



COMISION NACIONAL DE
AREAS NATURALES
PROTEGIDAS

Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna

ANEXO 1

BIODIVERSIDAD



SIERRA LA LAGUNA
RESERVA DE LA BIOSFERA

OCTUBRE DEL 2012

Presentación

El presente trabajo es el resultado de las actividades de monitoreo (prospecciones técnicas de campo) que basadas en metodologías principalmente de identificación de organismos vivos (Observación directa) fueron desarrolladas aplicadas en la totalidad del área que pretende ocupar el proyecto denominado Los Cardones en la RBSL (Cuevas, laderas, cañadas, arroyos, partes altas medias y bajas del sitio) cuyo objetivo principal consistió en determinar la biodiversidad o cantidad de organismos vivos que se encuentran amenazados por el proyecto.

Para el desarrollo de estas actividades, el equipo de trabajo de la CONANP ha contado con el apoyo de los habitantes de las comunidades aledañas, personal del Gobierno del Estado de B.C.S.; así como especialistas en flora y fauna del CIBNOR, UABCS y CICESE, además del apoyo institucional brindando facilidades con el equipo necesario de campo y de infraestructura (Herbarios UABCS y CIBNOR) para identificar especies de flora. Destacando en las siguientes fotos las personas participantes.







Introducción

Con el objeto de remitir los elementos correspondientes a la opinión de ésta Dirección se realizó la revisión documental en general, así como la revisión de la información de la MIA correspondiente, así como prospecciones de campo en donde los equipos técnicos de la RBSL contaron con el apoyo de lugareños de las diversas localidades del ANP quienes previamente capacitados se integraron específicamente al monitoreo de murciélagos, además de varios especialistas de CIBNOR, UABCS y CICESE, abarcando los demás temas de la biodiversidad del lugar. Las prospecciones de campo fueron realizadas los días 11,12, 20 y 21 de Septiembre, 4,5,11,12 y 15 de Octubre, mediante las cuales fueron aplicados protocolos de monitoreo de flora y fauna silvestre aplicando la técnica de transectos de longitud variable y trazados de manera aleatoria procurando cubrir la totalidad de la zona del proyecto, acumulándose en dichos transectos en total de 5.2 km. de largo por 50 mts. a cada lado, distribuidos uniformemente en el área, identificando mediante observaciones directas –avistamientos- de organismos, huellas, excretas, madrigueras, revolcaderos, pelo, incluso organismos muertos y/o esqueletos. Anotando la presencia de la especie y e integrando con ello la diversidad biológica identificada. Con el procedimiento anterior se estima que el área total de muestreo fue 52 has. Lo cual representa una intensidad de muestreo del 12.3% respecto al área del proyecto.

Para estimar la diversidad de la flora presente en el área, se realizaron prospecciones los mismos días y como sistema de muestreo se aplicó igual la metodología de transectos de longitud variable

distribuidos de manera aleatoria en el área del proyecto, recorriendo en distintas direcciones las diversas zonas y logrando realizar una distancia acumulada de transectos de 7.8 kms lineales. Durante los transectos se recorrieron distintas exposiciones de ladera, poniendo especial énfasis en las cañadas o zonas ripiarias por ser estos sitios los que mayor diversidad de plantas presentaron y durante cada sesión mediante observación directa y levantamiento fotográfico se identificaron las especies presentes estimando con ello la diversidad de flora.

Además de los análisis de biodiversidad, se registró información correspondiente a las características del sitio estudiado destacando al respecto que la zona donde pretende ubicarse el proyecto presenta dimensiones con una amplitud de 1.6 kilómetros de ancho y 4.5 kilómetros de largo formando un polígono irregular constituido por lomeríos cuyo gradiente altitudinal parte en la cota de los 415 msnm en las partes mas bajas y 660 msnm en la zona mas alta; en donde por su conformación geológica presenta zonas con laderas muy pronunciadas que rebasan los 45° de pendiente (Mayores del 100%, estimadas con el clisímetro) así como una serie de cañadas que representan la estructura del drenaje natural. En cuanto impacto, el sitio que pretende ocupar el proyecto Los Cardones, presenta un paisaje poco alterado y ecológicamente aceptable; cuyas alteraciones corresponden únicamente a los efectos provocados por la red de obras que datan de entre 15 y 20 años cuando tuvo lugar un intenso proceso de exploración.

Actualmente, (información derivada de los estudios de campo) el suelo del sitio se encuentra cubierto casi en su totalidad por vegetación forestal que incluye 197 especies de plantas (Incluyendo hongos) en esta época del año pueden apreciarse impactos como brechas en condición de erosión hídrica y también brechas en condición de 2da etapa en la sucesión ecológica post-disturbio con signos de reclutamiento y regeneración natural o proceso de resiliencia, el cual a pesar que lleva ya casi dos décadas de su inicio, en esos sitios impactados sólo se observa menos del 10% de la abundancia de especies de plantas que habitan ese lugar.

Según la clasificación del Inventario Nacional Forestal este sitio se identifica como Ecosistema de Selva Baja Caducifolia, y de acuerdo con referencias bibliográficas –excepto la mínima cantidad de superficie en recuperación- este espacio geográfico **se puede concebir como una comunidad clímax ya que existe una gran diversidad de especies en equilibrio dinámico**. Este equilibrio se halla en una red de relaciones ambientales y tróficas en la cual hay muchos nichos ecológicos (función que desempeña una determinada especie en un ecosistema) del ecosistema y todos ellos están ocupados por diversas especies (**Se anexa video de referencia**). De manera específica y derivado de los estudios de campo realizados en el sitio se describe que la estructura y composición de la vegetación se encuentra conformada por tres estratos bien definidos:

a) El estrato arbóreo.- Dominado por ejemplares (arboles) desde 5 metros de altura y algunos ejemplares alcanzan hasta los 10 mts. Está representado por 32 especies (Sin considerar suculentas), todas de tronco (fuste) leñoso cuyas copas (follaje) resaltan por encima de los arbustos y conforman el dosel de la selva, incluso con la presencia de algunas cactáceas columnares - candelabriformes- denominadas suculentas *Pachycereus pecten arboriginum Stenocereus gummosus* que se erigen alcanzando en ocasiones la misma altura de los arboles mas altos.

b) El estrato arbustivo, presenta una altura entre los 1 y 4.5 metros de altura, lo conforman los individuos juveniles (renuevos) de las especies arbóreas antes descritas, además de las especies arbustivas en sus diferentes formas, este estrato está representado por 60 especies, entre las cuales dominan las denominadas comúnmente: Bebelama, Papache, Palo Brasil, Palo colorado, Garabatillo, Palo eua, Palo Adán, Palo de arco, Palo verde, Mezquite, Vinorama, Palo colorado, Yuca, Lomboy blanco, Lomboy colorado, Ciruelo, entre otras; Mismas que representan troncos y ramas leñosos, semileñosos y herbáceos, este estrato conforma un sotobosque espeso con cobertura de copa del 100%. En este escenario se encontró una especie representante del reino fungi (Hongo repisa) *Ganoderma aplanatum*, el cual por su condición de saprófita se encuentra desarrollándose en los troncos leñosos de algunas especies principalmente arbóreas.

c) El estrato herbáceo (Considerando Epifitas, Saprofitas –hongos-, Parasitas y Trepadoras) es el estrato con mayor diversidad del sitio ya que se encuentra constituido por 105 especies (Se anexa listado). Éstas plantas en su gran mayoría son herbáceas anuales, consideradas también como efímeras, las cuales son producto de la explosión biológica que se produce en las temporadas de lluvias cuando germina el banco de semillas o germoplasma que se encuentra depositado de manera natural en el suelo mineral, y que de acuerdo a la información de campo obtenida, representa el 53.3% de la diversidad de la flora del lugar y gran parte de ella sólo puede apreciarse entre los meses de septiembre a diciembre. Este grupo de plantas crecen a la sombra de los árboles y arbustos; en el sitio están representadas por las especies herbáceas en su totalidad, aquí también aparecen 4 ejemplares del reino fungi (Hongos) y junto con las herbáceas aparecen también las plantas denominadas trepadoras, las cuales aun teniendo tallo herbáceo, se postran sobre los troncos y en ocasiones su longitud alcanza a llegar hasta la copa de los árboles mas altos.

En términos generales respecto a la vegetación se puede determinar que esta estructura y composición de plantas que representan la biodiversidad constituye un arreglo complejo de biomasa producto de muchos años de constantes procesos evolutivos en el ecosistema (Suelo y genes principalmente).

En cuanto a los animales, durante los monitoreos biológicos del sitio se lograron identificar especies de varios grupos peces 2 especies, aves 16 especies, mamíferos 25 especies, Reptiles 29 especies – incluidos anfibios-. Los cuales están habituados al ecosistema antes descrito encontrando aquí su nicho (alimento y albergue). Anexo al presente se encuentran los listados de los organismos faunísticos presentes en el sitio (72 especies) -sin considerar artrópodos-. Con todo lo anterior, la presente opinión técnica ofrece una síntesis destacando principalmente aspectos sobre la variabilidad de organismos vivos identificados en el área del proyecto, lo cual en términos del artículo 3 fracción IV de la LGEEPA se define como Biodiversidad. (Se adjunta al presente el Anexo Biodiversidad y el anexo respaldo fotográfico como evidencia)

Flora:

La comunidad florística de la zona se caracteriza por la presencia de selva baja caducifolia y vegetación riparia, con un muy buen nivel de conservación, en este aspecto hay algunos puntos que el Manifiesto de Impacto Ambiental afirma que no reflejan las características del lugar en cuanto a su estado de conservación:

A continuación se presentan los resultados de las prospecciones y transectos en línea que se realizaron dentro del área donde se pretende llevar a cabo el proyecto minero “Los Cardones”.

FLORA:

Arbóreos

Listados por formas biológicas: Ar, Arbóreas; Ab, Arbustivas; Ha, Hp y H, herbáceas; Tp y Ta, Trepadoras.

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM	ENDÉMICAS
1	Vinorama	<i>Acacia brandegeana</i>		
2	Torote blanco	<i>Bursera filicifolia</i>		
3	Palo estaca	<i>Caesalpinia pannosa</i>		
4	Palo zorrillo	<i>Cassia emarginata</i>		
5	Palo verde	<i>Cercidium floridum peninsulare</i>		
6	Quina	<i>Colubrina arborea</i>		
7	Palo colorado	<i>Colubrina viridis</i>		
8	Palo amarillo	<i>Esenbeckia flava</i>		
9	Zalate	<i>Ficus palmeri</i>		
10	Palo Adán	<i>Fouquieria diguetii</i>		
11	Palo blanco	<i>Lysiloma candidum</i>		
12	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>		
13	Mauto	<i>Lysiloma microphyllum</i>		
14	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>		
15	Palo Eba	<i>Pithecellobium undulatum</i>		
16	Jacalosucho	<i>Plumeria acutifolia</i>		
17	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>		
18	Mezquite dulce	<i>Prosopis glandulosum var. Torreyana</i>		
19	Encino arroyero	<i>Quercus brandegeei</i>		*
20	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>		

21	Palma	<i>Washingtonia robusta</i>		
22	Naranjillo	<i>Zanthoxylum sonorensis</i>		
23	Sauce	<i>Salix lasiolepis</i>		
24	Palma	<i>Brahea</i>		
25	Ocote	<i>Gochnatia arborescens</i>		
26	Palo brasil	<i>Haematoxylon brassiletto</i>		
27	Palo chino	<i>Acacia peninsularis</i>		
28	Lomboy blanco	<i>Jatropha cinerea</i>		
29	Lomboy colorado	<i>Jatropha vernicosa</i>		
30	Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>		
31	Chilicote	<i>Erythrina flabelliformis</i>		
32	Palo Escopeta	<i>Albizzia occidentalis</i>		

Arbustivas

Especies que conforman el soto bosque.

	NOMBRE CO38MUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN	ENDÉMICA
1		<i>Abutilon carterae</i>			
2		<i>Abutilon spp</i>			*
3	Vinorama	<i>Acacia goldmanii</i>			
4	Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>			
5	Guatamote	<i>Baccharis glutinosa</i>			
6		<i>Baccharis salicifolia</i>			
7		<i>Bernardia neomexicana</i>			
8	Lengua de gato	<i>Bouyeria sonora</i>			
9	Bebelama	<i>Bumelia peninsularis</i>			
10	Chilpitin	<i>Capsicum annum baccatum</i>			
11	Bledo	<i>Celosia floribunda</i>			
12	Golondrina	<i>Chamaesyce abramsiana</i>			
13		<i>Colubrina glabra</i>			
14		<i>Colubrina triflora</i>			
15	Crotalaria	<i>Crotalaria capensis</i>			

16	Liga	<i>Euphorbia californica</i>			
17		<i>Hyptis tephrodes</i>			
18	Salvia	<i>Hyptis albida</i>			
19	Cacachila	<i>Karwinskia humboldtiana</i>			
20		<i>Malpighia diversifolia</i>			
21	Malva rosa	<i>Melochia tomentosa</i>			
22	Merremia	<i>Merremia quinquefolia</i>			
23	Uña de gato	<i>Mimosa xanti</i>			
24	Garabutillo	<i>Mimosa biuncifera</i>			
25	Celosa	<i>Mimosa brandegeei</i>			
26		<i>Mimosa tricephala xanti</i>			
27	Alcajer o Rajamatraca	<i>Pereskiaopsis porteri</i>			
28	Putia	<i>Phaulothamnus spinescens</i>			
29	Papache	<i>Randia megacarpa</i>			
30		<i>Randia megacarpa</i>			
31	Lentisco	<i>Rhus laurina</i>			
32	Rama prieta	<i>Ruellia californica peninsularis</i>			
33	Uirote o Guirote	<i>Sarcostemma arenarium</i>			
34		<i>Schaefferia shrevei</i>			
35		<i>Senna obcordata</i>			
36		<i>Sideroxylon occidentalis</i>			
37	Zarzaparrilla	<i>Smilax aspera</i>			
38	Amole	<i>Stegnosperma halimifolium</i>			
39	Palo de arco	<i>Tecoma stans</i>			
40	Copal	<i>Tournefortia hartwegiana</i>			
41	Ortiguilla	<i>Tragia amblyodonta</i>			
42		<i>Turnera pumila</i>			
43	Pimientilla	<i>Adelia virgata</i>			
44	Teso	<i>Pithecellobium confine</i>			

Herbáceas

De comportamiento anual o perenne, las herbáceas son generadoras de una capa que proporciona condiciones para el establecimiento de semillas para especies mayores, y además de ser una fuente importante de alimentación para especies herbívoras.

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN	ENDÉMICAS
1	Margarita	<i>Aloysia barbata</i>			
2		<i>Alvordia</i>			
3	Quelite	<i>Amaranthus fimbriatus</i>			
4	Chicura	<i>Ambrosia ambrosioides</i>			
5	Saya	<i>Amorexia palmafida</i>	Pr		
6		<i>Anoda pentachista</i>			
7		<i>Anoda sp</i>			
8	Zacate tres aristas	<i>Aristida adscensionis</i>			
9		<i>Asclepias albicans s. wats</i>			
10		<i>Ayenia glabra</i>			
11		<i>Bacopa monieri</i>			
12		<i>Bahiopsis tomentosa</i>			
13	Apan	<i>Bebbia juncea juncea</i>			
14		<i>Begonia californica</i>		*	*
15		<i>Bheria tenuiflora</i>			*
16	Aceitilla	<i>Bidens ampicarpa</i>			*
17	Sambesarambe	<i>Boerhavia coccinea</i>			
18		<i>Boerhavia xantii</i>			
19		<i>Bursera eppinata</i>			
20		<i>Callaeum macropterum</i>			
21		<i>Calonyction taste</i>			*
22	Tronodora	<i>Cardiospermum corindum</i>			
23	Zacate buffel	<i>Cenchrurus ciliaris</i>			
24		<i>Chloracantha spinosa</i>			
25	Zacate pata de gallo	<i>Chloris brandegeei</i>			
27	Caribe o mala mujer	<i>Cnidocolus angustidens</i>			
28		<i>Commelina</i>			
29		<i>Commelina diffusa</i>			
30		<i>Commicarphus brangeei</i>			

31		<i>Crotalaria incana</i>			
32		<i>Croton boregenesis</i>			
33		<i>Cyperus esculentus</i>			
34	Coquillo	<i>Cyperus sp</i>		LC	
35		<i>Dahlia sp</i>			
36	Toloache	<i>Datura discolor</i>			
37	Frijolillo	<i>Desmanthus fruticosus</i>			
38		<i>Duranta repens</i>			
39	Cordoncillo	<i>Elytraria imbricata</i>			
40		<i>Elytraria imbricata</i>			
41	Incienso	<i>Encelia farinosa farinosa</i>			
42	Buena mujer	<i>Erigeron ortegae spinosissimus</i>			
43		<i>Euphorbia heterophylla</i>			
44		<i>Euphorbia hindsiana</i>			
45		<i>Evolvulus acapulcensis</i>			
46		<i>Evolvulus alsinoides</i>			
47		<i>Heimia salicifolia</i>			
48	Tacote	<i>Helianthus similis</i>			
49		<i>Hermannia palmeri</i>			
50		<i>Houstonia arenaria</i>			
51		<i>Houstonia australians</i>			
52		<i>Hybanthus attenuatus</i>			
53		<i>Hybanthus mexicanus</i>			
54	Romerillo	<i>Hymenoclea monogyra</i>			
55		<i>Kallstroemia californica</i>			
56		<i>Kallstroemia peninsularis</i>			
57		<i>Loeselia ciliata</i>			
58		<i>Ludwigia ostovalvis</i>			
59		<i>Manihot chlorosticta</i>			
60		<i>Matelea unbellata</i>			
61	Trébol	<i>Melilotus indica</i>			
62		<i>Mitracarpus hirtus</i>			

63		<i>Notholaena sp</i>			
64		<i>Oplismenus burmani</i>			
65	Helecho, peyote	<i>Osmunda cinnamonea</i>			
66	Agrito	<i>Oxalis nudiflora</i>			
67		<i>Phaseolus atropurpureus</i>			
68		<i>Physalis philadelphica</i>			
69		<i>Polygala xantii</i>			
70	Musgo	<i>Polytrichum formosum</i>			
71		<i>Portulaca mundula</i>			
72		<i>Priva lappulacea</i>			
73		<i>Rhynchelitrum repens</i>			
74		<i>Rusellia retrorsa</i>			
75		<i>Sclerocarpus divaricatus</i>			
76		<i>Solanum</i>			
77		<i>Solanum hindsianum</i>			
78		<i>Stachys coccinea</i>			
79		<i>Stachys sp</i>			
80		<i>Talinum paniculatum</i>			
81		<i>Tinantia modesta</i>			
82		<i>Triantema portulacastrum</i>			
83	Hierba del cáncer	<i>Waltheria americana</i>			

Parásitas

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE CRECIMIENTO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN
1	Toji	Phoradendron sp	P		
2	Toji	Phrigilatus sonoreae	P		

Epífitas

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE CRECIMIENTO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN
1	Gallitos	(por definir sp)	E		
2	Gallitos	(por definir sp)	E		

Saprophytas (Reino fungi)

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE CRECIMIENTO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN
1	Hongo repisa	Ganoderma sp	S		
2	Hongo	Cuprinus sp.	S		
3	Hongo	Agaricus sp.	S		
4	Hongo	Agaricus sp.	S		

Suculentas y semisuculentas

Grupo de plantas de especial importancia regional, con una estrategia adaptativa radical que les permite evitar al máximo la evapotranspiración y almacenamiento de agua en los largos periodos de sequía que frecuentemente se presentan en la región.

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN
1	Sabila	<i>Aloe vera</i>		
2		<i>Aloe vera</i>		
3	Jumete	<i>Asclepias subulata</i>		
4		<i>Cylindropuntia cholla</i>		
5	Candelilla	<i>Manihot chlorosticta</i>		

6	Biznaga	<i>Ferocactus peninsulae towsendianus</i>	Pr	
7	Garambullo	<i>Lophocereus schottii australis</i>		
8	Viejito	<i>Mammillaria phitauiana</i>		A
9	Viejito	<i>Mammillaria sp</i>		
10	Nopal .	<i>Opuntia bravoana</i>	Pr	
11	Cholla	<i>Opuntia cholla</i>		
12	Cardón Barbon	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>		
13	Cardón Pelon	<i>Pachycereus pringle</i>		
14	Pitaya dulce	<i>Stenocereus Thurberi</i>		
15	Datilillo	<i>Yuca capensis</i>		
16	Datilillo	<i>Yucca valida</i>		

Trepadoras

De comportamiento anual y perenne, estas plantas tienen una abundancia marcada en este ecosistema, en especial en cañones y sistemas riparios

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS EN LA NOM	ESTATUS EN LA UICN	ENDÉMICAS
1	San miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>			
2	Clavel alemán	<i>Cryptostegia grandiflora</i>			
3		<i>Cryptostegia grandiflora</i>			
4	Enredadera (jicama)	<i>Exogonium bracteatum</i>			
5	Melón cayote	<i>Ibervillea sonora peninsularis</i>			
6		<i>Ipomoea cristulata</i>			
7		<i>Ipomoea hederacea</i>			
8		<i>Ipomoea meyeri</i>			
9	Talayote	<i>Matelea cordifolia</i>			
10	Yuca	<i>Merremia aurea</i>			
11		<i>Passiflora</i>			
12		<i>Phaseolus filiformis</i>			
13		<i>Proboscidea atheaefolia</i>			
14		<i>Sicyos peninsularis</i>			*

Tabla comparativa de la riqueza de especies por formas biológicas que se presentan dentro del área del pretendido proyecto y los totales de especies reportadas dentro de la RBSLA.

Flora	No. especies	Endémicas	NOM-059-2010
Arbóreas	32	1	
Arbustivas	44	1	
Herbáceas	83	4	1
Trepadoras	14	1	
Parásitas	2	-	
Epífitas	2	-	
Saprofitas (reino fungi)	4	-	
Suculentas	16	1	2
TOTAL	197	8	3

La proporción entre las distintas formas biológicas y su riqueza de especies habla de una comunidad clímax, con un alto grado de avance en sus procesos de maduración ecológica, que lo proyectan con como un área que no ha sufrido disturbios ecológicos en por lo menos un siglo.

Fauna:

Reptiles

Las prospecciones realizadas por personal de la RBSLA permitieron tener una idea aproximada de la biodiversidad del área en lo que se refiere a la fauna que tiene comportamientos poco crípticos, aún de la temporalidad limitada del muestreo, el área muestra una marcada diversidad en cuanto a la herpetofauna se refiere, la cual se enlista a continuación:

NOMBRE CIENTIFICO	SINONIMIA	N. COMÚN	NOM-059-2010	11 OCT 2012	OTROS
Familia Bufonidae					
<i>Anaxyrus punctatus</i>	<i>Bufo punctatus</i>	Sapo pinto		X	X
Familia Scaphiopodidae					
<i>Scaphiopus couchi</i>		sapo cavador		X	X
Familia Ranidae					
<i>Pseudacris hypochondriaca</i> ²	<i>Hyla regilla</i> / <i>Pseudacris regilla</i>	ranita			X
CLASE REPTILIA					
Orden SQUAMATA					
Suborden Lacertilia					
Familia Eublepharidae					
<i>Coleonyx variegatus</i>		cuija occidental	(Pr)		X
Familia Gekkonidae					
<i>Phyllodactylus xanti</i>		salamanquesa del Cabo	(Pr)		X
<i>Phyllodactylus unctus</i>		Salamanquesa de San Lucas	(Pr)	X	X
Familia Iguanidae					
<i>Ctenosaura hemilopha</i>		Iguana	(Pr)	X	X
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>		cachorón güero o iguanita		X	X

Familia Phrynosomatidae					
<i>Callisaurus draconoides</i>		cachora de arena	(A)	X	X
<i>Petrosaurus thalassinus</i>		lagartija o cachora de piedra	(Pr) (e)	X	X
<i>Phrynosoma coronatum</i>		camaleón		X	
<i>Sceloporus zosteromus</i>		lagartija escamosa o bejori	(Pr) (e)	X	X
<i>Sceloporus hunsakeri</i>		lagartija escamosa de Hunsaker o bejori	(Pr) (e)	X	X
<i>Sceloporus licki</i>		Lagartija escamosa del Cabo o bejori	(Pr) (e)	X	X
<i>Uta stansburiana</i>		cachora costado manchado		X	X
<i>Urosaurus nigricaudus</i>		cachora de árbol cola negra	(A) (e)	X	X
Familia Teiidae					
<i>Aspidoscelis hyperythra</i>	<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	huico rayado		X	X
<i>Aspidoscelis maxima</i>	<i>Cnemidophorus tigris maxima</i>	huico atigrado	(Pr) (e)	X	X
Familia Anguidae					
<i>Elgaria paucicarinata</i>	<i>Gerhonotus paucicarinatus</i>	ajolote	(Pr) (e)		X

Se encontraron 30 especies de reptiles, de las cuales 12 están enlistadas como en Protección Especial (Pr) por la NOM-059, 7 como amenazadas (A).

Mamíferos

Los mamíferos, en especial roedores presentan comportamientos crípticos, por lo que en los transectos resultaron poco representados, se requerirían muestreos específicos para este grupo para poder obtener un listado de la diversidad de mamíferos del área más preciso.

Mamíferos reportados en el Plan de Manejo de la Reserva (*) indica que se encontraron evidencias de estos organismos (huellas, excretas, ramoneo, echaderos, letrinas) dentro del área del pretendido proyecto.

ESPECIES DE FAUNA PRESENTES EN LA RESERVA		Evidencias de presencia	Posible distribución en el área	NOM-059-2010
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN			
MAMMALIA				
INSECTIVORA SORICIDAE				
Sorex ornatus lagunae	musaraña		*	
Notiosorex crawfordi	topo ciego o musaraña desértica nortea		*	
CHIROPTERA MORMOOPIDAE				
Mormoops megalophylla referescens	murciélago			
PHYLLOSTOMATIDAE				
Macrotus waterhousii californicus	murciélago	*		
Natalus stramineus mexicanus	murciélago			
VESPERTILIONIDAE				
Antrozous pallidus minor	murciélago desértico nortea			
Eptesicus fuscus peninsulae	murciélago moreno norteamericano			
Lasiurus ega xanthinus	murciélago			
Lasiurus cinereus cinereus	murciélago cola peluda canoso			
Lasiurus borealis teliotis	murciélago			
Myotis californicus californicus	murciélago			
Myotis peninsularis	murciélago	*		
Myotis volans volans	murciélago pata larga			
Plecotus townsendii pallescens	murciélago			
Pipistrellus hesperus hesperus	murciélago			
MOLOSSIDAE				
Tadarida brasiliensis mexicana	murciélago cola suelta Brasileño			
Tadarida femorosacca	murciélago			
Tadarida macrotis	murciélago			

LAGOMORPHA LEPORIDAE				
<i>Sylvilagus audubonii confinis</i>	conejo cola blanca		*	
<i>Sylvilagus bachmani peninsularis</i>	conejo matorralero		*	
<i>Lepus californicus</i>	liebre	*		
RODENTIA GEOMYIDAE				
<i>Thomomys umbrinus alticolus</i>	tucita		*	
<i>Thomomys umbrinus anitae</i>	tucita		*	
HETEROMYIDAE				
<i>Chaetodipus baileyi extimus</i>	ratón de bolsas		*	
<i>Chaetodipus dalquesti</i>	ratón de abazones del Cabo* (Pr)		*	(Pr)
<i>Chaetodipus spinatus peninsulae</i>	ratón de bolsas			
<i>Dipodomys merriami melanurus</i>	rata canguro		*	
MURIDAE				
<i>Neotoma lepida arenacea</i>	rata			
<i>Neotoma lepida notia</i>	rata		*	
<i>Peromyscus eremicus</i>	ratón choyero		*	
<i>Peromyscus eva eva</i>	ratón			
<i>Peromyscus haniculatus coolidgei</i>	ratón			
<i>Peromyscus maniculatus</i>	ratón ciervo		*	
<i>Peromyscus truei lagunae</i>	ratón piñonero			
SCIURIDAE				
<i>Ammospermophilus leucurus extimus</i>	juancito	*		
CARNÍVORA CANIDAE				
<i>Canis latrans peninsulae</i>	coyote	*		
<i>Urocyon cinereoargenteus peninsularis</i>	zorra gris	*		
PROCYONIDAE				
<i>Bassariscus astutus palmarius</i>	babisuri	*		
<i>Procyon lotor grinnelli</i>	mapache	*		
MUSTELIDAE				
<i>Spilogale putorius lucasana</i>	zorrito pinto	*		
<i>Taxidea taxus</i>	tejón	*		(A)
FELIDAE				
<i>Puma concolor improcera</i>	puma, león		*	
<i>Lynx rufus peninsularis</i>	gato montes	*		
ARTIODACTYLA CERVIDAE				
<i>Odocoileus hemionus peninsulae</i>	venado bura	*		

Aves

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-2010
<i>Aphelocoma californica</i>	Pájaro azul	
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca Hermosa Cara Negra	
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe pálido	
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	
<i>Callipepla californica</i>	Chacuaca	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma de alas blancas	
<i>Columbina passerina</i>	Palomita	
<i>Pipilo fuscus</i>	Toquí pardo	
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerero negro	
<i>Pipilo sp. (P. erythrophthalmus o P. crissalis)</i>		(Pr)
<i>Callipepla costae</i>	Chuparroza de Costa	
<i>Poliophtila sp.</i>	Perlita	(A)
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del Gila	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca	

Artrópodos no insectos

La revisión de los trabajos publicados indica la presencia de 95 especies de las cuales 23 son endémicas por lo tanto son relevantes biogeográficamente por pertenecer a grupos relictos ácaro *Opilioacarus ajacalifornicus* extremo endemismo como el alacrán *Vaejovis pattersoni* matavenados *Eremochelis lagunensis* la araña *Physocyclus marialusae*.

TAXA	Especies endémicas de la REBISLA	Especies citadas para la península	Especies citadas para México
Tardigrada	1	1	32
Amblypygi	0	2	14
Scorpiones	1	60	109
Solifugae	1	15	57
Opiliones	1	5	283
Pseudoscorpionida	0	25	151
Araneae	17	384	2506
Opilioacarida	1	1	2
Chilopoda	1	12	175
Diplopoda	1	16	498
Total	24	521	3827

		<i>Cuencas hidrológicas</i>				
<i>Taxa</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Todos Santos</i>	<i>Pescadero</i>	<i>Plutarco E. Calles</i>	<i>San José del Cabo</i>	<i>Santiago</i>
CRUSTACEA						
ATYIDAE						
<i>Atya margaritacea</i>	<i>burro, burrito</i>				N (3)	
<i>Atya sp.</i>	<i>burro, burrito</i>	N (10)		N (10)		
PALAEEMONIDAE						
<i>Macrobrachium americanum</i>	<i>cauque, langostino</i>	N (8, 10)	N (10)	N (8, 10)	N (8, 10)	N (8)
<i>Macrobrachium digueti</i>	<i>langostino, moyita,</i>	N (10)	N (8, 10)	N (8, 10)	N (10)	N (8)
<i>Macrobrachium hobbsi</i>	<i>langostino, moyita</i>	N (10)	N (8, 10)	N (8, 10)	N (10)	
<i>Macrobrachium michoacanus</i>	<i>langostino, moyita</i>	N (10)	N (10)	N (8, 10)		N (10)
<i>Macrobrachium olfersii</i>	<i>langostino, moyita</i>	N (8, 10)	N (10)	N (8, 10)	N (8)	N (10)
<i>Macrobrachium tenellum</i>	<i>langostino, popotillo</i>	N (8, 10)	N (8, 10)	N (10)	N (8)	N (10)
<i>Macrobrachium sp.</i>	<i>langostino</i>	N (10)		N (10)		

Tabla resumen de los diferentes grupos que se monitorearon dentro del área del pretendido proyecto y los totales reportada dentro de la RBSLA.

	Registrados en área proyecto	Endemismos	NOM-2010
Mamíferos	25	11	2
Aves	16 (muestreo muy limitado)	--	2
Reptiles y anfibios	29	7	12
Artrópodos no insectos	Sin dato	--	--
Crustáceos	8 (área de influencia)	8	--
TOTALES	78	15	16

Observaciones al Manifiesto de Impacto Ambiental del proyecto Los Cardones presentado por la empresa Desarrollo ZAPAL SA de CV y consideraciones:

No se establecen de manera clara las fuentes de la información recabada para la estimación de costos ambientales, la evaluación de costos ambientales requiere de una mejor caracterización del sitio en los aspectos de producción de biomasa, captura de carbono,

Se observa que la región es representativa de la biodiversidad de la Reserva, en especial en lo que se refiere a elementos de la selva baja caducifolia y de vegetación riparia. Se presentan elementos arbustivos, arbóreos y herbáceos.

Opiniones de expertos en el tema reiteran que los muestreos tanto de flora como de fauna carecen de representatividad, dado que:

1. No se especifican de manera clara las fechas y el método de los muestreos.
2. En la página 106-VI se habla de un muestreo para la zona del acueducto de enero del 2010, se considera que un muestreo suficientemente respaldado requiere de, por lo menos, un muestreo sistemático anual por estaciones, en especial en ecosistemas como el que nos acude, dado que la diversidad específica de un sitio se encuentra fuertemente influenciada por aspectos tanto biológicos como ambientales. Los primeros, con patrones migratorios tanto a nivel local, regional e incluso continental, con especies que migran localmente (*O. hemionus peninsularis*).
3. El muestreo no es sistemático y se ve fuertemente concentrado, omitiendo buscar una representatividad espacial de la biodiversidad. No considera los aspectos topográficos ni paisajísticos para establecer una metodología adecuada para lograr una representatividad significativa del polígono del proyecto.
4. De los listados que muestran en el ANEXO VI, para la Selva Baja Caducifolia en el sitio del proyecto reportan 54 especies, lo que contrasta fuertemente con el listado de 197 especies que se han identificado con el limitado muestreo que realizó el

personal de la RBSLA en apoyo de investigadores de instituciones académicas regionales. El mismo levantamiento arrojó que se encuentran en el sitio del pretendido proyecto por lo menos 1 especie vegetal protegida por la NOM-059 (*A. palmatifida*), y se menciona *O. bravoana*, *F. towsendianus* y *M. peninsularisa* de las cuales no se anexa programa de rescate y reubicación alguno como la reglamentación exige. Se mencionan las posibilidades de rescate, pero no se encuentra ningún apartado donde se especifique un programa de rescate integral y sus consideraciones del tratamiento que se hará específicamente con cada taxa (pag VI-99 MIA).

5. En la página VI-104 se menciona que no existen evidencias de recuperación o deterioro en la zona de los impactos generados en 1996 del proyecto Paredones Amarillos, que contrasta con los documentado en campo, que pueden apreciarse brechas en condición de erosión hídrica y también brechas en condición de 2da etapa en la sucesión ecológica post-disturbio, con presencia abundante de *T. stans* y *M. brandeguei*.