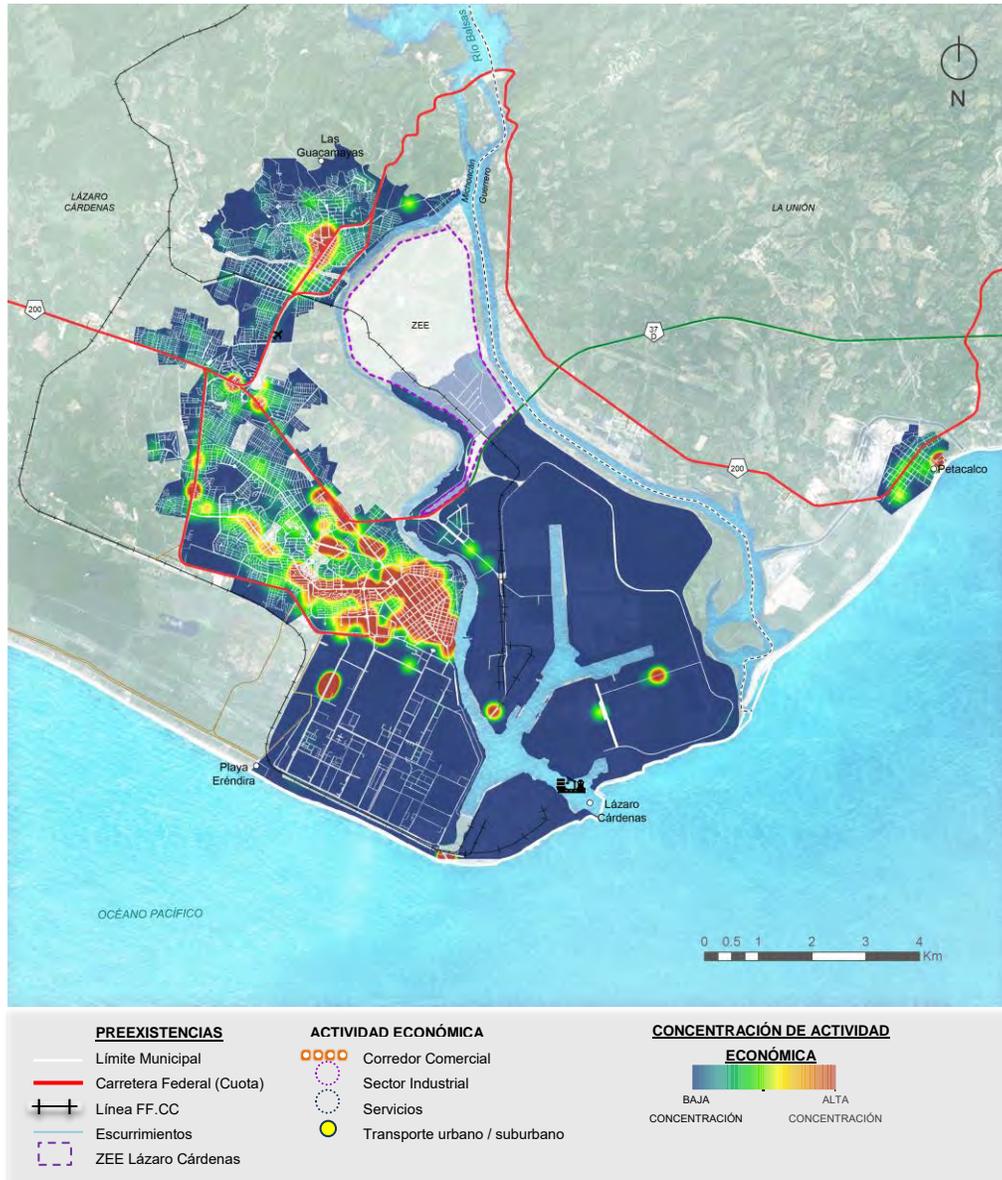
ACTIVIDAD ECONÓMICA	UNIDADES ECONÓMICAS	PORCENTAJE
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	57	0.72%
Minería	4	0.05%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	10	0.13%
Construcción	51	0.64%
Industrias manufactureras	637	8.01%
Comercio al por mayor	193	2.43%
Comercio al por menor	3182	39.99%
Transportes, correos y almacenamiento	170	2.14%
Información en medios masivos	39	0.49%
Servicios financieros y de seguros	116	1.46%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	146	1.84%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	152	1.91%
Corporativos	137	1.72%
Servicios educativos	239	3.00%
Servicios de salud y de asistencia social	266	3.34%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	125	1.57%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1124	14.13%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1198	15.06%

¹¹ Fuente: INEGI

Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	110	1.38%
Total	7956	100.00%

Fuente: Elaborado por el Consorcio. Información estimada basada en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

Mapa 27 Actividad Económica en Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

En la ciudad existe un total de 7,956 unidades económicas, con un número de empleados promedio estimado de 5 empleados por unidad. El 85.52% de las unidades tienen hasta 5 empleados y solo el 6.41% tienen más de 10 empleados.

Tabla 8 Unidades Económicas en Lázaro Cárdenas

Nº DE EMPLEADOS	UNIDADES ECONÓMICAS	PORCENTAJE
0 a 5 personas	6804	85.52%
6 a 10 personas	510	6.41%
11 a 30 personas	443	5.57%
31 a 50 personas	94	1.18%
51 a 100 personas	61	0.77%
101 a 250 personas	32	0.40%
251 y más personas	12	0.15%
Total	7956	100.00%

Fuente: Elaborado por el Consorcio. Información estimada basada en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2015)

En conclusión, en cuanto al tipo de actividad presente en la zona, podemos destacar que la mayoría de las unidades económicas en la ciudad de Lázaro Cárdenas se dedican al comercio (principalmente al por menor) con el 39.99%, el 45.90% son actividades dedicadas a los servicios (servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, servicios de salud y asistencia social, servicio educativo, etc.), solo el 8.01% son actividades relacionadas con la industria manufacturera, y un 2.14% relacionada a transportes, correos y almacenamiento.

13.3.2.4 SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En este apartado se realiza un diagnóstico general de los equipamientos (infraestructura física) que apoyan el desarrollo humano de la población y que son indispensables para que una región, un entorno urbano o una localidad sean competitivos y puedan dar respuesta a las demandas básicas de la población.

Históricamente la Ciudad de Lázaro Cárdenas ha tenido una estrecha relación con las actividades económicas que dependen del puerto, no obstante, la ciudad presenta una dinámica económica que sigue este mismo comportamiento económico, sin diversificar la economía y el comercio y los servicios se caracterizan por ser unidades económicas pequeñas y al por menor.

De acuerdo a lo anterior, los equipamientos urbanos de orden regional y de ciudad que existen, no solo prestan servicios al Centro de Población de Lázaro Cárdenas, también prestan servicio a centros de población cercanos como el municipio de La Unión en el Estado de Guerrero (municipio colindante al puerto)

A continuación se realiza un diagnóstico general y a nivel de prefactibilidad, de la cobertura que presentan los equipamientos más relevantes en la Ciudad de Lázaro Cárdenas.

EQUIPAMIENTOS DE SALUD

Los equipamientos de salud en el Municipio de Lázaro Cárdenas alcanzan las 32 unidades de acuerdo al INEGI 2011, sin embargo, en el municipio existe una densidad de un médico por cada

571 habitantes lo cual sugiere que la ciudad presenta una cobertura de médicos que supera la media estatal de un médico por cada 630 habitantes.

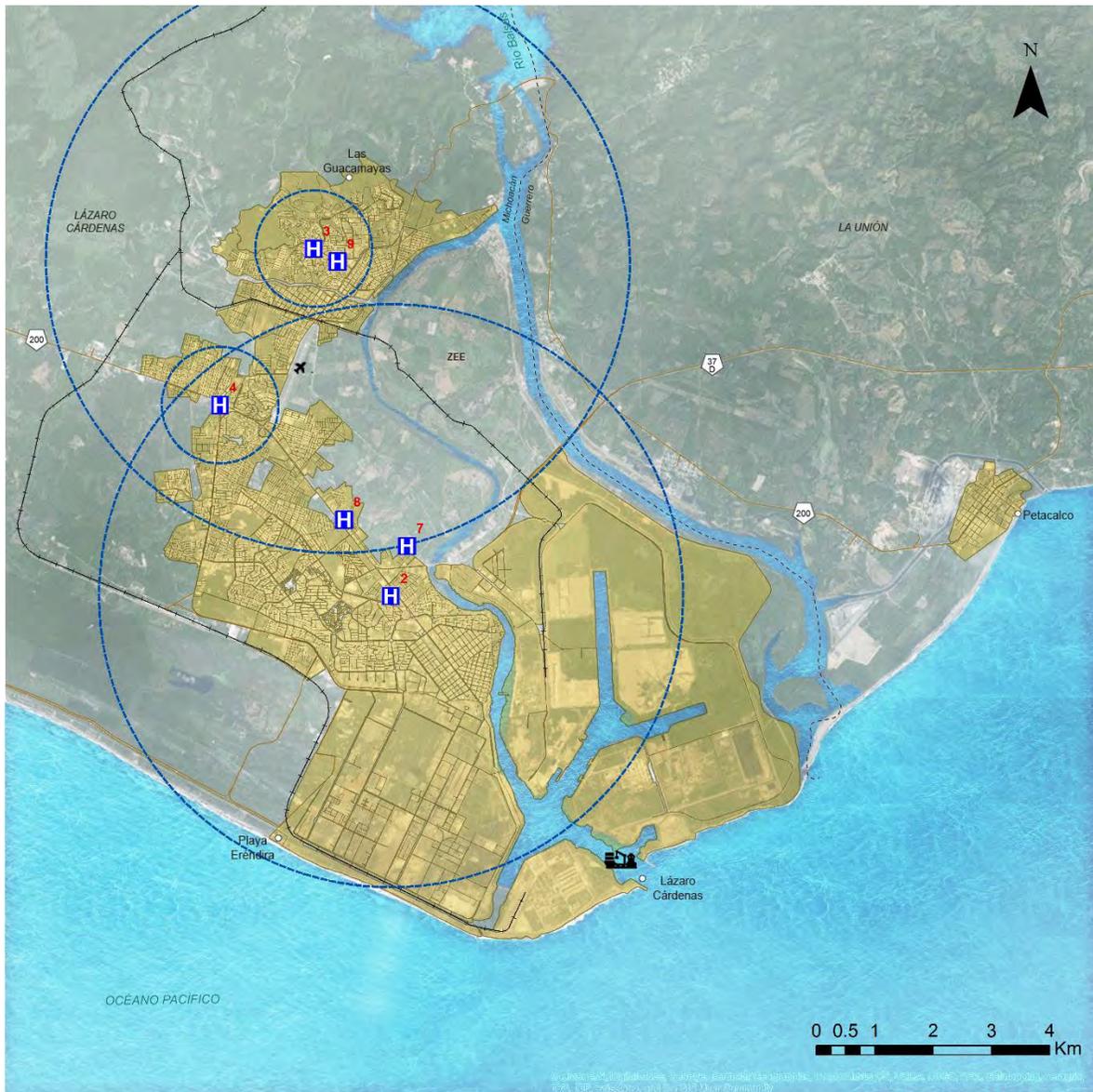
La población derechohabiente a salud alcanza el 69% en Lázaro Cárdenas, el cual incluye la población derechohabiente a servicios de PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, población derechohabiente al seguro popular, así como personas con otro tipo de seguro médico, en este sentido existe alrededor de un 31% de la población que no cuenta con el acceso a servicios de salud.

Tabla 9 Cálculo del Equipamiento de Salud.

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN DERECHOHABIENTE A SERVICIOS DE PEMEX, SEDENA Y/O SEMAR		POBLACIÓN DERECHOHABIENTE AL SEGURO POPULAR		POBLACIÓN DERECHOHABIENTE A SERVICIOS DE SALUD		PERSONAL MÉDICO (2011)	UNIDADES MÉDICAS (2011)
		Población	%	Población	%	Población	%		
Nombre	Personas	Población	%	Población	%	Población	%	Médicos	Unidades
Lázaro Cárdenas	178,817	5,767	3%	26,353	15%	123,755	69%	313	32

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos INEGI 2010 y 2011

Mapa 28 Cobertura de Hospitales.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Tabla 10 Radios de cobertura del Equipamiento de Salud.

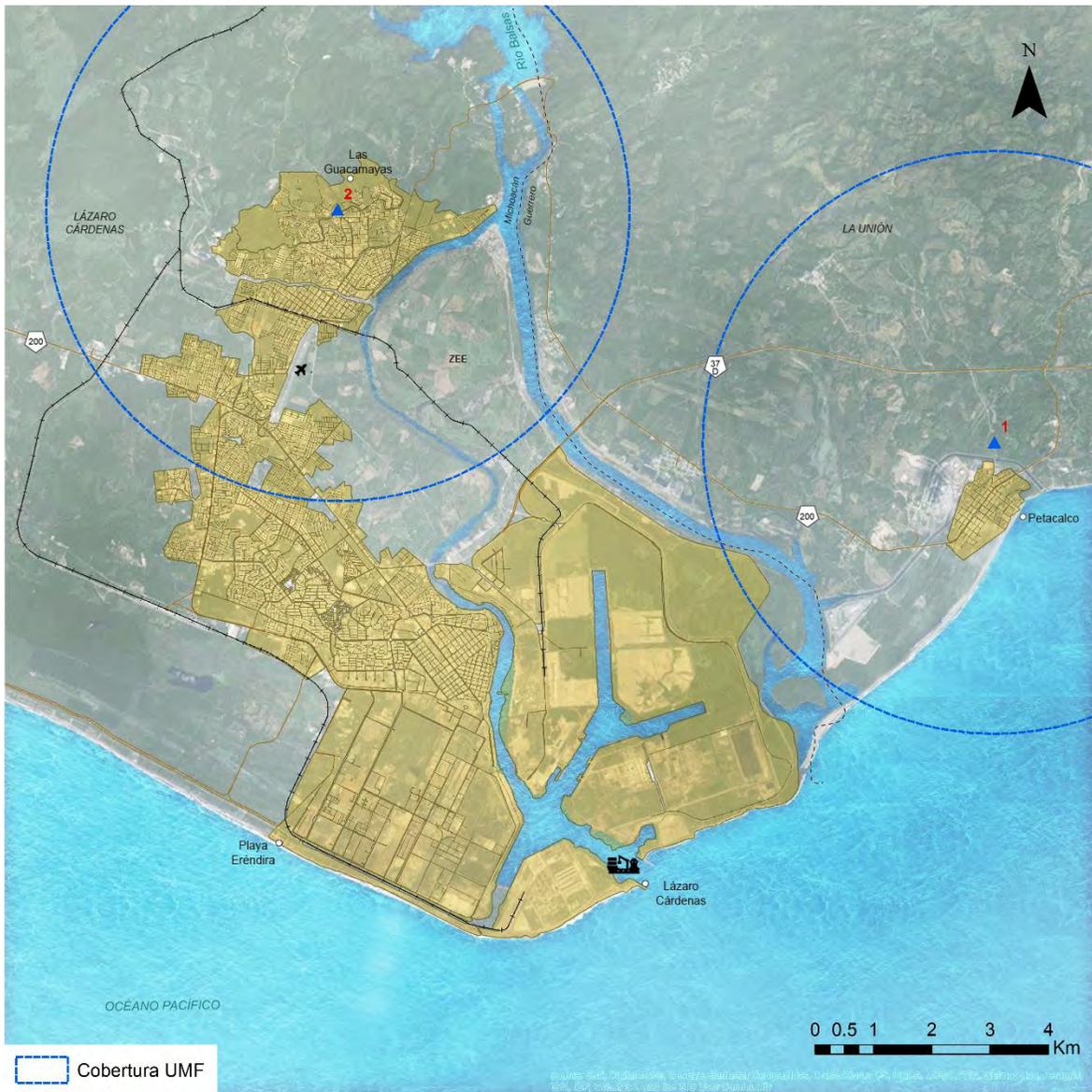
NÚMERO	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
0	CENTRO DE SALUD RURAL CONCENTRADO	5
1	CLÍNICA NÚMERO 27	5
2	CLÍNICA HOSPITAL RICARDO FLORES MAGON	5
3	CENTRO DE SALUD GUACAMAYAS	1
4	CENTRO DE SALUD DE LA ORILLITA	1
5	CENTRO DE SALUD	1

NÚMERO	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
6	CENTRO DE SALUD	1
7	HOSPITAL GENERAL LAZARO CARDENAS	30
8	HOSPITAL NAVAL LAZARO CARDENAS HOSNAVCARD	30
9	MODULO 1 LEANDRO VALLE OPORTUNIDADES	5

Fuente: DENUE, INEGI 2015.

De acuerdo al Sistema Normativo de Equipamientos SEDESOL, el radio de cobertura de los Hospitales Generales es de 30 kilómetros, en este sentido, se observa que, de forma territorial, la Ciudad de Lázaro Cárdenas se encuentra cubierta por estos equipamientos, sin embargo, no toda la población tiene acceso al Hospital Naval, además de considerar que cerca de un 31% no tiene acceso a los servicios de salud.

Mapa 29 Cobertura Unidades Médicas Familiares.



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Tabla 11 Cobertura Unidades Médicas Familiares.

	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
0	UNIDAD MÉDICA FAMILIAR NÚMERO 17	5
1	UMF 27 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR IMSS	5
2	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UMF 31	5

Fuente: DENU, INEGI 2015

Las Unidades Médicas Familiares tienen un radio de influencia de 5 Kilómetros, en este sentido la Ciudad de Lázaro Cárdenas se encuentra cubierta en un 60% ya que la Unidad de Medicina

Familiar Número 17 se encuentra en la localidad de La Unión y no da servicio o cobertura a Lázaro Cárdenas.

Los Centros de Salud como instalaciones de primer contacto en el tratamiento de enfermedades y patologías, cubren aproximadamente el 40% de Lázaro Cárdenas, no obstante, existen centros de salud en localidades cercanas como Playa Azul o La Unión en el Estado de Guerrero que no alcanzan a dar cobertura a la Ciudad.

Mapa 30 Cobertura de Centros de Salud



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Tabla 12 Cobertura Centros de Salud

NÚMERO	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
0	CENTRO DE SALUD (La Unión)	1
1	CENTRO DE SALUD PLAYA AZUL (No alcanza a cubrir Lázaro Cárdenas)	1
2	CASA DE LA SALUD (La Unión)	1
3	CENTRAL DE EMERGENCIAS INDUSTRIALES Y PORTUARIAS	1
4	CENTRO DE SALUD LÁZARO CÁRDENAS	1
5	MÓDULO 02 EMILIANO ZAPATA PARA OPORTUNIDADES	1
6	MÓDULO DE ATENCIÓN DE OPORTUNIDADES	1

Fuente: DENUE, INEGI 2015

EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN

Los equipamientos de educación, fundamentales para el desarrollo económico de una región o municipio, responden a la demanda generada por los rangos de edad de una población determinada. En el caso de Lázaro Cárdenas, se observa que el grueso de los equipamientos educativos se encuentra en la educación preescolar, educación primaria, formación para el trabajo, educación secundaria y bachillerato, solo se cuenta con 2 escuelas Técnico Superior, para una población total de poco más de 80 mil habitantes lo cual supone que el Municipio de Lázaro Cárdenas expulsa población en un rango de 18 a 25 años hacia municipios aledaños que cuentan con acceso a servicios de educación universitaria y tecnológica.

Tabla 13 Oferta de Equipamiento de Educación.

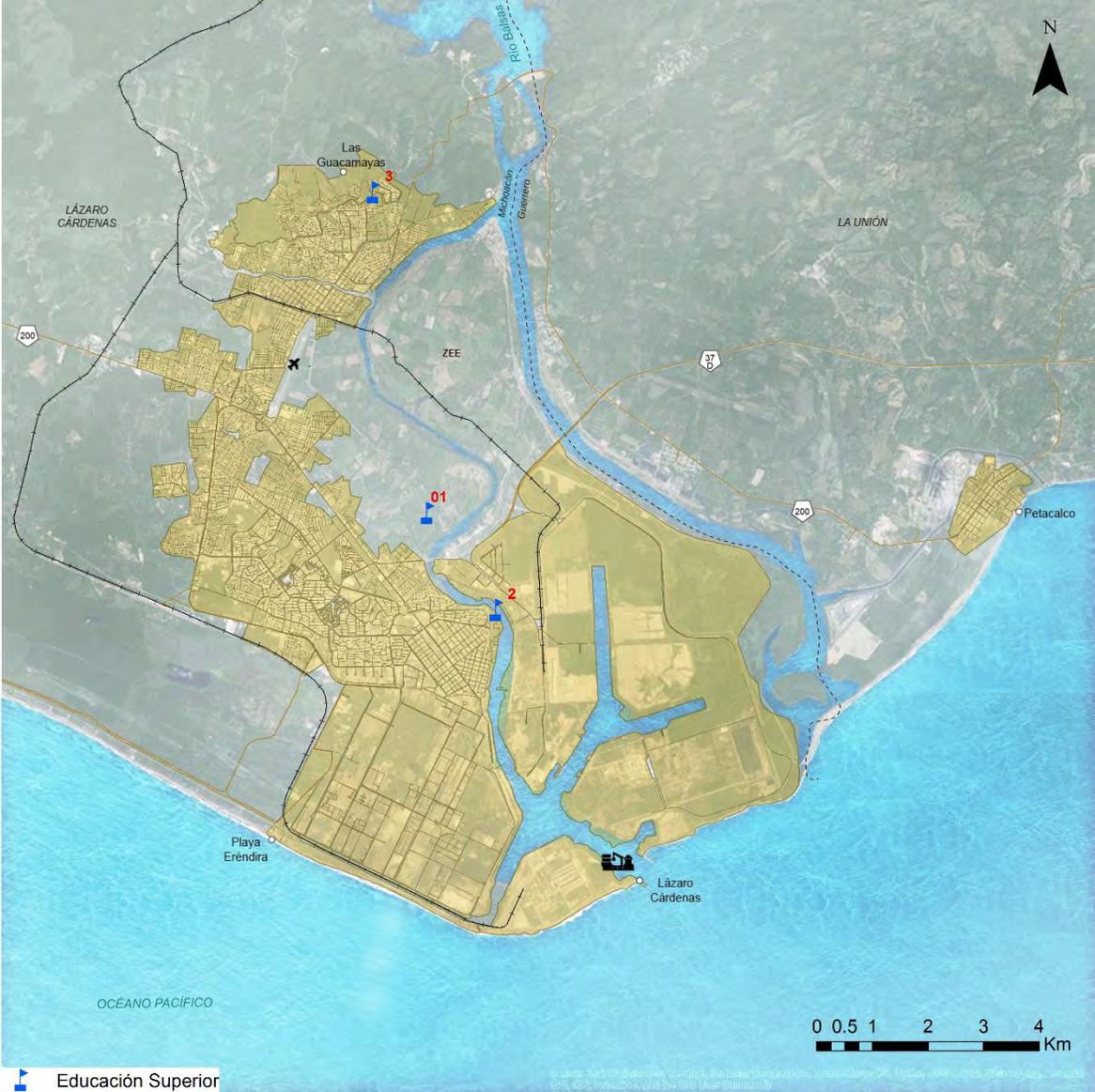
LÁZARO CÁRDENAS						
NIVEL	ESCUELAS	DOCENTES	GRUPOS	HOMBRES	MUJERES	ALUMNOS
EDUCACION INICIAL	3	14	14	102	78	180
EDUCACION ESPECIAL	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EDUCACION PREESCOLAR	3	14	14	183	182	365
EDUCACION PRIMARIA	128	1,214	1,215	11,279	10,908	22,187
FORMACION PARA EL TRABAJO	2	25	128	1,015	1,237	2,252
EDUCACION SECUNDARIA	36	637	392	5,204	5,056	10,260
BACHILLERATO	15	197	146	2,755	2,962	5,717
EDUCACION PARA ADULTOS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
NORMAL	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
LICENCIATURA UNIVERSITARIA Y TECNOLÓGICA	4	263	n/a	1987	1671	3658
POSTGRADO UNIVERSITARIO Y TECNOLÓGICO	1	6	n/a	22	43	65
TOTALES	192	2,370	1,909	22,547	22,137	44,684

Nota: Cifras correspondientes al ciclo 2014 - 2015

Fuente: SEP, Sistema Interactivo de consulta de estadística educativa.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo cuenta con planteles en la Ciudad de Lázaro Cárdenas, puesto que el radio de cobertura es muy amplio para estos equipamientos (200 km) se puede asegurar que se cuenta con el 100% de cobertura, no obstante, ello no quiere decir que las carreras ofertadas en estos equipamientos estén cubriendo la demanda y las necesidades del sistema económico y social de la ciudad.

Mapa 31 Cobertura Equipamientos de Educación Nivel Superior



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Tabla 14 Cobertura Equipamiento de Educación Nivel Superior

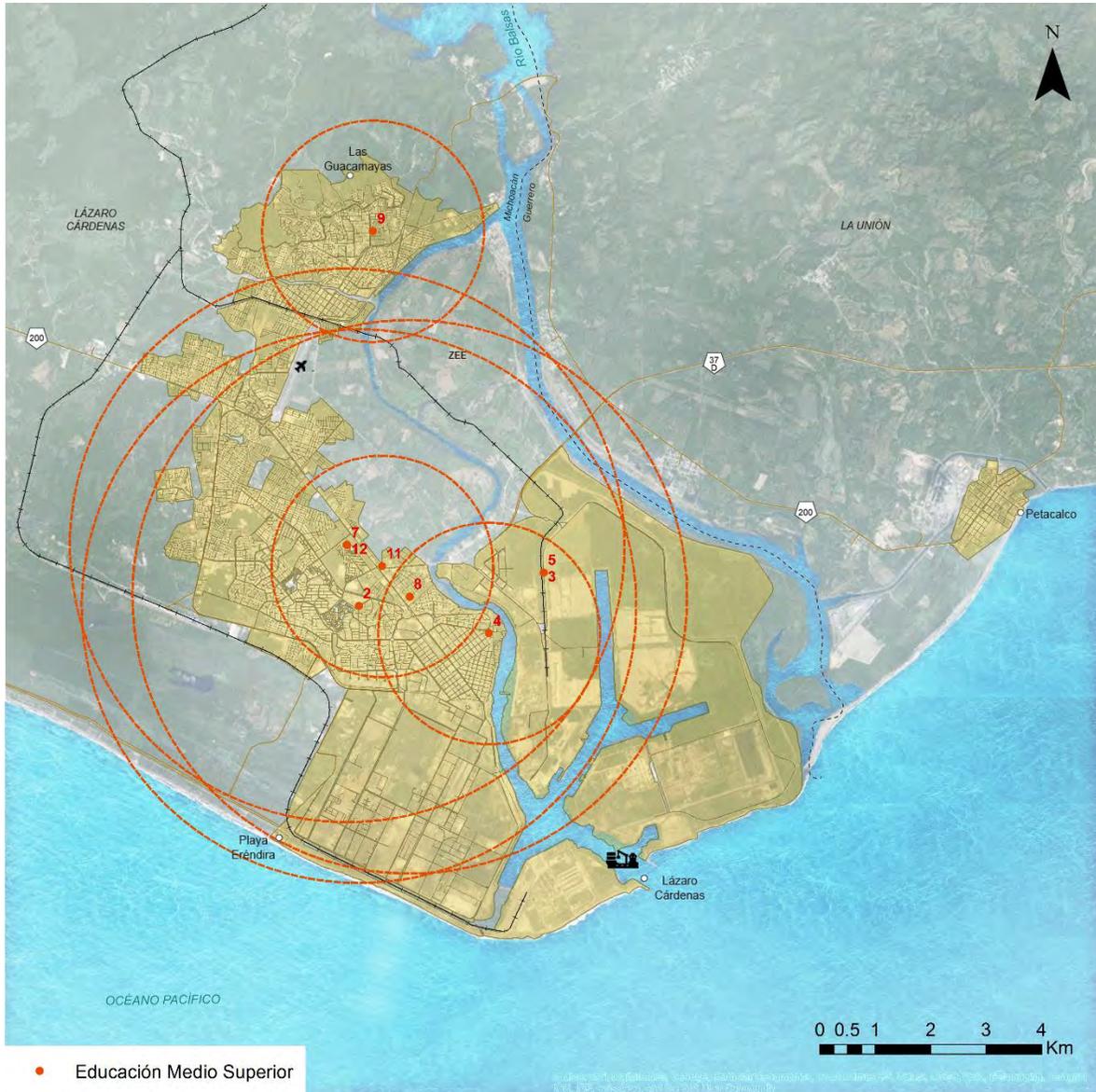
NÚMERO	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
0	FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	200

Servicios de Consultoría Consistentes en la Planeación, Coordinación y Control de Zonas Económicas Especiales, Así como en la Elaboración de los Estudios Complementarios

NÚMERO	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
1	FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES CAMPUS GENERAL LAZARO CARDENAS	200
2	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	200
3	INSTITUTO MICHOACANO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN JOSE MARIA MORELOS	200

Fuente: DENU 2015

Mapa 32 Cobertura de Equipamientos de nivel Medio Superior



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Los equipamientos educativos de nivel medio superior cubren a la a la Ciudad de Lázaro Cárdenas al 100% del territorio urbano. Adicionalmente, existe en la zona un Centro de Estudios

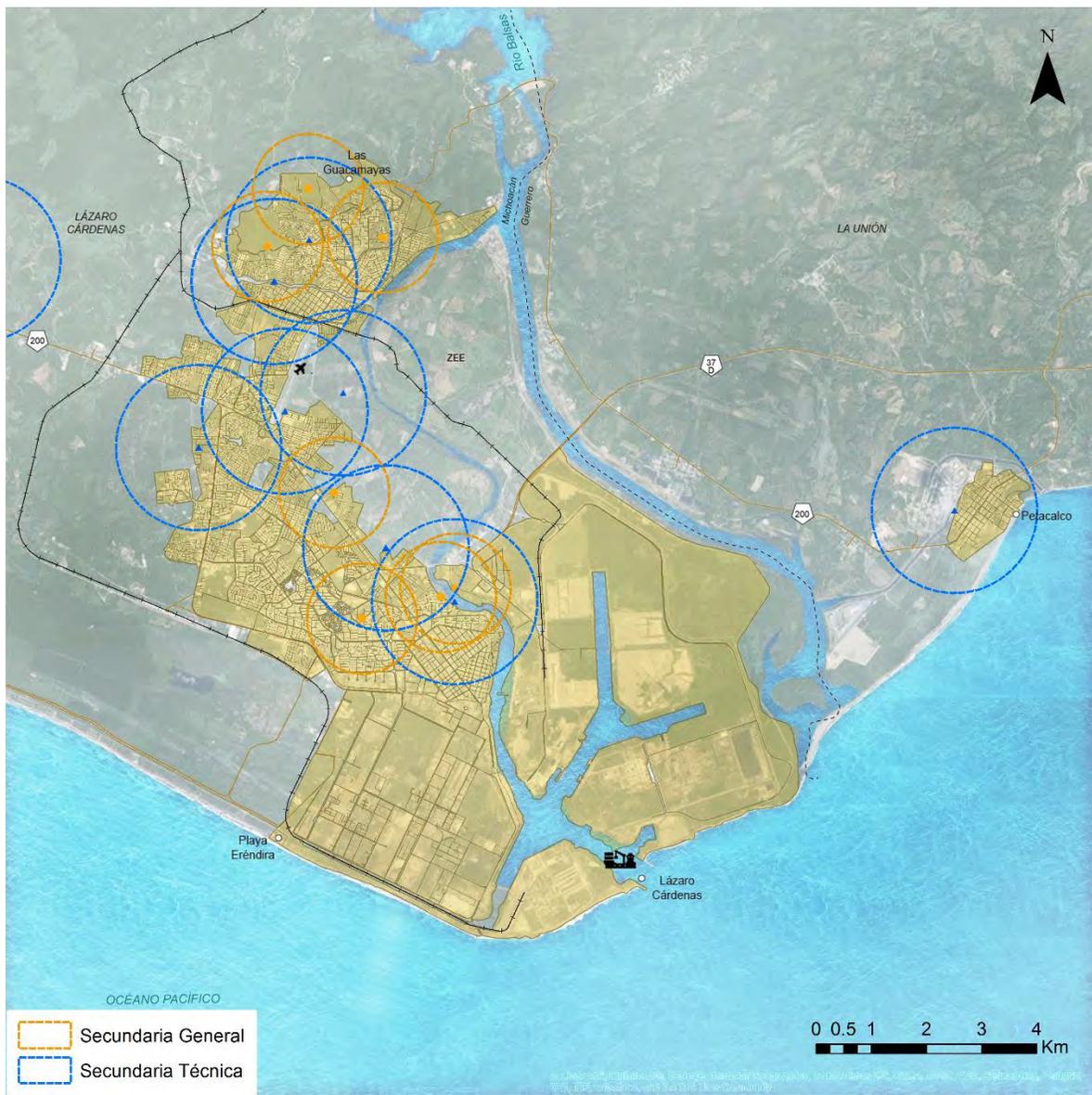
Tecnológicos del Mar que no solo cubren a la ciudad, por su radio de influencia de 30 kilómetros, también da servicio a municipios como La Unión en el Estado de Guerrero.

Tabla 15 Cobertura de Equipamientos de nivel Medio Superior

NÚMERO	NOMBRE	RADIO DE COBERTURA (KM)
0	CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO 177	2.5
1	UNIDAD ACADEMICA PREPARATORIA NUM 42 JAVIER SALDAÑA	2
2	CETIS 34	5
3	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS DEL MAR # 16 TURNO VESPERTINO	3
4	COLEGIO DE BACHILLERES,SEA UNIDAD LAZARO CARDENAS	2
5	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS DEL MAR # 16 T. MATUTINO	3
6	COLEGIO DE BACHILLERES LA MIRA	2
7	COLEGIO DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA DEL ESTADO DE MICHOACÁN	5
8	UNIDAD REGIONAL DE EDUCACIÓN EN LAZARO CARDENAS	5
9	COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL GUACAMAYAS 64 CLAVE 16ECB0064C	2
10	CECYTEM CEMSAD 1 CALETA DE CAMPOS	5
11	ESCUELA PREPARATORIA GENERAL ENRIQUE RAMIREZ	2
12	CONALEP PLANTEL LAZARO CARDENAS MICH	5

Fuente: DENUE, INEGI, 2015.

Mapa 33 Cobertura de Secundaria Técnica y Secundaria General.

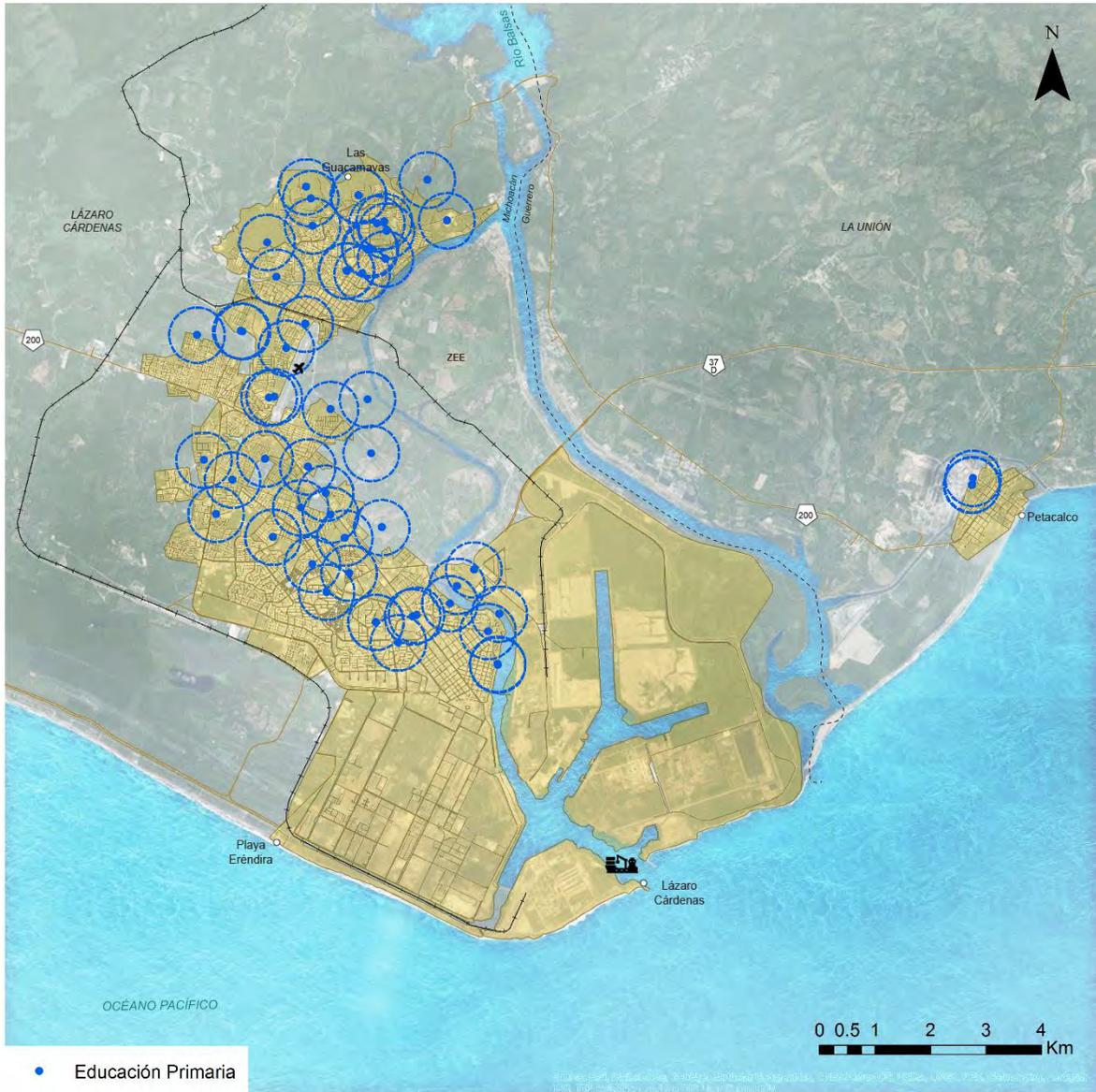


Fuente: Elaborado por el Consorcio.

En la educación de escuelas de secundaria general (1 Km de radio de cobertura), se observa que la ciudad se encuentra cubierta en aproximadamente el 55%, quedando descubiertas zonas urbanas al oeste y centro de la ciudad, las zonas al sur que corresponden al puerto y a las actividades industriales no se consideran puesto que no existen viviendas o población habitando la zona sur y la zona este de la ciudad.

Las secundarias técnicas (1.5 Km de radio de cobertura) cobijan aproximadamente el 70% de la ciudad, se observa que las zonas suroeste y norte de la ciudad presentan déficit de cobertura de este equipamiento.

Mapa 34 Cobertura de escuelas primarias.

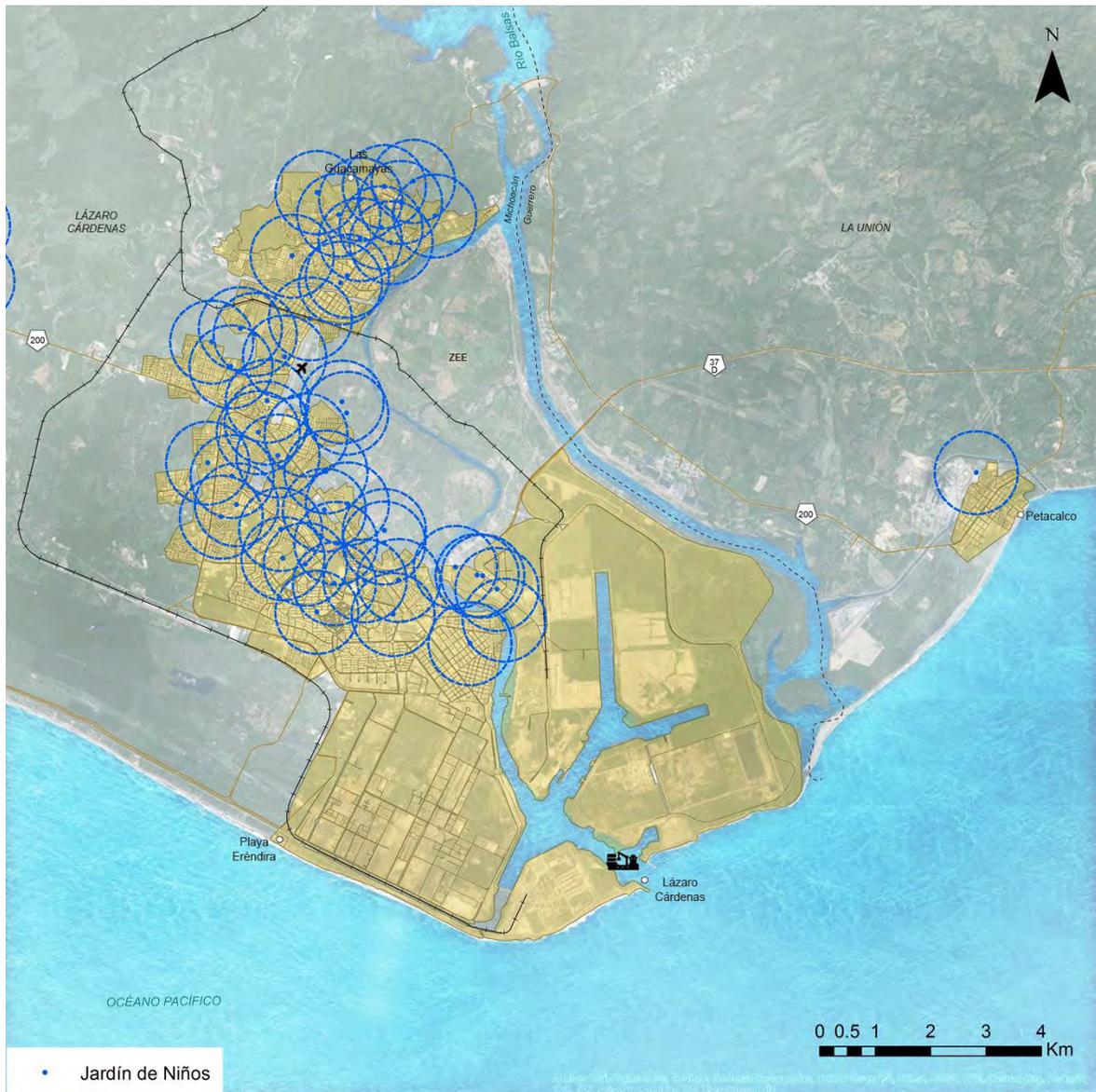


Fuente: Elaborado por el Consorcio.

La cobertura de escuelas primarias (500 metros de radio de influencia) en Lázaro Cárdenas es de aproximadamente el 90%. Las zonas con mayor déficit se encuentran al centro - sur y al oeste de la ciudad, la zona con mayor cobertura se encuentra al centro y norte de la ciudad.

No se contabiliza el sur y este de la ciudad puesto que corresponde a las actividades portuarias e industriales donde no existe población habitando estas zonas.

Mapa 35 Radio de Influencia Jardín de Niños.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

La educación básica con un radio de influencia de 750 metros, presenta una cobertura de aproximadamente el 95%, las zonas con déficit de cobertura se encuentran al sur de la Ciudad de Lázaro Cárdenas debido a las actividades del puerto que se generan.. La mayor cobertura se encuentra al centro de la ciudad.

EQUIPAMIENTOS DE CULTURA

Los equipamientos culturales funcionan como elementos complementarios a los equipamientos educativos ya que, por ejemplo, las bibliotecas y centros culturales funcionan como extensiones de las escuelas de todos los niveles al proporcionar servicios de apoyo a la educación, en el caso de las bibliotecas, o cursos y acceso a diversos productos culturales en el caso de los centros de cultura.

Tabla 16 Oferta de Equipamiento de Cultura

EQUIPAMIENTO CULTURAL	LÁZARO CÁRDENAS
AUDITORIOS	0
RED NACIONAL DE BIBLIOTECAS	4
TEATROS	0
CENTROS CULTURALES	1
MUSEOS	0
Total	5

Fuente: <http://sic.cultura.gob.mx>

Se observa que los equipamientos culturales son pocos respecto al total de la población de la Ciudad de Lázaro Cárdenas, por ejemplo, solo se cuenta con un Centro Cultural y 4 Bibliotecas, no se cuenta con teatro, con auditorio o museos.

Mapa 36 Cobertura de equipamientos culturales.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

RECREACIÓN Y DEPORTE

Se observa que los equipamientos de recreación y deporte en la Ciudad de Lázaro Cárdenas, se limitan a canchas de fútbol, de básquetbol y solamente dos Unidades Deportivas con deportes de Tenis, Atletismo y Natación.

En cuanto a plazas públicas y parques públicos, se observa que existe un déficit importante ya que la mayoría de estos espacios se encuentran en la zona céntrica.

De forma general se enuncian a continuación los equipamientos deportivos más significativos de la Ciudad Lázaro Cárdenas, no obstante, algunos de ellos son campos de fútbol o básquetbol que no

necesariamente contabilizan dentro del Sistema Normativo de Equipamientos de SEDESOL, sin embargo, dan servicio de recreación y deporte a la población.

Tabla 17 Equipamiento deportivo.

MUNICIPIO	NOMBRE DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	TIPO DE EQUIPAMIENTO
Lázaro Cárdenas	CENTRO DE EXTENSION DE CONOCIMIENTOS LA MIRA, MICH.	Acondicionamiento Físico
Lázaro Cárdenas	UNIDAD DEPORTIVA MUNICIPAL	Canchas de Fútbol, Básquet Bol, Pista de Atletismo
Lázaro Cárdenas	ESC. SEC. TECNICA 113	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CECYTEM 05	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CAMPO DE FUTBOL FLOR DE ABRIL	Canchas de Fútbol
Lázaro Cárdenas	CAMPO DE FUTBOL LAS CAMELINAS	Canchas de Fútbol
Lázaro Cárdenas	CAMPO DE FUTBOL EL EJIDO	Canchas de Fútbol
Lázaro Cárdenas	UNIDAD DEPORTIVA MUNICIPAL EL EJIDO	Canchas de Fútbol
Lázaro Cárdenas	ESC. SESC. FED. LAZARO CARDENAS	Cancha de Futbol y Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CAMPO DE LA LAGUNA	Canchas de Fútbol
Lázaro Cárdenas	UNIDAD DEPORTIVA DE GUACAMAYAS	Canchas de Fútbol, Básquet Bol, Alberca, Cancha de Tenis
Lázaro Cárdenas	CAMPOS DE FUTBOL TERESITAS	Canchas de Fútbol
Lázaro Cárdenas	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL	Cancha de Futbol y Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CANCHAS PLAZA URUAPAN	Cancha de Futbol y Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CANCHA DE TENIS IMJUDE	Cancha de Tenis
Lázaro Cárdenas	CANCHA DE FIDELAC	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	ESC. SEC. TECNICA No. 12	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	PRIMARIA URBANA FEDERAL MELCHOR OCAMPO	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	PRIMARIA URBANA FEDERAL IGNACIO LOPEZ RAYON	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CAMPO DE FUTBOL RAPIDO LOTES Y SERVICIOS	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	ESC. SEC. FED. RICARDO FLORES MAGON	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CETIS No. 34	Cancha de Futbol y Basquetbol
Lázaro Cárdenas	PRIMARIA URBANA FEDERAL BENITO JUAREZ	Cancha de Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CAMPO EL CACHIMBA	Cancha de Futbol y Basquetbol
Lázaro Cárdenas	CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL LAZARO CARDENAS	Cancha de Futbol y Basquetbol

Fuente: Censo Nacional de Infraestructura Deportiva CONADE, 2012

Mapa 37 Cobertura de equipamientos de Recreación y Deporte.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Se observa que los Equipamientos de Recreación y Deporte representan una baja cobertura en la Ciudad de Lázaro Cárdenas.

Síntesis de cobertura / déficit de equipamientos públicos

De acuerdo al análisis anterior de cobertura de equipamientos se observa que Lázaro Cárdenas al ser una ciudad de casi de 180 mil habitantes, presenta una baja cobertura de equipamientos que fomentan el desarrollo humano, sobre todo aquellos equipamientos relacionados con actividades culturales, actividades de recreación y deporte y salud.

Tabla 18 Resumen de déficit de equipamientos.

EQUIPAMIENTO	LÁZARO CÁRDENAS	
	DÉFICIT	COBERTURA
Hospital	0%	100%
Unidad Médica Familiar	40%	60%
Centro de Salud	60%	40%
Universidad	0%	100%
Medio Superior	0%	100%
Secundaria General	50%	50%
Secundaria Técnica	30%	70%
Primarias	10%	90%
Jardín de Niños	5%	95%
Biblioteca Municipal	70%	30%
Biblioteca Regional	100%	0%
Museo de Sitio	100%	0%
Gimnasio	100%	0%
Parque Urbano/ Plazas / Jardines	90%	10%
Unidad Deportiva	50%	50%
Centro Deportivo	100%	0%
Alberca	50%	50%

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos DENUE 2015

13.3.2.5 SUBSISTEMA DE LA VIVIENDA

La conurbación de Lázaro Cárdenas – La Unión, compuesta de 7 localidades, presenta la siguiente situación en términos de vivienda:

Se identifica un total de 43,868 viviendas en la Conurbación, la mayor concentración está en la cabecera municipal de Lázaro Cárdenas, con 57% del total. Existe una alta ocupación de la vivienda, con un 86.9%.

Tabla 19 Oferta de vivienda en el AIU (Conurbación) y ocupación.

LOCALIDADES		NÚMERO DE VIVIENDAS		NO. DE VIVIENDAS HABITADAS	
		TOTAL	% SOBRE EL TOTAL DE LA CONURBACIÓN	TOTAL	% SOBRE EL TOTAL
Mpo. Lázaro Cárdenas	Lázaro Cárdenas (cabecera)	25,143	57%	21,929	87.2%
	Acalpican de Morelos	463	1%	419	90.5%
	Las Guacamayas	10,606	24%	9,405	88.7%
	La Orilla	5,819	13%	5,024	86.3%
Mpo. La Unión	Petalcalco	1,004	2%	681	67.8%
	Zacatula	414	1%	347	83.8%
	El Naranjito	419	1%	319	76.1%
Conurbación (mancha urbana)		43,868	100%	38,124	86.9%

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

Del total de viviendas habitadas, se identifica que el 85.5% de ellas cuenta con servicios de agua potable, drenaje, energía y piso firme de concreto. No obstante, localidades como zacatula y Petalcalco presentan un rezago en este sentido.

Tabla 20 Situación de la vivienda en el AIU.

LOCALIDADES		N° VIV. HABITADAS CON SERVICIOS		N° VIV. HABITADAS SIN NINGÚN BIEN	
		TOTAL	% SOBRE EL TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS	TOTAL	% SOBRE EL TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS
Mpo. Lázaro Cárdenas	Lázaro Cárdenas (cabecera)	20,181	92.0%	125	0.6%
	Acalpican de Morelos	364	86.9%	1	0.2%
	Las Guacamayas	7,379	78.5%	104	1.1%
	La Orilla	3,754	74.7%	38	0.8%
Mpo. La Unión	Petalcalco	457	67.1%	8	1.2%
	Zacatula	226	65.1%	4	1.2%
	El Naranjito	253	79.3%	12	3.8%
Conurbación (mancha urbana)		32,614	85.5%	292	0.8%

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

Al analizar el número de hogares censales sobre las viviendas habitadas, se identifican valores aceptables, con un 3.2% de superávit. Ninguna de las localidades presenta valores diferenciales superiores al 5%.

Tabla 21 Déficit/superávit cuantitativo de la vivienda en el AIU.

LOCALIDADES		NO. VIVIENDAS	NO. DE VIVIENDAS HABITADAS		HOGARES CENSALES	SUPERÁVIT DE VIVIENDA	
		TOTAL	TOTAL	% SOBRE EL TOTAL	TOTAL	TOTAL	% RESPECTO A CENSALES
Mpo. Lázaro Cárdenas	Lázaro Cárdenas (cabecera)	25,143	21,929	87.2%	21,222	707	3%
	Acalpican de Morelos	463	419	90.5%	417	2	0%
	Las Guacamayas	10,606	9,405	88.7%	9,149	256	3%
	La Orilla	5,819	5,024	86.3%	4,824	200	4%
Mpo. La Unión	Petalcalco	1,004	681	67.8%	667	14	2%
	Zacatula	414	347	83.8%	334	13	4%
	El Naranjito	419	319	76.1%	318	1	0%
Conurbación (mancha urbana)		43,868	38,124	86.9%	36,931	1,193	3.2%

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

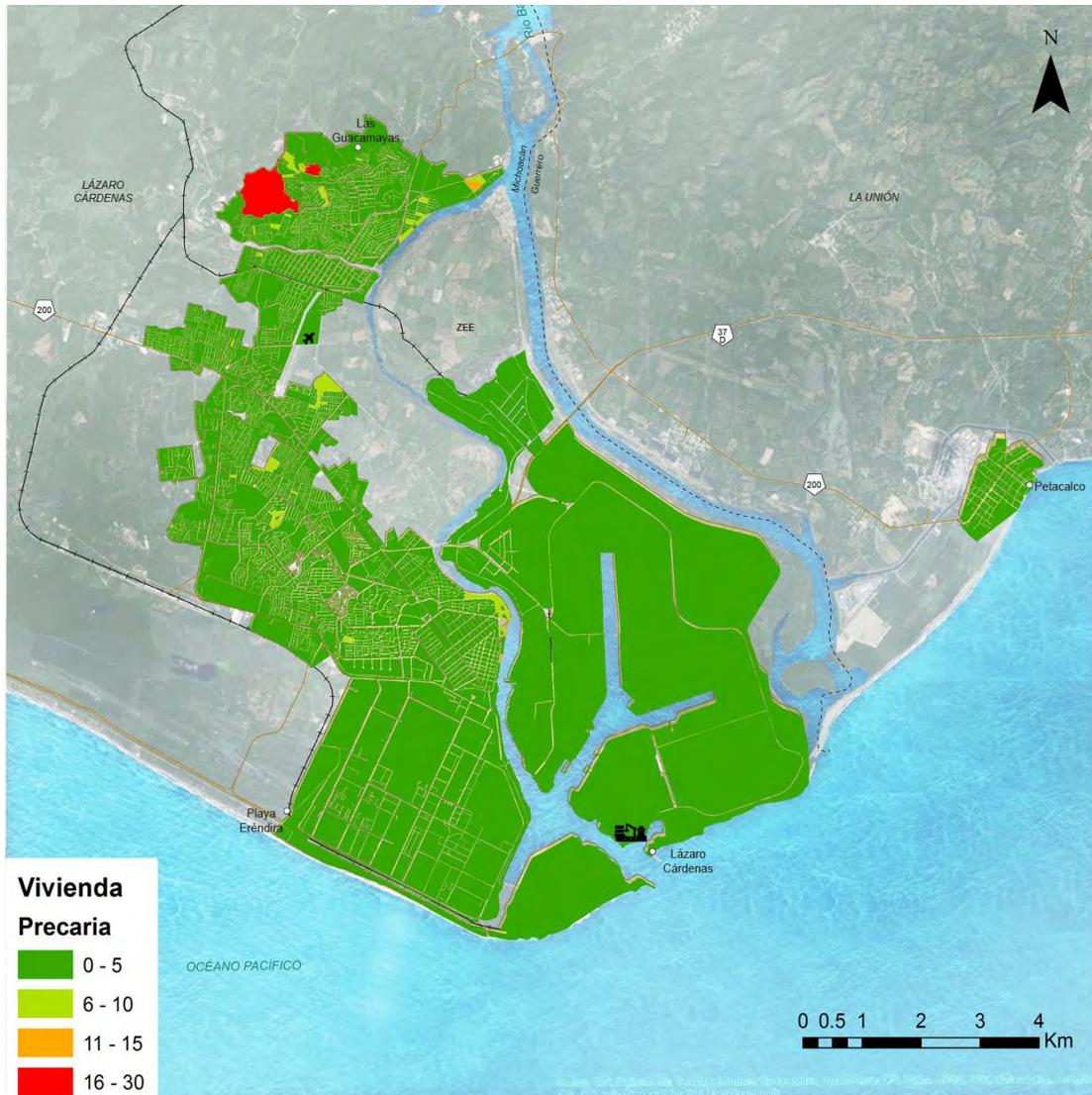
El comparativo de las localidades arroja que existe un déficit pequeño de viviendas que no cuentan con ningún tipo de servicio, con un 0.8% de los hogares censales a nivel de Conurbación. Los mayores rezagos se identifican en la cabecera municipal y en Las Guacamayas, con 125 y 104 hogares respectivamente. En proporción, la localidad del Naranjito, con 3.8% de su total, presenta el rezago más destacable entre las localidades del municipio de La Unión.

Tabla 22 Déficit/superávit cualitativo de la vivienda en el AIU.

LOCALIDADES		NO. DE VIVIENDAS HABITADAS		HOGARES CENSALES	N° VIV. HABITADAS SIN NINGÚN BIEN		DÉFICIT DE VIVIENDA
		TOTAL	% SOBRE EL TOTAL	TOTAL	TOTAL	% SOBRE EL TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS	TOTAL
Mpo. Lázaro Cárdenas	Lázaro Cárdenas (cabecera)	21,929	87.2%	21,222	125	0.6%	582
	Acalpican de Morelos	419	90.5%	417	1	0.2%	1
	Las Guacamayas	9,405	88.7%	9,149	104	1.1%	152
	La Orilla	5,024	86.3%	4,824	38	0.8%	162
Mpo. La Unión	Petalcalco	681	67.8%	667	8	1.2%	6
	Zacatula	347	83.8%	334	4	1.2%	9
	El Naranjito	319	76.1%	318	12	3.8%	-11
Conurbación (mancha urbana)		38,124	86.9%	36,931	292	0.8%	901

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

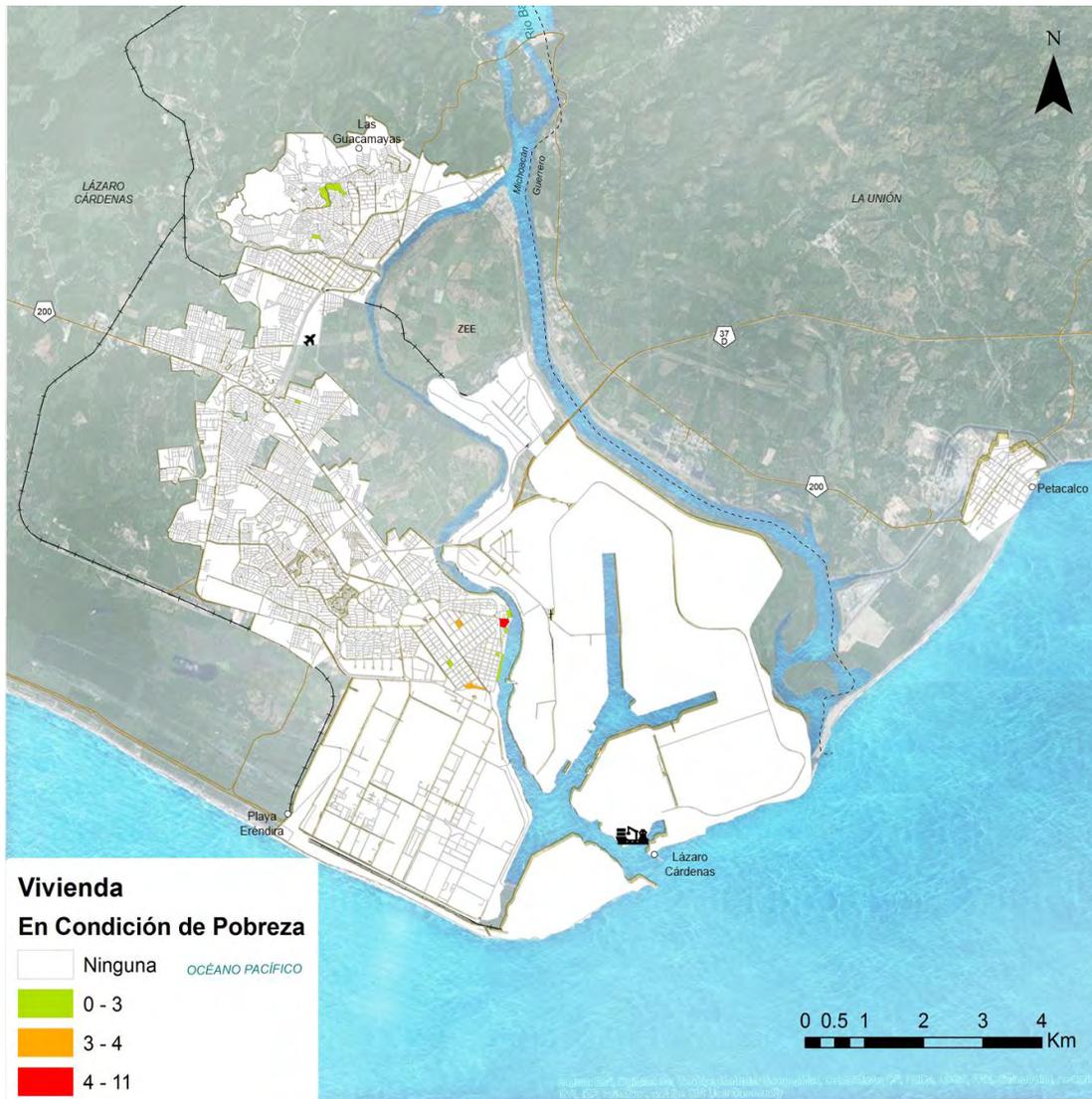
Mapa 38 Concentración de Viviendas Precarias en la Ciudad de Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos de INEGI 2010

Se observa que existen concentraciones de vivienda precaria al norte, centro y sur de la Conurbación, sin embargo, estas concentraciones van de 0 a 15 viviendas por manzana lo cual supone que la vivienda precaria en la ciudad es baja en comparación a otras áreas urbanas cercanas (noreste de la ciudad) donde las concentraciones alcanzan de 60 a 100 viviendas precarias por manzana.

Mapa 39 Vivienda en situación de pobreza en la Conurbación



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos INEGI 2010

Adicionalmente se observa que la vivienda en situación de pobreza se relaciona directamente con la vivienda precaria al coincidir con algunas de las manzanas identificadas con vivienda que se encuentra hacinada, con piso de tierra o con materiales precarios. La concentración de vivienda en situación de pobreza se emplaza al sureste de la ciudad en condiciones de ladera, y hacia el exterior de la ciudad en la zona oeste.

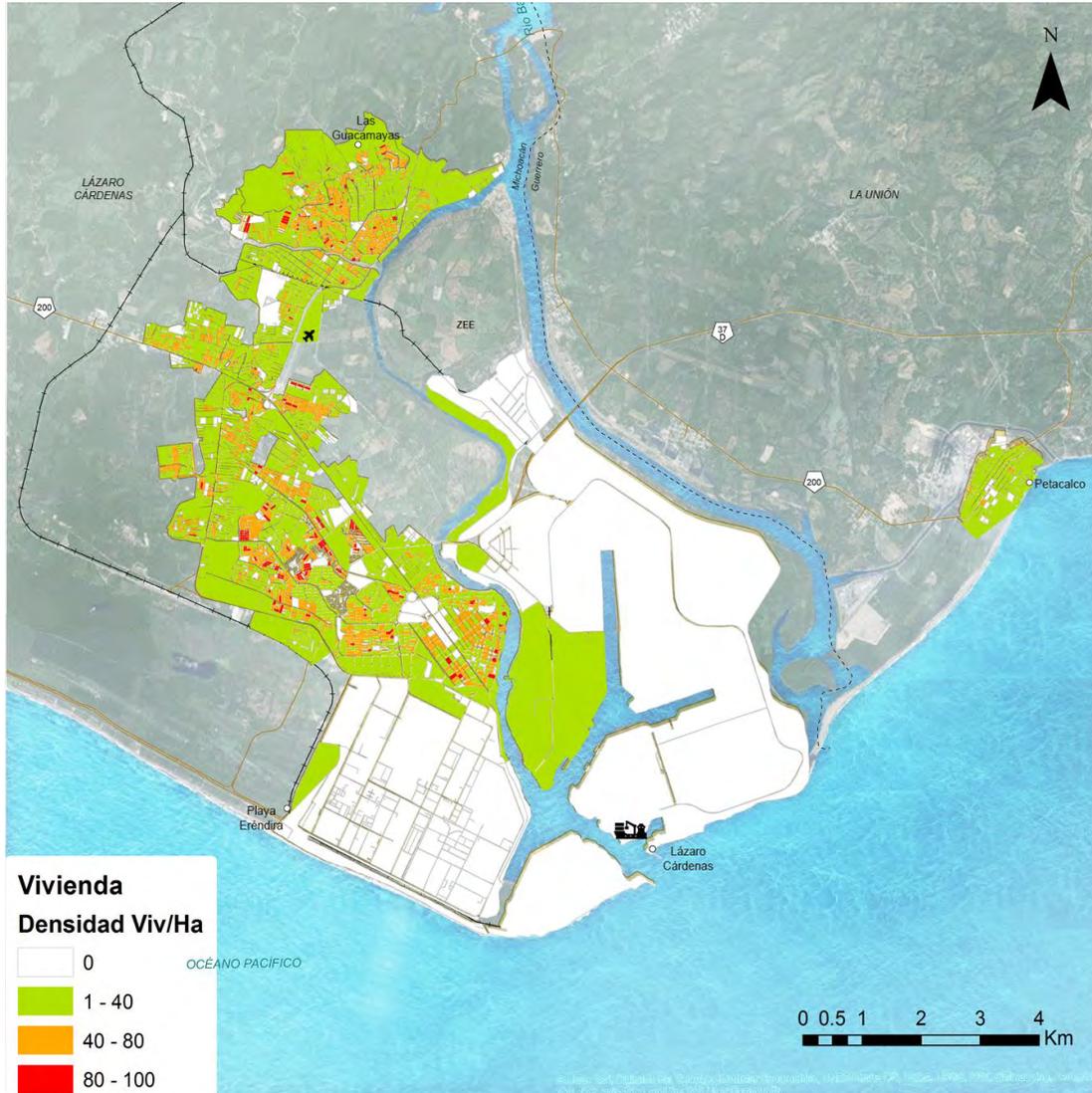
Se identifican manzanas que concentran de 1 a 10 viviendas en situación de pobreza (alrededor de 13 manzanas), esta vivienda a la vez se convierte en vulnerable al no contar con servicios o bienes y al coincidir con vivienda precaria y materiales poco resistentes, cualquier peligro o riesgo, tiene el potencial de generar desastres en las zonas y manzanas identificadas.

Lázaro Cárdenas se caracteriza por ser una ciudad de baja densidad, el centro consolidado ronda los 40 a 80 viviendas por hectárea mientras que la ciudad en proceso de consolidación se

encuentra entre 20 y 40 viviendas por hectárea, las áreas exteriores de la mancha urbana presenta una densidad muy baja la cual ronda de 1 a 20 viviendas por hectárea, sobre todo en las localidades de La Unión.

Existen algunos puntos de la ciudad donde la densidad ronda de 120 a 150 viviendas por hectárea las cuales corresponden a nuevas unidades habitacionales con más de 4 alturas.

Mapa 40 Densidad de viviendas por hectárea en Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos INEGI 2010

13.3.2.6 SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURA URBANA:

AGUA

La Conurbación recibe el servicio de dotación de agua potable a través de la red tendida que proviene de la presa La Villita, para surtir a Lázaro Cárdenas, y por una serie de pozos que permiten el suministro en La Unión

Concretamente, en Lázaro Cárdenas, la fuente de abastecimiento para uso urbano se da a través del Acueducto Industrial Marítimo Lázaro Cárdenas (D.I.M), con un gasto de 5.4 m³/s. El D.I.M. se localiza en el Distrito Industrial Marítimo, para abastecer a las industrias y al uso público urbano. Cuenta con infraestructura capaz de abastecer hasta 5.4 m³/s, de los cuales actualmente sólo distribuye 0.22 m³/s para uso industrial y 0.38 m³/s para uso público urbano. El Acueducto está compuesto de una toma directa en el canal lateral de la descarga de la presa La Villita José María Morelos; cuenta además con una longitud total en tuberías de líneas de conducción de 11.43 Km en diámetros de 2.5 m y 1.2 m en acero y concreto que abastecen a la industria y a las localidades.

En el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán existe un organismo operador de aguas que se encarga del abastecimiento a la población, mientras que en el municipio de La Unión, Guerrero, el suministro se da entre los consumidores y el concesionario.

El Comité de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (CAPALC) es el organismo público que presta los servicios de dotación y saneamiento, y es dependiente del Municipio de Lázaro Cárdenas.

El acuífero presenta las siguientes características:

Tabla 23 Datos de disponibilidad en el acuífero.

ACUÍFERO	RECARGA MEDIA 2014 (HM3/AÑO)	DESCARGA NATURAL COMPROMETIDA 2014 (HM3/AÑO)	DISPONIBILIDAD DOF-2015
Lázaro Cárdenas	38.2	19.5	3.87

Fuente: Datos proporcionados por CONAGUA 2016 en el documento "Disponibilidad de agua y datos básicos"

La distribución se da de la siguiente manera:

Tabla 24 Distribución del agua por usos.

ACUÍFERO	AGRÍCOLA (M3/AÑO)	DOMÉSTICO (M3/AÑO)	SERVICIOS (M3/AÑO)	INDUSTRI A (M3/AÑO)	PECUARI O (M3/AÑO)	PÚBLICO URBANO (M3/AÑO)	MÚLTIPL ES (M3/AÑO)	VOLUMEN TOTAL (M3/AÑO)
Lázaro Cárdenas	2,770,471	624,150	1,489,477	3,874,129	1,131	6,020,492	73,681	14,853,532

Fuente: Datos proporcionados por CONAGUA 2016 en el documento "Disponibilidad de agua y datos básicos"

Se identifica que 20% de las viviendas de la conurbación no cuenta con el suministro (entubada).

SANEAMIENTO

Existe una planta de tratamiento en el municipio de Lázaro Cárdenas, que atiende únicamente esta parte de la conurbación (Lázaro Cárdenas, La Orilla, La Mira, Las Guacamayas). Por su parte, el municipio de La Unión no cuenta con infraestructura de esta naturaleza. En este sentido, las

comunidades ubicadas al margen izquierdo del Balsas (Zacatula, Las Tamacuas, Petacalco y El Naranjito) vierten aguas negras en el afluente.

ENERGÍA

En el área de influencia se cuenta con la presa de La Villita, como fuente de suministro eléctrico en la región, a aproximadamente a 5 Km del polígono de Isla de la Palma. Situada en el cauce del Río Balsas.

Esta presa tiene una capacidad de 541 Hm³ y una potencia instalada de 300 MW.

La Central Termoeléctrica Plutarco Elías Calles, situada en la localidad de Petacalco, Guerrero, tiene una capacidad de 2,778 MW, y se constituye como la más grande en su tipo en América Latina. Desde esta Central corre una red de alta tensión que discurre en dirección oeste hacia el interior del municipio de Lázaro Cárdenas, y atraviesa el predio de Isla de la Palma, para suministrar energía al resto de poblaciones. Se estima que el ámbito urbano consume el 14% de la energía suministrada, mientras que las actividades industriales y portuarias consumen el 86% restante.

GAS

En el tejido urbano de Lázaro Cárdenas no se identifican trayectorias de ductos de gas o combustibles fósiles. Sin embargo, en las inmediaciones de la ciudad se identifican tres emplazamientos generadores o almacenadores de combustibles y sustancias carburantes:

- Termoeléctrica P.E. Calles en Petacalco
- Terminal de Fluidos Petroleros en el recinto portuario
- Planta de la empresa Fertinal (fertilizantes)

TELECO

En materia de telecomunicaciones, 94% de las viviendas de la conurbación cuenta con televisión, 78% cuentan con teléfono celular. Cabe señalar que sólo el 18% de las viviendas cuenta con acceso a internet.

RESIDUOS

En el ámbito regional, tanto Lázaro Cárdenas como La Unión presentan importantes carencias en la recolección, disposición final y tratamiento de los residuos.

En ninguno de los municipios se cuenta con un sistema de monitoreo constante que permita conocer la generación y disposición de dichos residuos, es por ello que se estima como producción per cápita diaria 1.06 Kg, cifra estandarizada de generación de residuos en una ciudad o zona metropolitana. Atendiendo el estimado de población en 2015 (INEGI), se producen alrededor de 183.4 Ton diarias en los dos municipios, 180 generadas por Lázaro Cárdenas, y 3.4 por La Unión.

Tabla 25 Generación de residuos

AÑO	GENERACIÓN DIARIA (Kg/hab/día)
2004	0.9

2005	0.91
2010	0.96
2015	1.01
2020	1.06

Fuente: "Infraestructuras y Equipamiento Urbano Zona Económicas Especial Lázaro Cárdenas-la Unión". Banobras, SEDATU, 2016.

En cuanto al sistema de recolección, el municipio de La Unión es el más precario, pues apenas el 12% de los residuos son recolectados, contando tan sólo con 2 vehículos de recolección en el año 2011, mientras que Lázaro Cárdenas contaba con 27.

Tabla 26 Déficit en la recolección de Residuos Sólidos Urbanos por Municipio.

MUNICIPIO	POB. 2015	RESIDUOS GENERADOS POR DÍA (KG)	RESIDUOS RECOLECTADOS POR DÍA (KG)	DÉFICIT DIARIO (KG)	VEHÍCULOS PARA RECOLECCIÓN (2011)
Lázaro Cárdenas	183,185	194,176	180,000	14,176	27
La Unión	26,432	28,018	3,420	24,598	4
TOTAL	209,617	222,194	183,420	38,774	31

Fuente: "Infraestructuras y Equipamiento Urbano Zona Económicas Especial Lázaro Cárdenas-La Unión". Banobras, SEDATU, 2016.

La conurbación genera alrededor de 230 Ton diarias de residuos sólidos, que son trasladados hasta el denominado tiradero municipal, que se localiza en las inmediaciones del poblado de San Juan Bosco.

Este emplazamiento es un vertedero a cielo abierto que no cumple con la normatividad ambiental. En este sentido, sería deseable dotar de un relleno sanitario a la conurbación, con miras a tener un sitio de disposición final adecuado a estándares de calidad ambiental.

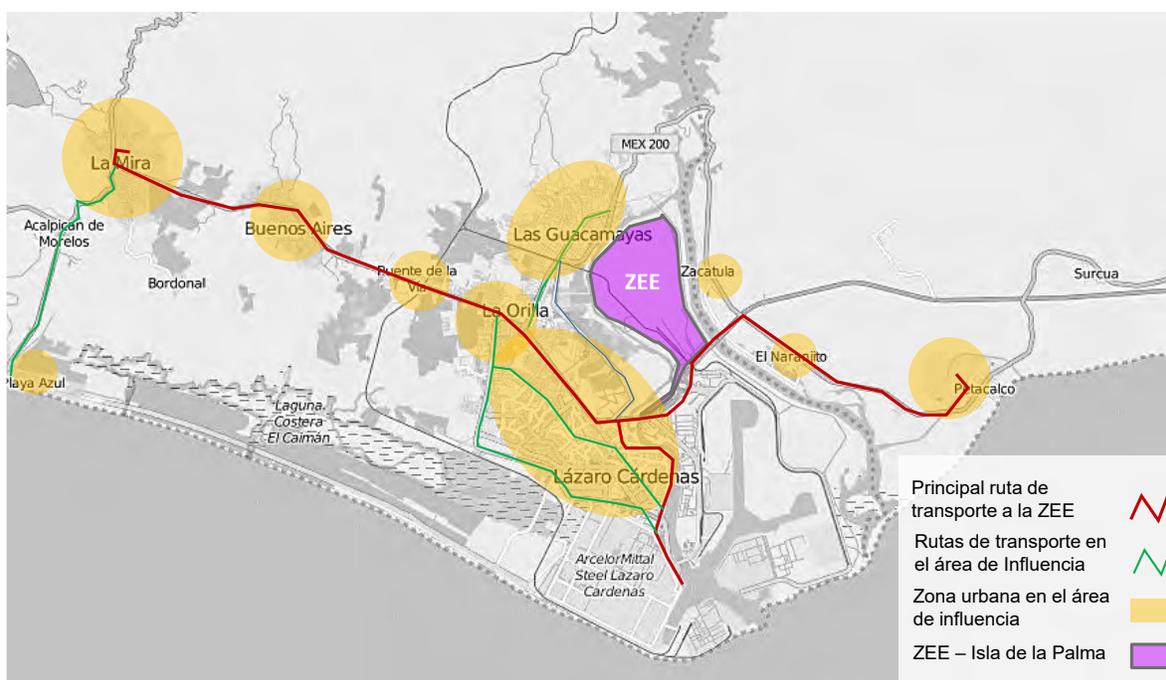
Por otro lado, se identifica que en el recinto portuario, existe un incinerador de residuos orgánicos, operado por la empresa Poseidon Garbage Services.

13.3.2.7 SUBSISTEMA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO

La Conurbación está estructurada por un sistema vial que se compone de (i) dos vías troncales principales, la carretera federal 200 y la carretera federal 37, que atraviesan el tejido urbano y lo referencian al sistema territorial regional. Por otro lado, existen (ii) avenidas de carácter urbano que estructuran a la ciudad, tales como la Av. Lázaro Cárdenas, la Av. Melchor Ocampo, Av. Francisco I. Madero, el libramiento Sicartsa y el libramiento José Ma. Morelos, que conecta a las localidades de Lázaro Cárdenas con las localidades de La Unión, para conformar el sistema urbano. Destaca también el Blvd. de las Bahías como vía articuladora del recinto portuario con la ciudad.

No se identifica un sistema de transporte urbano formal o planificado para integrar a la Conurbación, no obstante, como parte de la infraestructura de transporte urbano, existe una central de autobuses en la localidad de Lázaro Cárdenas.

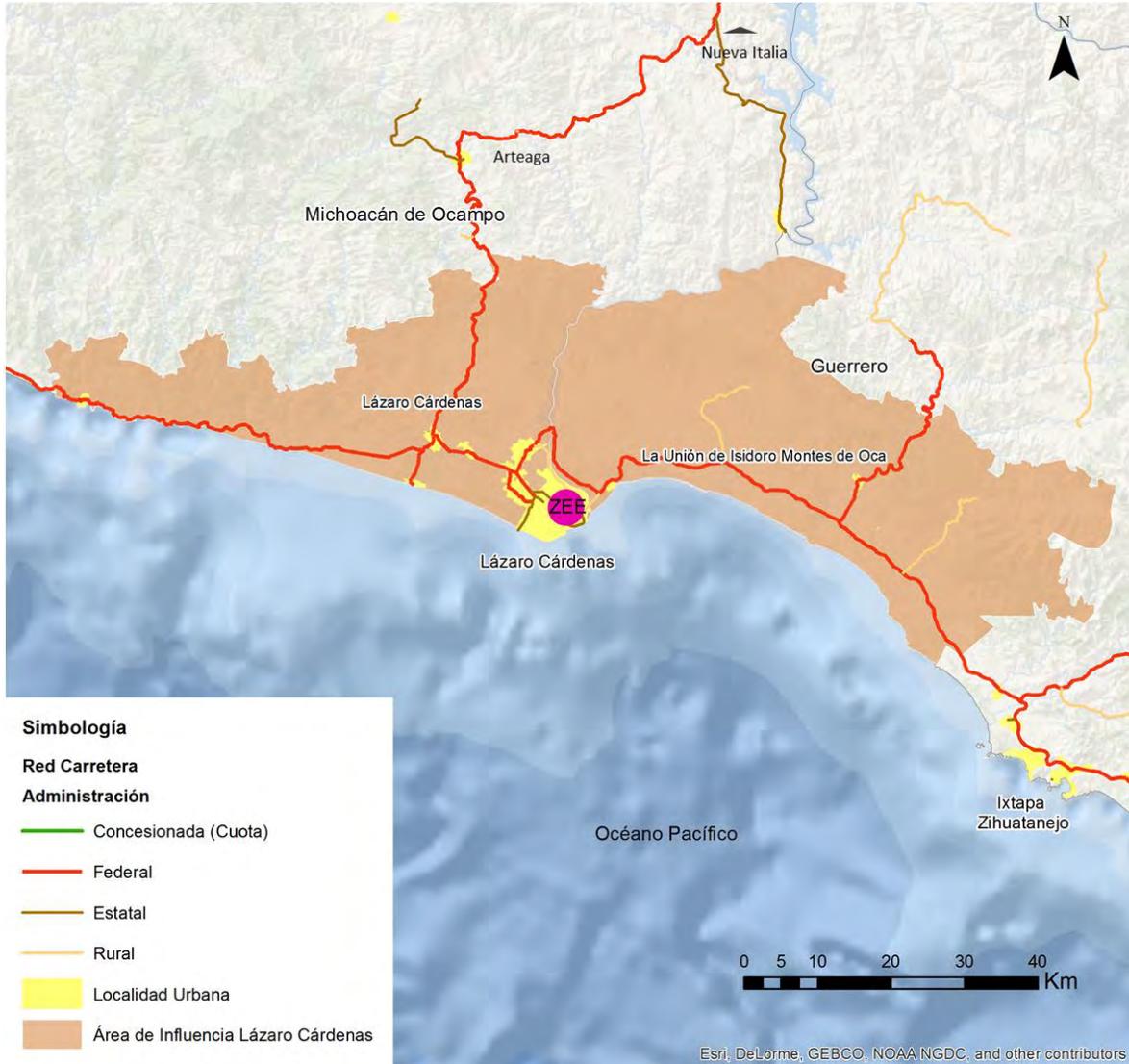
Mapa 41 Principales rutas de transporte público identificadas



Fuente: Elaborado por el consorcio

Cabe señalar, que la Conurbación concentra los sistemas ferroviario, portuario y aeroportuario a nivel regional, tal como se describe en el apartado 13.2.2.5, debido a su dinámica económica.

Mapa 42: Red Carretera del Área de Influencia



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

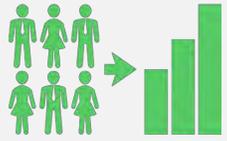
13.3.3 FODA URBANO

Tabla 27. Foda Urbano

FODA URBANO		
ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
		<p>Crear un Plan de Desarrollo Urbano para la Conurbación, que tome en cuenta la ZEE y las nuevas demandas urbanas (usos, infraestructuras, servicios, etc.)</p>
	DEBILIDADES	AMENAZAS
	<p>No existe un Plan de Desarrollo Urbano para la Conurbación</p> <p>Bajas densidades que inciden en un mayor consumo de suelo</p>	
INFRAESTRUCTURA		
TRANSPORTE	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES	AMENAZAS
	<p>No hay un sistema de transporte público formal para el ámbito urbano</p> <p>La carretera 200 es una vía de malas condiciones para interconectar a las localidades</p>	
LOGÍSTICA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<p>API-LAC es el puerto con la mayor infraestructura del Pacífico y rutas comerciales a Asia y Norteamérica</p>	
	DEBILIDADES	AMENAZAS
	<p>El Aeropuerto no está en posibilidades de expandirse y ofrecer mejores servicios</p> <p>Tren de carga transita por el tejido urbano (Las Guacamayas)</p>	
ENERGÍA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES

	<p>Presas La Villita y Termoeléctrica Petacalco como infraestructura generadora de energía eléctrica</p>	<p>Implantación de sistemas de energías renovables en el espacio público</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>AGUA</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>Reservas adecuadas en el manto acuífero para dotación al ámbito urbano</p>	
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>SANEAMIENTO</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
	<p>No hay sistema de saneamiento en Petacalco, Zacatula y El Naranjito</p> <p>Modernización de las PTAR y sus radios de cobertura</p>	
<p>TELECOMUNICACIONES</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>Buena cobertura de los servicios de telefonía móvil y banda ancha para los hogares</p>	
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>RESIDUOS SÓLIDOS</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
	<p>No existe un relleno sanitario que funja como sitio de disposición final de residuos</p>	
<p>CAPITAL HUMANO</p>		
<p>CAPITAL HUMANO</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
	<p>Amplia oferta de mano de obra</p>	<p>Posibilidades de especializar a la mano de obra</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<p>VIVIENDA</p>		

VIVIENDA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
		Terrenos aptos para desarrollo urbano al poniente de la Isla de la Palma
	DEBILIDADES Asentamientos de vivienda precaria en el ámbito periurbano	AMENAZAS
INFRAESTRUCTURA URBANA		
EDUCACIÓN	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES Demanda de equipamiento de Educación (diversos niveles)	AMENAZAS
ABASTO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES Demanda de equipamiento de Abasto (central de abastos)	AMENAZAS
SALUD	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES Demanda de equipamiento de Salud	AMENAZAS
CULTURA/RECREACIÓN Y DEPORTE	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	DEBILIDADES Demanda de equipamiento de Cultura	AMENAZAS
AMBIENTAL		
AMBIENTAL	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	El Río Balsas es un asset en el ámbito urbano	
	DEBILIDADES No existe un sistema de medición de emisiones de GEI - No existe una agenda de mitigación al CC	AMENAZAS La falta del sistema de saneamiento en La Unión vulnera la estabilidad ambiental del Río Balsas
SOCIAL		

<p>SOCIAL</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
		<p>Problemas de inclusión social por atacar en los asentamientos de vivienda precaria del ámbito periurbano</p>
	<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>

ANEXO 1

Tabla 28: Normativa del Ordenamiento Federal, Estatal y Municipal

LEYES Y PROGRAMAS FEDERALES	
ORDENANZA	DISPOSICIÓN
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	<p>El art. 25 Constitucional establece que "al Estado le corresponde la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales".</p> <p>El art. 26, apartado A, dispone la facultad del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.</p>
Ley General de Asentamientos Humanos	<p>El Art. 3 establece que se debe mejorar el nivel de vida de la población urbana y rural, mediante la prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población; el desarrollo socioeconómico sustentable del país, armonizando la interrelación de las ciudades y el campo, entre otros.</p> <p>De ello deriva que el ámbito urbano y agrario deba mantenerse en armonía. Mientras se impulsa la planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;</p>
Ley Federal de Planeación	<p>El Art. 9° La Administración Pública Centralizada deben planear y conducir sus actividades con perspectiva de género y con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo, a fin de cumplir con la obligación del Estado de garantizar que éste sea equitativo, integral y sustentable.</p> <p>El artículo 16 del mismo ordenamiento, prevé la responsabilidad de las dependencias para elaborar programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que presenten las entidades del sector, los gobiernos de las entidades federativas, y las opiniones de los grupos sociales; así como asegurar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan Nacional de Desarrollo</p>
Ley de Vivienda	<p>El Artículo 17. Indica las atribuciones de los estados y municipios para la elaboración de los planes de uso de suelo y ordenamientos territoriales. En el 19, establece que entre las atribuciones de la Comisión Nacional de Vivienda se encuentra la vigilancia de que las políticas y acciones de vivienda observen las disposiciones aplicables en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y desarrollo sustentable". Finalmente, en el artículo 73, se establecen los lineamientos para orientar las acciones de suelo y vivienda financiados con recursos federales para los trabajadores</p>
Ley General de	Se establece el Ordenamiento Territorial como "Instrumento de política

LEYES Y PROGRAMAS FEDERALES

ORDENANZA	DISPOSICIÓN
Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	pública". El artículo 6° fracción X indica que el ordenamiento ecológico local se llevará a cabo a través de los correspondientes Planes de Desarrollo Urbano. Además, se indican los elementos a considerar para la elaboración de planes de uso de suelo (Art. 8°, 17, 19 Bis y 20 Bis)
Ley Federal de Zonas Económicas Especiales	Establece en el marco de la Planeación Nacional del Desarrollo, regulación, establecimiento y operación de Zonas Económicas Especiales (Zonas) como un instrumento que contribuya al abatimiento de la desigualdad y permita cerrar las crecientes brechas del desarrollo regional a partir de un crecimiento económico, sostenible, sustentable y equilibrado de las regiones del país con mayor rezago social
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Establece cinco metas nacionales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global y; tres estrategias transversales: Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno, y Perspectiva de Género. Todas para llevar a México a su máximo potencial.
Lineamientos para dictaminar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Se establecen los elementos y características que deben contener los programas que deriven del Plan; este programa contiene objetivos, estrategias y líneas de acción que reflejan las actividades prioritarias y concretas que se llevarán a cabo en esta Administración, por los órganos y entidades que integran el sector coordinado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018	Establece los objetivos que promueven la transición hacia un modelo de desarrollo sustentable e inteligente que busca fomentar un crecimiento ordenado de las ciudades. Asimismo, busca diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales y administrativos, para la gestión del suelo e impulsar una política de movilidad sustentable que garantice calidad, conectividad y accesibilidad de los viajes urbanos. Pretende además, evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales y consolidar la Política Nacional de Desarrollo Regional a partir de las vocaciones y potencialidades económicas de cada localidad.
Programa Nacional de Vivienda 2014-2018	Las prioridades en materia de vivienda se impulsarán a través de seis objetivos: 1. Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda; 2. Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda; 3. Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población; 4. Generar esquemas óptimos de créditos y subsidios para acciones de vivienda; 5. Fortalecer la coordinación interinstitucional que garantice la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno en la Política Nacional de Vivienda; y, 6. Generar información de calidad y oportuna para contribuir a mejores tomas de decisiones en el sector de la vivienda.

LEYES Y PROGRAMAS FEDERALES

ORDENANZA	DISPOSICIÓN
Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018	Documento que define la funcionalidad integral de la infraestructura existente y nueva del país a través del cumplimiento de objetivos específicos en los sectores de Comunicaciones y Transportes, Energía, Hidráulico, Salud, Desarrollo Urbano, Vivienda, y Turismo con el objetivo de potenciar la competitividad del país.

LEYES Y PROGRAMAS ESTATALES

ORDENANZA	DISPOSICIÓN
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	<p>El art. 25 Constitucional, establece que "al Estado le corresponde la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales".</p> <p>El art. 26, apartado A, dispone la facultad del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.</p>
Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán (2015-2021)	<p>A través de este instrumento, el Estado busca el implementar políticas públicas transversales que generen crecimiento y desarrollo integral incluyente, con miras a cerrar en definitiva la brecha de desigualdad e inequidad.</p> <p>Estas políticas y sus acciones se dirigen al desarrollo económico, la inversión productiva y la generación de empleo digno; en atención prioritaria los más desfavorecidos, promoviendo la inclusión y cubriendo necesidades básicas, bajo la luz de la sustentabilidad ambiental, el cambio climático y la prosperidad urbana; el desarrollo humano con educación de calidad y acceso a la salud.</p>
Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero	El Plan establece dentro de sus objetivos, el fortalecer las capacidades municipales de gestión y de gobierno desde una perspectiva local, logrando acuerdos entre los tres órdenes de gobierno para dar mayores capacidades de gestión y negociación entre los municipios, creando espacios de colaboración y participación ciudadana en la planeación, gestión y ejecución de programas y acciones del desarrollo municipal.
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	<p>Esta Ley, actualizada en 2007, establece en su Artículo 1° tener por objeto la ordenación, regulación y desarrollo de los centros de población del territorio estatal. Así mismo, en su Artículo 2° destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población - La ejecución de programas de desarrollo urbano - La constitución de reservas territoriales para el desarrollo

	<p>urbano y la vivienda</p> <ul style="list-style-type: none"> - La regularización de la tenencia de la tierra en los centros de población - La edificación o mejoramiento de vivienda de interés social y popular - La ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos - ... <p>Artículo 4° las acciones previstas en esta Ley tienden a mejorar la calidad de vida, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social - ... - La procuración de la distribución equilibrada de los centros de población en el territorio estatal - El fomento de ciudades de dimensiones apropiadas a las características del lugar y su ubicación territorial, con el fin de evitar una desproporción que produzca impactos socioeconómicos negativos. - La conservación y desarrollo del medio natural y su oportuna interrelación con los centros de población - La dotación eficiente de los servicios en los centros de población - La planeación de la expansión ordenada y regulada de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos <p>Así mismo, en el Art. 33 se menciona que la planeación del desarrollo urbano de la Entidad se lleva a cabo a través de los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Básicos <ul style="list-style-type: none"> - Programa Estatal de Desarrollo Urbano - Programas Municipales de Desarrollo Urbano - Programas de ordenación y regulación de zonas conurbadas • Derivados <ul style="list-style-type: none"> - Programas de desarrollo urbano de los centros de Población - Programas Parciales de Desarrollo Urbano - Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano - Programas Regionales de Desarrollo Urbano
<p>Convenio de coordinación de acciones para la Zona Conurbada de Lázaro Cárdenas-La Unión</p>	<p>Este convenio es el instrumento por el cual se ha establecido legalmente la zona conurbada de Lázaro Cárdenas-La Unión, y fue publicado el 14 de enero de 2016. Este convenio, firmado por SEDATU, los gobiernos estatales y los gobiernos municipales, establece que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una conurbación es la continuidad física-demográfica que tiendan a formar dos o más centros de población, en atención al Art. 2 de la Ley de Asentamientos Humanos. • Remitiendo a los artículos 21 y 22 de la Ley de Asentamientos Humanos, se definen los pasos para planear y regular el fenómeno de conurbación, indicando: "...La Federación,

	<p>entidades federativas y municipios respectivos, deberán convenir la delimitación de una zona conurbada”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La necesidad de crear una Comisión de Conurbación que funcione como mecanismo de coordinación institucional y de concentración de acciones e inversiones con los sectores social y privado. • La posibilidad de instrumentar estrategias de ordenamiento territorial y desarrollo urbano que propicien el crecimiento ordenado y sustentable
Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (2011)	El Programa, publicado en febrero de 2011 establece las políticas que rigen el territorio estatal en materia de ordenamiento ecológico
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, con diversos Planes y Programas del Ordenamiento Federal, Estatal y Municipal

ANEXO 2

LEYES Y PROGRAMAS MUNICIPALES	
ORDENANZA	DISPOSICIÓN
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas del 2006	La cabecera municipal de Lázaro Cárdenas cuenta con el denominado “Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas” del 2006.
Atlas de Riesgos del Municipio de Lázaro Cárdenas 2012	Atlas publicado en el año 2012, que marca aclara cuáles son los posibles riesgos naturales que inciden en el ámbito urbano de Lázaro Cárdenas.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas (2003)	Este Programa del año 2003, supone el decreto por el que se establece el Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas, Michoacán de Ocampo; con miras a establecer políticas que determinen la actuación y el manejo de los recursos en el ámbito portuario e industrial de Lázaro Cárdenas.

Fuente: Elaborado por el Consorcio, con información de diversos Planes y Programas del Ordenamiento Regional y Municipal

ANEXO 3

Anexo C Metodología de estimación del índice de marginación urbana, 2010

Metodología de estimación del índice de marginación urbana 2010

La estimación del índice de marginación urbana 2010¹ tiene como antecedente los ejercicios presentados en 2000 y 2005. El objetivo de estos ejercicios es construir una medida que refleje la situación de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), permitiendo identificar al interior de las localidades y municipios de mayor tamaño, las zonas donde se presentan las mayores carencias sociales.

Los tres ejercicios del índice de marginación urbana presentan diferencias tanto en el empleo de los indicadores socioeconómicos que intervienen en su estimación, como en los universos de estudio, debido a la dinámica que presentan las AGEB en el país, pues conforme crecen las ciudades, más AGEB adquieren la categoría de urbanas.

En este anexo se muestra cómo se obtiene el índice de marginación urbana 2010. Primero se revisan los conceptos establecidos para los indicadores socioeconómicos, se señala cuáles variables están involucradas en la construcción de los indicadores considerados y se describe el cálculo de cada uno de ellos. Después, se presenta un apartado donde se describe la elaboración de la estimación del índice de marginación urbana por medio de la aplicación del método de componentes principales, señalando, mediante los resultados estadísticos obtenidos, que su empleo es apropiado, ya que como medida es capaz de diferenciar las AGEB urbanas según el impacto global de las carencias que padece la población. Por último, se describe la forma de estratificación utilizada, es decir, se presenta la aplicación de la técnica de Dalenius y Hodges, donde se establecen cinco grados del índice de marginación urbana 2010 que muestran las diferencias existentes entre las AGEB urbanas.

¹ Se hace uso indistinto entre Índice de marginación urbana 2010 e Índice de marginación urbana por AGEB 2010.

Indicadores socioeconómicos

Para la estimación del índice de marginación urbana 2010 se empleó como fuente de información el Censo de Población y Vivienda 2010; la estimación de los indicadores contó con la participación del INEGI, debido principalmente a que el concepto de confidencialidad empleado en este levantamiento varía respecto al de años anteriores. Dado que la base *Principales resultados por AGEB y manzana urbana*, disponible para el público en general, no proporciona suficiente información para el cálculo de los indicadores requeridos en todas las AGEB urbanas, la estimación de los diez indicadores se obtuvo de la base de datos a nivel registro del Censo 2010. Cabe aclarar que esta información no viola el principio de confidencialidad.

Con el fin de precisar las formas de exclusión que se consideran en la estimación del índice de marginación urbana 2010, a continuación se identifican los conceptos y variables censales utilizados en la construcción de cada uno de los indicadores.

Conceptos y variables censales

Área Geoestadística Básica (AGEB). Es la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales. Según sean sus características, se clasifican en dos tipos: AGEB urbana o AGEB rural.²

Una AGEB urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas a las localidades urbanas. Una localidad urbana es aquella que tiene una población mayor o igual a

² INEGI, *Censo de Población y Vivienda, 2010*.

2 500 habitantes o que es cabecera municipal, independientemente del número de habitantes.

Principio de confidencialidad. Establecido por la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG), señala los siguientes criterios:

- A nivel municipio, localidad y AGEB, cualquier indicador con menos de tres unidades aparece con asterisco a excepción de las variables población total (POBTOT), total de viviendas (VIVTOT), y total de viviendas habitadas (TVIVHAB).
- A nivel manzana también aplica el criterio anterior; adicionalmente, para aquellas de una y dos viviendas habitadas sólo se presenta información en las variables población total (POBTOT) y total de viviendas (VIVTOT); en el resto de los indicadores aparecen asteriscos.³

Condición de asistencia escolar. Situación que distingue a la población de tres y más años de edad según acuda o no a una institución o programa educativo del Sistema Educativo Nacional, independientemente de su modalidad; ésta puede ser de tipo: público, privado, escolarizado, abierto, a distancia, de estudios técnicos o comerciales, de educación especial o de educación para adultos.⁴

Nivel educativo. Cada una de las etapas que conforman el Sistema Educativo Nacional. Los niveles son: preescolar, primaria, secundaria, estudios técnicos o comerciales con primaria terminada, normal básica, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato, estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional, maestría y doctorado. El nivel educativo, desagregando los grados aprobados en secundaria, se clasifica en:

- Sin escolaridad
- Preescolar
- Primaria
- Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada
- Secundaria con:
 - un grado aprobado

³ *Ibid.*
⁴ *Ibid.*

- dos grados aprobados
- tres grados aprobados
- No especifica el último grado aprobado en el nivel secundaria
- Con educación posbásica
- No especifica el nivel de instrucción⁵

Condición de derechohabencia a los servicios de salud. Situación que distingue a la población en derechohabiente o no de servicios médicos en instituciones de salud públicas o privadas.⁶

Hijo nacido vivo. Producto del embarazo de la población femenina de 12 y más años de edad que al nacer manifiesta algún signo de vida como respiración, latido del corazón, llanto o algún movimiento.⁷

Hijo fallecido. Producto del embarazo de la población femenina de 12 y más años de edad, que habiendo nacido vivo, en el momento de la entrevista ya ha muerto.⁸

Vivienda. Espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se construyó para la habitación de personas, o que al momento del levantamiento censal se utiliza para vivir.⁹

En el cálculo del índice de marginación urbana solo se consideran las viviendas particulares habitadas con información de ocupantes, es decir, únicamente se consideran aquellas viviendas particulares que en el momento del levantamiento censal tienen residentes habituales. Incluye también cualquier recinto, local, refugio, instalación móvil o improvisada que estén habitados. Además, cuentan con información acerca de las características de la vivienda.

Drenaje. Sistema de tuberías que permite desalojar de la vivienda las aguas utilizadas en el excusado, fregadero, regadera u otras instalaciones similares.¹⁰

⁵ *Ibid.*
⁶ *Ibid.*
⁷ *Ibid.*
⁸ *Ibid.*
⁹ *Ibid.*
¹⁰ *Ibid.*

Disponibilidad de drenaje. Distinción de las viviendas particulares según la existencia de drenaje.¹¹ De acuerdo con la disponibilidad de drenaje, las viviendas se clasifican en:

- Dispone de drenaje conectado a:
 - la red pública
 - una fosa séptica
 - una tubería que va a dar a una barranca o grieta
 - una tubería que va a dar a un río, lago o mar
- No dispone de drenaje
- No especificado.

Excusado. Instalación sanitaria destinada al desalojo de los desechos humanos.¹²

Disponibilidad de excusado. Distinción de las viviendas particulares según la existencia de una instalación sanitaria para el desalojo de los desechos humanos.¹³ De acuerdo con la disponibilidad de excusado, las viviendas se clasifican en:

- Dispone de excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro
- No dispone de excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro
- No especificado

Disponibilidad de agua. Clasificación de las viviendas particulares según la forma en que los ocupantes se abastecen de agua para el consumo personal y doméstico.¹⁴ De acuerdo con el acceso de los ocupantes de las viviendas al agua, éstas se clasifican en:

- Dispone de agua entubada dentro de la vivienda
- Dispone de agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno
- Dispone de agua entubada de llave pública (o hidrante)
- Dispone de agua entubada que acarrea de otra vivienda
- Dispone de agua de pipa
- Dispone de agua de pozo, río, lago, arroyo u otra
- No especificado¹⁵

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ibid.*

¹³ *Ibid.*

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*

Material en pisos. Clasificación de las viviendas particulares según el elemento predominante en los pisos. Éste se clasifica en:

- Tierra
- Cemento o firme
- Madera, mosaico u otro recubrimiento
- No especificado¹⁶

Cuarto. Espacio de la vivienda delimitado por paredes fijas y techo de cualquier material donde se realizan actividades cotidianas como descansar, dormir, comer y cocinar, entre otras. No se consideran como cuartos los baños ni los pasillos.¹⁷

Dormitorio. Cuarto de la vivienda que se utiliza para dormir, independientemente de que también se realicen otras actividades.¹⁸

Bienes. Aparatos electrodomésticos y automóvil:

- Radio
- Televisor
- Refrigerador
- Lavadora
- Automóvil o camioneta
- Computadora
- Línea telefónica fija
- Teléfono celular
- Internet¹⁹

Disponibilidad de bienes. Clasificación de las viviendas particulares habitadas según sus ocupantes cuenten o no con bienes.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ *Ibid.*

Cálculo de los indicadores

En la construcción del índice de marginación urbana 2010 se calcularon diez indicadores socioeconómicos, los cuales se analizan considerando a I_j como el indicador socioeconómico j (1, 2, ..., 10) de la AGEB urbana i (1, 2, ..., 43 640).

El cálculo de los indicadores socioeconómicos que a continuación se presentan considera las cuatro dimensiones como la parte esencial del análisis de la marginación urbana, analizando el acceso a la educación y la salud, el disfrute de un hábitat adecuado en viviendas y la disponibilidad de bienes de primera necesidad.

1. Porcentaje de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (I_{11})

$$I_{11} = \frac{P_i^{no}}{P_i^{6-14} - NE_i^a} \times 100,$$

donde:

- P_i^{no} : es la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela,
- P_i^{6-14} : es la población de 6 a 14 años, y
- NE_i^a : es la población de 6 a 14 años que no especificó su condición de asistencia a la escuela.

2. Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica completa (I_{12})

$$I_{12} = \frac{P_i^{si} + P_i^{cp} + P_i^{tp} + P_i^{sec1-2}}{P_i^{15+} - (NE_i^{sec} + NE_i^{inst})} \times 100,$$

donde:

- P_i^{si} : es la población de 15 años o más sin instrucción, considerando a aquellos que cursaron preescolar,
- P_i^{cp} : es la población de 15 años o más que aprobó al menos un año en primaria,

- P_i^{tp} : es la población de 15 años o más con estudios técnicos o comerciales con primaria terminada,
- P_i^{sec1-2} : es la población de 15 años o más que aprobaron entre el primer y segundo año de secundaria,
- P_i^{15+} : es la población de 15 años o más,
- NE_i^{sec} : es la población de 15 años o más que no especificó su grado aprobado en secundaria, y
- NE_i^{inst} : es la población de 15 años o más que no especificó su nivel de instrucción.

3. Porcentaje de población sin derechohabencia a los servicios de salud (I_{13})

$$I_{13} = \frac{P_i^{sd}}{P_i^T - NE_i^d} \times 100,$$

donde:

- P_i^{sd} : es la población sin derechohabencia a los servicios de salud,
- P_i^T : es la población total, y
- NE_i^d : es la población que no especificó su condición de derechohabencia a los servicios de salud.

4. Porcentaje de hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años de edad (I_{14})

A diferencia del índice de marginación urbana 2005, en este indicador se empleó el número de hijos fallecidos que se captó en el Censo 2010, por lo cual se consideró tanto el número de hijos fallecidos, como el número de hijos nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años.

$$I_{14} = \frac{HF_i^{m15-49} - NE_i^{hf}}{HNV_i^{m15-49} - NE_i^{hmv}} \times 100,$$

donde:

- HF_i^{m15-49} : es el número de los hijos sobrevivientes de las mujeres de 15 a 49 años,

NE_i^{ff} : es la población femenina de 15 a 49 años que no especificó el número de hijos fallecidos,
 HNV_i^{m15-49} : es el número de hijos nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años, y
 NE_i^{hmv} : es la población femenina de 15 a 49 años que no especificó el número de hijos nacidos vivos.

5. Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda (I_{15})

$$I_{15} = \frac{V_i^{afv} + V_i^{sa}}{V_i^T - NE_i^d} \times 100,$$

donde:

V_i^{afv} : son las viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada fuera de la vivienda pero dentro del terreno,
 V_i^{sa} : son las viviendas particulares habitadas que disponen de agua de una llave pública o hidrante, de otra vivienda, de pipa, de pozo, de río, arroyo, lago u otro,
 V_i^T : son el total de viviendas particulares habitadas, y
 NE_i^d : son las viviendas particulares habitadas para las cuales no se especificó la disponibilidad de agua.

6. Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica (I_{16})

$$I_{16} = \frac{V_i^{dbg} + V_i^{drfm} + V_i^{sd}}{V_i^T - NE_i^d} \times 100,$$

donde:

V_i^{dbg} : son las viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a barranca o grieta,
 V_i^{drfm} : son las viviendas particulares habitadas con drenaje conectado a río, lago o mar,
 V_i^{sd} : son las viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de drenaje,

V_i^T : son el total de viviendas particulares habitadas, y
 NE_i^d : son las viviendas particulares habitadas para las cuales no se especificó la disponibilidad de drenaje.

7. Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin excusado con conexión de agua (I_{17})

$$I_{17} = \frac{V_i^{em} + V_i^{esa} + V_i^{se}}{V_i^T - (NE_i^{ca} + NE_i^e)} \times 100,$$

donde:

V_i^{em} : son las viviendas particulares habitadas con excusado con descarga manual de agua,
 V_i^{esa} : son las viviendas particulares habitadas con excusado sin admisión de agua,
 V_i^{se} : son las viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de excusado,
 V_i^T : son el total de viviendas particulares habitadas,
 NE_i^{ca} : son las viviendas particulares habitadas con excusado para las cuales no se especificó el tipo de descarga de agua, y
 NE_i^e : son las viviendas particulares habitadas para las cuales no se especificó la disponibilidad de excusado.

8. Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra (I_{18})

$$I_{18} = \frac{V_i^{pt}}{V_i^T - NE_i^p} \times 100,$$

donde:

V_i^{pt} : son las viviendas particulares habitadas con piso de tierra,
 V_i^T : son el total de viviendas particulares habitadas, y
 NE_i^p : son las viviendas particulares habitadas para las cuales no se especificó el tipo de piso.

9. Porcentaje de viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento (I_{19})

Debido a que el Censo 2010 captó la información referente a la disponibilidad de cuartos dormitorio, y siguiendo con los criterios planteados en 2000 y 2005, se estableció la condición de que el número de ocupantes en cada cuarto dormitorio debería ser mayor a dos ocupantes para considerar a dicha vivienda con algún nivel de hacinamiento, es decir, las viviendas hacinadas serían la suma de: viviendas con sólo un cuarto dormitorio y con tres o más ocupantes; viviendas con dos cuartos dormitorio y con tres o más ocupantes; viviendas con tres cuartos dormitorio y seis o más ocupantes; viviendas con cuatro cuartos dormitorio y nueve ocupantes; viviendas con cinco cuartos dormitorio y doce ocupantes; viviendas con seis cuartos dormitorio y 15 ocupantes; y viviendas con siete cuartos dormitorio y 18 ocupantes y así sucesivamente. De esta forma, una vivienda tiene algún nivel de hacinamiento si se cumple la siguiente condición:

$$\frac{\text{Número de ocupantes}}{\text{Número de cuartos dormitorio}} > 2,$$

Este total de viviendas con algún nivel de hacinamiento se dividió entre la diferencia del total de viviendas particulares, menos las viviendas para las cuales no se especificó el número de cuartos:

$$I_{19} = \frac{V_i^h}{V_i^T - NE_i^{cd}} \times 100,$$

donde:

- V_i^h : son las viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento,
- V_i^T : son el total de viviendas particulares habitadas, y
- NE_i^{cd} : son las viviendas particulares habitadas para las cuales no se especificó el número de cuartos dormitorio.

10. Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin refrigerador (I_{110})

En el Censo 2010 se realizó la pregunta de disponibilidad de refrigerador, por lo que la forma de cálculo cambió respecto a la empleada en 2005:

$$I_{110} = \frac{V_i^{sr}}{V_i^T - NE_i^{dr}} \times 100,$$

donde:

- V_i^{sr} : son las viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador,
- V_i^T : son el total de viviendas particulares habitadas, y
- NE_i^{dr} : son las viviendas particulares habitadas para las cuales no se especificó la disponibilidad de refrigerador.

Delimitación del número de AGEB urbanas para el cálculo del índice de marginación urbana

Una vez definidos los indicadores y la forma de cálculo, se delimitó el espacio de análisis, esto es, se definió el conjunto de AGEB urbanas sujetas a formar parte de la estimación del índice de marginación. De acuerdo con los resultados provistos por el Censo de Población y Vivienda 2010, se registraron 56 195 AGEB urbanas. En ellas habitan casi 87 millones de personas, 77.4 por ciento de la población total del país (112.3 millones).

Para el cálculo del índice de marginación urbana 2010 se continuó con el criterio de selección establecido desde 2005,²⁰ el cual considera susceptibles de entrar en el análisis a aquellas AGEB que cuenten con al menos 20 viviendas particulares habitadas con información de ocupantes, y cuya población en dichas viviendas es mayor a la suma de la población que reside en viviendas colectivas, la población sin vivienda y la población estimada en viviendas particulares clasificadas como habitadas, pero que no fue posible entrevistar y para la cual no se dispone de mayor información.

Este criterio considera que las AGEB involucradas deberán:

- Contar con información suficiente y representativa acerca de los ocupantes.
- Excluir aquellas AGEB urbanas donde la mayor parte de la población habita en viviendas colectivas, o bien, reside en viviendas particulares sin información tanto

²⁰ CONAPO, *Índice de marginación urbana 2005, México, 2009.*

de las características de la vivienda como de sus ocupantes, y para las cuales el índice de marginación urbana no tendría representatividad.

De acuerdo con lo anterior, el universo de estudio lo constituyen 43 640 AGEB urbanas, las cuales cumplen con los criterios establecidos. Cada una de las unidades de este conjunto fue considerada para la estimación del índice de marginación urbana 2010.

Al analizar las 43 640 AGEB urbanas seleccionadas para el cálculo del índice, se identificaron 33 713 AGEB que pertenecen al Sistema Urbano Nacional (SUN) 2010 y 9 927 AGEB urbanas que se encuentran ubicadas en localidades de menos de 15 mil habitantes (véase cuadro C.1.). En estas AGEB fue posible estimar los diez indicadores socioeconómicos, de tal forma que se generó una matriz de diez columnas (indicadores socioeconómicos) por 43 640 renglones (AGEB urbanas), a partir de la cual se calculó el índice de marginación de cada AGEB urbana, mediante el método de componentes principales, y posteriormente se estableció el grado de marginación, empleando la técnica de estratificación óptima de Dalenius y Hodges.

Índice de marginación urbana

Una vez calculada la matriz que permite medir cada una de las formas de exclusión antes expuestas, se construyó la medida resumen que permite dar cuenta de la intensidad del fenómeno de la marginación urbana. Este indicador evaluará el impacto global de las carencias y facilitará el análisis de la marginación urbana, mediante las siguientes características:

1. Reducir la dimensión original y al mismo tiempo retener y reflejar al máximo la información referida a la dispersión de los datos en cada uno de los diez indicadores, así como las relaciones entre ellos, y
2. Establecer un orden entre las unidades de observación (AGEB urbanas).

Por lo anterior, se empleó el análisis de componentes principales, el cual es un método matemático que permite reducir el conjunto de variables (o indicadores) originales en

uno con nuevas variables que resultan ser combinación lineal de las variables originales que se denominan componentes principales. Además, estas componentes principales se obtienen en orden de importancia decreciente, según el porcentaje de varianza explicado por cada una de ellas. De esta forma, al considerar la primera componente, ésta recoge la mayor parte de la variabilidad existente entre los indicadores originales y, más aún, reúne las fuentes de variabilidad más importantes de los datos.

En síntesis, el análisis de componentes principales reduce la dimensión original, permitiendo una interpretación más sencilla del fenómeno.²¹ Ahora bien, con el nuevo conjunto de variables se puede recuperar tanto la multidimensionalidad conceptual del fenómeno de la marginación, como contar con un índice (primera componente) resumen del fenómeno para cada una de las AGEB urbanas.

Cabe mencionar que para calcular los índices de marginación de las distintas unidades geográficas (entidad federativa, municipios, localidades o AGEB urbanas) se pudieron aplicar otras metodologías, pero se optó por esta técnica por razones conceptuales y programáticas. Desde una perspectiva conceptual, la marginación es un fenómeno complejo y multidimensional que tiene diversas formas de expresión, entre otras las contempladas en las dimensiones que aborda.

Desde un punto de vista programático y de instrumentación de políticas públicas, es necesario disponer de instrumentos analíticos que permitan sintetizar esta complejidad de orden conceptual en una medida resumen que posibilite ordenar y diferenciar las AGEB urbanas del país, según la intensidad de las privaciones que afecta a su población.

En la aplicación del método de componentes principales se tuvo especial cuidado de incluir variables (o indicadores) que reflejen el concepto de marginación urbana, y que además tuvieran una estrecha interrelación. Por lo anterior, a continuación se presentan los resultados estadísticos obtenidos, y en virtud de la aplicación del método, se muestran las medidas que permiten señalar si resulta apropiado el empleo de este método.

²¹ Para ello se requiere que las variables originales presenten cierto nivel de correlación, lo cual es evidente en el caso de los indicadores utilizados en este estudio.

Consejo Nacional de Población

Cuadro C.1. AGEB urbanas y población por entidad federativa incluidas en el cálculo del índice de marginación urbana, según condición de pertenencia al Sistema Urbano Nacional, 2010

Clave de la entidad	Entidad federativa	Total de AGEB urbanas		AGEB del Sistema Urbano Nacional		Resto de AGEB	
		AGEB	Población	AGEB	Población	AGEB	Población
	Nacional	43 640	86 557 568	33 713	76 269 501	9 927	10 288 067
01	Aguascalientes	391	957 113	348	904 496	43	52 617
02	Baja California	1 372	2 885 442	1 302	2 815 959	70	69 483
03	Baja California Sur	450	544 579	346	469 341	104	75 238
04	Campeche	328	612 909	211	457 803	117	155 106
05	Coahuila de Zaragoza	1 536	2 487 337	1 388	2 389 877	148	97 460
06	Colima	421	575 713	412	568 520	9	7 193
07	Chiapas	1 328	2 330 349	777	1 611 400	551	718 949
08	Chihuahua	1 881	2 922 868	1 471	2 676 955	410	245 913
09	Distrito Federal	2 366	8 757 457	2 366	8 757 457	—	—
10	Durango	860	1 134 639	613	971 553	247	163 086
11	Guanajuato	1 722	3 823 588	1 508	3 500 400	214	323 188
12	Guerrero	1 512	1 959 522	1 009	1 469 642	503	489 880
13	Hidalgo	1 054	1 477 994	800	1 208 011	254	269 983
14	Jalisco	3 124	6 373 815	2 396	5 680 565	728	693 250
15	México	3 879	12 929 412	3 653	12 544 634	226	384 778
16	Michoacán de Ocampo	1 903	2 983 504	1 142	2 188 478	761	795 026
17	Morelos	835	1 480 426	662	1 291 643	173	188 783
18	Nayarit	476	742 322	312	589 513	164	152 809
19	Nuevo León	1 976	4 413 981	1 743	4 285 918	233	128 063
20	Oaxaca	1 897	2 220 014	719	1 166 295	1 178	1 053 719

Continúa

Cuadro C.1. AGEB urbanas y población por entidad federativa incluidas en el cálculo del índice de marginación urbana, según condición de pertenencia al Sistema Urbano Nacional, 2010

Clave de la entidad	Entidad federativa	Total de AGEB urbanas		AGEB del Sistema Urbano Nacional		Resto de AGEB	
		AGEB	Población	AGEB	Población	AGEB	Población
21	Puebla	2 078	4 249 857	1 314	3 353 303	764	896 554
22	Querétaro	565	1 284 279	461	1 088 791	104	195 488
23	Quintana Roo	613	1 163 200	548	1 096 273	65	66 927
24	San Luis Potosí	875	1 656 751	590	1 374 878	285	281 873
25	Sinaloa	1 220	2 005 409	913	1 634 997	307	370 412
26	Sonora	1 695	2 304 601	1 372	2 017 846	323	286 755
27	Tabasco	476	1 168 482	337	902 349	139	266 133
28	Tamaulipas	1 736	2 850 433	1 436	2 657 990	300	192 443
29	Tlaxcala	573	962 801	456	829 758	117	133 043
30	Veracruz de Ignacio de la Llave	2 610	4 717 864	1 906	3 897 303	704	820 561
31	Yucatán	1 037	1 681 974	694	1 238 813	343	443 161
32	Zacatecas	851	898 933	508	628 740	343	270 193

Nota: -- Indica cero

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Principales resultados estadísticos

Los diez indicadores socioeconómicos calculados para el índice de marginación urbana son variables de rezago o déficit, esto es, indican el nivel de privación en el que se encuentra la población en cada AGEB urbana. Estos indicadores fueron construidos como porcentajes de los niveles de privación, por lo que se elimina el efecto de escala proveniente del volumen de población de cada unidad de análisis. Ello permite una comparación directa del grado de ocurrencia de las diez formas determinadas de marginación entre las AGEB urbanas.

Como la primera componente principal es una variable compuesta calculada a partir de las variables originales, solamente queda por determinar cuál es la información que ha recogido la componente, es decir, qué variables explican la similitud de las AGEB urbanas entre sí en el conjunto final. La interpretación se hace a partir de la matriz de correlaciones de los indicadores socioeconómicos, donde se observan los niveles de asociación lineal de las variables que van desde 0.199 (entre la población sin derechohabencia a los servicios de salud y las viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica) hasta 0.873 (entre las viviendas particulares sin excusado con conexión de agua y viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda) (véase cuadro C.2).

Cuadro C.2. Matriz de correlaciones de los indicadores socioeconómicos a nivel AGEB urbana, 2010

Indicador socioeconómico	Indicador socioeconómico									
	% Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (11)	% Población de 15 años o más sin educación básica completa (12)	% Población sin derechohabencia a los servicios de salud (13)	% Hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años (14)	% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda (15)	% Viviendas particulares habitadas sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica (16)	% Viviendas particulares habitadas sin excusado con conexión de agua (17)	% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (18)	% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento (19)	% Viviendas particulares habitadas sin refrigerador (110)
% Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (11)	1.000									
% Población de 15 años o más sin educación básica completa (12)	0.547	1.000								
% Población sin derechohabencia a los servicios de salud (13)	0.290	0.424	1.000							
% Hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años (14)	0.291	0.456	0.269	1.000						
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda (15)	0.318	0.613	0.392	0.343	1.000					
% Viviendas particulares habitadas sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica (16)	0.268	0.505	0.199	0.292	0.586	1.000				
% Viviendas particulares habitadas sin excusado con conexión de agua (17)	0.408	0.728	0.456	0.413	0.873	0.602	1.000			
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (18)	0.382	0.524	0.326	0.316	0.578	0.528	0.653	1.000		
% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento (19)	0.422	0.720	0.333	0.390	0.633	0.445	0.731	0.500	1.000	
% Viviendas particulares habitadas sin refrigerador (110)	0.376	0.640	0.437	0.426	0.694	0.614	0.763	0.619	0.638	1.000

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Así, los valores estimados en la matriz de correlaciones indican que es conveniente recurrir al análisis de componentes principales para proyectar el espacio de los diez indicadores en uno de menor dimensión. Además, al estimar la medida de adecuación *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que indica la proporción de varianza que tienen en común las variables analizadas, resultó ser de 0.908, valor cercano a uno, lo cual indica que el análisis de componentes principales resulta no solo deseable, sino que presenta una excelente adecuación a la estructura de los datos.²² En la estimación de los índices de marginación estatal, municipal y por localidad los valores fueron de 0.888, 0.822 y 0.823, respectivamente.

También se consideró la prueba de esfericidad de Bartlett, la cual permite asegurar que si el nivel crítico es superior a 0.05, es posible rechazar la hipótesis nula de esfericidad.²³ Se pudo comprobar al obtener el valor 0.000 que la significación es perfecta, por lo que se puede rechazar la hipótesis nula, considerando el ajuste de las variables mediante el análisis factorial como apropiado. Finalmente, los niveles de correlación lineal existentes entre la mayoría de las variables conducen a que la variación total explicada por la primera componente principal sea de 55.6 por ciento.

Ahora bien, al proyectar el espacio definido por los diez indicadores sobre uno de menor dimensión, y de acuerdo con el *Criterio de Kaiser* que indica que hay que conservar los componentes principales cuyos valores propios son mayores que la unidad, podemos observar en el cuadro C.3 que a partir de la componente número dos el autovalor comienza a ser inferior a la unidad. Otra condición que sugiere conservar solo la primera componente es el análisis de la gráfica C.1, llamado gráfico de sedimentación, que se emplea como contraste gráfico para conocer el número de componentes a conservar²⁴ muestra nuevamente la pertinencia de emplear solo la primera componente.

²² La clasificación de la medida (KMO) es la siguiente: de 0.90 a 1.0, excelente; de 0.80 a 0.89, meritorio; de 0.70 a 0.79, mediano; de 0.60 a 0.69, mediocre; de 0.50 a 0.59, miserable; y menor de 0.50, inaceptable.

²³ La prueba de esfericidad de Bartlett, se emplea para comprobar si la matriz de correlaciones es una matriz identidad, es decir, que tiene ausencia de correlación significativa ($p > 0.05$) entre variables. Esto significa que la nube de puntos se ajustará a una esfera perfecta, expresando así la hipótesis nula con lo que indicaría que el modelo factorial es inadecuado.

²⁴ Equivalente a otro criterio denominado de la media aritmética. Según este criterio, se retienen las componentes que están ubicadas en la zona anterior donde se ubican las componentes con las pendientes más pronunciadas.

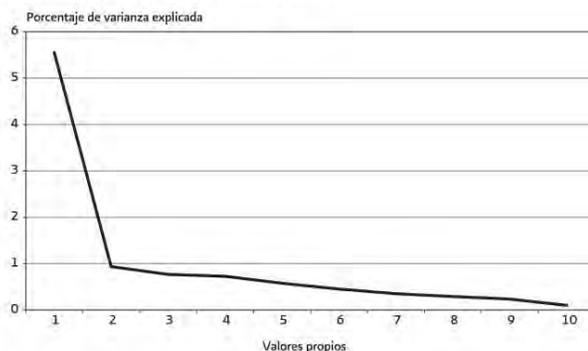
Cuadro C.3. Valores propios de la matriz de correlaciones y porcentaje de varianza explicada a nivel AGEB urbana, 2010

Componentes principales	Valores propios		
	Total	% de varianza	% de varianza acumulada
1	5.556	55.556	55.556
2	0.937	9.369	64.924
3	0.768	7.680	72.604
4	0.727	7.270	79.875
5	0.578	5.780	85.655
6	0.452	4.522	90.177
7	0.352	3.518	93.695
8	0.292	2.920	96.615
9	0.237	2.375	98.989
10	0.101	1.011	100.000

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Una vez estimadas las componentes y luego de comprobar que resulta pertinente el empleo del método de componentes principales, podemos definir las puntuaciones factoriales que ponderan cada una de las variables estandarizadas y obtener la primera componente principal, o sea, el índice de marginación urbana por AGEB, como combinación lineal de las variables. Estos valores nos indican que los cuatro indicadores más importantes a nivel de AGEB urbana son: el porcentaje de viviendas sin excusado con conexión de agua, el porcentaje de viviendas particulares sin refrigerador, el porcentaje de población sin educación básica completa, y el porcentaje de viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda. Ahora bien, el rango en el que se distribuyen estos coeficientes va desde 0.1653 para el porcentaje de viviendas particulares sin excusado con conexión de agua, hasta 0.0962 para el porcentaje de población sin derechohabencia a los servicios de salud (véase cuadro C.4).

Gráfica C.1. Gráfico de sedimentación de los valores propios de la matriz de correlaciones por AGEB urbana, 2010



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*.

Asimismo, si se observa el porcentaje de variación de cada indicador explicado por la primera componente principal (véase cuadro C.5), se advierte que el aporte de información se mantiene; las cuatro variables con mayor proporción de varianza explicada son: porcentaje de viviendas particulares sin excusado con conexión de agua (84.3), porcentaje de viviendas particulares sin refrigerador (73.1), porcentaje de población sin educación básica completa (70.6), y el porcentaje de viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda (70.6).

Finalmente, con los coeficientes de la primera componente principal es posible calcular el índice de marginación para cada AGEB urbana, como una combinación lineal de los indicadores estandarizados. Una vez obtenido el índice, se agrupa a las AGEB urbanas en cinco categorías, de acuerdo con los valores de sus respectivos índices, mediante la aplicación de la técnica de estratificación óptima desarrollada por Dalenius y Hodges. Grado de marginación urbana

Cuadro C.4. Coeficientes de la primera componente principal por indicador socioeconómico a nivel AGEB urbana, 2010

Indicador socioeconómico	Coefficiente de la primera componente principal
% Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (11)	0.101
% Población de 15 años o más sin educación básica completa (12)	0.151
% Población sin derechohabencia a los servicios de salud (13)	0.096
% Hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años (14)	0.098
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda (15)	0.151
% Viviendas particulares habitadas sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica (16)	0.125
% Viviendas particulares habitadas sin excusado con conexión de agua (17)	0.165
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (18)	0.134
% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento (19)	0.145
% Viviendas particulares habitadas sin refrigerador (110)	0.154

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*.

La técnica de estratificación para determinar el grado de marginación urbana por AGEB es la misma empleada por entidad federativa, municipio y localidad; sin embargo, como el objetivo principal de este análisis consiste en determinar la marginación al interior de las ciudades del país, para la estratificación se consideró solo a las 33 713 AGEB urbanas que pertenecen a los municipios y localidades que conforman el Sistema Urbano Nacional 2010,²⁵ quedando 9 927 AGEB urbanas fuera del ejercicio de estratificación.

De este modo, el método de estratificación óptima se aplicó a los valores del índice de marginación de 33 713 AGEB urbanas pertenecientes al SUN 2010; y posteriormente se ubicó a las 9 927 AGEB urbanas restantes en el grado de marginación correspondiente, dependiendo del valor de su índice.

²⁵ CONAPO y SE DESOL, *Sistema Urbano Nacional 2010*, México, 2012 (en prensa).

Cuadro C.5. Porcentaje de variación de cada indicador, explicado por la primera componente principal a nivel AGEB urbana, 2010

Indicador socioeconómico	Porcentaje de variación
Total	55.6
% Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (11)	31.2
% Población de 15 años o más sin educación básica completa (12)	70.6
% Población sin derechohabencia a los servicios de salud (13)	28.6
% Hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años (14)	29.4
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda (15)	70.6
% Viviendas particulares habitadas sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica (16)	48.1
% Viviendas particulares habitadas sin excusado con conexión de agua (17)	84.3
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (18)	55.1
% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento (19)	64.5
% Viviendas particulares habitadas sin refrigerador (110)	73.1

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Al analizar los índices de marginación de cada AGEB urbana del SUN, se identificó la existencia de un valor atípico, que distorsiona la estratificación, por lo que se optó por no considerarla en el ejercicio de estratificación. La diferencia existente entre el valor del índice de esta AGEB urbana con respecto al valor de la antepenúltima del grupo es de 0.943; la AGEB identificada se ubica en Tapachula, Chiapas.

Con ello, la Técnica de Estratificación Óptima se aplicó a los valores de los índices de marginación de 33 712 AGEB urbanas. Al igual que en el caso de los índices de marginación a nivel municipal y localidad, el recorrido del índice [-1.63283 a 5.09767] se dividió en 20 intervalos. El método permite llevar a cabo una primera clasificación de las AGEB del SUN, ubicándolas en uno de los cinco grados de marginación: muy bajo, bajo, medio, alto o muy alto, según el intervalo en que se ubique su índice. Para

las AGEB que pertenecen al SUN la clasificación quedó de la siguiente manera: 6 901 AGEB se identificaron con muy bajo grado de marginación, 6 198 con grado bajo, 10 114 con grado medio, 7 416 con grado alto y, por último, 3 083 con grado de marginación muy alto.

Finalmente, incluyendo la AGEB urbana atípica en el grado de marginación muy alto y distribuyendo a las 9 927 AGEB urbanas restantes en el grado correspondiente a su índice, se clasificaron 7 007 AGEB con grado de marginación muy bajo, 6 644 con grado bajo, 12 554 con grado medio, 10 984 con grado alto, y 6 451 con grado muy alto (véase cuadro C. 6). La base de datos presenta los valores de los diez indicadores socioeconómicos, así como el índice y grado de marginación para las 43 640 AGEB urbanas del país.

Cuadro C.6. Estratificación del índice de marginación urbana, AGEB urbanas y población 2010

Grado de marginación	AGEB urbanas						Límites del intervalo	
	Total		AGEB del SUN		Resto de las AGEB		Inferior	Superior
	Numero	Población	Numero	Población	Numero	Población		
Total	43 640	86 557 568	33 713	76 269 501	9 927	10 288 067		
Muy bajo	7 007	14 678 041	6 901	14 623 162	106	54 879	(-1.63283	, -0.95978)
Bajo	6 644	15 792 933	6 198	15 443 182	446	349 751	(-0.95978	, -0.62325)
Medio	12 554	29 386 408	10 114	26 855 462	2 440	2 530 946	(-0.62325	, 0.04980)
Alto	10 984	19 730 867	7 416	15 827 885	3 568	3 902 982	(0.04980	, 1.05937)
Muy alto	6 451	6 969 319	3 084	3 519 810	3 367	3 449 509	(1.05937	, 5.09767)

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*.

COLOFÓN

ÍNDICE DE TABLAS

Ilustración 1 Enfoque del Área de Influencia	4
Ilustración 2 Distribución de niveles de Regionalización Funcional de México (Región Centro).....	5
Ilustración 3 Niveles de Regionalización de la ZEE de Lázaro Cárdenas	6
Ilustración 4 Criterios de selección para delimitar el A.I. Regional	7
Mapa 1 Mapa síntesis de los criterios de selección	8
Tabla 1 Municipios que integran el Área de Influencia Regional	9
Mapa 2 Mapa síntesis de los criterios de selección	9
Mapa 3 Definición del AI Urbana.....	11
Mapa 4 Relieve e Hidrología.....	13
Mapa 5 Clima y Precipitación.....	14
Mapa 6 Uso de Suelo	15
Mapa 7 Áreas Naturales Protegidas	16
Mapa 8 Riesgos Naturales.....	17
Tabla 2 Densidad de población.....	18
Mapa 9. Centros de población en el Área de Influencia Regional.....	19
Mapa 10 Sistema territorial.....	21
Tabla 3 Cantidad y distribución de la oferta de vivienda en el AIR . ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 4 Densidad de la vivienda en el AIR..... ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 5 Situación de la vivienda en el AIR..... ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 6 Déficit / superávit cuantitativo de vivienda en el AIR	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7 Déficit/superávit cualitativo de viviendas en el AIR	¡Error! Marcador no definido.
Mapa 11 Densidad de Población regional Lázaro Cárdenas	24
Mapa 12 Densidad de vivienda regional de Lázaro Cárdenas	24
Mapa 13 Grado de Marginación regional de Lázaro Cárdenas.....	27
Mapa 14 Población Económicamente Activa regional de Lázaro Cárdenas.....	28
Mapa 15 Población Ocupada regional de Lázaro Cárdenas	29
Tabla 8 Unidades económicas y población ocupada por municipio	30
Mapa 16 Actividad Económica regional Lázaro Cárdenas	31
Mapa 17 Infraestructura de comunicación y transporte	33
Mapa 18 Relieve e Hidrología.....	38

Mapa 19 Geología	39
Mapa 20 Uso de Suelo y Áreas Naturales Protegidas	40
Mapa 21 Riesgos	41
Mapa 22 Densidad de Población en Lázaro Cárdenas	43
Mapa 23 Densidad de Vivienda en Lázaro Cárdenas	44
Mapa 24 Grado de Marginación en Lázaro Cárdenas	45
Mapa 25 Población Económicamente Activa en Lázaro Cárdenas	47
Mapa 26 Población Ocupada en Lázaro Cárdenas	48
Tabla 9 Actividades principales en Lázaro Cárdenas	49
Mapa 27 Actividad Económica en Lázaro Cárdenas	50
Tabla 10 Unidades Económicas en Lázaro Cárdenas	51
Tabla 11 Cálculo del Equipamiento de Salud.....	52
Mapa 28 Cobertura de Hospitales.	53
Tabla 12 Radios de cobertura del Equipamiento de Salud.....	53
Mapa 29 Cobertura Unidades Médicas Familiares.....	55
Tabla 13 Cobertura Unidades Médicas Familiares.	55
Mapa 30 Cobertura de Centros de Salud	56
Tabla 14 Cobertura Centros de Salud	57
Tabla 15 Oferta de Equipamiento de Educación.....	57
Mapa 31 Cobertura Equipamientos de Educación Nivel Superior	58
Tabla 16 Cobertura Equipamiento de Educación Nivel Superior	58
Mapa 32 Cobertura de Equipamientos de nivel Medio Superior	59
Tabla 17 Cobertura de Equipamientos de nivel Medio Superior	60
Mapa 33 Cobertura de Secundaria Técnica y Secundaria General.....	61
Mapa 34 Cobertura de escuelas primarias.	62
Mapa 35 Radio de Influencia Jardín de Niños.	63
Tabla 18 Oferta de Equipamiento de Cultura	64
Mapa 36 Cobertura de equipamientos culturales.	65
Tabla 19 Equipamiento deportivo.....	66
Mapa 37 Cobertura de equipamientos de Recreación y Deporte.....	67
Tabla 20 Resumen de déficit de equipamientos.	68
Tabla 21 Oferta de vivienda en el AIU (Conurbación) y ocupación.	69
Tabla 22 Situación de la vivienda en el AIU.....	69

Tabla 23 Déficit/superávit cuantitativo de la vivienda en el AIU.	70
Tabla 24 Déficit/superávit cualitativo de la vivienda en el AIU.....	70
Mapa 38 Concentración de Viviendas Precarias en la Ciudad de Lázaro Cárdenas.....	71
Mapa 39 Vivienda en situación de pobreza en la Conurbación.....	72
Mapa 40 Densidad de viviendas por hectárea en Lázaro Cárdenas	73
Tabla 25 Datos de disponibilidad en el acuífero.....	74
Tabla 26 Distribución del agua por usos.....	74
Tabla 27 Generación de residuos	75
Tabla 28 Déficit en la recolección de Residuos Sólidos Urbanos por Municipio.....	77
Mapa 41: Red Carretera del Área de Influencia.....	79
Tabla 29. Foda Urbano.....	80
Tabla 30: Normativa del Ordenamiento Federal, Estatal y Municipal	84
Tabla 31. Normativa del Ordenamiento Municipal del AIU de Coatzacoalcos y Minatitlán;	Error!

Marcador no definido.