



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACLA

**ANALISIS DE LA
NOM-059-SEMARNAT-2001
SU USO EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO
AMBIENTAL Y LIMITACIONES**

DAVID YAÑEZ PELCASTRE

LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MEX. OCTUBRE 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCION

Desde sus orígenes, las plantas y animales en general han luchado por su permanencia en la tierra; unos con mayor éxito que otros, adaptándose a casi todo tipo de hábitats (desde los más fríos a los más cálidos, de los más secos a los más húmedos, a grandes altitudes y hasta muy por debajo del nivel del mar) existentes en el planeta; librando batallas con la misma selección natural, e inclusive soportando alteraciones bruscas del medio ambiente provocados por las catástrofes naturales (cambios climáticos extremos, modificaciones en la corteza terrestres generados por actividades volcánicas o impactos de material cósmico) en las cuales muchas especies han desaparecido, pero en cambio, otras han surgido.

Con la aparición del hombre y su afán de modificar su entorno para satisfacer sus más mínimas necesidades (comida, protección, trabajo), lo llevaron a invadir todas las regiones del planeta, transformando con el paso del tiempo el paisaje original, en casas, industrias, vías de comunicación etc., ocupando para ello toda la materia prima existente (maderas, minerales, material de construcción, principalmente, proveniente de la misma naturaleza), generando y desechando un sin fin de elementos contaminantes perjudiciales al medio ambiente. Acompañado a estas prácticas, también podemos observar una sobreexplotación de los recursos naturales, tanto terrestres (siembras, tala de montes, industria minera etc.), como marinos (pesca, extracción de hidrocarburos, pruebas nucleares etc.), que trajo como resultado la alteración del equilibrio y los

espacios naturales, por consiguiente la expulsión y hasta muchas veces la pérdida de gran cantidad de organismos, tanto animales como vegetales, esto en proporción a la sobrepoblación, expansión territorial y actividades humanas. Por lo tanto el impacto del hombre sobre la superficie del planeta no sólo es proporcional a la densidad de población, sino también a la energía que consume cada individuo para sus necesidades modernas (Margalef, 1989). A todas estas acciones habría que añadir en los últimos tiempos, la introducción en hábitats locales o regionales, de especies extrañas o exóticas, que al no contar con enemigos y competidores biológicos facilitan su propagación ocasionando la pérdida de organismos endémicos.

ANTECEDENTES

Debido a toda esta problemática de descenso o desaparición de especies tanto animales como vegetales, surgió la necesidad (para cada uno de los casos) en la mayoría de las naciones; como salvaguardar a estos organismos, porque de alguna manera incidía sobre el quehacer humano, principalmente en lo económico, ya que muchas especies de animales (principalmente insectos, aves, y murciélagos) al disminuir sus poblaciones, disminuían también su producción de cosechas generando grandes pérdidas millonarias, por lo tanto había una relación directa entre uno y otro organismo. Otro ejemplo de los tantos que podríamos mencionar son los llamados reguladores biológicos, ya que en muchas poblaciones al desaparecer, o disminuir a

un determinado organismo, otro más se desarrollaba en gran dimensión pasando a ser una plaga.

Todo esto hizo pensar, que existe un delicado equilibrio; que no se puede quitar, poner o modificar “algo en la naturaleza”, sin que traiga consigo una consecuencia negativa en la misma, a corto, mediano o largo plazo.

De esta manera cada país comenzó a elaborar un marco normativo propio que permitiera preservar la existencia y el éxito de la flora y fauna para proteger más a las especies amenazadas o en peligro de extinción.

M E T O D O L O G I A

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental: "fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable", a la que según la “Ley Orgánica de la Administración Pública”, Artículo 32 bis reformada en el DOF del 25 de febrero de 2003, le corresponde el despacho de éstas funciones en particular, entre otras. Este contempla las Leyes Federales, Leyes Estatales, Reglamentos y Acuerdos que determinan el ámbito de competencia y funciones orgánicas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales además de información relevante relacionada con las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes, así como la correspondiente a los Comités Consultivos de

Normalización, cuyo objetivo es proponer, diseñar y aprobar la normatividad ambiental para el aprovechamiento sustentable su conservación y restauración. (Portal de internet de la SEMARNAT)

Para el reciente estudio, la Norma requerida para su análisis y aplicación es la NOM-059-SEMARNAT-2001., que contiene los criterios técnicos para evaluar a las especies silvestres en las diferentes categorías de riesgo y la lista de especies en riesgo en la República Mexicana.

El origen de la actual norma, se remonta al 16 de mayo de 1994, cuando por primera vez se publicó en el Diario Oficial de la Federación la NOM-059-ECOL-1994, que determinaba las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial (Gaceta Ecológica, 2002) . Esta lista de especies fue elaborada sobre la base de una consulta con diferentes expertos en cada grupo taxonómico en México (anfibios, aves, hongos, peces, plantas y reptiles). Posteriormente el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), organizaron y condujeron el proceso de revisión y actualización de la norma; dicho proceso, comprendió la actualización de la lista y la inclusión de un método para determinar la inclusión de nuevas especies, el MER, dando origen a la NOM-059-ECOL-2001, además las categorías de riesgo se redujeron a: “En peligro de extinción” (P)¹, “Amenazadas” (A)², “Sujetas a Protección especial” (Pr)³ y “Probablemente extinta en el medio silvestre”(E)⁴. Por cambios en la administración pública federal se reformó la

nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por SEMARNAT, quedando producto de la modificación como NOM-059-SEMARNAT2001, tal como se encuentra vigente en la actualidad (D.O.F., 2003). La norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, es el instrumento normativo que permite identificar a aquellas especies silvestres que se encuentran en riesgo de extinción en México. El INE, órgano desconcentrado de la SEMARNAT, en conformidad con el Artículo 112, párrafos X y XII del Reglamento Interior, es la entidad que tiene la atribución de elaborar y mantener actualizada la lista de especies en riesgo, en concordancia con la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (Brañes, 2000). Añadiendo a aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación de la IUCN. Por lo anterior promueve entre la comunidad y actores relevantes la elaboración de propuestas que permitan mantener actualizada y debidamente validada la lista de especies en alguna categoría de riesgo. En cumplimiento de la Ley General de Vida Silvestre, la actualización de la lista debe ser efectuada cada tres años. Probablemente, la lista y la categorización de especies en riesgo más conocida, es la que propone la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y que muchos países adoptan como propia en su legislación (Mejía, 2002; UICN, 2000).

Para el análisis del impacto ambiental y su relación con la NOM-059 se reportan tres proyectos:

- 1.- Modernización del Camino Rural : Tlachinol – Huepaahuatitla;
Km. 0 + 0 00 al Km. 11 + 000.
- 2.- Proyecto Eco-Turístico: “Los Petenes”, en el Estado de Campeche.
- 3.- Desarrollo Turístico Residencial:” Azul de Cortés”, Baja California Sur.

En el estudio realizado para el proyecto Numero 1

Superficie que se afectará (en hectáreas o metros cuadrados):

Se afectarán 13.51 Ha.

Las especies vegetales que están bajo régimen de protección legal NOM-059-SEMARNAT 2001 son las que se muestran en la siguiente tabla, mismas que tendrán afectación mínima por el desarrollo del proyecto.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTATUS
<i>Compositae</i>	<i>Oxilobus macrocephalus</i>		<i>Pr No endémica</i>
	<i>Senecio orcuti</i>		<i>P No endémica</i>
	<i>Zinnia Violácea</i>		<i>P No endémica</i>
<i>Gramineae</i>	<i>digitaria paniculata</i>		<i>P No endémica</i>
	<i>Zea perennis</i>		<i>P endémica</i>
	<i>guadua spinosa</i>		<i>P No endémica</i>
<i>Lacandoniaceae</i>	<i>salvia manantlanensis</i>		<i>Pr endémica</i>
<i>Orchidaceae</i>	<i>amparoa beloglossa</i>	<i>Amporaa mexicana</i>	<i>A Endémica</i>

	<i>barkeria scandens</i>	<i>Barkeria morada</i>	Pr endémica
	<i>dignathe pygmaeus</i>	<i>Orquídea pigmea</i>	Pr endémica
	<i>laelia anceps</i>	<i>Laelia de muertos</i>	P endémica
	<i>vanilla planifolia</i>	<i>vainilla</i>	Pr endémica
<i>rubiaceae</i>	<i>bouvardia capitata</i>		Pr No endémica
	<i>bouvardia rosei</i>		Pr No endémica

“En peligro de extinción” (P)1, “Amenazadas” (A)2, “Sujetas a Protección especial” (Pr)3 y “Probablemente extinta en el medio silvestre” (E)4.

No se eliminarán ejemplares de especies en riesgo incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001. y no se pretende rescatar o reubicar los ejemplares que se eliminarán, en virtud de ser árboles adultos y a la cantidad de individuos a afectar.

Proporcionar nombres científicos y comunes, destacando aquéllas que se encuentren como especies existentes, en el área de estudio en estado de conservación, según la NOM-059-SEMARNAT-2001, en veda, en el calendario cinegético, o que sean especies indicadoras de la calidad del ambiente. Cites la Familia Nombre científico, Nombre común, categoría de riesgo de acuerdo a:

Familia, Nombre científico, Nombre común, Categoría de riesgo de acuerdo a NOM-059-SEMARNAT-2001.

CLASE MAMIFEROS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Plecotus mexicanaus</i>	murciélago	
Dedelphoidia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache	
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	armadillo	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo	
Rodentia	Sciuridae Muridae	<i>Sciuruso culatus</i>	ardilla de árbol	Pr

		<i>Neotoma mexicana</i>	rata de campo	
Carnívoras	Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote	
		<i>Procyon lotor</i>	mapache	
	Mustelidae	<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo	
		<i>Mustela frenata</i>	comadreja	
	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	gato montes	

CLASE AVES

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	zopilote	Pr
	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho-rufo	
		<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla	Pr
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	paloma de collar	
		<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	
	Odontophoridae	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz silvadora	pr
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	
		<i>Otus trichopsis</i>	tecolote	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	colibrí pico ancho	
		<i>Selasphorus platycercus</i>	zumbador cola ancha	
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes formicivorous</i>	carpintero encinero	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax affinis</i>	mosquero pinero	
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	luis bienteveo	
	Hirundinidae	<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina	
	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	cuervo	
	Muscicapidae	<i>Regulus caléndula</i>	reyzuelo de-rojo	
		<i>Sialia mexicana</i>	azulejo	
		<i>Myadestes obscurus</i>	clarín jilguero	
		<i>Turdus migratorius</i>	primavera	

CLASE REPTILES

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
Squamata	Anguidae	<i>Abronia taeniata</i>	escorpión	Pr
	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	lagartija cornuda	A
		<i>Sceloporus grammicus</i>	lagartija	Pr
		<i>Sceloporus torquatus</i>	lagartija de collar	
Sauria	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	iguana	
Serpentes	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	culebra cuello negro	A
		<i>Thamnophis scalaris</i>	culebra cola larga	A
		<i>Thamnophis scaliger</i>	culebra cola corta	A
		<i>Toluca lineada</i>	Culebra chirrionera	
	Viperidae	<i>Crotalus triseriatus</i>	víbora de cascabel	Pr
	Elapidae	<i>Micrurus Coralillo</i>	Coralillo	Pr

CLASE ANFIBIOS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
Anura	Bufonidae	<i>Bufo compactilis</i>	sapo	
	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	ranita	
		<i>Hyla eximia</i>	ranita	
		Ranidae	<i>Rana spectabilis</i>	rana
Caudat	Ambystomatidae	<i>Ambystoma velasci</i>	ajolote	Pr
	Plethodontidae	<i>Chiropterotriton dimidiatus</i>	salamandra	Pr

Abundancia, distribución, densidad relativa y temporadas de reproducción de las especies en riesgo o de especial relevancia.

Familia, Nombre científico, Nombre común y abundancia

CLASE MAMIFEROS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ABUNDA N CIA
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Plecotus mexicanaus</i>	murciélago	baja
Dedelphoidia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache	alta
Xenarthra	Dasyopodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	armadillo	media
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo	media
Rodentia	Sciuridae Muridae	<i>Sciuruso culatus</i>	ardilla de árbol	baja
		<i>Neotoma mexicana</i>	rata de campo	alta
Carnívoras	Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote	baja
		<i>Procyon lotor</i>	mapache	baja
	Mustelidae	<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo	baja
		<i>Mustela frenata</i>	comadreja	baja
	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	gato montes	baja

CLASE AVES

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ABUND ANCIA
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	zopilote	Media
	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho-rufo	baja
		<i>Buteo swainsoni</i>	aguillilla	baja
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	paloma de collar	alta
		<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	alta
	Odontophoridae	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz silvadora	alta
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	baja
		<i>Otus trichopsis</i>	tecolote	media
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cyanthus latirostris</i>	colibrí pico ancho	media
		<i>Selasphorus platycercus</i>	zumbador cola ancha	media
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	carpintero	media

		<i>formicivorous</i>	encinero	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax affinis</i>	mosquero pinero	baja
		<i>Pitangussulphuratus</i>	luis bienteveo	media
	Hirundinidae	<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina	baja
	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	cuervo	media
	Muscicapidae	<i>Regulus caléndula</i>	reyezuelo de-rojo	baja
		<i>Sialia mexicana</i>	azulejo	baja
		<i>Myadestes obscurus</i>	clarín jilguero	baja
		<i>Turdus migratorius</i>	primavera	media

CLASE REPTILES

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Abundancia
Squamata	Anguidae	<i>Abronia taeniata</i>	escorpión	alta
	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	lagartija cornuda	baja
		<i>Sceloporus grammicus</i>	lagartija	alta
		<i>Sceloporus torquatus</i>	lagartija de collar	alta
Sauria	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	iguana	alta
Serpentes	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	culebra cuello negro	baja
		<i>Thamnophis scalaris</i>	culebra cola larga	media
		<i>Thamnophis scaliger</i>	culebra cola corta	media
		<i>Toluca lineada</i>	Culebra chirrionera	alta
	Viperidae	<i>Crotalus triseriatus</i>	víbora de cascabel	alta
	Elapidae	<i>Micrurus Coralillo</i>	Coralillo	alta

CLASE ANFIBIOS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Abundancia
Anura	Bufonidae	<i>Bufo compactilis</i>	sapo	alta
	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	ranita	media
		<i>Hyla eximia</i>	ranita	media
	Ranidae	<i>Rana spectabilis</i>	rana	media
Caudata	Ambystomatidae	<i>Ambystoma velasci</i>	ajolote	alta

	Plethodontidae	<i>Chiropetrotriton dimidiatus</i>	salamandra	bajo
--	----------------	------------------------------------	------------	------

El estudio de la fauna registró un total de 39 especies de fauna vertebrada, entre los cuales están 2 Anfibios, 12 reptiles, 12 aves y 13 mamíferos. Debe considerarse, que los resultados aquí vertidos corresponden aun estudio parcial, pues se trata de una investigación espacio-temporal limitada, que representa de manera general al componente faunístico del SAR, pues un registro minucioso de especies, requiere por lo menos de un ciclo de un año que incluya las fluctuaciones estacionales, migraciones locales, migraciones continentales y el tiempo requerido para un muestreo espacial suficiente. Las especies se registraron por observación directa o por la evidencia de rastros (excretas, esqueletos o vocalizaciones), o bien, por referencias de personas que habitan la zona.

La mayoría de las especies que habitan el SAR son de hábitos hogareños y solo algunos reptiles y los mamíferos medianos se desplazan grandes distancias.

Para el estudio del proyecto No. 2

Cabe resaltar, que aunque el predio se encuentra ubicado dentro de la Reserva de la Biosfera “Los Petenes”, solamente ocupa un total de 1225.92 Ha, lo cual representa el 0.43% del total de la superficie de la reserva, el cual es de 282,858 Ha aproximadamente, así como el 0.56% de la superficie total de la Zona de

Amortiguamiento, la cual es de una superficie de 218,575 Ha. El estado tiene un litoral de 425 kilómetros de longitud, con más del 60% de esa longitud bajo algún tipo de régimen de protección.

Se rescatarán los ejemplares de especies arbóreas y arbustivas que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2001, reubicándolas dentro de este tipo de vegetación, considerando sus requerimientos respecto al factor suelo y agua se reporta la especie *Hampea trilobata* (jool) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001 como endémica. Se reporta la presencia de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo), *Rhizophora mangle* (mangle rojo), y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), en la categoría de protección especial (Pr), y *Eupatorium campechensis* como endémica (*) , dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001. *Avicennia germinans* (mangle negro), como especies bajo el estatus de Protección Especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001. Además por su importancia comercial, *Eupatorium campechensis* y *Swietenia macrophylla* (caoba). Estas especies serán rescatadas y reubicadas en su forma arbustiva en los caminos envolvente y de acceso. Las formas arbóreas se dejarán intactas, integrándolas como elementos naturales del paisaje característico de este ecosistema y de la región.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Hampea trilobata</i>	jool	<i>endémica</i>
<i>Conocarpus erectus</i>	mangle botoncillo	<i>Pr</i>
<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo	<i>Pr</i>

<i>Laguncularia recemosa</i>	recemosa mangle blanco	<i>Pr</i>
<i>Eupatorium campechensis</i>		<i>endémica</i>
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	<i>Pr</i>
<i>Swreteria microphylla</i>	caoba	

La flora terrestre de la RBP, está comprendida al menos por 678 especies de plantas superiores, de 103 familias y 404 géneros, incluye 24 especies endémicas a la península de Yucatán, 3 amenazadas y 5 sujetas a protección especial. Es importante señalar, que estas últimas son las que constituyen las comunidades de manglar en la zona.

Presencia de especies bajo algún régimen de protección

Las 4 especies de mangle se reportan en el estatus de Protección Especial.

En general el número de las especies encontradas de manera preliminar en el sitio del proyecto, corresponde aproximadamente al 8.25% del total de especies reportadas para la Reserva, lo cual se debe principalmente a que en el sitio existe una considerable alteración de la vegetación nativa, sobre todo a causa de las actividades humanas, principalmente la agricultura y la ganadería.

La eliminación de vegetación en las superficies de acahual, de vegetación secundaria y aquella inducida por la actividad agropecuaria, representa un impacto permanente generado en la etapa inicial durante el desmonte y despalme; sin embargo, el impacto

será compensado mediante el programa de conservación que contempla la protección y el enriquecimiento de la selva baja.

Se desarrollaran las acciones necesarias para evitar el desmonte de las comunidades vegetales originales, destacando dentro de esto las asociaciones de manglar y peten.

Fauna

Las especies de fauna silvestre (terrestres y/o acuáticas) que pueden resultar afectadas por las actividades de desmonte y despalme, aunque se reporta un listado de especies faunística características de predio del proyecto, los ejemplares de estas especies se encuentran distribuidas al interior del ecosistema del Petén, alejadas de las márgenes del camino de acceso donde se realizará el desmonte. En el caso de observarse la presencia de fauna silvestre cerca del sitio de desmonte, ésta será ahuyentada hacia el interior del Petén o será rescatada y trasladada hacia sitios más seguros dentro de sus áreas de distribución natural en este ecosistema.

Las especies faunísticas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 que se reportan en el predio del proyecto, se indican en el apartado correspondiente. Cabe señalar que los peces y anfibios, así como algunos reptiles (tortuga jicotea y cocodrilo), se distribuyen en los ambientes acuáticos y no están presentes en la franja que se propone para desmontar.

Fauna terrestre y acuática

Composición faunística

Para el caso de la RBP, Rico Gray *et al.* (1988) registraron en 1987, las primeras 138 especies de aves para el área de lo que ahora es la RBP, describiendo que, del total de aves registradas, el 33.5 % se localizó en manglar, el 30 % en los petenes; 18.5 % en selva baja; 13 % en el tular y, el 5 % en la costa o playa. En relación a la mayor similitud de especies de aves entre hábitat, estos autores reportaron que, ésta se obtuvo entre el manglar y el peten (19 %). Mientras que, con respecto a la relación de migratorio o residente, estos autores señalan que el 17 % fue considerado como migratorio y el 83 % como residente. Sin embargo, a la fecha se han registrado 313 especies de aves agrupadas en 19 Órdenes, 56 familias y 32 subfamilias. De las 313 especies, 188 (60%) son consideradas residentes permanentes y 125 (40%) migratorias. En cuanto a especies en riesgo, 43 especies (14%) están agrupadas en alguna categoría de la NOM-ECOL-2001: 5 en Peligro de extinción (P), 8 Amenazadas (A) y 30 de Protección especial (Pr).

En cuanto a los mamíferos, como producto de muestreos realizados en la RBP por parte de Pozo de la Tijera *et al.* 1996 (in Yáñez-Arancibia *et al.*, 1996) para el estudio de declaratoria como reserva estatal, se obtuvo la información de 250 registros de mamíferos, de los cuales 184 corresponden a individuos capturados y liberados, 40 a individuos recolectados y 26 registros obtenidos por rastros y observación directa. Así mismo, a partir de entrevistas se logró obtener datos de 44 registros más. De acuerdo al análisis de toda la información recabada, se registraron para la zona de la RBP, 44 especies correspondientes a 8 órdenes, 21 familias y 38 géneros

Con respecto a los anfibios y reptiles para la RBP, la información no se tiene actualizada. Lee (1977) señaló que muy pocas especies de anfibios son endémicas de la península de Yucatán, mientras que serpientes y lagartijas están sobre representadas entre las endémicas.

Para los peces, al menos se registran 47 especies de peces marinos en la porción sur de la zona marina de la RBP (Flores Hernández *et al.*, 1992; Ramos, 2005 en CONANP, 2006), y al menos 7 peces de agua dulce (en los manantiales u ojos de agua), de los cuales se tiene poca información bibliográfica (Carrillo, 1995, Citado en Conanp, 2006).

La comunidad faunística reportada al sitio del proyecto, está compuesta por las siguientes especies, en las que se señalan las especies que se encuentran bajo algún estatus de conservación:

Nombre Científico, Nombre Común, Estatus NOM-059-SEMARNAT-2001

PECES

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Astyanax fasciatus</i>	sardinita	
<i>Belonesox belizanus</i>	<i>barracudita</i>	
<i>Cichlasoma geddesi</i>	mojarra paleta	
<i>Cichlasoma meeki</i>	mojarra boca de fuego	
<i>Cichlasoma urophthalmus</i>	mojarra castarrica	
<i>Gambusia yucatanana</i>	gambusia	
<i>Poecilia sphenops</i>		
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	bagre de agua dulce	(Pr)

ANFIBIOS

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Bufo marinus</i>	sapo	
<i>Hypopachus variolosus</i>	rana manglera	
<i>Rana berlandieri</i>	rana leopardo	(Pr)

REPTILES

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Crocodylus moreletii</i>	cocodrilo de pantano	(Pr)
<i>Boa constrictor</i>	boa	(A)
<i>Micrurus diastema</i>	coralillo	(Pr)
<i>Bothrops asper</i>	nauyaca	
<i>Trachemys scripta</i>	tortuga jicotea	(Pr)
<i>Crotalus durissus</i>	cascabel	(Pr)

AVES

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Actitis macularia</i>	playerito alzacolita	
<i>Aratinga nana</i>	perico pechisucio	(Pr)
<i>Bubulcus ibis</i>	garza blanca	
<i>Charadrius vociferus</i>	chorlito tildío	
<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita rojiza	
<i>Coragyps atratus</i>	zopilote	
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	chel	
<i>Egretta caerulea</i>	garza azul	
<i>Eumomota superciliosa</i>	péndulo	
<i>Larus atricilia</i>	gaviota	

<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma	(Pr)
<i>Nyctidromus albicollis</i>	tapacaminos pucuyo	
<i>Ortalis vetula</i>	chachalaca	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	cormorán oliváceo	
<i>Pitangus sulfuratus</i>	comemoscas	
<i>Pteroglossus torquatus</i>	tucán de collar	(Pr)
<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate	
<i>Tringa solitaria</i>	playerito charquero	
<i>Zenaida asiática</i>	asiática paloma alas blancas	

MAMÍFEROS

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Nasua narica</i>	tejón	
<i>Tayassu tajacu</i>	jabalí	
<i>Didelphys virginiana</i>	zorro	
	tlacuache	
<i>Procyon lotor</i>	mapache	
<i>Dasypus novemcinctus</i>	armadillo	
<i>Conepatus semistriatus</i>	zorrillo	(Pr),endémica
<i>Dasyprocta punctata</i>	sereque	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	zorra gris	
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Liebre	

Hasta la fecha se han registrado alrededor de 47 especies de vertebrados, de los cuales 6 se encuentra incluidas en alguna categoría de riesgo. Destacando que aún prevalecen zonas con vegetación natural lo que propicia la existencia de especies silvestres en área de estudio.

La etapa de construcción provocará que la fauna se aleje al modificar el terreno en las superficies agropecuarias y de vegetación secundaria, adicionalmente al ruido provocado por el personal y maquinaria. Las áreas destinadas a la conservación representarán un refugio inmediato para la fauna que deje las áreas impactadas, por lo que se considera temporal y sinérgico.

Análisis para el proyecto No. 3

Este complejo turístico que se construirá en un predio de 750-33-38.870 Has físicas, que se ubica en la Subdelegación de La Fortuna Municipio de la Paz, B.C.S., Está localizado sobre la línea de costa del Mar de Cortés, en la localidad de El Saltito, 25 km al este-noreste de la Ciudad de La Paz, B.C.S.

Es importante señalar que durante todo el desarrollo del proyecto, se conservarán, se atenderán y se harán monitoreos de los elementos naturales del predio como son la flora y la fauna del sitio en función del avance de las obras llevando un control de captura de especies y reubicación de la vegetación que fitosanitariamente se encuentre en buen estado, de acuerdo a las recomendaciones de rescate de flora y fauna

El terreno donde se pretende realizar el proyecto no es ni se encuentra en ninguna Área Natural Protegida. De la superficie total del predio 752-33-38.87 has, únicamente se afectarán 262-52-05.70 has, lo que significa que se afectará el 34.84 % de la superficie.

Tipos de vegetación (terrestre y/o de zonas inundables) que serían afectados por los trabajos de desmonte. Especificar la superficie que se afectará de cada tipo de vegetación y detallar el número de individuos y tipo de especies que serían eliminadas, así como los volúmenes que se obtendrían de cada una de éstas. Los tipos de vegetación que serán afectados en el desarrollo del proyecto son Matorral Sarcocaula () y Selva Baja Caducifolia.

Señalar si se eliminarán ejemplares de especies en riesgo incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-1994 y el grado de afectación en la población de dichas especies. Indicar también si en el Desarrollo Turístico Residencial “Azul de Cortés” se pretende efectuar el rescate y reubicación de dichos ejemplares.

Derivado de los estudios de flora, se detectaron individuos de *Mamillarias* spp (Viejito) y *Ferocactus townsendianus* (Biznaga), incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2001, debido a que en el predio no se llevan a cabo actividades de tipo antropogénico, a excepción de las prácticas de pesca ribereña, el grado de afectación de estas especies, es mínimo.

El proyecto contempla un programa de rescate y reubicación de estas especies. Como parte de las medidas de mitigación del proyecto, se propone llevar un seguimiento constante del programa y reportar avances a la autoridad correspondiente.

Así mismo, existen especie de *Pachycereus pringlei* (Cardón), *Lysiloma candida* (Palo Blanco), especie endémica y *Burseras spp* (Torote Colorado y Prieto), especies

de ornato, las cuales se recomienda incluir dentro del programa de rescate para proteger dichas especies.

Así mismo se contará con un Programa de Rescate de Flora, así como para la elaboración del listado florístico se registraron en campo todas las especies encontradas durante el recorrido realizado para el levantamiento del muestreo de vegetación, se anotó la forma de crecimiento respectivo.

Se hizo una revisión bibliográfica para determinar los tipos de vegetación presentes en el área de estudio y sus variaciones posibles, y se consultó fotografía aérea y de satélite, tanto la correspondiente al sitio del proyecto como al SAR determinado.

Resultados obtenidos del muestreo

La lista florística para el proyecto “Azul de Cortes”, consiste de 48 especies, de las cuales la forma de crecimiento de las suculentas, son las más abundantes (29.2%), seguidas de los arbustos (20.8%). Debido a que el muestreo se realizó en época de lluvias destacan también en porcentaje las herbáceas anuales.

Forma de crecimiento de las especies registradas en campo. Ha (herbácea anual), Hp (herbácea perenne), Ab (arbusto), Sc (suculenta), Tr (trepadora), Ar (arbórea) y P (parásita).

NOMBRE COMUN, NOMBRE CIENTIFICO Y FORMA DE CRECIMIENTO

NOMBRE COMUN	ESPECIE	CRECIMIENTO
Amole	<i>Stegnosperma halimifolium</i>	Ar
Atriplex	<i>Atriplex hymenelytra</i>	Ab

Biznaga	<i>Ferocactus townsendianus</i>	Sc
Candelilla	<i>Pedilanthus macrocarpus</i>	Ha
Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	Sc
Corona de Cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Ab
Choya	<i>Opuntia cholla</i>	Sc
Choya	<i>Opuntia bigelovii</i>	Sc
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ar
Cochemía	<i>Cochemia posegeri</i>	Sc
Ejotón	<i>Pithecellobium confine</i>	Ar
Frutilla gorda	<i>Lycium brevipes</i>	Hp
Frutilla flor blanca	<i>Lycium andersonii</i>	Hp
Frutilla hoja chica	<i>Lycium californicum</i>	Hp
Garambullo	<i>Lophocereus schottii</i>	Sc
Guayacán	<i>Viscainoa geniculata</i>	Ab
Lomboy	<i>Jatropha cinerea</i>	Ab
Matacora	<i>Jatropha cuneata</i>	Ab
Mezcalito	<i>Hechtia montana</i>	Sc
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Ar
Mezquite	<i>Articulata</i>	Ar
Palo Adán	<i>Fouquieria diguetii</i>	Ab
Palo blanco	<i>Lysiloma candida</i>	Ar
Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Ar
Palo chino	<i>Acacia peninsularis</i>	Ab
Palo colorado	<i>Colubrina glabra</i>	Ab
Palo verde	<i>Cercidium floridum</i>	Ar
Pimentilla	<i>Adelia virgata</i>	Ab
Pitayita	<i>Echinocereus brandegeei</i>	Sc
Pitaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	Sc
Pitaya dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	Sc
Romerillo	<i>Penstemon centranthifolius</i>	Ha

Romerillo amargo	<i>Haplopappus sonorensis</i>	Ha
Salvia	<i>Hyptis emoryi</i>	Ha
Toji	<i>Phoradendron californicum</i>	P
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	A
Torote prieto	<i>Bursera hindsiana</i>	Ar
Viejito	<i>Mammillaria albicans</i>	Sc
Viejito	<i>Mammillaria capensis</i>	Sc
Viejito	<i>Mammillaria dioica</i>	Sc
San Miguel	<i>Antigonon leptopus</i>	Tr
Melón de coyote	<i>Ibervillea sonora</i>	Tr
Lavanda del mar	<i>Limonium californicum</i>	Ha
Espuela del diablo	<i>Proboscidea altheaefolia</i>	Ha
Golondrina	<i>Euphorbia leucophylla</i>	Ha
Mala mujer	<i>Cnidioscolus angustideus</i>	Ha
Yuca	<i>Merremia aurea</i>	Tr
Pasto salado	<i>Disctichlis spicata</i>	Hp
Agave grande	<i>Agave sp.</i>	Sc

Formas de crecimiento de la flora encontrada (%)

Especies Ab Hp Ha Tp P Sc Ar Total porcentaje 20.8, 8.3, 16.6, 6.3, 2.1, 29.2, 16.6, 100

Se enlistan en la NOM -059-SEMARNAT-2001 las especies de *Mamillaria spp* y *Ferocactus townsendianus*.

Se recomiendan proteger *Pachycereus pringlei* y *Lysiloma candida* (por ser endémica) y *Bursera sp.* éstas por ser especies de ornato.

Fauna terrestre.

En mayo de 2006, se realizaron estancias en el predio durante diez días en total, durante las cuales se realizaron censos de reptiles, aves y mamíferos, para determinar

las especies presentes en el predio. Se hizo especial énfasis en especies en estatus de conservación

Los datos sobre los tres grupos de amniotas estudiados se integran en listados que se presentan en orden filogenético, indicando aquellas especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2001 y las consideradas por el CITES para su protección.

Herpetofauna

Para el área de estudio se reportan 18 especies de reptiles incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, registrándose en el predio *Callisaurus draconoides*, considerada especie Amenazada, y *Crotalus ruber* como especie Sujeta a Protección Especial.

Especies de la herpetofauna potencialmente presentes en el área de estudio, de acuerdo a la distribución observada por Grismer (2002) en la Región Costa Central del Golfo y especies observadas.

Especie, Nombre común, Estatus NOM-059-SEMARNAT-2001

ANFIBIOS

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Bufo punctatus</i>	Sapo	
<i>Pseudacris (Hyla) regilla</i>	Ranita	
<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo cavador	
<i>Gambelia copeii</i>	Cachora	endémica

REPTILES

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	2, endémica
<i>Dipsosaurus dorsalis*</i>	Cachorón güero	
<i>Sauromalus obesus</i>	Iguana	1
<i>Callisaurus draconoides*</i>	Arenera, cachimba	1
<i>Phrynosoma coronatum*</i>	Camaleón	
<i>Sceloporus hunsakeri</i>	Bejori	2, endémica
<i>S. zosteromus</i>	Bejori	2, endémica
<i>Urosaurus nigricaudus</i>	Lagartija	1, endémica
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija	
<i>Coleonyx variegatus</i>	Salamanquesa 2	2
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa	
<i>Phyllodactylus unctus</i>	Gecko	2, endémica
<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	Güico	1, endémica
<i>C. tigris*</i>	Güico	
<i>Leptotyphlops humilis</i>	Culebrita ciega	
<i>Lichanura trivirgata</i>	Dos cabezas	1
<i>Chilomeniscus stramineus</i>	Culebrita de la arena	2, endémica
<i>Eridiphas slevini</i>	Culebra nocturna	1, endémica
<i>Hypsiglena torquita</i>	Culebra nocturna	2
<i>Lampropeltis getula</i>	Serpiente real	1
<i>Masticophis fuliginosus*</i>	Chirrionera	endémica
<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	Culebrita	
<i>Pituophis vertebralis</i>	Coralillo	endémica
<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebrita chata	
<i>Sonora semiannulata</i>	Culebra	
<i>Tantilla planiceps</i>	Culebrita	
<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Víbora sorda	
<i>Crotalus ruber*</i>	Víbora de cascabel	2, endémica
<i>C. enyo</i>	Víbora de cascabel	1, endémica
<i>C. mitchellii</i>	Víbora de cascabel	2

Mastofauna

Recientemente Álvarez-Castañeda (1997) hizo un análisis de la composición de especies de mamíferos de Baja California Sur, Así como de las características climáticas, fisiográficas y de vegetación de esa región del país. Sus resultados concluyen que en Baja California Sur existen 68 especies de mamíferos, de los cuales, dos son insectívoros, 23 quirópteros, cinco lagomorfos, 26 roedores, nueve carnívoros y tres artiodáctilos

Se marcan con asterisco y con negritas, las especies directamente observadas en el predio.

Orden, Familia, Especie, Nombre común, Estatus

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Canis latrans*</i>	Coyote	
<i>Urocyon cinereoargenteus*</i>	Zorra gris	
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomiztle	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
<i>Taxidea taxus</i>	Tejón	2
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo	
<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo	
<i>Lynx rufus*</i>	Gato montés II	
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago cola suelta espinosa	
<i>N. macrotis</i>	Murciélago	
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño	
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	2
<i>Leptonycteris yerbabuene</i>	Murciélago	
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago	

<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago	
<i>E. serotinus</i>	Murciélago	
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago	
<i>L. cinereus</i>	Murciélago	
<i>L. xanthinus</i>	Murciélago	
<i>Myotis californicus</i>	Murciélago	endémica
<i>M. evotis</i>	Murciélago	3
<i>M. peninsularis</i> Murciélago	Murciélago	Vulnerable (UICN)
<i>M. evotis</i>	Murciélago	3
<i>M. velifer</i>	Murciélago	
<i>M. vivesi</i>	Murciélago	1, endémica
<i>M. volans</i>	Murciélago	
<i>M. yumanensis</i>	Murciélago	
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago	
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña	2
<i>Sorex ornatus</i>	Musaraña	3
<i>Lepus californicus</i> *	Liebre	
<i>Sylvilagus audubonii</i> *	Conejo	
<i>S. bachmani</i>	Conejo	
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	
<i>Chaetodipus spinatus</i>	Ratón	
<i>Dipodomys merriami</i> *	Rata canguro	
<i>Neotoma lepida</i>	Rata de campo	
<i>Peromyscus eva</i>	Ratón	

Estatus de conservación (NOM-059-SEMARNAT-2001): 1 En peligro de extinción; 2 Amenazada; 3 Sujeta a protección especial; y Endémicas.

Al igual que en el caso de los reptiles, la presencia de este grupo en el predio del proyecto fue mínima.

Avifauna

En la Península de Baja California, la avifauna reproductora y migratoria se compone aproximadamente de 464 especies (Howell y Webb 2001).

Funcionalmente 281 especies (60,6%) se consideran terrestres y 183 (39,4%) acuáticas. La avifauna reproductora, es decir especies cuya reproducción está confirmada en la península, comprende aproximadamente 238 especies (Howell y Webb 1995), de las cuales 166 (68,2%) son aves terrestres.

El número de especies reportadas en la literatura para el área de estudio es de 40, distribuidas en 26 familias. De éstas se observaron 23 durante el muestreo realizado. Tomado y modificado de Erickson y Howell (2001) y Howell y Webb (1995). Lista de aves reportadas en la literatura para el área de estudio y aquéllas directamente observadas en el predio (negritas y asterisco), y su estatus de ocurrencia y conservación.

Especie, Nombre común, Estatus

Ocurrencia

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS DE OCURRENCIA
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela	b
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso	a
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	a
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete corona negra	a
<i>Cathartes aura</i> *	Zopilote aura	a
<i>Pandion haliaetus</i> *	Aguila pescadora II	a
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper 2, II,	4 b
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra 2, II,	4 a

<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebranta huesos	a
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano II	a
<i>Falco peregrinus*</i>	Halcón peregrino 2,	I, 3 a
<i>Gallinula Chloropus</i>	Gallineta frente roja	a
<i>Fulica Americana</i>	Gallareta americana	a
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	a
<i>Tringa Melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	b
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	b
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	a
<i>Zenaida asiatica*</i>	Paloma ala blanca	Ap a
<i>Zenaida macroura*</i>	Paloma huilota	Ap a
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita	Ap a
<i>Geococcyx californianus*</i>	Correcaminos norteño	a
<i>Calypte costae*</i>	Colibrí cabeza violeta a	a
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	a
<i>Empidonax sp.*</i>	Mosquero no disponible	
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	a
<i>Myiarchus cinerascens*</i>	Papamoscas cenizo	a
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	a
<i>Corvus corax*</i>	Cuervo común	Ap a
<i>Auriparus flaviceps*</i>	Baloncillo overdín	a
<i>Campylorhynchus brunneicapillus *</i>	Matraca del desierto	a
<i>Polioptila caerulea*</i>	Perlita azulgris	a
<i>Polioptila californica*</i>	Perlita californiana	1, 4 a
<i>Mimus polyglottos*</i>	Centzontle norteño	Ap a
<i>Toxostoma Cinereum</i>	Cuitlacoche peninsular	a
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto a	
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatónero Garganta negra	Ap a
<i>Cardinalis cardinalis*</i>	Cardenal rojo	Ap a
<i>Pheucticus Melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	Ap b
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	Ap a

Estatus de Conservación: 1 Amenazada, 2 Protección especial (NOM-059-ECOL-2001); I,

II CITES; 3 Prioridad de conservación media, 4 Prioridad de conservación baja (Ecological and Distributional Databases);

Ap = Permitido su aprovechamiento (INE, 1996).

Estatus de ocurrencia: ^a Residente con reproducción confirmada; ^b Visitante de invierno. *Encontrada en el predio

ESPECIE	NOMBRE COMUN	STATUS
<i>Fregata magnificens</i>	Tijereta	
<i>Larus livens</i>	Gaviota patas amarillas	Pr
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz californiana	
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpinterode Gila	
<i>Aphelocoma californica</i>	Chara azuleja	
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero tunero	

Nota: Solo *Larus livens* está en la categoría de Protección especial en la NOM-059-ECOL-2001. Todas son residentes, aunque al menos dos de ellas no anidan en el área de estudio, la *Tijereta* y la gaviota de patas amarillas, ya que son aves marinas cuyo hábitat reproductivo no está presente aquí.

Dentro de las medidas de mitigación se considera el evitar al máximo la afectación de la fauna residente y en su caso aplicando las medidas correspondientes el recuperar y reubicar los organismos como son *Callisaurus draconoides* considerada especie Amenazada y *Crotalus ruber* como especie Sujeta a Protección Especial, En aves se encuentran listadas en la NOM-059-ECOL-2001: el Halcón Peregrino (Protección especial) y la Perlita Californiana. (Amenazada).

Tal y como se ha indicado anteriormente, la zona del proyecto no constituye un refugio de fauna silvestre, ni se encuentran en el sitio anidaciones importantes de especies que se encuentren protegidas e incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Posterior a la afectación directa del componente vegetación y su estrecha relación con la fauna, permitirá tener en consideración de aplicar medidas de mitigación simultáneamente con la finalidad de reducir al máximo los impactos.

DISCUSION

Al observar los resultados arrojados de los estudios de los proyectos de cada una de las zonas, nos damos cuenta en general, que todos los organismos de vida silvestre tanto de flora como de fauna clasificados en la NOM-059-SEMARNAT-2001, al ser identificados como tales, no gozan de un trato especial, sin tomas de decisiones específicas y puntuales para lograr su pronta recuperación y permanencia en sus regiones como debería de esperarse. Estos datos son manejados de una manera irresponsable, poco comprometidos, dejando a la deriva su supervivencia, sin propósitos determinados que garanticen la estabilidad de las poblaciones. Apostando a que las medidas que se adoptan para la preservación de los organismos (animales en específico), son principalmente el ahuyentarlos del medio, con el ruido y presencia tanto de las máquinas como del hombre y es un común denominador para los tres proyectos. En cuanto a la flora; las medidas de protección que aplican es ser removidas dentro de la construcción o en improvisadas áreas de preservación.

Las, plantas y animales no están diseminados al azar sobre la superficie de las tierra; cada especie corresponde a límites geográficos y ocupa partes restringidas de un territorio dentro de estos límites. Un determinante fundamental de la distribución de las especies, es la distribución de otras especies; la distribución de los animales depende de la de las plantas; la dependencia de ciertas plantas respecto a otras, ciertas plantas respecto a animales y mutua entre animales. Cada tipo de animal, en una región dada,

está ligado a todos los demás por una red multidimensional de enorme complejidad (Ehrenfel, 1972).

Tal parece ser que los análisis de los estudios de impacto ambiental en los proyectos sólo justifican el permiso laboral para poder llevar a cabo sus trabajos, sin garantizar ni comprometerse a proteger y propagar la vida silvestre en esas zonas.

Hay que destacar que en todos estos estudios realizados en los proyectos, en ninguno de ellos menciona a los artrópodos. Aparte de que en la NOM-059-SEMARNAT-2001 no existe alguna clasificación de los mismos (publicación enero-marzo 2002 SEMARNAT).

CONCLUSIÓN

En México se tiene registro que, desde el año 1500, han desaparecido de sus ambientes naturales 4 especies de plantas y 37 de vertebrados (SEMARNAT, 2007).

Hay mucho por hacer con respecto a esta norma, faltan todavía por registrar gran cantidad de organismos de flora y fauna, que conlleva a gran cantidad de investigaciones en campo, como en laboratorio, además de la falta de criterios para abordar los impactos sobre los ecosistemas y en particular de estas especies amenazadas, ya que no cuentan los estudios de impacto ambiental con estimaciones de densidad ni de distribución de la mayoría de las especies de la NOM-059.

Antes de realizar cualquier trabajo, es requisito indispensable un estudio ecológico con Impacto ambiental, que refleje la diversidad biológica de cada zona, acompañado con una lista de especies de flora y fauna registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Además que estos estudios realizados sirvan para enlistar a aquellos individuos que aún no lo están. Todo esto con el fin de que si existieran éstos organismos presentes en el lugar de trabajo, se les brinde el auxilio apropiado y comprometido, para lograr con éxito la supervivencia y propagación en sus medios. Todas estas investigaciones arrojarían datos que permitirían mitigar en lo mejor posible la pérdida de vida silvestre en la región.

La conservación de la biodiversidad es importante, no solo para que las futuras generaciones puedan disfrutar de los recursos naturales, sino para garantizar hacia el futuro el bienestar económico de las comunidades que dependen de ellos para su sustento, considerando que la biodiversidad es esencial para el desarrollo del país (PNUMA, 1997).

Cuando defendamos la necesidad de defender la naturaleza para que el planeta continúe siendo habitable, no estamos pensando en el resto de los seres vivos. Esto es un pensamiento sanamente egoísta. Es nuestra casa la que queremos conservar. Por eso seguramente seguirá habiendo vida hagamos lo que hagamos, y en cambio, si tomamos por el actual camino, podemos hacer de la Tierra un lugar donde los hombres no tengan sitio (Delibes, 2005).

BIBLIOGRAFIA

1. Margalef, R. 1989. Ecología. Ed. Omega. Barcelona, pp 794
2. Catálogo electrónico usado:
<http://www.semarnat.com.mx>
3. MIA. Modernización del Camino Rural: Tlanchinol-Hueyapa-Ahuatitla.
Tramo: Km. 0+000 al Km. 11+000 México
3. MIA. Modalidad Regional Proyecto Ecoturístico "Los Petenes".
México
4. MIA. Desarrollo Turístico – Residencial "Azul de Cortés" Baja California Sur.
Méx.
5. Gaceta Ecológica, **No.** 62. 2002. Legislación Ambiental. SEMARNAT, pp 1
6. D.O.F. 2003. Acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como la ratificación de las mismas previa a su revisión quinquenal, 23 de abril.
7. Brañes, R. 2000. Manual de derecho ambiental mexicano. Fundación Mexicana para la Educación Ambiental y Fondo de Cultura Económica. 770 pp
8. Mejía, L. y A. Acero (editores). 2002. Libro Rojo de peces marinos de Colombia. 174 pp.
9. Ehrenfeld, D.W. 1972. Conservación y Biología. Ed. Interamericana, México. pp. 14,15
10. PNUMA. 1997. Evaluación mundial de la biodiversidad. Resumen para los responsables de la formulación de políticas. Gaceta Ecológica, N° 44
11. Delibes, D. M. 2005.). La Naturaleza en peligro. Ed. Destino, España, pp 91