

ÍNDICE

		Pág.
1.- INTRODUCCIÓN	
2.- JUSTIFICACIÓN	
3.- OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES	
4.- ANTECEDENTES	
5.- DIAGNÓSTICO	
5.1.- Localización y extensión del área de estudio	
5.2.- Caracterización Fisiográfica	
5.2.1.- Orografía	
5.2.2.- Geología	
5.2.3.- Edafología	
5.2.4.-Hidrografía	
5.2.5.-Clima	
5.3.- Caracterización biológica	
5.3.1.- Flora	
5.3.2.- Fauna	
5.4.- Caracterización socioeconómica	
5.4.1.- Demografía	
5.4.2.- Educación	
5.4.3.- Salud	
5.4.4.- Abasto y comercio	
5.4.5.- Vivienda	
5.4.6.- Servicios públicos	
5.4.7.- Vías de comunicación	

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	5.4.8.- Actividades productivas	
	5.5.- Caracterización histórico-cultural	
	6.- ANÁLISIS DE RIESGO	
	7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
	8- BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXO FOTOGRÁFICO	

1.- INTRODUCCIÓN

Actualmente enfrentamos una mezcla compleja de problemas ambientales, sociales y económicos que están alcanzando niveles de crisis. El 2 de marzo del presente año la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ha lanzado un informe “GEO América Latina y el Caribe: Perspectivas del Medio Ambiente 2003” (GEO ALC 2003). El informe explica que el deterioro ambiental ha empeorado en los pasados 30 años, lo cual es visible en áreas críticas como en la pérdida de bosques y biodiversidad, la degradación de suelo y agua, la contaminación urbana, el alto nivel de vulnerabilidad humana a los cambios ambientales, y los impactos que todos éstos tienen sobre la población regional.

América Latina alberga más del 40% de las especies de flora y fauna del planeta. Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela son parte de los países megadiversos en el mundo. Las eco-regiones más amenazadas están en el norte de México, Centroamérica, el Caribe, el norte de la región Andina, y el oriente de América del Sur. Las causas incluyen la conversión de hábitats, el tráfico ilegal de especies y la introducción de especies exóticas. Las respuestas a la pérdida de biodiversidad en Latinoamérica varían desde el establecimiento de áreas protegidas, hasta la adopción de acuerdos ambientales multilaterales y regionales, como CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y CBD (Convención sobre Diversidad Biológica).

En México, es importante perfeccionar las respuestas incrementando las áreas protegidas más representativas de los ecosistemas; así como promover la gestión más efectiva de las áreas protegidas que respondan a necesidades de carácter regional y local en todas aquellas áreas prioritarias para la conservación.

Michoacán es un estado de una gran complejidad ecosistémica, biológica y cultural. La presencia de múltiples especies, está condicionada por las variaciones de su topografía, lo que origina distintos escenarios ecológicos, con climas desde templados, -muy fríos-, hasta los calidos, en variantes subhúmedas o semisecas; su historia geológica determinó el origen de diferentes tipos de suelos, con vocación para sostener un amplio mosaico de comunidades vegetales y a su correspondiente fauna. Así están presentes en el territorio michoacano 14 tipos de vegetación diferentes, con más de 5,000 especies de plantas; 143 especies de mamíferos, 492 de aves, 175 especies de reptiles y más de 100 especies de peces (Guevara y cols., 1989).

En el estado de Michoacán, una de las regiones que merece especial atención para su conservación es la porción de la Costa Michoacana, ya que presenta ambientes que resaltan por su biodiversidad, además de que no existe en México ningún esquema que garantice el tipo de vegetación que en esa región se encuentra.

El Municipio de Lázaro Cárdenas, ubicado en la porción sureste del Estado, esta incluido dentro de la Costa Michoacana en donde las autoridades municipales y la sociedad civil, preocupados por el mantenimiento de sus recursos naturales, propusieron a la Secretaría establecer el mecanismo adecuado para la conservación de la zona conocida como **“Barra de Pichi”**. Por ello se determinó que una de las principales acciones para atender la problemática de conservación de los recursos naturales de esta área, es el incorporarla al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de cumplir con lo señalado en el artículo 101 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo (LEEPAEMO), que señala la finalidad y objetivos del establecimiento de ANPs en el Estado; considerando importante incorporarla en la modalidad de ***Zona Sujeta a Preservación Ecológica***, conforme a la fracción II

del Artículo 102 de la misma Ley. Este proceso se lleva a cabo mediante la correspondiente declaratoria por parte del Titular del Ejecutivo del Estado.

Para fundamentar la gestión de la declaratoria como Área Natural Protegida (ANP), se presenta en este documento el Estudio Técnico Justificativo. Este estudio contiene los elementos para generar dicha declaratoria y los lineamientos para la posterior formulación e instrumentación del programa de manejo sostenible de los recursos naturales en **“Barra de Pichi”**, Municipio de Lázaro Cárdenas, dentro de un marco de equidad social, sustentabilidad y conservación de los valores culturales de la región.

2.- JUSTIFICACIÓN

Frente a la problemática ambiental que actualmente se vive en torno a la conservación de los recursos naturales y los ecosistemas, el establecimiento de ANP's es una de las estrategias más indicadas para tal propósito. El Estado de Michoacán posee una gran diversidad de ecosistemas que presentan un alto grado de conservación, es por ello necesario buscar mecanismos y acciones que permitan protegerlos y manejarlos adecuadamente. Así mismo, Michoacán cuenta con una importante tradición étnica en relación al manejo de los recursos naturales y cosmovisión del medio ambiente; muchas comunidades indígenas y ejidos en México, son muestras interesantes de la voluntad que se tiene para mejorar las condiciones actuales de la diversidad biológica. Sin embargo, el esquema de las ANP's es el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad.

En el Municipio de Lázaro Cárdenas se ubica el área conocida como **"Barra de Pichi"**, la cual cuenta con características ambientales de gran importancia para el Estado, ya que se trata de un bosque de mangle. Sin embargo, el sitio presenta diferentes grados de deterioro, debido a la presión que diversas actividades productivas están ejerciendo sobre el sitio, acelerando procesos de perturbación ambiental.

El manglar es un ecosistema marino-costero ubicado en los trópicos y subtrópicos del planeta. Se trata de una asociación vegetal oligoespecífica formada por la agrupación de plantas hidrohaliófitas en donde predomina el mangle. Los mangles, son especies leñosas de gran productividad biótica, que crecen y se desarrollan en las zonas intermareales y terrenos anegados de los deltas y estuarios litorales, y se localizan sobre suelos salinos, arenosos, fangosos, arcillosos, con poco oxígeno y a veces ácidos.

Los manglares constituyen un ecosistema irremplazable y único, que alberga a una increíble biodiversidad por lo que se los considera como una de las cinco unidades ecológicas más productivas del mundo. Son ecosistemas muy variados en cuanto a su composición y estructura, marcando la transición entre mar y tierra. Poseen múltiples valores ecológicos entre los que se destacan la producción de hojarasca, detritos y compuestos orgánicos solubles que son aprovechados por gran cantidad de organismos que conforman complejas redes tróficas, constituyendo de esta manera el hábitat de una variada fauna residente y migratoria. Además, mantienen la producción pesquera y desempeñan otros papeles importantes en lo que se refiere a valores sociales y económicos.

Las especies vegetales que constituyen principalmente el bosque de mangle que se encuentra en **"Barra de Pichi"** son: *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Avicennia germinans* (mangle salado). En cuanto a la fauna presente, incluye ejemplares de hábitats marinos y terrestres; la presencia de la mayoría de las especies depende de las mareas y las fases de los ciclos vitales. Tanto la fauna residente como la migratoria es abundante y diversa. El lugar es un importante sitio donde habita el caimán de la costa *Crocodylus acutus*, así como varias especies de aves como *Phalacrocorax olivaceus* (cormorán), *Pelecanus occidentalis* (pelicano), *Butorides virescens* (garcita verde), *Ardea herodias* (garzón cenizo), *Tigrisoma mexicanum* (garza tigre), *Casmerodius albus* (Gran garza blanca), *Egretta thula* (garza ganadera), *Bulbucus ibis* (garza), *Coragyps atratus* (zopilote), *Jacana spinosa* (jacana), *Actitis macularia* (playerito alzacolita), *Calidris alba* (playerito correlón), *Charadrius vociferus* (chorlito de collar) y *Eudocimus albus* (ibis blanco).

Debido al valor ecológico y ambiental del área, se hace necesario incluir el sitio al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas y así, lograr proteger y salvaguardar la integridad de la diversidad biológica ahí establecida.

En este sentido, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA), en su Título Segundo *Biodiversidad*, Capítulo I *Áreas Naturales Protegidas*, Sección I *Disposiciones Generales*, menciona en su Artículo 44, que las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta ley y los demás ordenamientos aplicables.

Su Artículo 45, resalta que el establecimiento de ANP's, tiene por objeto:

- Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas, y de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.
- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.
- Asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos;
- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.
- Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, mediante zonas forestales en montañas donde se originen torrentes; el ciclo hidrológico en cuencas, así como las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relacione ecológicamente el área.

- Proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, así como zonas turísticas, y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura e identidad nacionales y de los pueblos indígenas.

En la Sección III *Declaratorias para el establecimiento, administración y vigilancia de Áreas Naturales Protegidas*, el Artículo 57 indica que las ANP's, se establecerán mediante declaratoria que expida el titular del Ejecutivo Federal conforme a ésta y las demás leyes aplicables.

Su Artículo 58, expone que previamente a la expedición de las declaratorias para el establecimiento de las ANP's, se deberán realizar los estudios que lo justifiquen, en los términos del presente capítulo, los cuales deberán ser puestos a disposición del público. Asimismo, la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) deberá solicitar la opinión de: los gobiernos locales en cuyas circunscripciones territoriales se localice el área natural de que se trate; las dependencias de la Administración Pública federal que deban intervenir, de conformidad con sus atribuciones; las organizaciones sociales públicas o privadas, pueblos indígenas, y demás personas físicas o morales interesadas, las universidades, centros de investigación, instituciones y organismos de los sectores público, social y privado interesados en el establecimiento, administración y vigilancia de ANP's.

En el Capítulo VI de la LEEPAEMO, referente a las ANP's de jurisdicción estatal, en su Artículo 100, menciona que en los términos de esta Ley, las áreas naturales a que se refiere el presente capítulo, podrán ser materia de protección como reservas ecológicas para los propósitos, efectos y modalidades que en este ordenamiento se precisan, mediante la imposición de las limitaciones que determinen las autoridades competentes y las leyes aplicables. Esas zonas serán consideradas como ANP's de interés público.

Su Artículo 109 indica que la SUMA propondrá al Titular del Poder Ejecutivo, la expedición de declaratorias para el establecimiento de ANP's de Jurisdicción Estatal, y éste a su vez, podrá solicitar a la Federación el establecimiento de ANP's de Jurisdicción Federal.

La Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo, en su Artículo 30 señala que a la SUMA le corresponde el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- Aplicar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la LEEPAEMO, ejercer las atribuciones conferidas en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo y en las normas federales que incidan en este ámbito de competencia del Estado.
- Elaborar, ejecutar, revisar y difundir los planes y programas estatales de protección al medio ambiente, desarrollo urbano y ordenamiento territorial e instrumentos relacionados en el marco del Plan estatal de desarrollo.
- Formular, conducir, evaluar y difundir las políticas ambientales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado.
- Conservar, preservar, restaurar y proteger los ecosistemas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente reservadas a la federación.
- Establecer, delimitar, regular, administrar, difundir y vigilar las ANP's previstas en la ley de la materia, con la participación de los Gobiernos Municipales.
- Prevenir y controlar la contaminación de aguas de jurisdicción estatal, las aguas nacionales que estén asignadas al Estado y regular el aprovechamiento sustentable.
- Asesorar a los municipios, comunidades, ejidos y pueblos indígenas, sobre el manejo y vigilancia de las ANP's, y para la realización de programas y acciones tendientes a cumplir y vigilar el cumplimiento de los fines previstos en la ley de la materia.

3.- OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES.

Objetivo general

- Aplicar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la LEEPAEMO y ejercer las atribuciones conferidas en esta Ley y en las normas federales que incidan en este ámbito de competencia del Estado, para validar un diagnóstico ecológico, económico y social, que respalde el decreto del lugar conocido como “**Barra de Pichi**” de Lázaro Cárdenas, Michoacán y su incorporación al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico integral del “**Barra de Pichi**”, que permita conocer la situación actual de sus recursos naturales, para determinar las medidas de protección, conservación y restauración de los mismos.
- Determinar la categoría de manejo que le corresponda de acuerdo a las características del área en base a la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Establecer las bases para emitir la declaratoria que permita proteger este lugar como ANP.

Metas

- Obtener la validación de un (1) Estudio Técnico justificativo.

Acciones

- Elaboración y validación del Estudio Técnico Justificativo.

4.- ANTECEDENTES

En el Municipio de Lázaro Cárdenas, la puerta de entrada al litoral michoacano, es Playa Azul, pequeña localidad ubicada casi en los límites con el estado de Guerrero y 26 kilómetros al oeste de la ciudad y el puerto de Lázaro Cárdenas. En ésta localidad se encuentran los tres esteros: Santa Ana, Pichi y Caimán, los cuales se convierten en barra durante las tormentas tropicales.

El municipio ha tenido un desarrollo turístico e industrial moderado desde las últimas tres décadas, por lo que también se aprecia que la población muestra un vertiginoso crecimiento, dado el impulso económico que ha tenido la región.

El 7 de agosto de 2003, se decretó en el Diario Oficial de la Federación el Ordenamiento Ecológico de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas, el cual tiene como propósito fomentar el uso adecuado del suelo, esencialmente en su vocación ambiental y productiva incentivando su reconversión y el cambio tecnológico hacia sistemas de producción sustentable; existen, por lo tanto, áreas que tienen la vocación específica para ser definidas como áreas naturales protegidas.

En la actualidad el Municipio de Lázaro Cárdenas, apoyado por Gobierno del Estado a través de Secretaría de Turismo, está construyendo un corredor turístico que se extenderá desde Playa Eréndira hasta Caleta de Campo. El corredor atravesará perpendicularmente el estero mediante un puente elevado. Actualmente en esta zona se están acumulando arenas y gravas para facilitar la construcción de dicho puente, y por ello se está modificando el flujo natural de aguas en el estero. A su vez se están construyendo bungalows para el desarrollo de la actividad turística en la zona, situados en la boca del estero.

Es importante considerar que la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), identificó las Regiones Hidrológicas Prioritarias en México, que son aquellas áreas cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos. Es así como la CONABIO define la Cuenca Baja del Río Balsas (RHP-27) como una Región Hidrológica Prioritaria, justificada por la alta riqueza e integridad biológica, así como por el alto endemismo en diferentes taxa.

El área tiene una especial importancia, tanto por la relevancia ambiental y ecológica del bosque de mangle en sí mismo, como por los diferentes tipos de organismos y ecosistemas costeros y terrestres asociados.

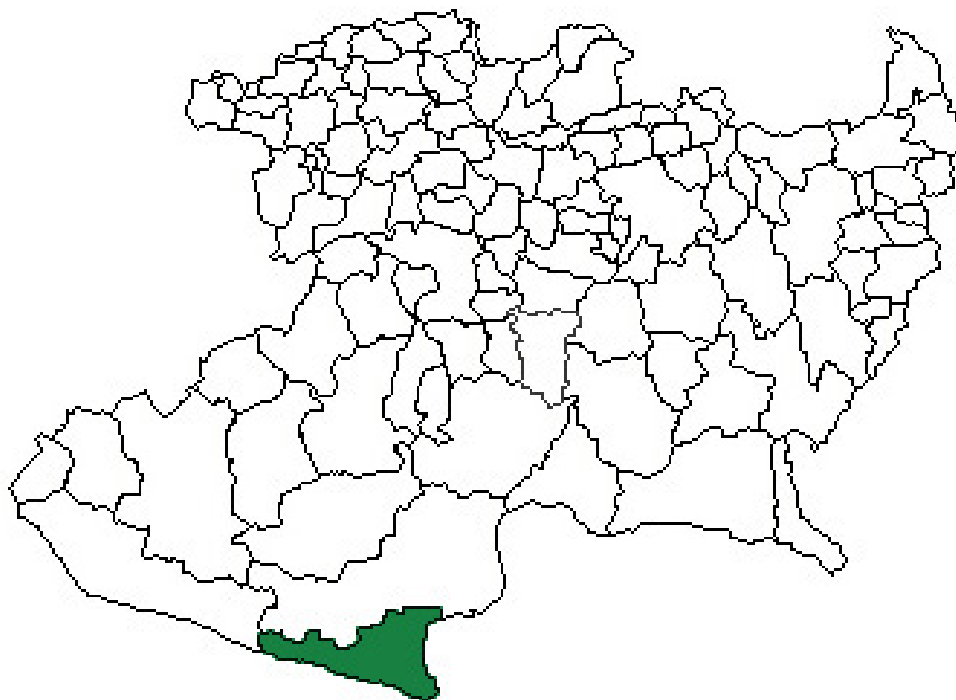
Es por ello que a petición del Municipio de Lázaro Cárdenas, y después de hacer la visita de inspección pertinente para evaluar la factibilidad, el Gobierno del Estado de Michoacán, a través de la SUMA, incorpora la zona propuesta, en el proceso pertinente para su declaratoria. Dicho proceso se inicia, ya que se estima conveniente instrumentar la protección de este lugar, a través de un estatus jurídico que fundamente su legal y práctica protección, incorporándolos al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas.

Es así como se procede a realizar el estudio técnico justificativo, en donde además de caracterizar física, biológica y socialmente los sitios propuestos, se hace un análisis sobre la situación actual en términos de impacto ambiental del los mismos.

5.- DIAGNÓSTICO

5.1. Localización geográfica

Macrolocalización



5.2.- Caracterización fisiográfica

5.2.1.- Orografía

Orográficamente la costa michoacana se encuentra dentro de la Provincia de la Sierra Madre del Sur y la Subprovincia de la Cordillera Costera del Sur, se caracteriza por la presencia de sierras bajas de origen sedimentario, volcánico, metamórfico, existiendo también llanos y valles formados por materiales aluviales (Del Río 2001).

5.2.2.- Geología

El litoral michoacano sufrió una emersión reciente, que aunada a las actividades volcánicas y sísmicas, han determinado su accidentada topografía. Durante el Cretácico inferior, las aguas cubrían la mayor parte del territorio del estado de Michoacán, el cual emergió en el Eoceno. Este levantamiento, fue acompañado por las más importantes erupciones que han ocurrido en México (Correa 1974 citado por Domínguez 1998), formando las elevaciones y plegamientos de la Sierra Madre del Sur estableciéndose durante el Cenozoico el litoral del Pacífico Mexicano como se conserva hasta la actualidad (Villaseñor 1988).

5.2.3.- Edafología

La diversidad de suelos en esta región, es producto de la interacción de varios factores, como la topografía, el tipo de roca, factores de intemperización, historia geológica y acarreo. La mayoría de los suelos son poco desarrollados y pedregosos (Robles 1999).

5.2.4.- Hidrografía

La costa michoacana se encuentra surcada por diferentes barrancas que forman el cauce de numerosos ríos y arroyos intermitentes que desembocan al Océano Pacífico. Los numerosos ríos y arroyos que se forman en la Sierra Madre del Sur,

siguiendo una dirección Este – Oeste conforman lo que se conoce como “Sistema Pluvial Costanero” (Robles 1999). Lázaro Cárdenas se incluye en la Región Hidrológica No. 18 Río Balsas.

5.2.5.- Clima

La costa de Michoacán es una región muy cálida, con una temperatura media anual mayor a 26° C y una época lluviosa en verano que abarca desde el mes de junio hasta octubre, pudiendo existir una canícula intraestival. Estas condiciones son similares a lo largo de toda la región.

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen y modificada por García (1981), el área presenta un clima de tipo AW(w), que corresponde al cálido subhúmedo con lluvias en verano (Campos 2003).

5.3.- Caracterización biológica

5.3.1.- Flora

El término manglar no es una clasificación taxonómica sino ecológica, y aún cuando las especies vegetales se relacionan en cuanto a sus características adaptativas, pertenecen a familias diferentes. Estas características son: La marcada tolerancia a la salinidad sin ser necesariamente halófitas, la presencia de raíces sujetadoras, estructuras respiratorias y filtradoras para el intercambio de gases en sustratos anaeróbicos, y embriones capaces de flotar, cuyo mecanismo es la dispersión a través del agua. Entre estas adaptaciones las más llamativas son las del sistema radicular.

Algunas de las especies presentes se agrupan en las siguientes familias:

ANGIOSPERMAS

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
ACANTHACEAE	<i>Bravaisia integerrima</i> (Spreng.) Standl.	Canacoite, Palo blanco	Amenazada/ no endémica
BIGNONIACEAE	<i>Astianthus viminalis</i> (HBK.) Baill. = <i>Bignonia viminalis</i> HBK.	Retama, Tirinchincua, Ahuixol	Sin categoría
	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nichol.	Primavera, Verdecillo	Amenazada/ no endémica
	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC. = <i>T. pentaphylla</i> (L.) Hemsl.	Palo de rosa, Rosa morada	Sin categoría
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex HBK.	Cameri, Retama	Sin categoría
BORAGINACEAE	<i>Cordia elaeagnoides</i> DC.	Cueramo	Sin categoría
BURSEARACEAE	<i>Bursera denticulata</i> McVaugh & Rzd.	Papelillo	Sin categoría
	<i>Bursera excelsa</i> (HBK.) Engl.	Copal	Sin categoría
	<i>Bursera fagaroides</i> (HBK.) Engl.	Borreguilla	Sin categoría
	<i>Bursera grandifolia</i> (HBK.) Engl.	Papelillo	Sin categoría
	<i>Bursera heteresthes</i> Bullock	Copal	Sin categoría
	<i>Bursera instabilis</i> McVaugh & Rzd.	Papelillo	Sin categoría
	<i>Bursera kerberi</i> Engl.	Papelillo	Sin categoría
	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo mulato	Sin categoría
CACTACEAE	<i>Melocactus ruestii</i> K. Schum		Amenazada/ no endémica
	<i>Peniocereus cuixmalensis</i> Sánchez-Mej.		Sujeta a Protección especial/ no endémica
COMBRETACEAE	<i>Conocarpus erecta</i> L.	Mangle botoncillo, Mangle negro	Sujeta a Protección Especial
	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C. F.	Mangle blanco	Sujeta a Protección Especial

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	<i>Gaerth.</i>		
CUCURBITACEAE	<i>Sechiopsis tiquetra</i> (Ser.) Naudin	Chayotillo	Sin categoría
EUPHORBIACEAE	<i>Hura polyandra</i> Baill.	Cabadonga, habillo, haba de Sn. Ignacio	
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Changungo, Nanche	Sin categoría
MALVACEAE	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Shuruata, Algodón	Sin categoría
	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav. = <i>M. grandiflorus</i> HBK.	Chilillo, Monacillo	Sin categoría
MELASTOMATACEAE	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	Capulincillo	Sin categoría
MELIACEAE	<i>Melia azederach</i> L.	Paraíso, Canela	Sin categoría
	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Cóbano	Sin categoría
MORACEAE	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Ramon, Uje	Sin categoría
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora foetida</i> L.		Sin categoría
RHIZOPHORACEAE	<i>Rizhophora mangle</i> L.	Mangle rojo	Sujeta a Protección Especial/ endémica
ROSACEAE	<i>Licania arborea</i> Seem.	Cacahuananche, Cuirinde	Sin categoría
SAPINDACEAE	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	Sin categoría
SIMAROUBACEAE	<i>Alvaradoa amorfoides</i> Liebm.	Chichipil, chinito	Sin categoría
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. = <i>Guazuma tomentosa</i> HBK.	Guácima, Parendesicua	Sin categoría
TYPHACEAE	<i>Typha latifolia</i> L.	Tule, Chuspata	Sin categoría
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	Hierba de cristo, corco negritos	Sin categoría
	<i>Vitex mollis</i> HBK.	Atuto, Cuyotomate	Sin categoría

FUENTE: Catálogo de Biodiversidad del Estado de Michoacán SEDUE-UMSNH y Base de Datos de Flora, INE 2003

5.3.2.- Fauna

ANFIBIOS

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
BUFONIDAE	<i>Bufo marinus</i>	Sapo verrugoso	Sin Categoría
	<i>Bufo marmoratus</i>	Sapo Jaspeado	Sin Categoría
HYLIDAE	<i>Hyla smithi</i>	Ranita enana	Sin Categoría
	<i>Pachymedusa dacnicolor</i> = <i>Phyllomedusa</i> <i>dacnicolor</i>	Rana verde arboricola	Sin Categoría
LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Rana de Charco	Sin Categoría
RANIDAE	<i>Rana forreri</i>	Rana Verde	Sujeta a Protección Especial. No endémica
RHINOPHYRIDAE	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo excavador	Sujeta a Protección Especial. No endémica

FUENTE: Catálogo de Biodiversidad del Estado de Michoacán SEDUE-UMSNH y Base de Datos de Flora, INE 2003

REPTILES

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
CHELONIIDAE	<i>Chelonia agassizi</i>	Tortuga Negra	En Peligro de Extinción. No endémica
COLUBRIDAE	<i>Leptodeira annulata</i>	Escombrera	Sujeta a Protección Especial. No endémica
GEKKONIDAE	<i>Phyllodactylus unctus</i>	Salamanquesa de San Lucan	Sujeta a Protección Especial. Endémica
LOXOCEMIDAE	<i>Loxocemus bicolor</i>	Alamacoa	Sujeta a Protección Especial. No endémica
SCINCIDAE	<i>Mabuya brachypoda</i>	Salamanquesa de rayas	Sin Categoría
TEIIDAE	<i>Ameiva undulata sinistra</i>	Sabandija de cola azul	Sin Categoría

FUENTE: Catálogo de Biodiversidad del Estado de Michoacán SEDUE-UMSNH y Base de Datos de Flora, INE 2003

AVES

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
Accipitridae	<i>Buteo albicaudatus</i> Vieillot 1816	Aguililla cola blanca	Sujeta a Protección Especial. No endémica
	<i>Buteo jamaicensis</i> (Gmelin) 1788	Aguililla cola roja	Sujeta a Protección Especial. Endémica
	<i>Buteo nitidus</i> (Latham) 1790	Aguililla gris	Sin Categoría
	<i>Buteogallus anthracinus</i> (Deppe) 1830	Aguililla-negra menor	Sujeta a Protección Especial. No endémica
	<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin) 1788	Aguililla-negra mayor	Sujeta a Protección Especial. No endémica
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus) 1766	Gavilán rastrero	Sin Categoría
	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus) 1758	Gavilán pescador	Sin Categoría
Anatidae	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus) 1758	Cerceta ala verde	Sin Categoría

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	<i>Anas discors</i> (Linnaeus) 1766	Cerceta ala azul	Sin Categoría
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i> (Linnaeus) 1758	Garza morena	Sujeta a Protección Especial. Endémica
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus) 1758	Garza ganadera	Sin Categoría
	<i>Butorides striatus</i> (Linnaeus) 1758 = <i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	Sin Categoría
	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus) 1758	Garza blanca	Sin Categoría
	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus) 1758	Garceta azul	Sin Categoría
	<i>Egretta thula</i> (Molina) 1782	Garceta pie-dorado	Sin Categoría
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus) 1758	Pedrete corona negra	Sin Categoría
	<i>Nycticorax violaceus</i> (Linnaeus) 1758 = <i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete corona clara	Sin Categoría
Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann) 1783	Chotacabras menor	Sin Categoría
	<i>Nyctidromus albigollis</i> (Gmelin) 1789	Chotacabras pauraque	Sin Categoría
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus) 1758	Zopilote aura	Sin Categoría
	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein) 1793	Zopilote común	Sin Categoría
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i> (Vieillot) 1818	Chorlo de collar	Sin Categoría
	<i>Charadrius vociferus</i> (Linnaeus) 1758	Chorlo tildío	Sin Categoría
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i> (Linnaeus) 1758	Cigüeña americana	Sujeta A Protección Especial. Endémica
Columbidae	<i>Columbina inca</i> (Lesson) 1847 = <i>Scardafella inca</i>	Tórtola cola larga	Sin Categoría
	<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus) 1758	Tórtola coquita	Amenazada. Endémica
	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck) 1811	Tórtola rojiza	Sin Categoría
	<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte) 1855	Paloma arroyera	Sujeta A Protección Especial. Endémica
	<i>Zenaida asiatica</i> (Linnaeus) 1758	Paloma ala blanca	Sin Categoría
	<i>Zenaida macroura</i> (Linnaeus) 1758	Paloma huilota	Sin Categoría
Corvidae	<i>Calocitta formosa</i> (Swainson) 1827	Urraca-hermosa cara blanca	Sin Categoría
	<i>Cyanocorax sanblasianus</i> (Lafresnaye) 1842	Chara de San Blas	Sin Categoría
Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i> (Wagler) 1830	Chachalaca pálida	Sin Categoría
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i> (Swainson) 1827	Garrapatero pijui	Probablemente Extinta en el Medio Silvestre. Endémica
	<i>Morococcyx</i>	Cuclillo terrestre	Sin Categoría

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	<i>erythropygus</i> (Lesson) 1842		
	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus) 1766	Cuclillo canela	Sin Categoría
Emberizidae	<i>Aimophila ruficauda</i> (Bonaparte) 1853	Zacatonero corona rayada	Sin Categoría
	<i>Arremonops rufivirgatus</i> (Lawrence) 1851	Rascador oliváceo	Sin Categoría
	<i>Cacicus melanicterus</i> (Bonaparte) 1825 = <i>Cacculus melanicterus</i>	Cacique mexicano	Sin Categoría
	<i>Dendroica coronata</i> (Linnaeus) 1766	Chipe coronado	Amenazada. No endémica
	<i>Dendroica petechia</i> (Linnaeus) 1766	Chipe amarillo	Sin Categoría
	<i>Geothlypis trichas</i> (Linnaeus) 1766	Mascarita común	Sin Categoría
	<i>Granatellus venustus</i> (Bonaparte) 1850	Granatelo mexicano	Sujeta A Protección Especial. Endémica
	<i>Guiraca caerulea</i> (Linnaeus) 1758	Picogordo azul	Sin Categoría
	<i>Icteria virens</i> (Linnaeus) 1758	Buscabreña	Sin Categoría
	<i>Icterus pustulatus</i> (Wagler) 1829	Bolsero dorso rayado	Sujeta A Protección Especial. Endémica
	<i>Icterus spurius</i> (Linnaeus) 1766	Bolsero castaño	Sujeta A Protección Especial. Endémica
	<i>Icterus wagleri</i> (Sclater) 1857	Bolsero de Wagler	Sujeta A Protección Especial. No endémica
	<i>Melospiza lincolni</i> (Audubon) 1834	Gorrión de Lincoln	Sin Categoría
	<i>Mniotilta varia</i> (Linnaeus) 1766	Chipe trepador	Sin Categoría
	<i>Molothrus aeneus</i> (Wagler) 1829	Tordo ojo rojo	Sin Categoría
	<i>Molothrus ater</i> (Boddaert) 1783	Tordo cabeza café	Sin Categoría
	<i>Oporornis tolmiei</i> (Townsend) 1839	Chipe de Tolmie	Amenazada. No endémica
	<i>Passerina ciris</i> (Linnaeus) 1758	Colorín sietecolores	Sin Categoría
	<i>Passerina leclancherii</i> (Lafresnaye) 1840	Colorín pecho naranja	Sin Categoría
	<i>Pipilo erythrophthalmus</i> (Linnaeus) 1758	Toquí pinto	Probablemente Extinta en el Medio Silvestre. Endémica
	<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin) 1788	Zanate mexicano	Sin Categoría
	<i>Saltator coerulescens</i> (Vieillot) 1817	Picurero grisáceo	Sin Categoría
	<i>Seiurus noveboracensis</i> (Gmelin) 1789	Chipe charquero	Sin Categoría
	<i>Sporophila torqueola</i> (Bonaparte) 1850	Semillero de collar	Sin Categoría
	<i>Vermivora ruficapilla</i> (Wilson) 1811	Chipe de coronilla	Sin Categoría
	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	Sin Categoría

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	(Linnaeus) 1766		
	<i>Wilsonia pusilla</i> (Wilson) 1811	Chipe corona negra	Sin Categoría
Fringillidae	<i>Carduelis pinus</i> (Wilson) 1810 = <i>Spinus pinus</i>	Jilguero pinero	Sin Categoría
	<i>Carduelis psaltria</i> (Say) 1823 = <i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico	Sin Categoría
Falconidae	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus) 1758	Halcón esmerejón	Sin Categoría
	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus) 1758	Cernícalo americano	Sin Categoría
	<i>Polyborus plancus</i> (Miller) 1777 = <i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	Probablemente Extinta en el Medio Silvestre. Endémica
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i> (Matheus) 1914	Fragata magnifica	Sin Categoría
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i> (Audubon) 1850 = <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina ala aserrada	Sin Categoría
Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i> (Linnaeus) 1758	Jacana norteña	Sin Categoría
Laridae	<i>Larus atricilla</i> Linnaeus 1758	Gaviota reidora	Sin Categoría
	<i>Sterna antillarum</i> (Lesson) 1847	Charrán mínimo	Sujeta a Protección Especial. No endémica
	<i>Sterna elegans</i> (Gambel) 1849	Charrán elegante	Sujeta a Protección Especial. No endémica
	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus) 1758	Charrán común	Sin Categoría
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i> (Linnaeus) 1758	Centzontle norteño	Sin Categoría
Muscicapidae	<i>Poliophtila caerulea</i> (Linnaeus) 1766	Perlita azulgris	Sin Categoría
	<i>Turdus rufopalliatu</i> (Lafresnaye) 1840	Mirlo dorso rufo	Sin Categoría
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus) 1758	Gorrión casero	Sin Categoría
Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i> (Gmelin) 1789	Pelícano blanco	Sin Categoría
	<i>Pelecanus occidentalis</i> (Linnaeus) 1766	Pelícano pardo	Sin Categoría
Phaethontidae	<i>Phaethon aethereus</i> (Linnaeus) 1758	Rabijunco pico rojo	Amenazada. No endémica
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i> (Gmelin) 1789	Cormorán oliváceo	Sin Categoría
Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i> (Hartlaub) 1844	Carpintero pico plata	Sujeta a Protección Especial. No endémica
	<i>Melanerpes chrysogenys</i> (Vigors) 1839 = <i>Centurus chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	Sin Categoría
	<i>Melanerpes formicivorus</i> (Swainson) 1827	Carpintero bellotero	Sin Categoría

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	<i>Picoides stricklandi</i> (Malherbe) 1845 = <i>Dendrocopos stricklandi</i>	Carpintero de Strickland	Sujeta a Protección Especial. No endémica
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i> (Sparrman) 1788	Loro frente blanca	Sin Categoría
	<i>Amazona finschi</i> (Sclater) 1864	Loro corona lila	Amenazada. Endémica
	<i>Amazona oratrix</i> (Ridgway) 1887 = <i>Amazona ochrocephala oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	En Peligro de Extinción. No endémica
	<i>Aratinga canicularis</i> (Linnaeus) 1758	Perico frente naranja	Sujeta a Protección Especial. No endémica
Ptiligonatidae	<i>Ptiligonys cinereus</i> (Swainson) 1824	Capulnero gris	Sin Categoría
Rallidae	<i>Aramides axillaris</i> (Lawrence) 1863	Rascón cuello rufo	Amenazada. No endémica
	<i>Fulica americana</i> (Gmelin) 1789	Gallareta americana	Sin Categoría
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i> (Müller) 1776	Candelero americano	Sin Categoría
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus) 1766	Playero alzacolita	Sin Categoría
	<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot) 1819	Playero chichicuilete	Sin Categoría
	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> (Gmelin) 1789	Playero pihuiuí	Sin Categoría
Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i> (Cassin) 1849	Búho café	Sin Categoría
	<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin) 1788	Tecolote bajoño	Sin Categoría
	<i>Otus asio</i> (Linnaeus) 1758	Tecolote oriental	Sujeta a Protección Especial. No endémica
Sulidae	<i>Sula neuboxii</i> (Milne-Edwards) 1882	Bobo pata azul	Sin Categoría
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i> (Linnaeus) 1758	Ibis blanco	Sin Categoría
Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i> (Lichtenstein) 1830	Colibrí berilo	Sin Categoría
	<i>Amazilia rutila</i> (De Lattre) 1843	Colibrí canela	Sin Categoría
	<i>Chlorostilbon auriceps</i> (Lesson) 1832 = <i>Chlorostilbon canivetti auriceps</i>	Esmeralda mexicana	Sin Categoría
	<i>Cynanthus latirostris</i> (Swainson) 1827	Colibrí pico ancho	Sin Categoría
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i> (Lesson) 1838	Matraca nuca roja	Amenazada. Endémica
	<i>Thryothorus felix</i> (Sclater) 1859	Chivirín feliz	Sin Categoría
	<i>Troglodytes aedon</i> (Vieillot) 1808	Chivirín saltapared	Sin Categoría
	<i>Uropsila leucogastra</i> (Gould) 1837	Chivirín vientre blanco	Sin Categoría
Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i> (Gould) 1835	Trogón citrino	Sin Categoría

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i> (Baird & Baird) 1843	Mosquero mínimo	Sin Categoría
	<i>Empidonax traillii</i> (Audubon) 1828	Mosquero saucero	Sin Categoría
	<i>Myiarchus cinerascens</i> (Lawrence) 1851	Papamoscas cenizo	Sin Categoría
	<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye) 1837	Papamoscas triste	Sin Categoría
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus) 1766	Luis bienteveo	Sin Categoría
	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot) 1819	Tirano tropical	Sin Categoría
Vireonidae	<i>Vireo belli</i> (Audubon) 1844	Vireo de Bell	Sin Categoría

FUENTE: Catálogo de Biodiversidad del Estado de Michoacán SEDUE-UMSNH y Base de Datos de Flora, INE 2003

MAMIFEROS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Sin Categoría
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Sin Categoría
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	Sin Categoría
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache, zarigüeya	Sin Categoría
	<i>Marmosa canescens</i>	Tlacuachín, ratón tlacuache	Sin Categoría
Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i> = <i>Balantiopteryx ochoterenai</i>	Murciélago	Sin Categoría
	<i>Diclidurus virgo</i>	Murciélago blanco	Sin Categoría
Felidae	<i>Panthera onca</i> = <i>Felis onca</i>	Jaguar	En Peligro de extinción. No endémica
Geomyidae	<i>Orthogeomys grandis</i>	Tuza	Sin Categoría
Heteromyidae	<i>Liomys spectabilis</i>	Ratón de bolsas	Sin Categoría
	<i>sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	Sin Categoría
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago	Sin Categoría
Muridae	<i>Baiomys musculus</i>	Ratón de campo	Sin Categoría
	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata de campo	Sin Categoría
	<i>Oryzomys melanotis</i>	Rata de campo	Sin Categoría
	<i>Peromyscus levipes</i> = <i>Peromyscus boylii</i>	Ratón de campo	Sin Categoría
	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón de campo	Sin Categoría
	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón de campo	Sin Categoría
	<i>Sigmodon mascotensis</i> = <i>Sigmodon hispidus</i>	Rata de campo	Sin Categoría
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	Sin Categoría
Phyllostomatidae	<i>Artibeus intermedius</i> = <i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago	Sin Categoría
	<i>Macrotus waterhousii</i> = <i>Otopterus waterhousii</i>	Murciélago	Sin Categoría
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle, tlalcoyote	Sin Categoría
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Sin Categoría

FUENTE: Catálogo de Biodiversidad del Estado de Michoacán SEDUE-UMSNH y Base de Datos de Flora, INE 2003

5.4.- Caracterización socioeconómica

5.4.1. Demografía

En el municipio de Lázaro Cárdenas en 1990, la población representaba el 3.80 por ciento del total del Estado. Para 1995, se tiene una población de 155,172 habitantes, su tasa de crecimiento es del 2.99 por ciento anual y la densidad de población es de 133.7 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de hombres es relativamente mayor al de mujeres. Para el año de 1994, se han registrado 7,074 nacimientos y 406 defunciones. En el municipio ha sido importante el movimiento migratorio hacia los Estados Unidos.

POBLACIÓN DEL MUNICIPIO 1980-2000

AÑO	POBLACIÓN	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1980				62,355
1990	67,960	67,009		134,969
1995	78,067	77,299		155,366
2000	85,912	85,188		171,100

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

5.4.2. Educación

El municipio cuenta con centros educativos de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, técnica y profesional y capacitación para el trabajo en su modalidad oficial y particular.

NÚMERO DE PLANTELES DE ACUERDO A NIVEL EDUCATIVO

NIVEL EDUCATIVO	MICHOACÁN	LÁZARO CÁRDENAS
Preescolar	539	88
Primaria	714	185
Secundaria	290	30
Bachillerato	117	12
Capacitación para el trabajo	50	3
Profesional media	9	3

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

ALFABETISMO EN LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS

POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS	NÚMERO	%
Total	105,351	100
Alfabeta	94,791	89.97
Analfabeta	10,457	9.92
No especifica condición de analfabetismo	103	0.09

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

ASISTENCIA ESCOLAR DE LA POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS

POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS	NÚMERO	%
Total	148,973	100
Con asistencia escolar	53,392	35.84
Sin asistencia escolar	94,700	63.56
No especifica condición de asistencia	881	0.59
Sin instrucción	23,669	15.88

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

5.4.3. Salud

Respecto a los servicios de salud el municipio cuenta con clínicas de la Secretaría de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), IMSS-Coplamar, ISSSTE, además de clínicas y médicos particulares.

SERVICIOS DE SALUD MUNICIPALES

SERVICIOS DE SALUD	MICHOACÁN	LÁZARO CÁRDENAS
Unidades (Clínicas u hospitales)	1er Nivel	846
	2º Nivel	36
	3er Nivel	3
Consultorios	1,723	100
Médico general	2,207	121
Especialistas	1,237	89

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

5.4.4. Abasto y comercio

Cuenta con tres mercados en la cabecera municipal y tiendas de autoservicio y abarrotes, también tiene mercados en las tenencias más importantes.

En cuanto al comercio, existe el pequeño, mediano y grande, donde la población adquiere artículos de 1a. y 2a. necesidad. En el municipio la población económicamente activa es de 2,847, y de esta, 947 (33.26%) pertenece al sector terciario, del que 351 (37.06%) tiene como actividad principal el comercio.

5.4.5. Vivienda

De acuerdo al XII Censo de Población y Vivienda 2000, en el municipio existen aproximadamente 39,412 viviendas, de las cuales el 67.80% cuentan con techo de loza, el 0.52% techo de teja, y el porcentaje restante de otros materiales como cartón, metal o desecho.

5.4.6.- Servicios públicos

Los servicios municipales con los que se cuenta en el municipio y de acuerdo a las condiciones particulares de las viviendas, son los siguientes:

SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES EN LAS VIVIENDAS

SERVICIOS EN VIVIENDA PARTICULAR	NÚMERO	%
Total de viviendas en el municipio	39,412	100
Viviendas con drenaje y electricidad	33,043	83.84
Viviendas sin drenaje y con electricidad	5,188	13.16
Viviendas con drenaje y sin electricidad	184	0.46
Viviendas sin drenaje ni electricidad	642	1.62
Viviendas con drenaje y agua entubada	9,819	24.91
Viviendas con drenaje y agua entubada en llave pública	1,334	3.38
Viviendas con drenaje y agua entubada que acarrear de otra vivienda	303	0.76
Viviendas con drenaje y agua de pipa	60	0.15
Viviendas con drenaje y agua de pozo, río, lago, arroyo u otros	1,511	3.83

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

5.4.7. Vías de comunicación

Tiene comunicación por carretera pavimentada a Morelia en sus tramos Morelia-Uruapan, Uruapan-Playa Azul, entroncando en La Mira con La Mira-Lázaro Cárdenas y la carretera costera lo comunica con Colima y Guerrero. Además

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

cuenta con una vía rápida, la Autopista Morelia- Lázaro Cárdenas. Tiene caminos de terracería a casi todas las comunidades rurales. Dispone un aeropuerto en la cabecera municipal y pistas de aterrizaje en algunas localidades. Cuenta con teléfono, correo, telégrafo, telefonía celular, transporte urbano y suburbano de carga, materialistas y autobuses foráneos.

RED CARRETERA MUNICIPAL

RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINO		ESTADO SUPERFICIAL (Km.)	
		Estado	Lázaro Cárdenas
Troncal federal pavimentada		2,320.0	139.8
Alimentadoras estatales		3,373.8	4
	Pavimentada	2,545.8	4
	Revestida	828.2	0
Caminos rurales		2,637.8	4.3
	Pavimentada	148.8	0
	Revestida	2,478.4	4.3

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

5.4.8. Actividades productivas

PARTICIPACIÓN ECONÓMICA

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA	NÚMERO
PEA	2,847
PEA ocupada	2,811
PEA desocupada	36
PE inactiva	4027

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

POBLACIÓN POR SECTORES

SECTORES DE ACTIVIDADES	NÚMERO	%
Sector primario	1,074	38.20
Sector secundario	692	24.61
Sector terciario	947	33.68

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

SECTOR PRIMARIO	NÚMERO	%
Agricultura, Ganadería y Pesca	1,074	38.20

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

SECTOR SECUNDARIO	NÚMERO	%
Minería	1	0.03
Industria manufacturera	427	15.19
Energía eléctrica y agua	6	0.21
Construcción	258	9.17

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

SECTOR TERCIARIO	NÚMERO	%
Comercio	351	12.48
Transporte y comunicaciones	82	2.91
Servicios financieros	4	0.14
Actividad gobierno	66	2.34
Servicios de esparcimiento y cultural	11	0.39
Servicios profesionales	6	0.21
Servicios de salud y asistencia social	31	1.10
Servicios educativos	86	3.05
Servicios de restaurantes y hoteles	84	2.98

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

5.5. Caracterización histórico-cultural

Este lugar fue conocido como Los Llanitos y formaba parte del municipio de Arteaga. En 1932 se le otorgó la categoría de tenencia, con el nombre de Melchor Ocampo.

El 12 de abril de 1947, siendo gobernador el Lic. José Ma. Mendoza Pardo, el Congreso se decretó la creación del municipio de Melchor Ocampo del Balsas.

El nombre de la municipalidad cambió de nombre el 17 de noviembre de 1970, por el de “Lázaro Cárdenas”, en honor al general revolucionario que fuera Presidente de la República y dado que ya existía un municipio con el nombre de Ocampo.

En 1960, la población del municipio era de 7,704 habitantes y a partir de 1970, el registro de población muestra un vertiginoso crecimiento, dado el impulso económico que ha tenido la región.

|5.5.1. Cronología de hechos históricos

- **1932** El Lugar es elevado a la categoría de tenencia con el nombre de Melchor Ocampo.
- **1947** El Congreso del Estado decreta la creación del Municipio de Melchor Ocampo del Balsas.
- **1970** Se cambia el nombre de la municipalidad por el de Lázaro Cárdenas.
- **1971** Inicia la construcción de la Planta Siderúrgica Lázaro Cárdenas (SICARTSA) y con ello se producen cambios importantes en el municipio.

6.- ANÁLISIS DE RIESGO

Dentro del Estudio Técnico Justificativo se incluye este apartado, en el cual se pretende analizar el estado actual de los componentes ambientales del área en cuestión.

Para la realización de dicho análisis se aplica la metodología de Leopold (1971) modificada por Bojórquez (1998), que consiste en la utilización de una matriz de identificación y valoración de impactos.

La ventaja en el uso de esta matriz es la posibilidad de adaptarla al caso particular del área de estudio, seleccionando, en primer lugar, los elementos ambientales potencialmente impactados y las acciones potencialmente impactantes, para posteriormente, y a partir de la interacción causa-efecto entre los mismos, identificar los impactos positivos y negativos presentes en el área.

Como parte del trabajo realizado en campo, se identifican los elementos ambientales presentes en el área, y se clasifican en factores geofísicos, biológicos y sociales; así mismo, se consideran las acciones impactantes.

Para la valoración de los impactos identificados a partir de cada interacción, se aplican tres criterios: la intensidad, la extensión y la duración del impacto, cuantificados en función de lo siguiente:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESCALA	INTENSIDAD DEL IMPACTO	EXTENSIÓN DEL IMPACTO	DURACIÓN DEL IMPACTO
1	Mínima: Cuando la afectación cubre el 25% o menos del total	Puntual: Si ocurre en un área determinada dentro	Corta: Cuando el efecto dura

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

	de los elementos ambientales	del polígono	menos de un mes
2	Medio: Cuando la afectación cubre del 25% al 75% del total de los elementos ambientales	Zonal: Si el efecto ocurre en más de un área dentro del polígono	Mediana: Cuando el efecto dura entre un mes y dos años
3	Alta: Cuando la afectación cubre más del 75% del total de los elementos ambientales	Local: Si el efecto ocurre dentro del polígono y en algún punto de su área de afectación	Larga: Cuando el efecto dura más de tres años

Los valores obtenidos para los tres criterios permiten el cálculo de un índice básico a partir de la fórmula, para así poder ubicar el impacto en una categoría de evaluación.

$$IBij = 1/9 (Iij + Eij + Dij)$$

En donde:

IBij = Índice Básico

Iij = Intensidad

Eij = Extensión espacial

Dij = Duración

A los valores obtenidos de esta fórmula se les asigna la categoría de índice básico, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Bajo 0.33 – 0.49

Moderado 0.50 – 0.65

Alto 0.66 – 0.82

Muy alto 0.83 – 1.00 (valor máximo)

En el caso particular de “Barra de Pichi”, se identificaron 47 interacciones ambientales. Cabe señalar, que de todos los impactos identificados, la mayoría son negativos, excepto la fuente de empleo que ofrecen la siderúrgica y el desarrollo de actividades turísticas, así como el aumento en la calidad de vida

también ppor el turismo. Finalmente, se procedió a la valoración y categorización de los impactos.

VALORACIÓN Y CATEGORIZACIÓN

CATEGORÍA		COMPONENTE	ACCIONES CONSIDERADAS	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	DURACIÓN	ÍNDICE BÁSICO	CATEGORÍA
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Agua	Calidad	Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	3	3	0.8889	Muy alto
			Actividades Industriales	2	2	3	0.7778	Alto
			Tiraderos de basura	2	2	3	0.7778	Alto
	Atmósfera	Calidad	Quema	1	2	1	0.4444	Bajo
			Actividades Industriales	1	2	1	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	1	2	1	0.4444	Bajo
	Suelo	Erosión	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Carreteras y vías	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
		Compactación y asentamiento	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Carreteras y vías	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	2	3	0.7778	Alto
		Contaminación	Desarrollo de infraestructura turística	2	3	3	0.8889	Muy alto
			Actividades Industriales	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	2	2	3	0.7778	Alto
CONDICIONES BIOLÓGICAS	Flora	Vegetación	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	2	2	3	0.7778	Alto
	Fauna	Aves	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	1	1	3	0.5556	Moderado
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
		Mamíferos	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	1	1	3	0.5556	Moderado
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
		Anfibios y reptiles	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	1	1	3	0.5556	Moderado
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
	Procesos ecológicos	Fragmentación del hábitat	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Quema	1	1	2	0.4444	Bajo
			Carreteras y vías	2	3	3	0.8889	Muy Alto

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO, MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS

		Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	3	3	0.8889	Muy Alto	
		Desarrollo de infraestrctura turística	2	3	3	0.8889	Muy Alto	
		Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo	
		Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto	
		Carreteras y vías	2	2	3	0.7778	Alto	
		Actividades Industriales	2	1	3	0.6667	Alto	
		Desarrollo de infraestrctura turística	2	2	3	0.7778	Alto	
		Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo	
		Tiraderos de basura	1	1	2	0.4444	Bajo	
	Sociedad	Empleo	Actividades Industriales	2	3	3	0.8889	Muy Alto+
			Desarrollo de infraestructura turística	1	2	3	0.6667	Alto+
		Calidad de vida	Tiraderos de basura	1	1	1	0.3333	Bajo
			Desarrollo de infraestrctura turística	2	2	3	0.7778	Alto+

A partir de la valoración y categorización realizada, se procedió al análisis de los impactos positivos y negativos identificados en el área.

La modificación del entorno es uno de los aspectos que mayormente impactan la zona. Son diferentes las razones por las cuales poco a poco la cobertura del bosque de manglar y la dimensión de los esteros han disminuido significativamente.

Las presiones que los asentamientos ejercen para satisfacer necesidades por recursos y espacio son muchas, y han promovido la transformación de terrenos próximos al Bosque de mangle y los esteros. Las principales afectaciones son por tala del manglar, relleno de áreas, dragado, destrucción de estuarios, descargas de aguas residuales continuas, aumento de tierras de uso agropecuario, el desarrollo de viviendas y otros servicios, y tiraderos de basura. Todo ello promueve una disminución en la cobertura del manglar, así como de la biodiversidad presente en el sitio.

Como parte de las actividades industriales, la contaminación de suelo, agua y aire en la zona es importante. Existe un constante vertido y emisión de desechos industriales por la Siderúrgica Lázaro Cárdenas; contaminación por materia

orgánica, fertilizantes y otros tóxicos por Fertimex y yeseras; así como descarga de aguas residuales, petróleo y agroquímicos.

En la zona se han introducido especies de lirio, tilapia y carpas, lo cual ha ejercido una presión sobre las especies nativas, incidiendo en las poblaciones de las mismas; así como en la calidad del agua en los esteros, producto de una hipertroficación en los mismos.

Actualmente existe un proyecto para el desarrollo turístico de la región costera, a partir de la construcción de un corredor turístico que se extenderá desde Playa Eréndira hasta Caleta de Campo. El corredor atravesará perpendicularmente el estero mediante un puente elevado. Actualmente en esta zona se están acumulando arenas y gravas para facilitar la construcción de dicho puente, y por ello se está modificando el flujo natural de aguas en el estero. A su vez se están construyendo bungalows para el desarrollo de la actividad turística en la zona, situados en la boca del estero. Dicha situación implica afectaciones ambientales severas en el entorno, tanto sobre la biodiversidad de la zona, presión sobre los recursos suelo y agua, y un fuerte impacto visual y paisajístico en el entorno.

Sin embargo, los impactos de carácter positivo que pueden derivarse de dicho desarrollo turístico, también son importantes, tal es el caso del número de empleos que se abrirán a partir de ello, así como el aumento en la calidad de vida de los pobladores locales ya que aumentará el número de bienes y servicios en la zona.

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La protección de áreas naturales mediante su declaratoria como ANP, es una de las estrategias más eficaces de conservación de la biodiversidad, al incluirse especies, ecosistemas, procesos ecológicos y servicios ambientales. La creación de las mismas es prioritaria para cualquier país, pues con ello se consigue la conservación, protección y mejor aprovechamiento de los recursos y del patrimonio natural.

En Michoacán, y en base a la LEEPAEMO, existen dos categorías de ANP's en relación a las condiciones y características de cada área en específico, Parque Urbano Ecológico y Zona Sujeta a Protección Ecológica. Sin embargo en ambas confluyen objetivos comunes, que se orientan en primer orden a mantener los procesos ecológicos mediante mecanismos de conservación, pero que a su vez se incorporen las dimensiones social y cultural.

En este contexto, al incluir el sitio "Barra de Pichi" al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas, es importante desarrollar e incorporar como parte de la estrategia de conservación los instrumentos y mecanismos que permitan la planificación y el manejo de los recursos y el patrimonio natural de los mismos, en un marco ecológico y socioeconómico específico. Todo ello permitirá cumplir con los objetivos y metas finales de la declaratoria de los sitios mencionados como ANP's.

En base a lo anterior, es de gran importancia que el Municipio de Lázaro Cárdenas atienda las siguientes recomendaciones:

- La necesidad de la creación de un Patronato, promovido y conformado por el Ayuntamiento y sectores sociales involucrados, para la administración del ANP, ya que la gestión posterior al decreto será competencia de este Patronato.
- La idoneidad de la elaboración de un Plan de Manejo del ANP, como parte de los instrumentos de administración, gestión y aprovechamiento de los recursos naturales del área.
- A su vez se deben emprender las acciones encaminadas a la rehabilitación, restauración y saneamiento de las zonas degradadas.
- Evitar y controlar los tiraderos de basura ubicados puntualmente dentro y fuera del ANP.
- Regular el tráfico y tránsito de vehículos pesados dentro del área, así como de regular los asentamientos en esa zona.
- Reubicar los asentamientos irregulares fuera del polígono del ANP, a fin de minimizar la presión que tienen estos sobre los recursos naturales del área, tales como, extracción de recursos, desarrollo de agricultura y pastoreo.
- Controlar el manejo y destino final de aguas residuales que pasan muy cerca de la zona y tratar de atender urgentemente con programas de vacunación y atención médica a los habitantes cercanos a esta zona.
- Es recomendable que se establezca de inmediato un programa de educación ambiental con el objeto de concienciar a todos los habitantes locales y visitantes del bosque de mangle, pero que además sirva como base para poder generar diversos programas de divulgación y de educación en la zona.
- Restringir el acceso a turistas a zona núcleo del polígono
- Planeación y ordenamiento en la instalación de palapas y otros servicios, tomando en cuenta la fragilidad del ecosistema;
- Respetar la tipología constructiva de la zona utilizando materiales de la región para cualquier infraestructura turística.

8.- BIBLIOGRAFÍA

BOJORQUEZ – TAPIA, et al. 1998. Appraisal of environmental impacts and mitigation measures through mathematical matrices. Journal of Environmental Management (1998) 53,91-99. Art. No. Ev980191

CAMPOS, S.M. 2003. Impacto ambiental de las actividades turísticas en la localidad de Faro de Bucerías, comunidad indígena de Coire en la Costa Michoacana. Tesis Profesional. Facultad de Biología, UMSNH. México. 212 p.p.

CEDEMUN, 2001. El Municipio en Cifras. Gobierno del Estado de Michoacán, México.

DEL RIO, Z.O., 2001. Composición y distribución espacio-temporal de moluscos en pozas de marea en el Faro de Bucerías, Michoacán, México. Tesis profesional. Facultad de Biología, UMSNH. México. 91 p.p.

Diario Oficial de la Federación, 2002. NOM-059-ECOL-2001. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

DOMÍNGUEZ, D. O., 1998. Listado preeliminar y guía ilustrada de la ictiofauna arrecifal de la zona de reserva Colola-Maruata, Mpio. de Aquila, Michoacán, México. Tesis profesional. Facultad de Biología, UMSNH. México. 290 p.p.

Gobierno del Estado de Michoacán-SEDUE, 1999. Programa Estatal de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Guevara Fefer, F., E. López Barbosa, M. Villarroel Melo, S. Campos Pérez, L.E. Villaseñor Gómez, F. Méndez García, J.F. Rodríguez, A. Núñez Garduño, 1989. El Escenario Ecológico. In: Historia General de Michoacán, Vol. I, Gobierno del Estado de Michoacán e Instituto Michoacano de Cultura, Morelia. pp. 3-110.

INE, 2003. Base de Datos de Flora. Instituto de Ecología del Bajío A.C., Pátzcuaro, Michoacán. México.

INEGI, 1985. Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán.

INEGI, 2000. Anuario Estadístico del Estado de Michoacán.

INEGI, 2000. VII Censo General de Población y Vivienda, SIMBAD Municipal.

Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, 28 de Noviembre de 1921. Ley Orgánica de la Administración Pública del estado de Michoacán de Ocampo. Tercera Sección. Tomo CXXVIII. 12 de abril del 2002. Num. 9.

Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, 13 de abril de 2000. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo, Cuarta Sección, tomo CXXIV, Decreto No. 69.

ROBLES, D.J. 1999. Las cactáceas de la costa del Estado de Michoacán. Tesis Profesional. Facultad de Biología, UMSNH. México. 84 p.p.

SEMARNAP, PROFEPA, 1997. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México.

SEDUE-UMSNH, 2000. Catálogo de Biodiversidad del Estado de Michoacán. Gobierno del Estado de Michoacán.

VILLASEÑOR, G.F., 1988. Aves costeras de Michoacán, México. Tesis profesional. Facultad de Biología, UMSNH. México. 159 p.p.

<http://www.aguaydesarrollosustentable.com/200403/Articulo5.html>. LA cifras del GEO América Latina y el Caribe: perspectivas del medio ambiente 2003