

PLAN DE MANEJO

RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO

NOVIEMBRE 2017

R. Ayuntamiento de Torreón
Dirección General de Medio Ambiente

PLAN DE MANEJO

Reserva Ecológica Municipal
Sierra y Cañón de Jimulco

Torreón
Coahuila



PRESENTACIÓN

El área natural protegida “Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco” nace de la preocupación sobre la extracción irregular de recursos naturales existentes en ella. Es así que a partir de una convocatoria municipal a otras instituciones gubernamentales, no gubernamentales, académicas y comunitarias, se formó el Grupo de Trabajo para la Protección de la Sierra de Jimulco, que en forma conjunta con el Municipio de Torreón efectuó la exploración sobre la riqueza biológica y escénica de la zona, la consulta comunitaria para el otorgamiento de las anuencias de pertenencia o incorporación de sus superficies dentro del área natural protegida, la realización de los estudios técnicos justificativos que soportaron la declaratoria formal de la Reserva Ecológica por el Cabildo Municipal, así como la gestión que ha permitido obtener un apoyo ciudadano y gubernamental a este proyecto. La conjunción de estos elementos ha permitido resolver los obstáculos y constituyen la base para enfrentar las amenazas que persisten.

Asociando la voluntad política del municipio y el esfuerzo comunitario, ciudadano y gubernamental, permite la elaboración y publicación del presente Plan de Manejo el cual es el documento rector que plantea las bases para la conservación del área natural protegida, así como el desarrollo de las comunidades asentadas en ella con criterios de sustentabilidad.



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	6
2. ANTECEDENTES	6
2.1 ORIGEN DEL PROYECTO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	6
2.2. EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL, ESTATAL Y DE LA REGIÓN DE INFLUENCIA. ..	7
3. OBJETIVOS Y METAS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	9
3.1 OBJETIVO GENERAL	9
3.2. OBJETIVOS PARTICULARES	9
4. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	10
4.1. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE TORREÓN	10
5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	11
5.1. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	11
5.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS	23
5.3. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	36
5.3.1. <i>Vegetación</i>	36
5.3.2. <i>Fauna</i>	37
5.3.3. <i>Servicios ecosistémicos</i>	47
5.4. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL	48
5.5. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL.....	54
5.5.1. <i>Demografía</i>	54
5.5.2. <i>Economía</i>	58
5.5.3. <i>Social</i>	69
5.6. USO DEL SUELO	70
5.6.1. <i>Uso de suelo y vegetación</i>	70
5.7. TENENCIA DE LA TIERRA.....	71
6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL	73
6.1. ECOSISTÉMICO	73
6.2. DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO.....	74
6.2.1. <i>Socioeconómico</i>	74
6.2.2. <i>Demográfico</i>	75
6.3. PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.....	75
6.4. CONSIDERACIONES DE GÉNERO Y A GRUPOS VULNERABLES	77
6.5. GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA	78
7. SUBPROGRAMAS DE MANEJO	78
7.1. SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN	78
7.1.1. <i>Componente Inspección y vigilancia</i>	79
7.1.2. <i>Componente de protección contra especies exóticas o perjudiciales y su control</i>	80
7.1.3. <i>Componente de prevención, control y combate de incendios y de contingencias ambientales</i> ..	82
7.1.4. <i>Componente mitigación y adaptación al cambio climático</i>	83
7.2. SUBPLAN DE MANEJO	84
7.2.1. <i>Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario</i>	85
7.2.2. <i>Componente Manejo y Uso Sustentable de Agroecosistemas y Ganadería</i>	87
7.2.3. <i>Componente Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales</i>	88
7.2.4. <i>Componente de Manejo y Uso Sustentable de Vida Silvestre</i>	90
7.2.6. <i>Componente de Mantenimiento de Servicios Ecosistémicos</i>	90
7.2.5. <i>Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural</i>	92



7.2.6. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre	93
7.3. SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN.....	95
7.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje.....	96
7.3.2. Componente de recuperación de especies en riesgo, prioritarias o emblemáticas	97
7.3.3. Componente conservación de agua y suelos.....	99
7.3.4. Componente reforestación y restauración de ecosistemas.....	100
7.4. SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO.....	101
7.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento	102
7.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico	104
7.4.3. Componente de Sistemas de Información.....	105
7.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA.....	106
7.5.1. Componente de participación	107
7.5.2. Componente de capacitación y educación para la conservación.....	109
7.5.4. Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental	110
7.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN	111
7.6.1. Componente de administración y operación	113
7.6.2. Componente Coadministración, Concurrencia y Vinculación Local y Regional.....	114
7.6.3. Componente Protección Civil y Mitigación de Riesgos	115
7.6.4. Componente Cooperación y Designaciones Internacional.....	116
7.6.5. Componente Infraestructura, Señalización y Obra Pública	117
7.6.6. Componente Legal y Jurídico	118
7.6.7. Componente Mecanismos de Participación y Gobernanza.....	119
7.6.8. Componente Planeación Estratégica y Actualización del Programa de Conservación	119
7.6.9. Componente Regulación, Permisos, Concesiones y Autorizaciones.....	120
8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN.....	121
8.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	121
8.2. ZONIFICACIÓN.....	122
8.2.1 Criterios de zonificación.....	122
8.2.2. Metodología	122
8.2.3. Zonas y políticas de manejo	125
8.3. ZONA DE INFLUENCIA	129
9. REGLAS ADMINISTRATIVAS.....	129
10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.	137
11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO	139
11.1. PROCESOS DE LA EVALUACIÓN.....	139
11.2. DIRECTRICES GENERALES E INDICADORES.....	140
11.2.1 Directrices generales e indicadores.....	140
12. BIBLIOGRAFÍA.....	142
13. ANEXOS.....	143



INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.....	12
CUADRO 2. COBERTURA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	22
CUADRO 3. TIPOS DE TOPOFORMAS Y SUPERFICIE CUBIERTAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	24
CUADRO 4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	26
CUADRO 5. TIPOS DE SUELOS Y SUPERFICIES QUE ABARCAN DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	29
CUADRO 6. TIPOS DE CLIMAS Y SUPERFICIES QUE ABARCAN EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	31
CUADRO 7. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	35
CUADRO 8. ESPECIES DE INVERTEBRADOS REPORTADOS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	37
CUADRO 9. LISTA DE ESPECIES DE PECES EN RIESGO DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	39
CUADRO 10. LISTA DE LAS ESPECIES DE ANFIBIOS REGISTRADAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	39
CUADRO 11. LISTA DE ANFIBIOS EN RIESGO DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	41
CUADRO 12. LISTA DE ESPECIES DE REPTILES CONSIDERADOS EN RIESGO DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	43
CUADRO 13. LISTA DE ESPECIES DE AVES INCLUIDAS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO.....	45
CUADRO 14. LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS INCLUIDAS EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO	47
CUADRO 15. LOCALIDADES RURALES Y SU POBLACIÓN HUMANA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	54
CUADRO 16. COMPARACIÓN DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL MUNICIPIO DE TORREÓN Y EL ESTADO DE COAHUILA.....	55
CUADRO 17. PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS (HNV) EN LAS LOCALIDADES RURALES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	56
CUADRO 18. NIVELES EDUCATIVOS DENTRO DE LAS LOCALIDADES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	56
CUADRO 19. GRADO DE ESCOLARIDAD POR LOCALIDAD RURAL.....	57
CUADRO 20. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	57
CUADRO 21. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	57
CUADRO 22. VIVIENDAS Y SERVICIOS DE AGUA, LUZ, DRENAJE E INTERNET EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	58
CUADRO 23. SERVICIOS EDUCATIVOS.....	59
CUADRO 24. SERVICIOS DE SALUD.	60
CUADRO 25. SERVICIOS RELIGIOSOS.....	60
CUADRO 26. SERVICIOS BÁSICOS.....	60
CUADRO 27. OTROS SERVICIOS.	61
CUADRO 28. INFRAESTRUCTURA AGROPECUARIA.....	62
CUADRO 29. INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.	62
CUADRO 30. TIPO DE CULTIVOS Y PRODUCCIÓN EN LA SUBZONA DE AGRICULTURA DE RIEGO DE BOMBEO.....	63
CUADRO 31. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAPRINA.....	65
CUADRO 32. PRODUCCIÓN DE FORRAJES EN LA SUBZONA CON AGUA DE RIEGO POR GRAVEDAD, EN EL ANP.	66
CUADRO 33. RECOLECCIÓN DE ORÉGANO POR EJIDO, RECOLECTORES, PRODUCCIÓN Y PRECIO DE VENTA.	68
CUADRO 34. RECOLECCIÓN DE MEZQUITE POR EJIDO, RECOLECTORES, PRODUCCIÓN Y PRECIO DE VENTA.	68
CUADRO 35. GRADO E ÍNDICE DE MARGINACIÓN DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	69
CUADRO 36. TIPOS DE VEGETACIÓN ACTUAL Y COBERTURA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	70
CUADRO 37. NÚMERO DE EJIDOS Y SUPERFICIE CUBIERTA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	72
CUADRO 38. ATRIBUTOS AMBIENTALES Y SU PONDERACIÓN PARA LA ZONIFICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	124
CUADRO 39. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	125
CUADRO 40. MATRIZ DE ACTIVIDADES EN LA ZONA NÚCLEO: DE PROTECCIÓN	126
CUADRO 41. MATRIZ DE ACTIVIDADES EN LA ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES	127
CUADRO 42. MATRIZ DE ACTIVIDADES EN LA ZONA DE RECUPERACION	127
CUADRO 43. MATRIZ DE ACTIVIDADES EN LA ZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y AGROECOSISTEMAS	128
CUADRO 44. LISTADO FLORÍSTICO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.....	143
CUADRO 45. LISTA DE MAMÍFEROS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	150
CUADRO 46. LISTA DE AVES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	153
CUADRO 47. LISTA DE REPTILES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	158
CUADRO 48. LISTA DE ANFIBIOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	160
CUADRO 49. LISTA DE PECES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	160
CUADRO 50. LISTA DE INVERTEBRADOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	161



INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. RANGO ALTITUDINAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	24
FIGURA 2. TEMPERATURAS NORMALES, MÁXIMAS Y MÍNIMAS MENSUALES DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN EL PERIODO DE LOS AÑOS DE 1951 A 2010.	32
FIGURA 3. VALORES DE PRECIPITACIÓN MENSUAL DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN EL PERIODO DE LOS AÑOS DE 1951 A 2010.	33

INDICE DE MAPAS

MAPA 1. UBICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO RESPECTO A LAS ECORREGIONES DE NORTEAMÉRICA.	8
MAPA 2. UBICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO RESPECTO A LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN TERRESTRE.	9
MAPA 3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	23
MAPA 4. TOPOFORMAS PRESENTES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	25
MAPA 5. ORIENTACIÓN DEL RELIEVE EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	25
MAPA 6. GEOLOGÍA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	27
MAPA 7. ESTRUCTURAS GEOLÓGICAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	28
MAPA 8. EDAFOLOGÍA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	30
MAPA 9. CLASES TEXTURALES DE SUELO EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	30
MAPA 10. TIPO DE CLIMAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	31
MAPA 11. HIDROLOGÍA EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	34
MAPA 12. ACUÍFEROS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	34
MAPA 13. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN LA SIERRA Y CAÑÓN DE JIMULCO.	71
MAPA 14. TENENCIA SOCIAL DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	72
MAPA 15. MAPA DE ZONIFICACIÓN DE LA PRIMER PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO PARA EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA (AYUNTAMIENTO DE TORREÓN, 2004).	123
MAPA 16. MAPA DE ANÁLISIS PARA LA ZONIFICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	125
MAPA 17. ZONIFICACIÓN FINAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	129

INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. NÚMERO DE ESPECIES POR ORDEN DE PECES REPORTADOS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	38
GRÁFICA 2. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIAS DE PECES UBICADAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	38
GRÁFICA 3. NÚMERO DE ESPECIES POR ORDEN DE ANFIBIOS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	40
GRÁFICA 4. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIA DE ANFIBIOS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	40
GRÁFICA 5. PORCENTAJE DE ESPECIES POR ÓRDENES DE REPTILES PRESENTES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	41
GRÁFICA 6. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIA DE REPTILES REGISTRADAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	42
GRÁFICA 7. NÚMERO DE ESPECIES POR GÉNERO DE REPTILES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	42
GRÁFICA 8. NÚMERO DE ESPECIES POR ÓRDENES DE AVES PRESENTES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	44
GRÁFICA 9. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIAS DE AVES PRESENTES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	44
GRÁFICA 10. NÚMERO DE ESPECIES POR ÓRDENES DE MAMÍFEROS PRESENTES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	46
GRÁFICA 11. NÚMERO DE ESPECIES POR FAMILIAS DE MAMÍFEROS PRESENTES EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	46
GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	55
GRÁFICA 13. TENENCIA DE LA TIERRA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.	71



1. INTRODUCCIÓN

El área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco, es considerada como uno de los refugios naturales más importantes de la Comarca Lagunera y del estado de Coahuila (Castañeda *et al.*, 2012). Se ubica en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, donde sobresalen algunas cimas dentro del desierto Chihuahuense superiores los 3,100 msnm, dando origen a una gran diversidad de ecosistemas (Villarreal y Encina, 2005). En términos de extensión, comprende una superficie de 57,185.67 hectáreas, que corresponde al 0.4 % del territorio estatal y al 44% del municipio de Torreón.

El área natural protegida “Sierra y Cañón de Jimulco”, fue establecida por Acuerdo de Cabildo del Republicano Ayuntamiento de Torreón el 27 de junio del 2003, con el objeto de proteger y conservar una porción de los ecosistemas del semi desierto, donde un río intermitente y varias sierras han permitido la existencia de un bosque ripario y un bosque templado, y la presencia de especies de agaves como la noa (*Agave victoriae-reginae*), el maguey de parras (*Agave parrasana*), y cactáceas como la biznaga-palmilla de San Pedro (*Leuchtenbergia principis*) y la reina de la noche (*Peniocereus greggii*).

La Sierra y Cañón de Jimulco representa un ejemplo de la forma en que los pueblos del desierto han abordado el uso y manejo de sus recursos naturales, con procesos de mediana tecnificación en las áreas agrícolas, aprovechamientos desde erráticos hasta erosivos de recursos forestales, una exigua actividad minera y asentamientos humanos de poblaciones medias a unas cuantas viviendas de clanes familiares. Se suma a lo anterior, una cultura local con casi 300 años de arraigo, fuertemente influenciada por elementos de la urbe lagunera, pero con elementos propios que merecen ser rescatados y custodiados.

La conservación de sus ecosistemas y por ende de su diversidad de especies y procesos, son el principal baluarte de la región, primordialmente el ecosistema relicto del bosque templado en la parte alta de la Sierra, que es resultado de un proceso de aislamiento ancestral. Se han recibido en dicho punto las visitas de nacionales y extranjeros según los registros existentes, experimentando el placer del bosque y las alturas.

De lo anterior se deriva la importancia de contar con un Plan de Manejo, que permita cumplir con los objetivos de conservación ecológica de la reserva, para que además dirija y proporcione equilibrio a las actividades productivas en la zona de amortiguamiento, así como a las actividades de ecoturismo que históricamente se han venido desarrollando con características especiales.

Este plan de manejo pretende ser el instrumento que permita desarrollar un modelo de gestión de los recursos naturales en un área natural protegida.

2. ANTECEDENTES

2.1 Origen del proyecto del área natural protegida

La Sierra y Cañón de Jimulco es un área que desde el siglo XX ha sido contemplada para ser incorporada en un esquema de conservación. Se trata de la primera área natural protegida de carácter municipal en el país. Algunos de los factores que se contemplaron para promover la protección de esta zona fueron el grave deterioro de los ecosistemas que incentivaba a emprender acciones de restauración y frenar este daño, además de la urgencia de establecer esquemas de aprovechamiento sustentable, con criterios apegados al marco legal vigente. En este caso, inclusive fue necesario generar un reglamento que permitiera sentar las bases para su protección, buscando con ello establecer un balance entre las necesidades colectivas y la protección del entorno natural.

Los esfuerzos de conservación se originaron en marzo del 2002, mismo año que se convocó a las autoridades de los diferentes niveles de gobierno, educativas, privadas, no gubernamentales y representantes de comunidades rurales por la Dirección de Ecología del Municipio de Torreón, ante quienes se expuso la iniciativa de ejecutar acciones para la conservación de la Sierra de Jimulco (Gov. Coahuila,



2002). Dicha iniciativa fue originada por un grupo de habitantes y ejidatarios al emprender la búsqueda de apoyo y respaldo para el establecimiento de una estrategia de conservación de flora y fauna del cañón, al observar que de ésta se extraía, de forma ilícita, la flora y fauna pertenecientes a dicha región (Briones, 2008). Así, con el apoyo de instituciones como la WWF (World Wildlife Fund), Bidesert A. C. y XIMOLCUX, se logró realizar un estudio que dió como resultado un documento diagnóstico donde se establecen las prioridades a desarrollar dentro de la Reserva a fin de conservar sus recursos naturales (Torreón *et al.*, s/f).

Inicialmente se pretendió establecer un área natural protegida de carácter estatal, que cubriera no sólo el municipio de Torreón, sino trascendiera hasta el municipio de Viesca. Para ello, se tenía el antecedente más inmediato de un decreto de área natural protegida de la Sierra de Zapalinamé el 4 de febrero de 1997 en el Estado. Finalmente, y en un hecho histórico y sin precedentes, se decidió que fuera declarada como un área natural protegida municipal, la primera con estas características en el país.

El esfuerzo realizado se vió concretado en el acuerdo de declaratoria por el cabildo del Municipio de Torreón Coahuila, el 27 de junio del 2003, y publicado en la Gaceta Municipal No. 10 del mismo año. En dicho acuerdo se declara la creación de la “Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco”, que comprende de una superficie de 60,458.26 hectáreas, las cuales forman parte de la posesión legal de los ejidos: Juan Eugenio; Jalisco; La Trinidad; Jimulco; La Flor de Jimulco; Barreal de Guadalupe; Pozo de Calvo y La Colonia, mismos que dieron su consentimiento para el acuerdo de declaratoria (Ayuntamiento Torreón, 2004).

Para ello, fue necesario conformar equipos de trabajo y seguir un proceso de coordinación entre distintas instancias estatales y municipales, organizaciones no gubernamentales y universitarias, con el fin de conjuntar información técnica, científica y jurídica para elaborar un estudio justificativo y poder declarar la protección de la Sierra y Cañón de Jimulco y en el cual participaron las siguientes instancias.

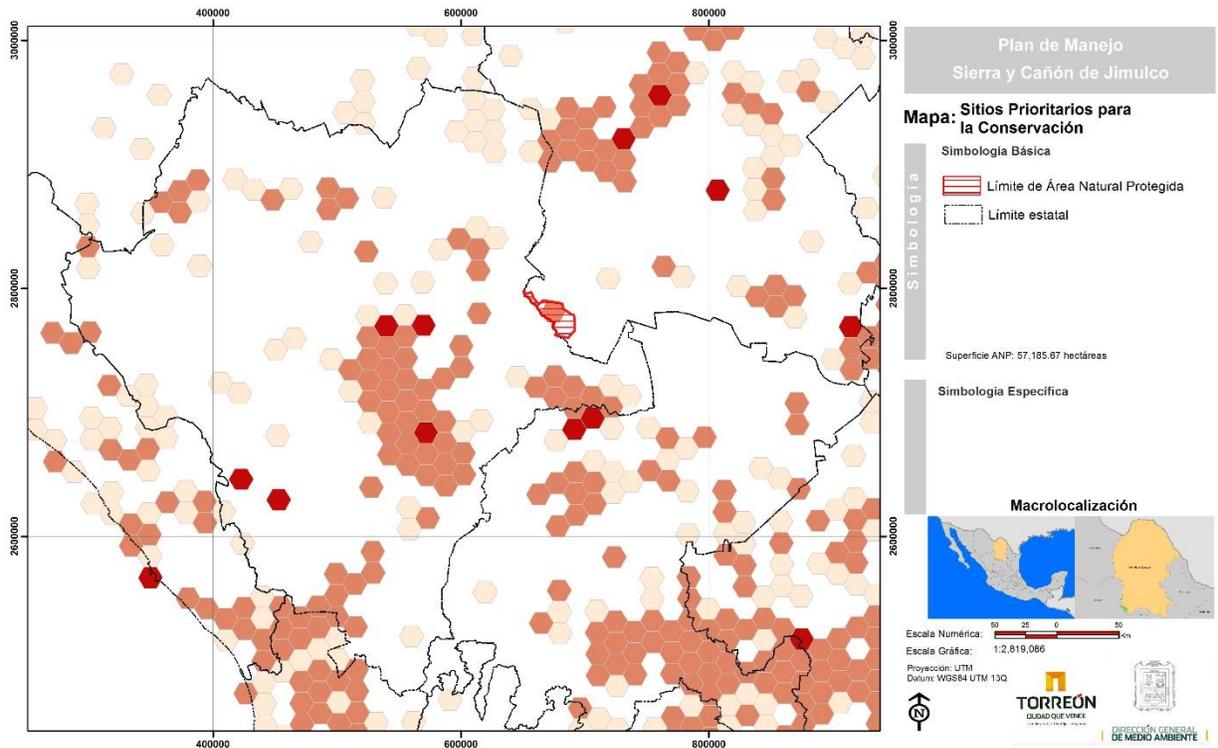
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna.
- Facultad de Agricultura y Zootecnia. Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez del Estado de Durango.
- La Secretaría del Medio Ambiente. Coordinación Regional Laguna.
- Instituto Estatal de Turismo en Coahuila.
- Presidencia Municipal de Torreón a través de la Dirección de Ecología.
- Presidentes Municipales Viesca, a través de su Dirección de Ecología.
- Fondo Mundial para la Naturaleza, (WWF-Chihuahua).
- Asociación para la Conservación de la Biodiversidad del Desierto A.C. (BIODESERT AC).
- Sociedad de Producción Rural El Ximolcux. (S.P.R. El Ximolcux).
- Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA-SEP).
- El Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, a través del Instituto Coahuilense de Ecología.

Finalmente, por Acuerdo de Cabildo del Republicano Ayuntamiento de Torreón el 27 de junio del 2003, fue declarada como una Reserva Ecológica Municipal “Sierra y Cañón de Jimulco”.

2. 2. En el contexto internacional, nacional, estatal y de la región de influencia.

Las regiones ecológicas terrestres de América del Norte son áreas de similitud general en ecosistemas y en el tipo, calidad y cantidad de recursos ambientales. Las regiones ecológicas sirven como marco espacial para la investigación, evaluación, manejo y monitoreo de los ecosistemas y de los elementos que los componen; asimismo, facilitan la elaboración de informes sobre el estado del medio ambiente, inventarios y evaluaciones de recursos ambientales; al establecimiento de objetivos regionales de manejo de los recursos, y a la formulación de criterios biológicos y normas de calidad del agua (CCA, 1997).

En este caso, la Sierra y Cañón de Jimulco está comprendido dentro de la Ecorregión de los desiertos de Norteamérica y específicamente dentro del Desierto Chihuahuense ubicado en el nivel III que comprenden 182 unidades ecológicas.



Mapa 2. Ubicación del área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco respecto a los sitios prioritarios para la conservación terrestre.

3. OBJETIVOS Y METAS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

3.1 Objetivo General

Proteger la integridad de los ecosistemas presentes en la Sierra y Cañón de Jimulco y sus bienes y servicios ambientales que los caracterizan, así como contribuir a la recuperación, fomento y difusión de los valores ambientales y culturales de la zona promoviendo el desarrollo sustentable de las comunidades locales y su zona de influencia bajo un enfoque de gobernanza ambiental.

3.2. Objetivos Particulares

1. Proteger y aprovechar de manera sustentable los bienes y servicios ambientales del área natural protegida.
2. Proteger y conservar los paisajes característicos del semi desierto chihuahuense.
3. Restaurar los ecosistemas que presenten diferentes niveles de perturbación humana.
4. Ser un área de estudio para la investigación científica que contribuya a la conservación de sus ecosistemas y su diversidad biológica
5. Fomentar esquemas de manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
6. Proteger y restaurar los elementos que conforman el patrimonio cultural dentro del área y aprovecharlos como sitios de interés público.
7. Coadyuvar a la conservación de los recursos genéticos en su estado natural.



4. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

Objetivo General

Ser un documento operativo rector, que sirva para establecer las bases y mecanismos para planificar, dirigir y evaluar de manera participativa las acciones, decisiones y estrategias hacia una cultura ambiental, participando en la conservación, investigación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del área, garantizando que la gestión realizada sea enfocada a la protección ambiental, desarrollo regional y uso tradicional de los recursos naturales, estableciendo prioridades y organizando las acciones presentes y futuras, apegadas a las normas y leyes ambientales vigentes.

Objetivos particulares

Protección: Conservar la biodiversidad y los servicios ambientales del ecosistema y sus elementos en la Sierra y Cañón de Jimulco, mediante la implementación de medidas y políticas de prevención, corrección y vigilancia en coordinación con las distintas dependencias federales, estatales, municipales y con las organizaciones ciudadanas e instituciones académicas, bajo la aplicación de la normatividad vigente y las reglas administrativas del presente instrumento.

Manejo: Impulsar el desarrollo de actividades de conservación, aprovechamiento y restauración, de los recursos naturales en la Sierra y Cañón de Jimulco orientados a lograr la preservación de los ecosistemas y sus elementos.

Restauración: Identificar, recuperar, restaurar, restablecer o rehabilitar las áreas dentro la Sierra y Cañón de Jimulco que han sido impactadas por actividades antropogénicas, sobre-pastoreo de ganado e introducción de especies invasoras, mediante acciones concretas de control de erosión, pérdida de suelo y control de especies exóticas o que se tornen perjudiciales para el ambiente.

Conocimiento: Promover, fomentar, apoyar e incrementar la generación de conocimiento a través de investigaciones, estudios y monitoreo de los factores bióticos, abióticos, económicos y sociales que contribuyan para el manejo la Sierra y Cañón de Jimulco y garanticen la preservación de sus ecosistemas.

Cultura: Promover y difundir el valor de los recursos naturales, históricos y culturales del área, así como la comprensión de la necesidad de conservar la biodiversidad y aprovecharla en forma sustentable; Así mismo, motivar a los pobladores de la Sierra y Cañón de Jimulco a participar en los programas de conservación a través de la capacitación y educación ambiental.

4.1. Contribuciones a la Misión y Visión del Ayuntamiento de Torreón

La misión del R. Ayuntamiento de Torreón contemplada en el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017 es “ser la institución de gobierno más próxima a la Comunidad, representativa, democrática y transparente, corresponsable con los ciudadanos del desarrollo de Torreón; a través de una prestación eficiente y eficaz de los Servicios públicos de competencia municipal y una gestión efectiva ante los diversos niveles de gobierno”.

La visión del R. Ayuntamiento de Torreón contemplada en el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017 en el Eje 3 de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano “los Torreonenses viviremos en una ciudad ordenada y planeada de forma sustentable con nuestro entorno incluyendo la proyección de obras, políticas y acciones orientadas a mejorar la infraestructura urbana, la movilidad y la convivencia con nuestro ecosistema y su conservación a largo plazo”.

El Plan de manejo de la Sierra y Cañón de Jimulco contribuye a esta visión al ser:



Representativo

Al establecer estrategias, acciones y metas orientadas a la protección y conservación de la vegetación del semi desierto ysemidesierto, del ecosistema ripario y del bosque templado, que albergan una biodiversidad considerable, y por la preservación de recursos estratégicos de interés local y regional.

De vinculación sistemática

Al contener los elementos que permiten integrar, articular y ejecutar las políticas y actividades necesarias para lograr la consolidación del manejo del área natural protegida, con la participación ordenada y planeada de cada uno de los responsables de la conservación y administración del Área.

Funcional

Al adecuar políticas y acciones de manejo además del uso de los recursos, integrar un marco legal específico para las necesidades del área natural protegida y sobre todo privilegiar la instrumentación efectiva de acciones sustentadas en el reforzamiento de aspectos de participación social, administrativos, de comunicación estratégica, infraestructura, así como en la profesionalización del personal, para contar con una instrumentación efectiva de las acciones planteadas.

Participativo

Al generar, promover y ejecutar una amplia gama de mecanismos de participación, tanto en las actividades de planeación, como en el desarrollo e instrumentación de programas específicos para su conservación, que consolide un esquema en el que gobierno y sociedad sean corresponsales del manejo de recursos, cumplimiento de compromisos y derechos para lograr la tarea de conservar.

Solidario

Al integrar esfuerzos, recursos y capacidades de otros actores de diversas dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades involucradas con el área natural protegida, con la finalidad de evitar impactos sociales, económicos y ambientales, y promover el uso de los ecosistemas, sus bienes, servicios, y su conservación con criterios de sustentabilidad, involucrando a los grupos locales.

Subsidiario

Al favorecer e impulsar instrumentos económicos directos e indirectos para la implementación de proyectos de diversificación productiva y de colaboración con gobiernos estatales y municipales, organizaciones, comunidades y particulares, manejo de ecosistemas y la incorporación de propiedades privadas a los esquemas de conservación. Además del planteamiento del cobro de derechos por el uso y aprovechamiento de elementos y los recursos naturales que ofrece el área.

Efectivo

Al evaluar continuamente la eficiencia, transparencia y efectividad de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas. El presente programa considera llevar a cabo una evaluación de las acciones planteadas en el corto, mediano y largo plazos. Esta evaluación permitirá contar con información periódica sobre el desarrollo y los resultados obtenidos para el cumplimiento de los objetivos de conservación del área natural protegida.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

5.1. Localización y límites

El área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco se localiza en la parte suroeste del estado de Coahuila de Zaragoza dentro del municipio de Torreón. Geográficamente se ubica entre los paralelos 24°56'18" y 25°17'52" de latitud norte, y entre los meridianos 103°30'34" y 103°05'15" de longitud oeste, a una altura de 1,150 a 3,120 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Viesca; al sur y al oeste con el Estado de Durango. Comprende una superficie de 57,185.67 hectáreas, que corresponde al 0.4 % del territorio estatal y al 44% del municipio de Torreón.



Las coordenadas del polígono que se describen a continuación se encuentran en proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), Huso 13 Norte y con un Datum Horizontal WGS84 México.

Cuadro 1. Coordenadas de los vértices de la Sierra y Cañón de Jimulco.

Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
1	651148.1522	2798316.65	501	664493.475	2779468.6
2	651058.3611	2798175.51	502	664401.389	2779564.7
3	651039.1469	2798056.664	503	664291.58	2779671.08
4	651058.9886	2797998.286	504	664252.482	2779765.84
5	651086.2536	2797891.821	505	664197.276	2779909.58
6	651522.1024	2796812.734	506	664147.221	2779992.91
7	651692.1989	2796585.046	507	664112.041	2780085.6
8	652336.3169	2795737.782	508	664083.173	2780287.79
9	655190.4197	2796490.578	509	664075.876	2780391.89
10	655776.3732	2796645.128	510	664069.382	2780484.55
11	656646.6215	2796759.193	511	664024.442	2780610.19
12	657950.9665	2794228.72	512	663899.806	2780834.83
13	657406.0308	2793887.027	513	663829.803	2780972.43
14	658621.364	2792185.867	514	663784.916	2781061.59
15	662801.8061	2787280.125	515	663752.584	2781166.04
16	663904.2519	2788288.382	516	663705.924	2781286.06
17	664882.9266	2789161.767	517	663681.529	2781372.66
18	665691.9435	2789883.747	518	663658.748	2781461.81
19	666592.7107	2790664.249	519	663656.081	2781472.25
20	679049.651	2788233.184	520	663642.766	2781524.36
21	679822.0715	2788082.441	521	663621.9	2781601.73
22	681780.1436	2787700.308	522	663587.44	2781661.28
23	681981.3469	2786449.165	523	663528.993	2781714.27
24	682215.3813	2784993.868	524	663454.691	2781803.1
25	682386.9395	2783927.065	525	663353.132	2781897.36
26	689400.0979	2779173.875	526	663298.286	2781923.31
27	691195.2825	2778669.715	527	663240.622	2781940.15
28	691288.8102	2777713.346	528	663163.064	2781947.74
29	691350.1199	2777086.415	529	663158.778	2781948.06
30	691372.1557	2776861.087	530	663099.889	2781945.04
31	691555.9516	2774981.666	531	663059.121	2781961.64
32	691574.3136	2774786.992	532	663045.531	2781972.21
33	691582.6133	2774699	533	663033.451	2782000.88
34	691584.6115	2774677.817	534	663033.451	2782014.47
35	691592.879	2774590.162	535	663037.981	2782035.6
36	691613.5249	2774371.276	536	663044.02	2782052.99
37	691782.233	2772582.627	537	663052.874	2782082.01
38	691784.631	2772557.206	538	663054.726	2782133.36
39	691938.2914	2770928.089	539	663053.99	2782167.33
40	691945.1456	2768972.212	540	663035.765	2782267.1
41	691945.2199	2768950.935	541	663005.825	2782343.83
42	691913.2837	2766432.705	542	662984.809	2782406.02
43	688351.0149	2762734.158	543	662967.988	2782444.96
44	686259.477	2760112.785	544	662950.172	2782472.82



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
45	686227.2342	2760243.819	545	662930.086	2782492.04
46	684530.0469	2760622.309	546	662900.037	2782517.18
47	683694.0421	2760808.747	547	662862.328	2782553.29
48	683126.9328	2760935.218	548	662861.293	2782553.93
49	681996.5276	2761187.31	549	662760.967	2782615.98
50	677670.8578	2762151.979	550	662717.413	2782647.55
51	677122.26	2762149.466	551	662691.781	2782670.64
52	676311.6664	2762265.41	552	662671.806	2782705.67
53	676072.7554	2762299.582	553	662651.925	2782736.27
54	675939.0395	2762318.709	554	662629.153	2782763.85
55	675840.5102	2762332.802	555	662604.937	2782789.93
56	675804.5787	2762337.941	556	662568.739	2782823.13
57	675749.7335	2762349.865	557	662556.406	2782846.51
58	675737.803	2762388.67	558	662533.507	2782880
59	675735.0675	2762421.883	559	662504.09	2782941.42
60	675743.7774	2762485.592	560	662442.038	2783008.05
61	675758.1609	2762520.184	561	662410.304	2783039.87
62	675782.3215	2762569.103	562	662374.266	2783065.69
63	675824.9302	2762636.642	563	662338.356	2783085.6
64	675866.0592	2762678.306	564	662307.039	2783098.22
65	675914.1278	2762709.163	565	662259.404	2783113.45
66	675969.7086	2762730.447	566	662223.366	2783139.27
67	676090.1375	2762748.169	567	662164.907	2783176.42
68	676197.975	2762752.517	568	662114.062	2783203.39
69	676250.4456	2762751.634	569	662010.734	2783264.7
70	676327.0297	2762743.922	570	661961.461	2783287.27
71	676345.1789	2762744.314	571	661884.768	2783340.46
72	676358.1554	2762750.644	572	661837.836	2783377.99
73	676366.9677	2762762.934	573	661825.89	2783400.16
74	676385.1664	2762780.843	574	661825.037	2783410.4
75	676390.4432	2762806.364	575	661828.45	2783424.05
76	676396.2475	2762884.394	576	661837.836	2783435.14
77	676423.9629	2762980.902	577	661856.609	2783456.46
78	676448.714	2763040.966	578	661878.795	2783477.78
79	676469.6967	2763096.875	579	661912.071	2783495.7
80	676479.589	2763152.543	580	661949.687	2783510.06
81	676497.7064	2763305.988	581	661974.486	2783525.37
82	676512.9655	2763346.649	582	661985.924	2783543.35
83	676579.7351	2763570.919	583	661991.45	2783561.2
84	676637.8578	2763744.519	584	661992.545	2783578.96
85	676668.0665	2763793.568	585	661986.347	2783592.12
86	676689.7204	2763824.45	586	661969.838	2783603.59
87	676765.3091	2763914.645	587	661908.841	2783621.48
88	676793.9384	2763943.497	588	661871.39	2783644.31
89	676837.8208	2763966.627	589	661850.204	2783659.14
90	676895.7315	2763994.094	590	661848.873	2783660.08
91	676951.5165	2764026.556	591	661839.688	2783674.65
92	677023.0615	2764076.5	592	661843.137	2783687.38



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
93	677058.0898	2764104.969	593	661853.378	2783725.19
94	677076.59	2764120.004	594	661854.766	2783797.62
95	677102.8887	2764151.43	595	661849.694	2783827.07
96	677124.4556	2764216.7	596	661840.381	2783847.55
97	677123.9544	2764239.88	597	661823.617	2783870.83
98	677034.0424	2764386.15	598	661747.107	2783922.37
99	677000.2322	2764457.006	599	661694.529	2783961.13
100	676986.0572	2764506.103	600	661651.231	2783980.88
101	676985.1419	2764548.431	601	661585.641	2784006.06
102	676986.4177	2764582.74	602	661549.763	2784024.49
103	677003.6078	2764627.475	603	661528.52	2784040.21
104	677049.5632	2764736.218	604	661516.442	2784051.77
105	677063.4648	2764792.982	605	661510.053	2784073.79
106	677071.3833	2764846.591	606	661510.988	2784098.94
107	677070.2281	2764900.004	607	661520.82	2784122.79
108	677060.8551	2764960.296	608	661543.725	2784157.27
109	677042.997	2764993.183	609	661577.102	2784186.07
110	677002.9562	2765025.589	610	661594.29	2784211.56
111	676950.3855	2765058.722	611	661605.696	2784231.02
112	676909.0938	2765079.163	612	661609.361	2784266.56
113	676861.1029	2765108.733	613	661604.577	2784282.71
114	676813.135	2765156.431	614	661590.862	2784301.62
115	676774.8277	2765201.982	615	661575.448	2784330.84
116	676755.9181	2765261.636	616	661569.026	2784354.35
117	676755.7639	2765292.386	617	661569.673	2784392.78
118	676767.0051	2765318.257	618	661573.53	2784419.46
119	676798.7373	2765355.755	619	661585.582	2784477.35
120	676832.4501	2765382.7	620	661582.538	2784549.69
121	676885.3948	2765409.848	621	661574.702	2784570.21
122	676909.8486	2765441.844	622	661559.35	2784596.47
123	676943.6242	2765492.653	623	661549.973	2784619.91
124	676959.5126	2765546.293	624	661533.24	2784641.72
125	676965.1771	2765592.733	625	661461.115	2784688.62
126	676962.3857	2765652.218	626	661422.058	2784717.32
127	676950.5583	2765694.89	627	661411.9	2784732.39
128	676919.8979	2765722.158	628	661408.313	2784737.71
129	676880.1016	2765754.604	629	661379.631	2784765.17
130	676838.8145	2765798.075	630	661365.98	2784781.13
131	676765.2177	2765870.628	631	661355.319	2784818.34
132	676722.8134	2765919.115	632	661354.925	2784856.51
133	676691.454	2765969.858	633	661367.888	2784897.9
134	676624.5471	2766031.931	634	661375.354	2784909.2
135	676593.4936	2766058.748	635	661393.653	2784936.88
136	676556.5883	2766095.998	636	661421.088	2784967.03
137	676495.1283	2766154.239	637	661438.18	2784996.95
138	676412.5167	2766227.987	638	661446.406	2785026.68
139	676314.7141	2766332.546	639	661447.028	2785134.56
140	676263.9396	2766394.967	640	661434.655	2785254.39



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
141	676204.1115	2766456.184	641	661433.935	2785261.36
142	676140.0102	2766528.4	642	661426.873	2785314.4
143	676036.1017	2766607.1	643	661420.175	2785339.08
144	675988.4234	2766632.969	644	661401.805	2785368.23
145	675928.0415	2766668.17	645	661389.314	2785398.99
146	675834.6762	2766701.264	646	661372.358	2785431.13
147	675604.7314	2766847.395	647	661351.127	2785455.79
148	675521.7366	2766907.104	648	661328.643	2785470.08
149	675425.0918	2766991.722	649	661297.007	2785497.47
150	675316.5429	2767067.009	650	661266.004	2785510.19
151	675242.7544	2767120.867	651	661238.837	2785521.33
152	675172.8093	2767190.733	652	661232.774	2785524.89
153	675090.7796	2767252.479	653	661203.927	2785541.81
154	675017.8034	2767315.426	654	661176.367	2785562.88
155	675004.3996	2767323.416	655	661161.946	2785590.6
156	674892.1163	2767390.344	656	661152.505	2785616.99
157	674843.6843	2767437.692	657	661132.887	2785695.85
158	674788.8551	2767501.033	658	661118.502	2785753.68
159	674733.0812	2767561.329	659	661076.338	2785857.67
160	674711.2554	2767591.104	660	661036.258	2785933.64
161	674627.9777	2767667.016	661	660960.173	2786067.66
162	674521.4356	2767795.791	662	660941.867	2786093.86
163	674451.4824	2767907.979	663	660919.319	2786111.1
164	674384.7349	2768009.374	664	660889.447	2786125.23
165	674355.698	2768046.052	665	660843.42	2786134.58
166	674283.888	2768174.476	666	660800.312	2786145.47
167	674154.2694	2768371.913	667	660694.669	2786177.17
168	674146.3061	2768392.257	668	660653.138	2786183.66
169	674142.4703	2768470.518	669	660623.554	2786184.49
170	674144.5255	2768608.691	670	660595.576	2786179.46
171	674148.8025	2768644.072	671	660564.707	2786171.4
172	674156.2589	2768672.465	672	660501.619	2786149.35
173	674187.2128	2768733.627	673	660441.71	2786117.02
174	674215.1416	2768794.726	674	660387.551	2786092.2
175	674237.4799	2768834.529	675	660350.803	2786082.54
176	674267.071	2768865.417	676	660315.373	2786080.3
177	674305.9502	2768904.596	677	660298.897	2786090.28
178	674346.657	2768933.901	678	660270.215	2786117.74
179	674372.5121	2768947.496	679	660251.973	2786140.99
180	674387.7837	2768955.526	680	660246.869	2786171.91
181	674397.3455	2768960.554	681	660254.904	2786210.5
182	674473.6152	2768996.867	682	660275.819	2786268.58
183	674501.7169	2769010.246	683	660287.359	2786312.73
184	674537.2997	2769025.677	684	660287.787	2786353.01
185	674578.5018	2769038.102	685	660277.276	2786382.14
186	674634.0543	2769039.984	686	660231.735	2786424.77
187	674721.808	2769038.459	687	660171.199	2786475.41
188	674772.0858	2769045.596	688	660111.233	2786514.01



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
189	674791.9004	2769062.156	689	660000.198	2786589.92
190	674810.1378	2769086.892	690	659928.22	2786637.13
191	674816.1244	2769108.052	691	659854.54	2786694.64
192	674815.5357	2769135.26	692	659782.146	2786761.04
193	674812.411	2769145.63	693	659720.415	2786812.9
194	674804.669	2769171.322	694	659653.963	2786877.95
195	674749.4037	2769254.818	695	659610.091	2786924.29
196	674699.1783	2769338.423	696	659560.404	2786966.06
197	674684.1474	2769380.444	697	659511.351	2787003.04
198	674655.5706	2769432.161	698	659453.707	2787046.5
199	674607.689	2769500.693	699	659410.349	2787094.2
200	674541.5518	2769573.871	700	659370.813	2787145.06
201	674513.7412	2769600.492	701	659333.561	2787227
202	674495.1173	2769611.12	702	659323.865	2787265.21
203	674472.8911	2769623.805	703	659318.248	2787319.76
204	674334.4034	2769684.327	704	659331.714	2787380.63
205	674258.1775	2769710.909	705	659349.804	2787432.74
206	674239.199	2769718.141	706	659350.436	2787435.09
207	674238.6037	2769718.368	707	659359.378	2787468.41
208	674238.0084	2769718.595	708	659362.98	2787506.91
209	674193.087	2769735.714	709	659364.689	2787564.57
210	674118.6955	2769753.177	710	659363.672	2787611.55
211	674039.2811	2769772.716	711	659363.634	2787613.31
212	673964.2626	2769784.934	712	659354.417	2787629.36
213	673870.4371	2769785.929	713	659328.978	2787643.59
214	673819.8089	2769794.916	714	659291.784	2787654.61
215	673782.1349	2769811.24	715	659254.653	2787662.67
216	673757.6547	2769823.817	716	659192.052	2787686.43
217	673748.2326	2769839.745	717	659117.439	2787718.8
218	673736.2431	2769862.511	718	659038.617	2787740.74
219	673733.1772	2769885.521	719	658964.163	2787765.72
220	673748.832	2769905.294	720	658918.554	2787777.91
221	673767.4636	2769929.894	721	658872.078	2787807.94
222	673788.9373	2769969.6	722	658858.46	2787822.42
223	673812.6673	2770007.893	723	658848.923	2787853.24
224	673867.8761	2770078.658	724	658837.34	2787894.16
225	673901.8164	2770119.332	725	658819.247	2787925.45
226	673948.5071	2770173.187	726	658755.693	2787994.55
227	674008.3199	2770243.862	727	658677.971	2788102.21
228	674081.1356	2770302.097	728	658664.194	2788124.08
229	674175.0291	2770349.227	729	658647.613	2788150.33
230	674306.0363	2770392.533	730	658626.631	2788174.64
231	674358.221	2770407.036	731	658605.18	2788192.12
232	674361.945	2770408.071	732	658580.199	2788200.87
233	674391.9437	2770416.408	733	658557.194	2788204.08
234	674524.1606	2770456.606	734	658530.556	2788203.51
235	674567.2803	2770485.769	735	658502.297	2788191.76
236	674589.3287	2770519.941	736	658463.642	2788173.58



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
237	674585.4376	2770561.549	737	658404.892	2788124.48
238	674577.9431	2770584.683	738	658151.883	2787969.52
239	674570.1415	2770621.788	739	657961.593	2787961.37
240	674545.8776	2770665.527	740	657814.962	2788010.53
241	674519.2331	2770711.543	741	657732.939	2788105.76
242	674471.5726	2770770.033	742	657671.074	2788177.58
243	674411.2169	2770818.211	743	657565.139	2788270.14
244	674335.1793	2770878.906	744	657531.73	2788292.71
245	674271.265	2770928.234	745	657510.927	2788303.22
246	674218.6004	2770972.538	746	657498.483	2788307.74
247	674124.88	2771059.051	747	657484.891	2788301.97
248	674101.7383	2771085.918	748	657468.783	2788285.87
249	674081.6659	2771120.095	749	657425.559	2788224.24
250	674075.4642	2771145.407	750	657402.826	2788202.59
251	674075.7309	2771179.693	751	657372.283	2788197.68
252	674093.245	2771209.309	752	657346.738	2788197.98
253	674141.2506	2771274.874	753	657323.467	2788211.08
254	674179.6308	2771319.059	754	657306.173	2788223.46
255	674239.6739	2771363.557	755	657286.105	2788245.98
256	674285.5269	2771388.748	756	657279.488	2788276.44
257	674338.5238	2771410.058	757	657274.606	2788305.24
258	674397.7889	2771421.424	758	657276.779	2788385.09
259	674439.0878	2771426.807	759	657271.242	2788424.19
260	674440.8526	2771427.037	760	657248.637	2788460.74
261	674564.754	2771443.186	761	657212.779	2788501.41
262	674596.2809	2771460.143	762	657183.013	2788527.15
263	674617.7377	2771472.509	763	657145.018	2788562.91
264	674629.2954	2771488.862	764	657095.163	2788613.83
265	674643.6265	2771506.674	765	657066.749	2788636.38
266	674649.9921	2771546.206	766	657032.86	2788663.28
267	674646.4329	2771582.769	767	657001.916	2788700.25
268	674629.5126	2771635.437	768	656959.529	2788743.55
269	674613.9647	2771691	769	656902.267	2788810.92
270	674563.9659	2771864.498	770	656815.044	2788896.61
271	674555.31	2771891.533	771	656782.027	2788919.53
272	674547.4682	2771927.66	772	656735.264	2788962.85
273	674543.3305	2771978.99	773	656673.024	2789038.34
274	674545.7107	2772102.044	774	656587.126	2789151.52
275	674555.9279	2772142.594	775	656540.754	2789245.08
276	674576.4886	2772171.269	776	656443.739	2789424.72
277	674606.9564	2772208.225	777	656426.654	2789462.77
278	674638.8251	2772227.063	778	656418.787	2789484.76
279	674668.7881	2772240.818	779	656413.716	2789514.2
280	674728.2476	2772243.113	780	656412.949	2789549.65
281	674792.0694	2772230.381	781	656415.879	2789619.16
282	674825.7538	2772211.953	782	656402.973	2789669.12
283	674847.5144	2772185.203	783	656383.996	2789726.33
284	674871.247	2772144.555	784	656371.184	2789771.86



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
285	674883.2007	2772110.01	785	656338.685	2789839.13
286	674905.2945	2772080.295	786	656295.422	2789910.53
287	674930.3079	2772050.643	787	656240.633	2789983.22
288	674958.9674	2772032.756	788	656195.348	2790026.57
289	674995.2987	2772020.881	789	656160.535	2790064.23
290	675043.318	2772009.259	790	656149.872	2790078.78
291	675101.8701	2772006.63	791	656137.51	2790103.63
292	675167.3751	2772015.115	792	656132.469	2790131.59
293	675220.373	2772023.854	793	656130.192	2790168.48
294	675301.4149	2772040.79	794	656137.651	2790233.66
295	675371.2802	2772072.668	795	656147.937	2790304.8
296	675394.6085	2772098.112	796	656148.296	2790306.95
297	675411.8534	2772153.79	797	656171.496	2790445.69
298	675419.2896	2772211.425	798	656182.645	2790476.96
299	675421.1118	2772277.615	799	656196.749	2790508.29
300	675414.4768	2772317.244	800	656218.303	2790536.83
301	675402.8312	2772362.646	801	656256.95	2790595.29
302	675392.8727	2772400.477	802	656263.613	2790624.92
303	675385.062	2772429.329	803	656263.005	2790652.98
304	675338.6393	2772507.773	804	656256.393	2790685.34
305	675297.0406	2772557.051	805	656240.851	2790720.47
306	675238.5642	2772606.768	806	656233.98	2790764.65
307	675148.8516	2772637.264	807	656226.153	2790853.13
308	675033.1723	2772678.374	808	656226.192	2790919.62
309	674981.407	2772693.384	809	656220.832	2790962.36
310	674827.3118	2772729.369	810	656211.199	2790997.61
311	674755.4706	2772739.911	811	656180.212	2791063.43
312	674669.7526	2772746.689	812	656158.726	2791099.91
313	674559.7963	2772747.333	813	656110.071	2791162.39
314	674464.0842	2772742.236	814	656080.01	2791185.38
315	674418.629	2772745.284	815	656054.539	2791201.08
316	674395.2445	2772753.852	816	656024.83	2791207.83
317	674377.7137	2772771.621	817	655989.242	2791212.97
318	674352.579	2772814.431	818	655941.705	2791223.76
319	674299.3519	2772896.96	819	655865.256	2791250.33
320	674290.6961	2772923.995	820	655832.036	2791276.61
321	674281.8239	2772961.106	821	655786.9	2791341.57
322	674262.8048	2773001.023	822	655593.415	2791493.86
323	674223.9962	2773069.749	823	655534.832	2791536.92
324	674200.0008	2773106.535	824	655482.32	2791572.72
325	674158.6056	2773155.04	825	655370.164	2791632.35
326	674133.8419	2773180.717	826	655316.43	2791656.31
327	674088.0851	2773206.336	827	655273.327	2791667.19
328	674071.8444	2773211.025	828	655099.82	2791692.99
329	674053.698	2773210.632	829	655062.499	2791709.91
330	674036.6472	2773206.23	830	655042.811	2791731.65
331	674006.7063	2773191.466	831	655036.486	2791750.72
332	673970.9571	2773165.488	832	655038.705	2791784.75



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
333	673896.5884	2773106.41	833	655048.408	2791814.51
334	673842.9765	2773066.937	834	655052.202	2791844.15
335	673815.2487	2773043.147	835	655046.938	2791882.45
336	673791.3813	2773027.507	836	655035.636	2791926.53
337	673770.4045	2773017.979	837	655010.59	2791991
338	673743.3813	2773008.32	838	654984.354	2792042.15
339	673732.2914	2773008.08	839	654964.99	2792066.7
340	673721.1798	2773008.848	840	654945.367	2792085.48
341	673705.9693	2773012.551	841	654906.472	2792106.8
342	673671.3859	2773025.918	842	654842.365	2792132.01
343	673630.4708	2773052.253	843	654821.84	2792137.73
344	673587.3627	2773086.609	844	654778.417	2792149.84
345	673454.4731	2773181.711	845	654678.913	2792171.32
346	673425.6981	2773206.294	846	654589.847	2792188.6
347	673401.9865	2773229.978	847	654542.119	2792208.26
348	673363.9655	2773262.426	848	654515.077	2792228.36
349	673186.7203	2773436.033	849	654483.379	2792258.7
350	673124.9424	2773494.18	850	654466.677	2792279.02
351	673053.4448	2773545.879	851	654460.384	2792296.62
352	672973.9571	2773583.477	852	654459.873	2792320.25
353	672905.1181	2773595.094	853	654475.486	2792350.14
354	672789.0988	2773625.097	854	654545.454	2792463.95
355	672713.2016	2773636.561	855	654549.248	2792493.58
356	672647.3004	2773652.273	856	654548.769	2792515.73
357	672583.285	2773674.077	857	654538.01	2792534.71
358	672524.2659	2773698.003	858	654522.723	2792558.02
359	672459.6615	2773747.015	859	654504.673	2792572.4
360	672408.4964	2773790.354	860	654471.881	2792584.99
361	672348.2643	2773847.049	861	654437.803	2792588.69
362	672300.5004	2773899.259	862	654384.549	2792590.49
363	672262.9835	2773948.713	863	654300.139	2792597.53
364	672227.1572	2774019.52	864	654273.321	2792607.29
365	672197.4461	2774087.434	865	654262.724	2792618.88
366	672191.7282	2774118.565	866	654250.424	2792640.78
367	672189.6729	2774166.914	867	654247.058	2792692.11
368	672198.3799	2774230.618	868	654228.529	2792728.65
369	672205.7265	2774264.048	869	654199.338	2792779.73
370	672210.7395	2774363.795	870	654168.766	2792826.35
371	672207.6804	2774458.499	871	654066.769	2792963.03
372	672201.3782	2774563.216	872	654038.406	2793011.11
373	672180.1293	2774659.543	873	654022.183	2793047.74
374	672136.7073	2774744.208	874	654003.01	2793087.38
375	672062.6997	2774817.672	875	653969.602	2793218.02
376	671955.2439	2774888.406	876	653948.468	2793255.54
377	671842.013	2774961.355	877	653939.629	2793273.24
378	671715.2979	2775032.744	878	653917.199	2793298.11
379	671530.1783	2775133.218	879	653890.408	2793325.65
380	671313.6235	2775225.044	880	653869.954	2793351.61



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
381	671248.8195	2775245.089	881	653839.062	2793413
382	671186.9281	2775254.473	882	653802.131	2793480.16
383	671112.0389	2775244.809	883	653783.826	2793506.36
384	670985.0332	2775248.268	884	653768.828	2793516.38
385	670900.1301	2775238.967	885	653746.411	2793527.72
386	670838.8149	2775243.61	886	653739.327	2793528.07
387	670783.2761	2775257.332	887	653652.975	2793532.38
388	670706.4887	2775287.009	888	653556.669	2793520.86
389	670673.0434	2775314.642	889	653478.223	2793508.68
390	670627.6275	2775343.507	890	653440.659	2793498.44
391	670585.455	2775360.503	891	653407.002	2793501.9
392	670549.3799	2775371.661	892	653368.498	2793529.48
393	670492.4455	2775380.875	893	653288.843	2793565.44
394	670318.8772	2775398.956	894	653233.552	2793584.81
395	670238.4665	2775407.369	895	653148.606	2793627.51
396	670188.7024	2775430.17	896	653039.312	2793664.03
397	670113.4473	2775527.04	897	652962.394	2793697.63
398	670043.2492	2775597.155	898	652860.845	2793752.97
399	669858.8996	2775767.774	899	652723.865	2793814.03
400	669806.1506	2775790.512	900	652626.295	2793857.39
401	669693.6135	2775816.43	901	652562.433	2793876.5
402	669647.79	2775823.825	902	652415.998	2793917.34
403	669599.3895	2775852.624	903	652350.05	2793924.37
404	669571.6563	2775892.319	904	652308.529	2793916.32
405	669552.7472	2775938.173	905	652284.088	2793900.02
406	669532.41	2775981.013	906	652252.649	2793863.57
407	669499.9733	2776031.052	907	652227.05	2793833.2
408	669420.5963	2776111.416	908	652178.573	2793811.88
409	669355.104	2776171.185	909	652065.723	2793761.27
410	669314.8819	2776235.98	910	652018.263	2793755.63
411	669297.4654	2776281.867	911	651973.971	2793753.19
412	669271.1924	2776323.085	912	651945.835	2793755.54
413	669255.01	2776380.938	913	651920.494	2793765.33
414	669224.4532	2776413.109	914	651885.936	2793791.18
415	669185.0707	2776439.119	915	651789.717	2793865.93
416	669124.8936	2776460.203	916	651688.872	2793949.45
417	669116.8931	2776461.963	917	651630.229	2793995.46
418	669019.8824	2776483.3	918	651558.32	2794039.71
419	668970.5709	2776485.217	919	651522.477	2794056.66
420	668921.6485	2776469.235	920	651486.763	2794067.71
421	668828.4452	2776432.616	921	651439.036	2794087.36
422	668794.457	2776434.269	922	651391.149	2794114.4
423	668736.6806	2776450.56	923	651380.423	2794131.89
424	668678.4212	2776489.164	924	651379.88	2794157
425	668628.9588	2776529.16	925	651367.252	2794265.4
426	668591.9922	2776564.538	926	651336.23	2794326.27
427	668563.4144	2776587.633	927	651290.485	2794363.04
428	668533.1213	2776603.198	928	651275.613	2794389.26



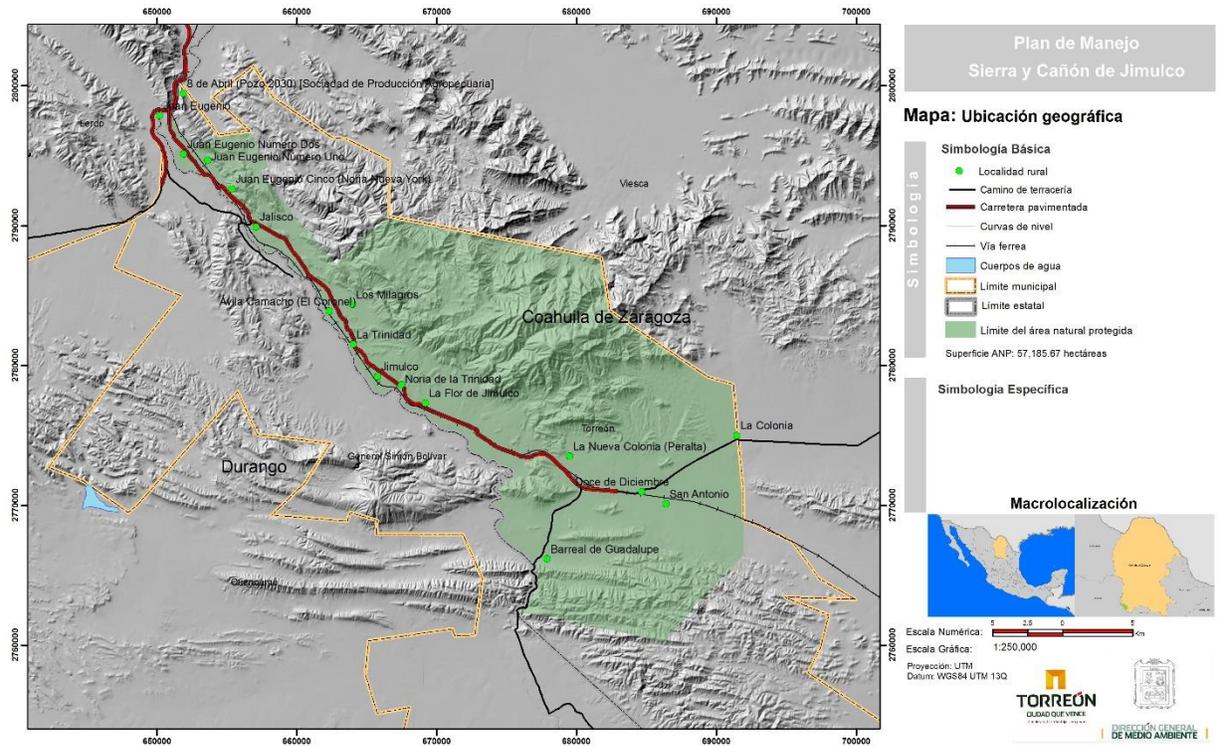
Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
429	668495.4103	2776615.482	929	651264.719	2794420.66
430	668468.4677	2776620.506	930	651259.062	2794446.06
431	668448.1759	2776619.816	931	651247.517	2794460.1
432	668369.0658	2776622.578	932	651233.891	2794476.14
433	668296.293	2776622.492	933	651223.412	2794488.16
434	668288.4324	2776623.863	934	651214.024	2794497.14
435	668254.5772	2776629.765	935	651207.7	2794506.19
436	668183.49	2776644.195	936	651207.346	2794522.51
437	668139.64	2776666.053	937	651210.967	2794544.02
438	668095.6419	2776694.752	938	651212.567	2794564.47
439	668051.6978	2776721.171	939	651212.17	2794582.84
440	667996.1383	2776756.462	940	651211.839	2794598.14
441	667922.0815	2776802.757	941	651210.354	2794619.54
442	667868.8103	2776838.097	942	651215.084	2794636.99
443	667813.5926	2776875.402	943	651213.847	2794652.34
444	667723.9571	2776930.89	944	651215.178	2794672.79
445	667670.3496	2776956.236	945	651205.873	2794692.12
446	667609.5839	2777005.722	946	651201.9	2794711.56
447	667541.5212	2777085.972	947	651204.913	2794736.49
448	667464.4779	2777172.655	948	651204.721	2794745.36
449	667386.4791	2777303.491	949	651200.978	2794754.16
450	667367.9568	2777379.712	950	651196.153	2794771.81
451	667359.7826	2777413.349	951	651194.859	2794790.43
452	667356.1399	2777479.533	952	651193.416	2794816.14
453	667356.449	2777501.729	953	651192.936	2794838.32
454	667364.6409	2777515.225	954	651181.024	2794854.93
455	667372.7543	2777532.353	955	651187.208	2794897.68
456	667389.2167	2777555.716	956	651196.516	2794919.19
457	667409.4182	2777574.315	957	651206.811	2794936.28
458	667428.3035	2777597.73	958	651205.695	2794946.91
459	667462.4024	2777646.305	959	651201.928	2794956.59
460	667473.4167	2777694.775	960	651184.771	2794975.34
461	667471.7863	2777770.105	961	651173.243	2794990.74
462	667459.7841	2777812.331	962	651165.554	2795010.18
463	667452.1989	2777839.016	963	651245.116	2795285.98
464	667417.7373	2777898.562	964	651733.22	2795675.92
465	667272.5352	2778058.206	965	650519.015	2797196.81
466	667186.501	2778131.708	966	650834.462	2797430.34
467	667106.8208	2778190.275	967	650789.489	2797802.76
468	667027.6624	2778224.736	968	650783.587	2797854.94
469	666954.7946	2778247.275	969	650742.455	2797905.08
470	666897.3898	2778252.062	970	650675.106	2797937.92
471	666813.1165	2778244.209	971	650660.238	2798008.18
472	666762.2612	2778225.021	972	650652.35	2798118.1
473	666512.8322	2778044.779	973	650652.298	2798162.72
474	666351.1753	2777873.849	974	650683.851	2798136.48
475	666282.3649	2777848.242	975	650715.917	2798121.15
476	666256.9458	2777838.732	976	650716.326	2798120.96



Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
477	666225.6603	2777834.92	977	650745.696	2798116.95
478	666205.2795	2777834.479	978	650796.75	2798120.38
479	666180.1245	2777837.069	979	650851.62	2798141.39
480	666136.0898	2777842.385	980	650858.872	2798146.76
481	666104.5286	2777851.105	981	650885.975	2798166.85
482	666028.3698	2777871.625	982	650918.653	2798186.07
483	665945.4974	2777897.245	983	650941.344	2798208.17
484	665878.1676	2777929.075	984	650957.545	2798223.94
485	665824.6805	2777955.334	985	650969.062	2798233.4
486	665771.5745	2777963.974	986	651005.917	2798264.56
487	665718.4262	2777974.572	987	651148.152	2798316.65
488	665663.2769	2777987.087			
489	665544.8423	2778025.646			
490	665479.175	2778071.22			
491	665405.2496	2778136.194			
492	665346.5748	2778221.083			
493	665255.6072	2778355.388			
494	665189.6883	2778459.175			
495	665143.2941	2778565.828			
496	664990.7055	2778826.776			
497	664810.3217	2779128.437			
498	664705.727	2779238.853			
499	664660.9328	2779292.381			
500	664580.1028	2779372.377			

Cuadro 2. Cobertura del área natural protegida.

Municipio	Superficie (ha)	%
Torreón	57,185.67	100.00
Total	57,185.67	100.00



Mapa 3. Ubicación geográfica del área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

Acceso al área natural protegida “Sierra y Cañón de Jimulco”

Desde la ciudad de Torreón, se accede mediante la carretera federal No. 40 de dos carriles pavimentada hasta el ejido La Unión (perteneciente a Durango), para luego continuar a Rojo Gómez como carretera también pavimentada. Se considera a esta vía como el acceso principal a la región del cañón y la sierra de Jimulco. Dentro del Cañón, se encuentra la carretera estatal de dos carriles sin acotamiento (COAH/80) y comienza en el ejido de Juan Eugenio, continúa a lo largo del cañón paralela a la vía férrea (ruta Nuevo Laredo-México) hasta llegar a Tanque Aguilereño, del municipio de Viesca, para continuar rumbo a San Juan de Guadalupe, en el estado de Durango. El acceso también puede ser por la carretera Mieleras.

Al inicio del recorrido, se cruza el lecho del río Aguanaval a través de un puente bajo. En lo concerniente a los ejidos de Pozo de Calvo, La Colonia y Barreal de Guadalupe, es necesario el uso de dos carreteras pavimentadas, ambas de dos carriles, que parten de la carretera estatal No. 80, comunican a cada uno de los ejidos mencionados, y continúan: en el caso de Pozo de Calvo y La Colonia, rumbo a algunos poblados del municipio de Viesca; y en el de Barreal de Guadalupe, hacia Oriente-Aguanaval, asentamiento humano del municipio de Simón Bolívar, en el estado de Durango.

Tanto la carretera federal No. 40 como la estatal No. 80 se caracterizan por un volumen medio de tránsito de vehículos, que no varía sustancialmente durante los fines de semana, manifestándose incluso un ligero descenso en el tráfico los días domingo (R. Ayuntamiento de Torreón, 2004).

5.2. Características físico-geográficas

Relieve

La Sierra y Cañón de Jimulco se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica de La Sierra Madre Oriental, provincia donde las sierras corren paralelas a los cuerpos centrales de la Sierra Madre Oriental. En su



mayoría se ubica en la Provincia Ecológica de las Sierras Transversales, donde podemos encontrar altitudes que van desde los 750 hasta los 3,120 msnm sobresaliendo las Sierras El Rosario, la de los Álamos y la Sierra de Jimulco.

La zona se caracteriza por presentar en su mayoría sierras y bajadas con pendientes fuertes a moderadas representando el 47.7% del total del área cubierta por estas topoformas (Cuadro 3). Cabe señalar que estas sierras se encuentran separadas por llanuras que se localizan principalmente al sureste del área. También se ubican algunos valles al suroeste combinados con pequeños lomeríos. Se encuentran pocas áreas con pendiente plana, la pendiente que predomina en el área es mayor al 22° debido a que está constituida en gran parte por serranías.

Cuadro 3. Tipos de topoformas y superficie cubiertas en el área natural protegida.

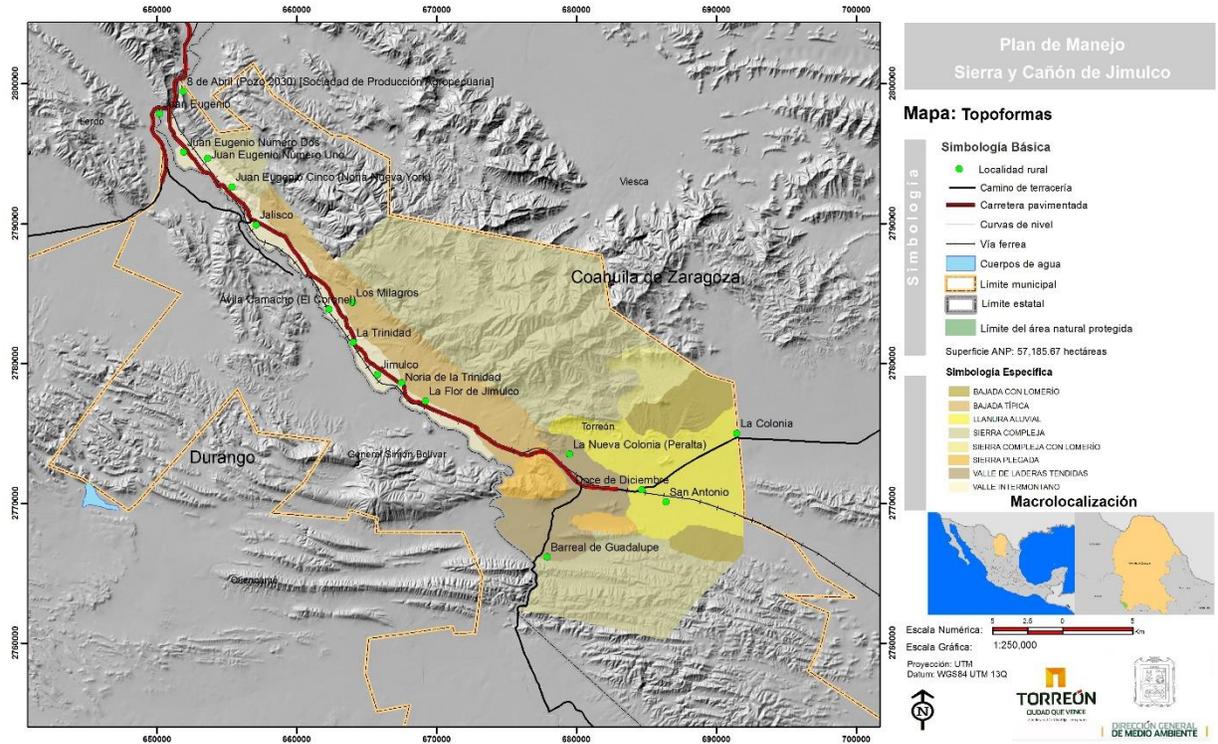
Nombre de la Topoforma	Superficie (Ha)	%
BAJADA CON LOMERÍO	32,14.58	5.62
BAJADA TÍPICA	6,977.89	12.20
LLANURA ALUVIAL	7,406.36	12.95
SIERRA COMPLEJA	27,275.15	47.70
SIERRA COMPLEJA CON LOMERÍO	1,619.48	2.83
SIERRA PLEGADA	1,881.30	3.29
VALLE DE LADERAS TENDIDAS	4,489.33	7.85
VALLE INTERMONTANO	4,321.59	7.56
TOTAL	57,185.67	100.00

El mayor porcentaje de las laderas se encuentran orientadas al sur, suroeste y norte, con pequeñas áreas expuestas al noroeste y este. Al sur del área natural protegida se aprecian mayores laderas con orientación norte y sur.

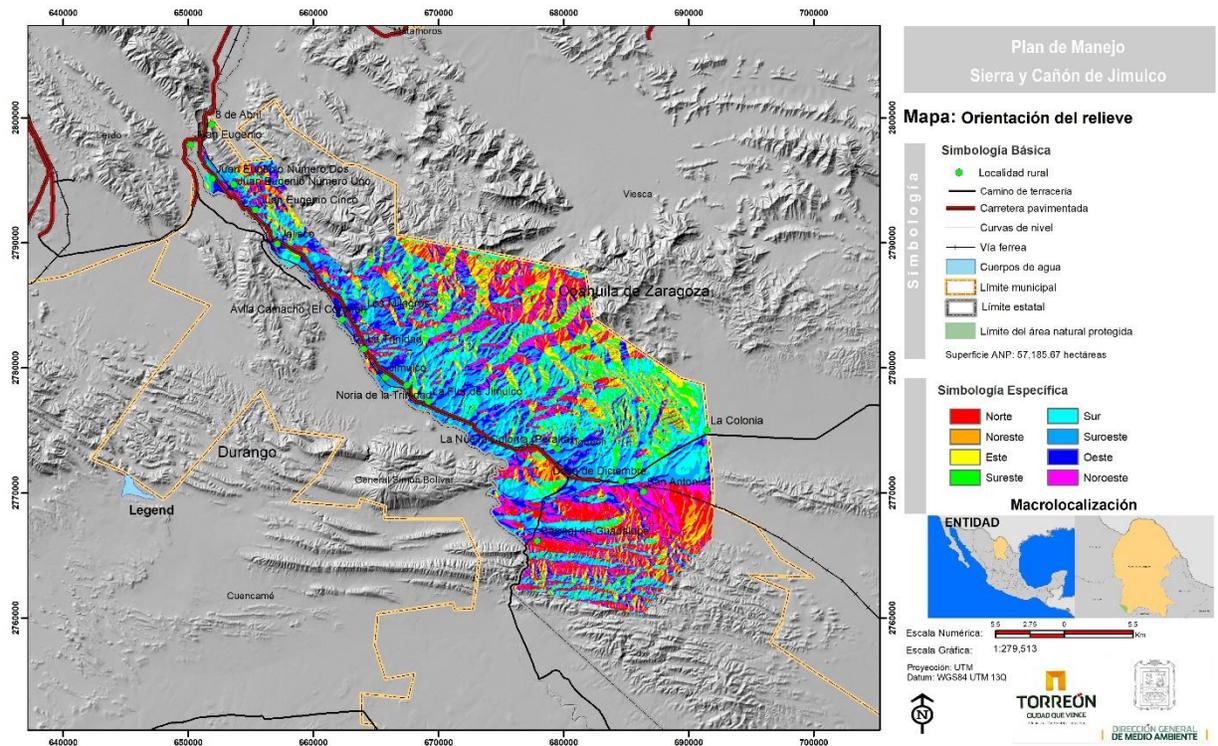
Al trazar una ruta de este a oeste, para conocer el rango altitudinal del área natural protegida, se tiene la siguiente figura:



Figura 1. Rango altitudinal del área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.



Mapa 4. Topoformas presentes en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.



Mapa 5. Orientación del relieve en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

Geología



En el área se presenta un período de formación que data de las eras geológicas Cuaternaria y Cretácica inferior, estando conformada en su gran mayoría por rocas sedimentarias y suelos de origen aluvial.

Las sierras y bajadas son los sistemas de topoformas que se componen de rocas sedimentarias, sobresaliendo las de tipo caliza por la mayor superficie representada en el área (55.7%). Las serranías más pronunciadas están constituidas de este tipo de material, y empiezan a presentarse a partir de los 1,400 hasta los 3,120 msnm en la parte centro y sur-este del área natural protegida, siendo la parte más alta de esta serranía y el pico más alto el Cerro Centinela. Al noroeste se presenta una pequeña área por encima de los 1,200 a los 1,500 msnm (Ramos, 2013).

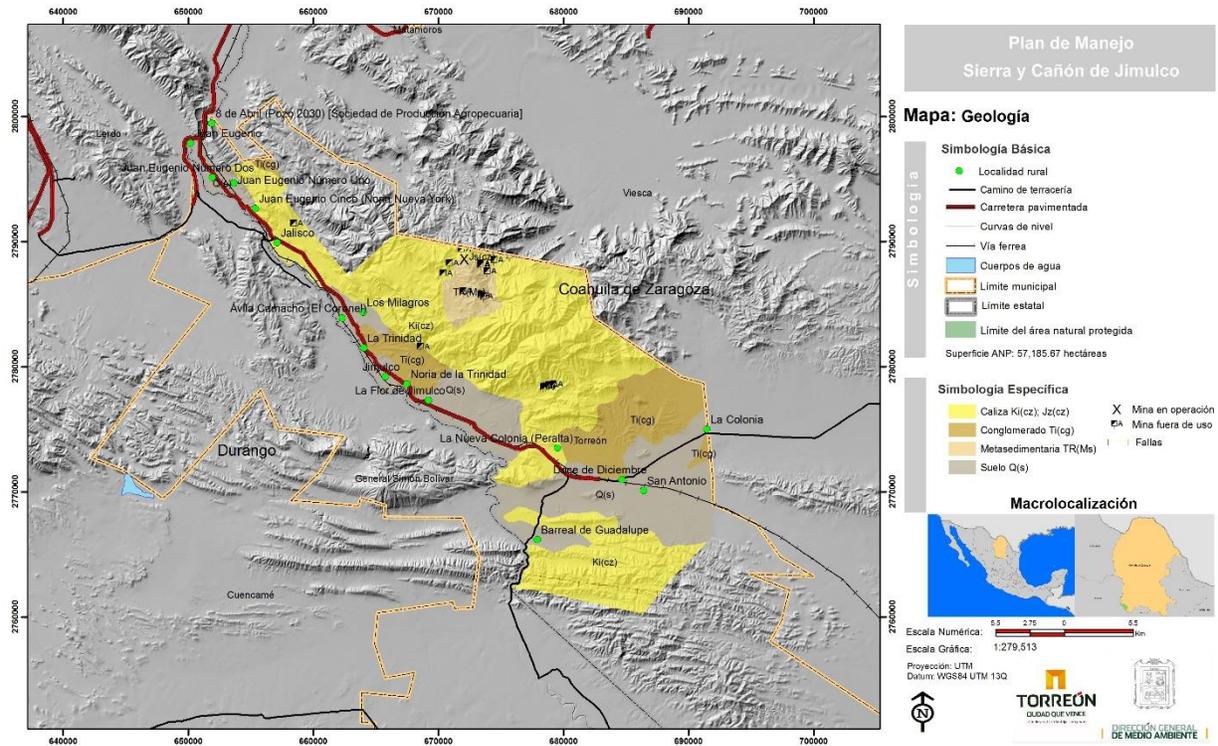
En un 27.9% de la superficie del área natural protegida sobresalen los suelos de origen aluvial localizados en algunas llanuras y valles (Cuadro 4). Se distribuyen en gran parte en las áreas bajas de las montañas, principalmente por los escurrimientos aluviales de las sierras, que terminan por desembocar al río Aguanaval, en un rango altitudinal que va desde los 1,197 a 1,427 msnm, en la parte suroeste y al sureste por arriba de los 1,500 msnm. En estos suelos es donde están ubicados la mayoría de los ejidos presentes en el área natural protegida, debido a que en estos se desarrolla la agricultura.

Los conglomerados (Mapa 5) se distribuyen como cuerpos agregados al pie de monte, en los límites con las áreas de acumulación de suelos aluviales, los que a su vez cubren gran parte de las llanuras y lomeríos en un 13.2% de la superficie del área. Este tipo de roca se distribuye en mayor proporción al sureste sobre las laderas de las sierras más pronunciadas, apareciendo a partir de los 1,300 hasta los 1,400 msnm, al suroeste se encuentran áreas menores orientadas hacia la parte del río Aguanaval, al centro y noroeste del área también se localizan pequeñas áreas de este material (Ramos, 2013).

Las rocas metamórficas, se distribuyen al norte del área natural protegida con una superficie de 3.2%, en un rango altitudinal 1,950 a 2,341 msnm. Estas rocas llamadas gneis presentan granos moderadamente gruesos. Los minerales comunes de los gneis son el cuarzo, feldespatos y micas. Se originan por metamorfismo regional. Se forman en las profundidades de los bordes de colisión continental, se pueden formar tanto a partir de rocas ígneas graníticas como de rocas sedimentarias, resiste más a la erosión y suele formar estratos que dan al paisaje un aspecto escarpado y abrupto (INEGI, 2005)

Cuadro 4. Características geológicas de la Sierra y Cañón de Jimulco.

TIPO	CLASE	ERA	SISTEMA	SUPERFICIE (Has)	%
Caliza	Sedimentaria	Mesozoico	Jurásico	31,824.2	55.7
Conglomerado	Sedimentaria	Cenozoico	Paleógeno	7,538.6	13.2
Metasedimentaria	Metamórfica	Mesozoico	Triásico	1,854.2	3.2
Suelo	N/A	Cenozoico	Cuaternario	15,968.6	27.9
				57185.67	100.00



Mapa 6. Geología en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

Estructuras geológicas

Fracturas

Existen 10 fracturas geológicas, distribuidas por toda el área, sobre todo al norte, sur y oeste del área natural protegida, con una orientación sensiblemente perpendicular a las laderas de los cerros. Este tipo de fallas se deben a la ruptura de la corteza en la que no ha habido desplazamiento entre los bloques. Las fracturas son causadas comúnmente por la tensión que excede la fuerza de la roca. Pueden proporcionar permeabilidad para el movimiento fluido, tal como agua o hidrocarburos. Las rocas altamente fracturadas pueden originar acuíferos o depósitos de hidrocarburo, puesto que pueden poseer ambos significativos permeabilidad y porosidad de la fractura (INEGI, 2005).

Fallas

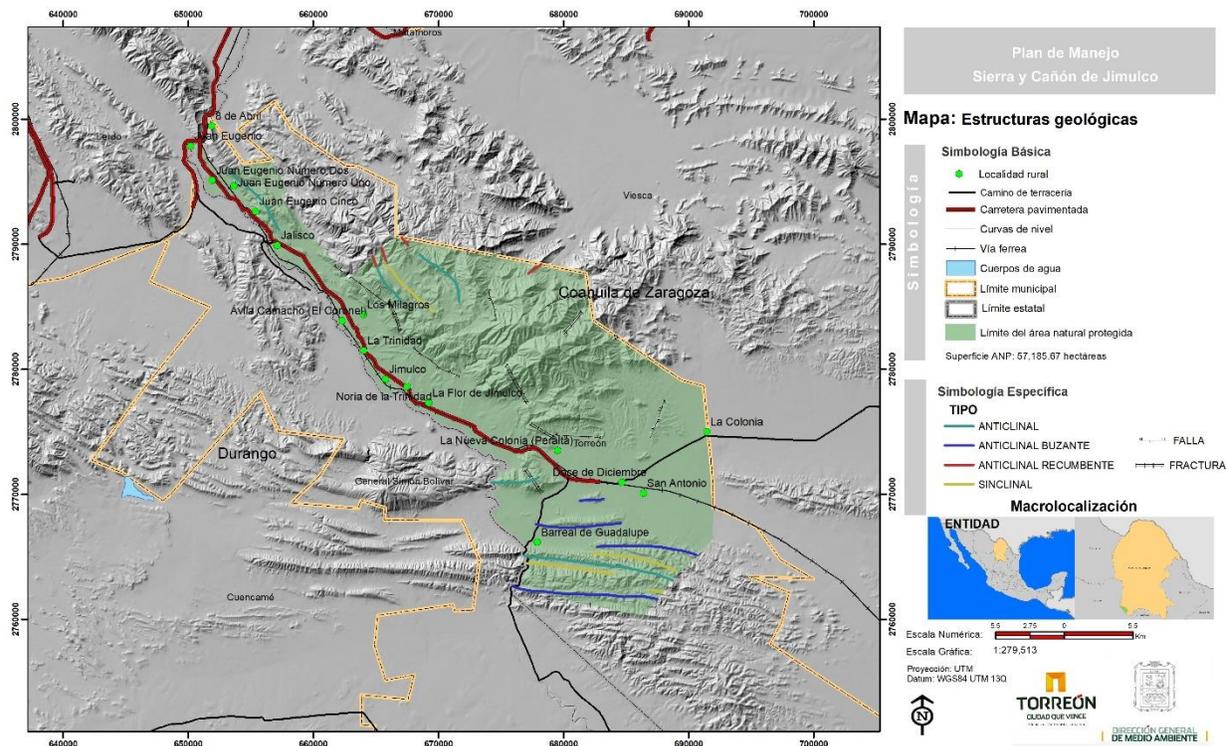
En el área natural protegida se encuentran 10 fallas del tipo normal, de las cuales cinco de ellas son las que mayor influencia tienen en la zona, por sus extensiones son regionales, se extienden en el centro del área natural protegida, con orientación suroeste, excepto dos que tienen orientación noroeste, las cuales se encuentran en la parte final del área al noroeste. Tienen una longitud mayor a los 1000 metros. Este tipo de fallas se origina a causa de fuerzas distensivas, produciendo un “espacio”, mejor definido como un sondaje vertical sin encontrar piso (o techo) de referencia.

Plegamientos

Un pliegue es una deformación de las rocas. Principalmente en zonas montañosas, las rocas depositadas en forma de capas (estratificación) están dobladas en pliegues más o menos regulares: algunos se presentan en pequeña escala y otros en grandes proporciones. Los anticlinales forman las cordilleras y los sinclinales forman los valles (INEGI, 2005). En el área natural protegida se presentan los dos tipos de plegamientos, los cuales se describen a continuación:



- Eje anticlinal: Al noroeste del área natural protegida se localizan dos pliegues anticlinales recumbente, con una longitud de 1.2 y 3.8 km respectivamente. Estos pliegues anticlinales son estructuras geológicas originadas por fuerzas de compresión sobre las capas de rocas de la corteza terrestre; consiste en un pliegue convexo hacia arriba. Cuando el eje de anticlinal forma un ángulo aguado con el plano de la superficie, se trata de un pliegue inclinado o asimétrico: si el eje tiende a ser paralelo al plano, entonces es un pliegue recumbente o recostado (INEGI, 2005).
- Eje sinclinal: En el área natural protegida se presentan tres pliegues sinclinales uno al norte con 5.1 km de longitud y los otros se localizan al sur con 3.5 y 4.2 km de longitud, estos pliegues se originan también por compresión y está formado por un pliegue convexo hacia abajo (INEGI, 2005).



Mapa 7. Estructuras geológicas en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

Suelos

En el área natural protegida se encuentran de manera general cuatro tipos de suelos, de acuerdo al Conjunto de Datos de Perfiles de Suelos Escala 1: 250 000 Serie II (Continuo Nacional) de INEGI (2013).

Los Leptosoles, son suelos con menos de 25 cm de profundidad y son los más abundantes del país y también dentro del área natural protegida en un 49% del territorio. Algunos inclusive presentan menos de 10 cm de profundidad (Leptosoles líticos). Este grupo se relaciona generalmente con paisajes accidentados de sierras (altas, complejas, plegadas y asociadas con cañadas o cañones), y con extensas planicies de calizas superficiales.

Los Regosoles ocupan el 31% de la superficie del área natural protegida. Teóricamente son suelos con desarrollo limitado. Son claros o pobres en materia orgánica, y se parecen bastante a la roca que les da origen. Son suelos someros, su fertilidad es variable y está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

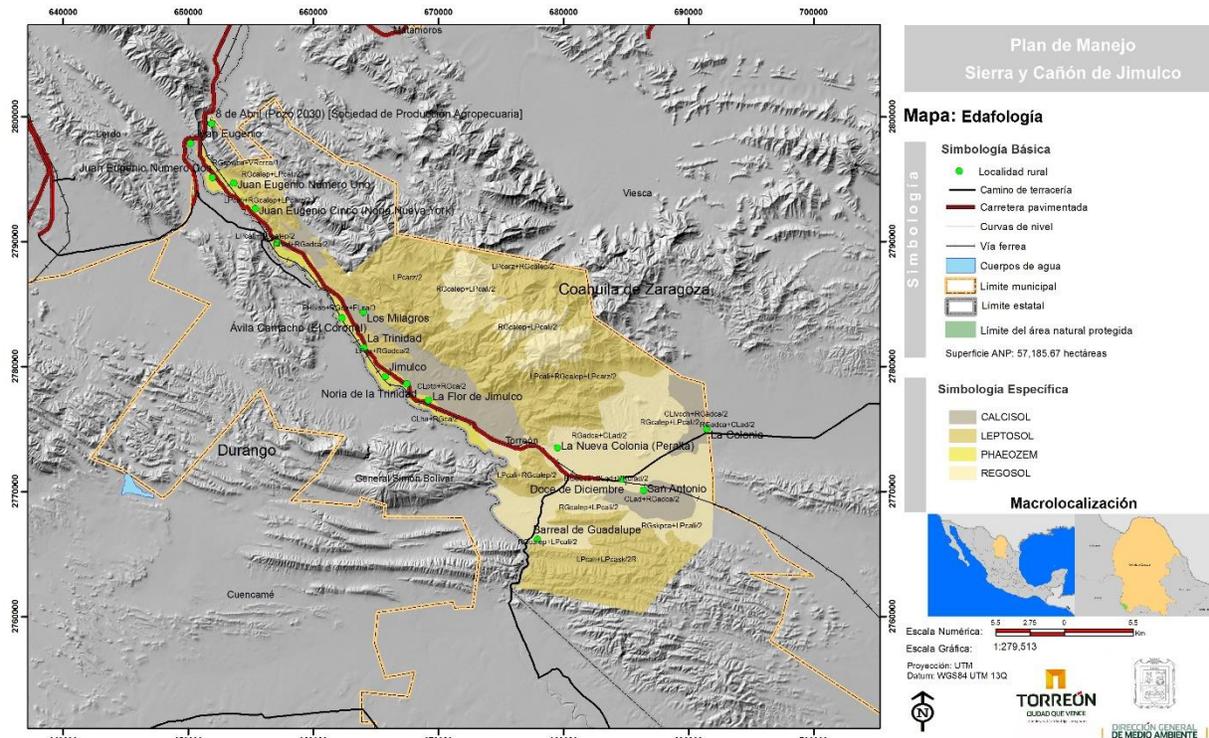


Los suelos Cambisol ocupan el 13.5% del área natural protegida. Son suelos generalmente de color claro, que presentan una acumulación secundaria de carbonatos de calcio (CaCO3) y/o una capa cementada con (CaCO3) mayor de 10 cm de espesor, dentro de los primeros 100 cm de profundidad del suelo. Se caracterizan por tener un enriquecimiento de carbonatos secundarios originados en su mayoría por depósitos aluviales y coluviales ricos en bases en ambientes con elevada evapotranspiración. Tienen fuertes limitantes para la agricultura por sus condiciones de elevada pedregosidad y presencia de un horizonte petrocálcico generalmente a menos de 50 cm de profundidad.

Finalmente, los suelos tipo Phaeozem están presentes en un 5.9% dentro del área natural protegida. Son suelos que presentan una capa superficial de color oscuro (horizonte Mólico) y una saturación con bases del 50% o mayor y una matriz libre de carbonato de calcio por lo menos hasta una profundidad de 100 cm o hasta el límite con una capa contrastante (roca, cementación). Son los suelos típicos de agricultura de temporal. Tienen menos de 50 cm de profundidad, son pedregosos en su interior y manifiestan frecuentemente procesos de lixiviación de arcilla, acumulación ligera de carbonatos y procesos importantes de humificación (INEGI, 2013).

Cuadro 5. Tipos de suelos y superficies que abarcan dentro del área natural protegida.

No	TIPO DE SUELO	SUPERFICIE (Has)	%
1	Leptosol	28,023.25	49.00
2	Regosol	18,060.08	31.58
3	Calcisol	7,741.30	13.54
4	Phaeozem	3,361.04	5.88
TOTAL		57,185.68	100





Mapa 8. Edafología en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

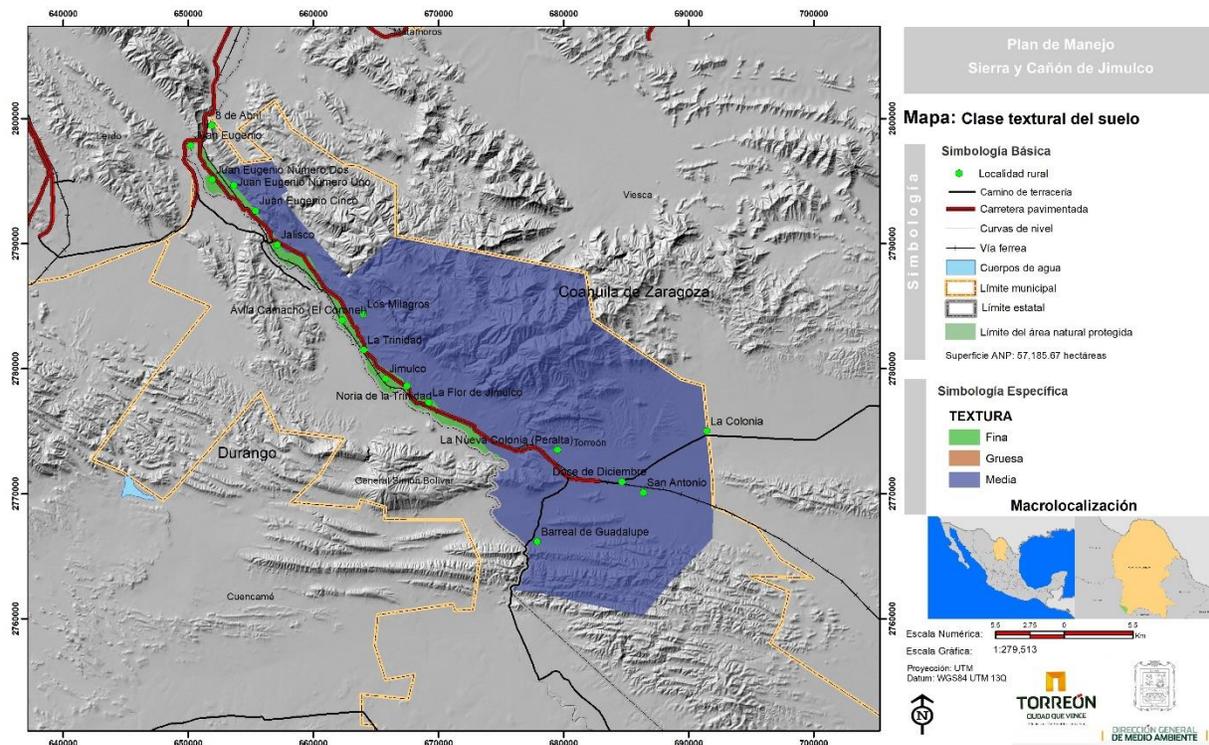
Clases texturales del suelo

La textura del suelo es la característica más importante del suelo, se expresa de acuerdo al tamaño de las partículas que lo integran, en relación a la proporción relativa de arena, limo y arcilla. Relacionada con importantes reacciones físicas y químicas para el desarrollo de los cultivos y elementales en la producción agrícola, así como en la sustentabilidad del recurso edáfico (Ibarra-Castillo *et al.*, 2008). En general la clase textural del suelo indica el tamaño de las partículas que lo conforman (INEGI, 2004).

En el área natural protegida predomina la clase textural media. Como se aprecia en el siguiente mapa, esta clase textural se presenta prácticamente sobre todos los suelos de la reserva, cubre el 97% de la superficie total. se caracteriza por tener semejanza a los limos de los ríos, presenta abundancia de limo, es la textura con menos problemas de drenaje, aeración y fertilidad, comúnmente llamados francos, equilibrados generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo (INEGI, 2004).

Otra de las clases textuales presentes es la clase fina, al estar presente en el 2% de los suelos de esta área, situados alrededor del lecho fluvial del río Aguanaval al oeste de la Reserva. Esta clase textural está compuesta por más del 35 % de arcilla, tienen mal drenaje, poca porosidad, por lo general es dura al secarse, son susceptibles a inundarse con facilidad y son menos favorables al laboreo (INEGI, 2004).

La textura gruesa se presenta en menos del 1% de los localizados sobre el cauce del río Aguanaval, al suroeste del área natural protegida. Esta clase textural está constituida con más del 65% de arena, por lo que en la superficie son arenosos, con poca capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas (INEGI, 2004).



Mapa 9. Clases texturales de suelo en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

Clima



De acuerdo con la propuesta de clasificación climática de Köppen (1948), modificada por GARCÍA (2004), se encuentran en el área natural protegida el siguiente grupo:

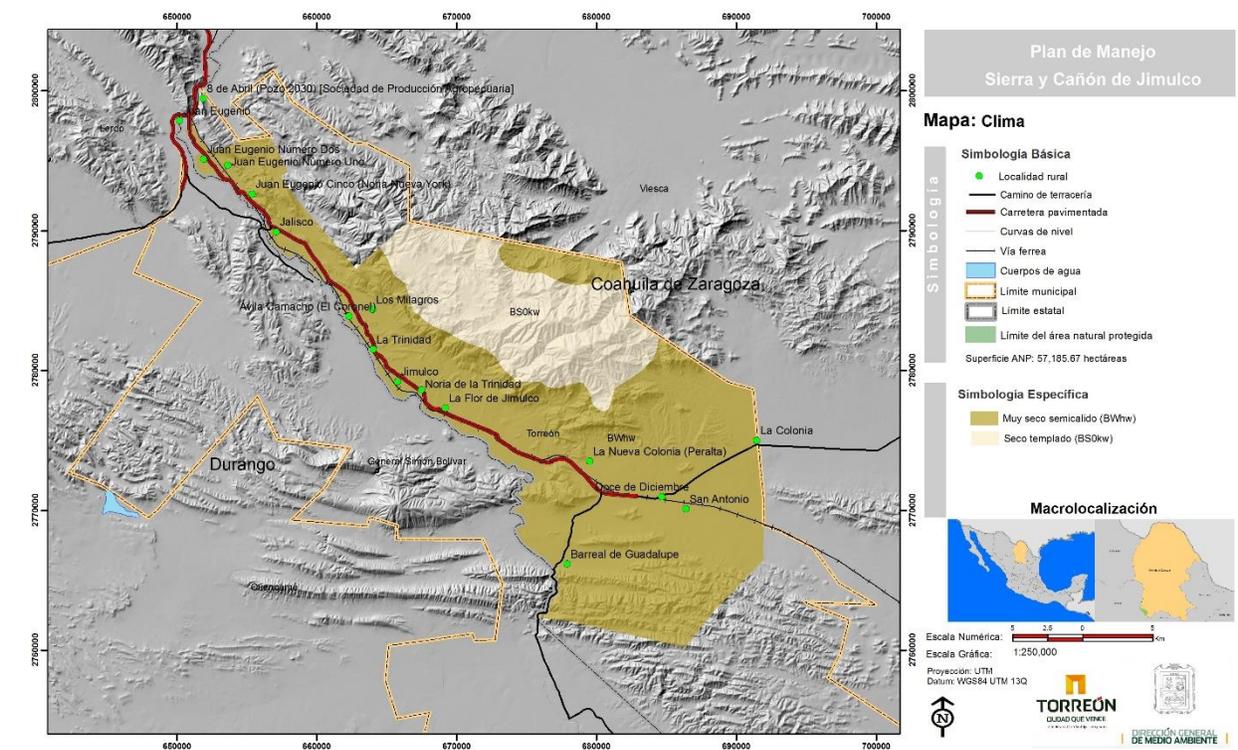
Grupo de climas secos. Presenta lluvias escasas e irregulares principalmente en el verano. Como respuesta la vegetación potencial se estructura formando matorrales o arbustada. En la zona los climas secos se presentan en las cotas más bajas vinculados a los piedemontes de la Sierra y a los lomeríos y planicies; se diferencian los siguientes subtipos:

Muy seco templado (BWhw): con lluvias muy escasas durante el verano cálido y porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2. Muy árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18° C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Ocupa una mayor superficie dentro del área (76.85%), y se localiza sobre sierras, valles, bajadas y llanuras

Seco templado (BS0kw): con lluvias escasas coincidentes con el verano cálido y con porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2. BS, estepario, 0, seco, k, templado, w, de verano, N/A, entre 5 y 10.2, entre 12 y 18, entre - 3 y 18, > 18, verano cálido. Se encuentra cubriendo una superficie de 23.15% y se localiza principalmente en la parte central del área, distribuido principalmente sobre sierras en una franja horizontal de este a oeste.

Cuadro 6. Tipos de climas y superficies que abarcan en el área natural protegida.

CLAVE	TIPO DE CLIMA	SUPERFICIE	%
BWhw	Muy seco semicálido	43,949.1	76.85
BS0kw	Seco templado	13,236.6	23.15
TOTAL		57,185.7	100.00



Mapa 10. Tipo de climas en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.



De acuerdo a los datos del Servicio Meteorológico Nacional, dentro del área natural protegida se localiza una estación meteorológica denominada 00005029 PRESA LA FLOR con las coordenadas 25°04'05" Latitud Norte y 103°17'02" de Longitud Oeste, a una altura de 1,300 msnm. Existen datos del periodo de 1951-2010, con las siguientes variables:

Temperatura

Se registra durante los meses de mayo y junio las mayores temperaturas hasta 38.7°C mientras que las temperaturas mínimas se presentan en los meses de diciembre y enero con un registro de 1.4°C. La temperatura promedio anual es de 29.8°C.

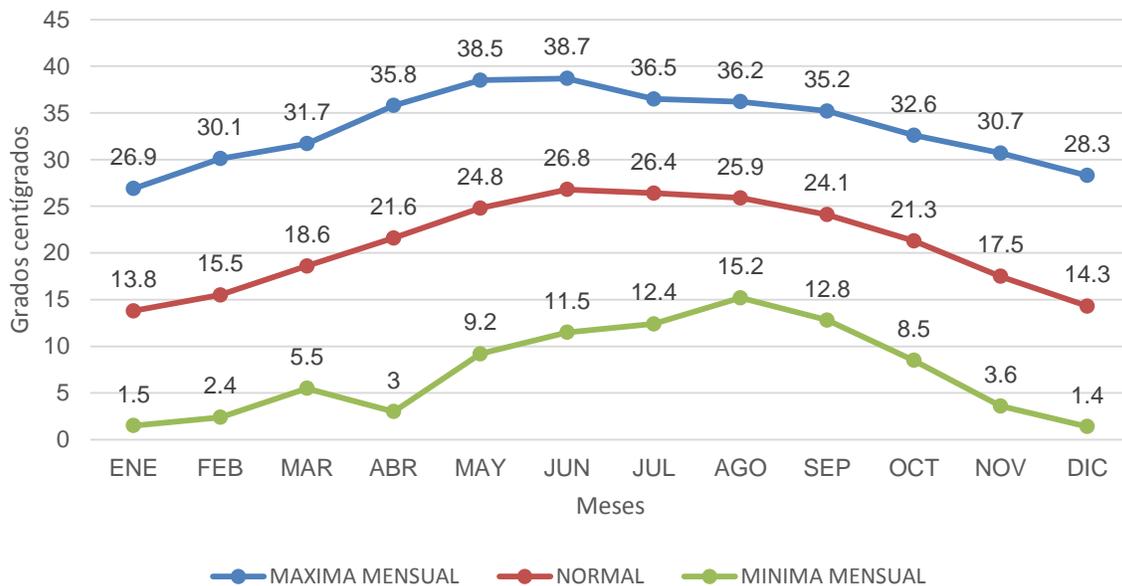


Figura 2. Temperaturas normales, máximas y mínimas mensuales dentro del área natural protegida en el periodo de los años de 1951 a 2010.
(Fuente: Elaboración propia con base en SMN, 2017)

Precipitación

La temporada de lluvias en el área natural protegida comienza en el mes de junio y se prolonga hasta el mes de septiembre con valores de precipitación promedio mensual de hasta 46.8 mm en el mes de agosto. La precipitación media anual es de 242.9 mm.

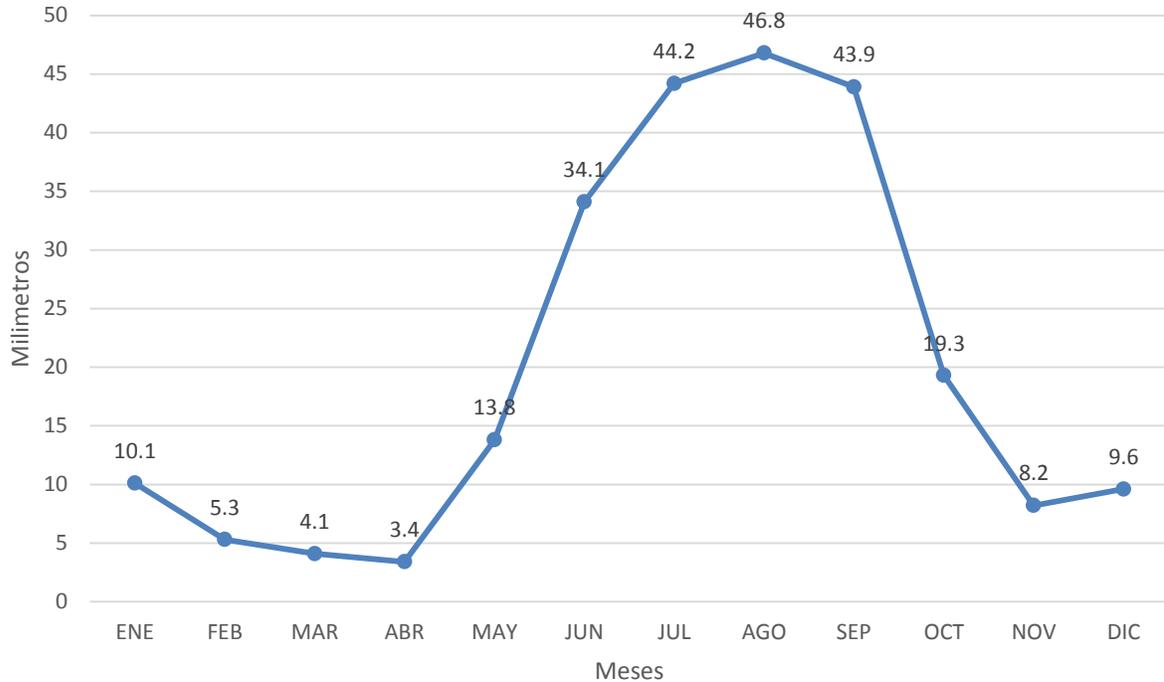


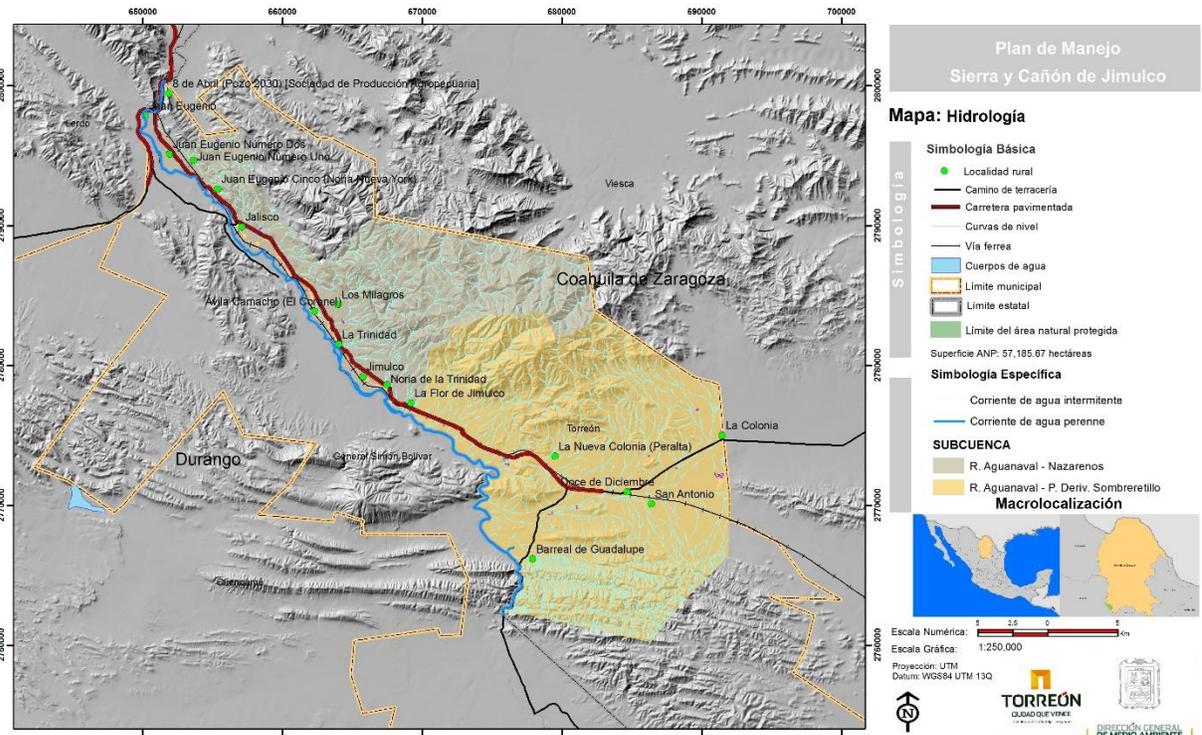
Figura 3. Valores de precipitación mensual dentro del área natural protegida en el periodo de los años de 1951 a 2010.
(Fuente: Elaboración propia con base en SMN, 2017)

Hidrología

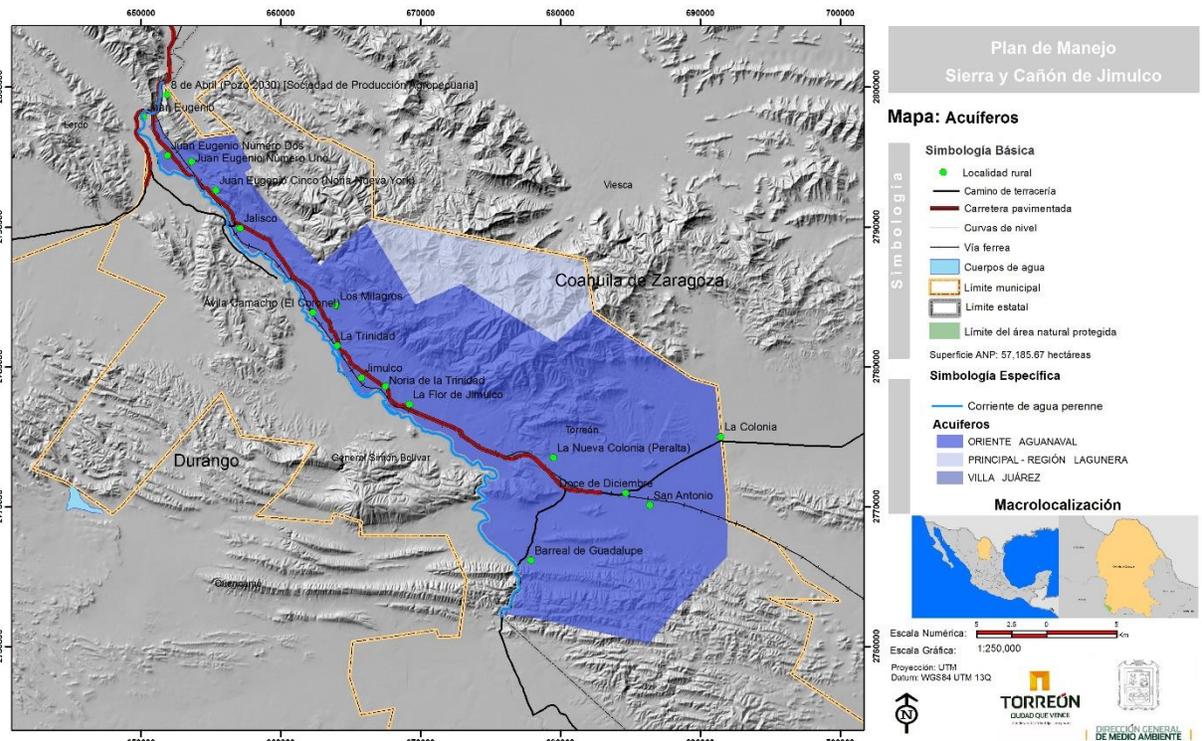
En su totalidad, el área natural protegida se localiza dentro de la región hidrológica “RH-36” conocida como Nazas – Aguanaval. La zona está comprendida en una sola cuenca que es la denominada Río Aguanaval, en dos subcuencas denominadas Nazarenos y Sombreretillo, así como en siete microcuencas, donde por su superficie las más importantes la constituyen la microcuenca El Mármol, El Picacho y la microcuenca Otto.

El área presenta 20 cuerpos de agua, entre bordos y presas permanentes donde destacan la presa El Realito y la Presa La Flor. También presenta 2,608 ríos y arroyos intermitentes, entre los que destaca su principal afluente denominado el Río Aguanaval.

En cuanto a mantos acuíferos, se presentan tres, el oriente Aguanaval que abarca la mayor parte del área natural protegida, y le sigue el de la Región Lagunera y en mucho menor proporción el acuífero Villa Juárez.



Mapa 11. Hidrología en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.



Mapa 12. Acuíferos en el área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

Con respecto a las características hidrogeológicas de la región, se tiene que en los sistemas de sierras se localiza el material consolidado con posibilidades bajas de encontrar agua subterránea en un 57.31% y con 21.89% de material no consolidado con posibilidades altas.



La superficie restante cuenta con posibilidades medias a bajas en la clasificación de material no consolidado.

Cuadro 7. Características hidrogeológicas en el área natural protegida.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (HA)	%
Material consolidado con posibilidades bajas	32,771.86	57.31
Material no consolidado con posibilidades altas	12,515.18	21.89
Material no consolidado con posibilidades bajas	9,220.50	16.12
Material no consolidado con posibilidades medias	2,678.14	4.68
TOTAL	57,185.68	100.00



5.3. Características biológicas

5.3.1. Vegetación

De acuerdo con el Inventario Estatal de Uso de Suelo y Vegetación (2013), la vegetación predominante en la Sierra y Cañón de Jimulco es el matorral desértico que cubre más del 85% del territorio del área natural protegida. El matorral submontano (5%), el Chaparral (3%), la Agricultura de temporal (3%), mientras que el bosque de pino y el pastizal natural, al igual que el bosque de galería ocupan menos del 1% del área natural protegida.

Matorral xerófilo

El matorral xerófilo constituye el tipo de vegetación mejor representado en el norte de México (Rzedowski, 1978). Esta formación vegetal la caracterizan comunidades como el matorral submontano, matorral desértico micrófilo y matorral desértico rosetófilo (González-Medrano, 2004).

El matorral desértico micrófilo se define como aquella vegetación de zonas áridas con dominancia de plantas con hojas en roseta, con o sin espinas (INEGI, 2013). En el caso del área natural protegida, predomina en la mayor parte de la región y se le encuentra desde el lecho viejo del río, hasta la parte alta de la Sierra, sin embargo, algunos de sus elementos como la *Yucca carnerosana*, se asocia en la parte mas alta, al bosque de encino-pino y al pastizal. Esta constituido principalmente por *Agave lechuguilla*, *A. asperrima*, *A. striata*, *Yucca rigida*, *Y. torreyi* y *Y. carnerosana*. Predominan en la mayoría de los lomeríos de la vertiente sur y sureste de la Sierra, principalmente la lechuguilla que ofrece un tono verde-amarillento en la mayor parte del área.

El matorral desértico micrófilo es aquella vegetación de zonas áridas con predominancia de arbustos con hojas o folíolos pequeños (INEGI, 2013). Las especies de plantas desérticas más abundantes de este tipo de vegetación dentro del área natural protegida son: *Prosopis laevigata*, *Acacia constricta*, *Chilopsis linearis*, *Opuntia rastrera* y *O. violacea* ; en menor proporción o a mayor distancia se pueden encontrar, *O. leptocaulis*, *Hamatocactus hamatacanthus*, *Suaeda nigrescens*, y *Larrea tridentata*; esporádicamente ocurren otros elementos poco usuales en la región de manera silvestre; *Sapindus saponaria* y *Fraxinus* spp.; así como también elementos introducidos ya aclimatados como el pinabete *Tamarix pentaedra* y el mezquite extranjero *Parkinsonia aculeata*, pero también *T. ramossisima* en el río Aguanaval y al zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) en gran parte del matorral xerófilo..

Chaparral o matorral submontano

Este tipo de vegetación arbustiva densa, está asociada al fuego y con una composición florística característica donde se destaca el género *Arbutus*, el cual que crece entre 1.5 y 2.5 m de altura, conformando mosaicos con elementos xerófilos y pastizales, a altitudes de 1,700 a los 3,100 msnm, localizándose principalmente en pendientes pronunciadas y suelos someros y sueltos.

El matorral submontano es una vegetación formada por arbustos o árboles bajos no espinosos y algunos espinosos, caducifolios, entre los bosques de encino y selvas bajas. Dentro del área natural protegida los elementos característicos de este subtipo de vegetación, ocurren por encima de los 1700 m, entre cuyas especies y géneros se encuentran *Rhus virens*, *Mortonia greggi*, *Juniperus flacida*, *Quercus* spp., *Fraxinus* spp, entre otros.

También difieren estos elementos en sus requerimientos de precipitación, entre los 400 y 700 mm anuales, lo cual puede explicar su exposición sombreada y el apilamiento que presentan en algunas áreas, a manera de una trama impenetrable.

Bosque templado

En las partes altas de la Sierra dentro del área natural protegida se localiza un bosque templado compuesto principalmente por especies de los géneros *Pinus*, *Quercus*, *Arbutus*, entre otros. En las áreas expuestas, el bosque se comporta como un chaparral y se asocia a pastizales, pero en las áreas accidentadas, cañadas y arroyos, forma una estructura arbórea de hasta 12 metros de altura, con copas de encinos de igual



magnitud. Los pinares son en general bajos, pero algunos elementos pueden alcanzar los ocho o 10 metros, dependiendo de su ubicación y exposición.

Vegetación riparia

Este tipo de vegetación está restringido al Cañón asociado al río Aguanaval, y en el cual las especies predominantes son los sabinos o ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*) así como sauces (*Salix spp.*), cuyos elementos se distribuyen uniformemente sobre el río.

5.3.2. Fauna

Invertebrados

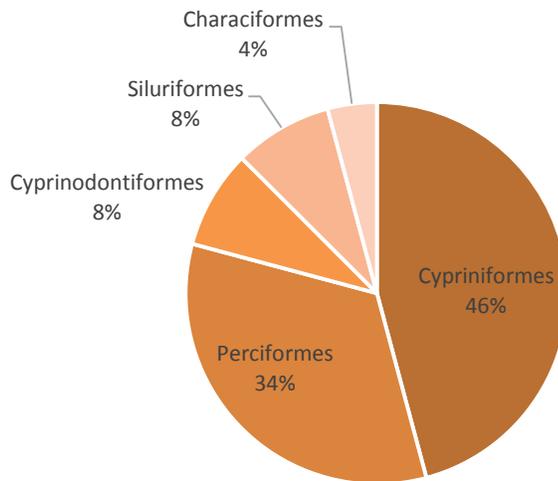
Son muy pocos los estudios de invertebrados en el área natural protegida. Se reportan 42 especies de las cuales el 52.3% son especies de arácnidos, el 19% son mariposas, y el resto se distribuyen entre insectos y otros grupos.

Cuadro 8. Especies de invertebrados reportados en el área natural protegida.

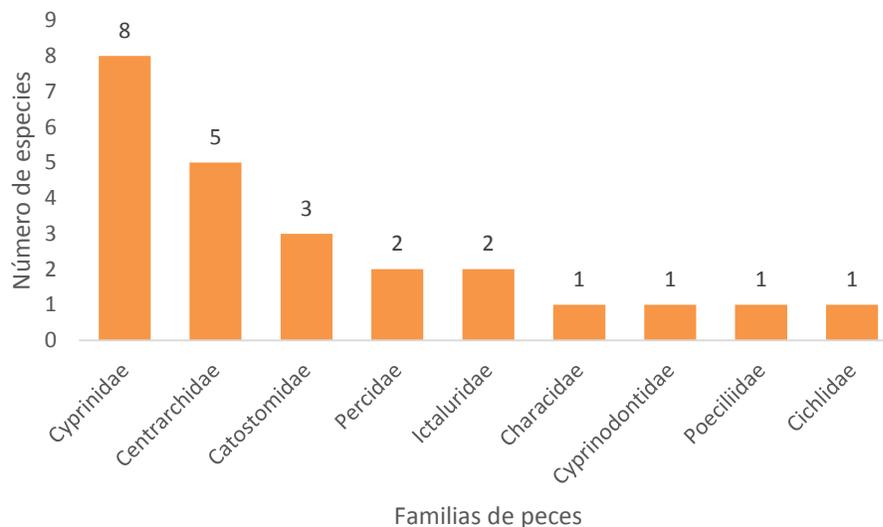
Orden	Número de especies	Porcentaje
Araneae	22	52.38
Lepidóptera	8	19.05
Diplopoda	2	4.76
Hemíptera	2	4.76
Coleoptera	1	2.38
Díptera	1	2.38
Hymenoptera	1	2.38
Orthoptera	1	2.38
Phasmatodea	1	2.38
Polydesmida	1	2.38
Scorpiones	1	2.38
Solifugae	1	2.38
TOTAL	42	100.00

Peces

Para el área natural protegida se reportan 24 especies ubicadas en 22 géneros, 10 familias y 6 órdenes. Dentro del análisis, el orden mejor representado es el de los Cypriniformes con 11 especies (46%), le siguen el orden de los Perciformes con 8 especies (34%), enseguida están los órdenes de los Cyprinodontiformes con 8% cada uno, y finalmente los Characiformes con 1 sola especie (4%). Por otro lado, las familias mejor representadas son la Cyprinidae (8 especies) y la Centrarchidae (5 especies), luego la Catostomidae (tres especies) y otras familias con dos o una especie. Del total de especies, ocho son consideradas como introducidas en México con fines de acuicultura. Cabe destacar que el río Aguanaval es el que alberga a estas especies nativas puesto que se carece de cuerpos de agua naturales, aunque existen algunos cuerpos de agua artificiales.



Gráfica 1. Número de especies por orden de peces reportados en el área natural protegida.



Gráfica 2. Número de especies por familias de peces ubicadas en el área natural protegida.

Especies de peces en riesgo

Dentro del área natural protegida se encuentran nueve especies de peces en riesgo de desaparecer, que corresponden al 37.5% del total de especies reportadas en el área. De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, todas se encuentran en la categoría de Amenazada, es decir, aquellas especies, o poblaciones que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones (esta categoría coincide parcialmente con la categoría vulnerable de la clasificación de la IUCN). Cabe destacar también que dos especies, se encuentran además consideradas en la Lista Roja de la IUCN como Vulnerables, y se trata de *Etheostoma pottsii* e *Ictalurus pricei*. Ninguna especie se encuentra listada en CITES.



Cuadro 9. Lista de especies de peces en riesgo dentro del área natural protegida.

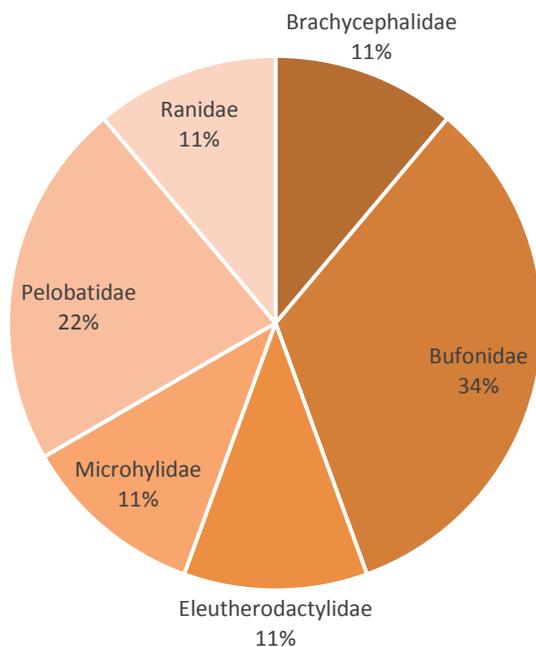
No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común	NOM-059-2010	CITES	UICN. Lista Roja
1	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Catostomus</i>	<i>plebeius</i>	Matalote del Bravo	A	NO	DD
2	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Ictiobus</i>	<i>bubalus</i>	Cuino Blanco	A	NO	NE
3	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Codoma</i>	<i>ornata</i>	Sardinita Adornada	A	NO	NE
4	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinella</i>	<i>lutrensis</i>	Sardinita Roja	A	NO	NE
5	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Gila</i>	<i>conspersa</i>	Charalito del Nazas	A	NO	NE
6	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Notropis</i>	<i>amabilis</i>	Carpita Texana	A	NO	NE
7	Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	<i>Cyprinodon</i>	<i>nazas</i>	Cachorrito del Nazas	A	NO	LR/LC
8	Perciformes	Percidae	<i>Etheostoma</i>	<i>pottsii</i>	Dardo Mexicano	A	NO	VU
9	Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ictalurus</i>	<i>pricei</i>	Bagre Yaqui	A	NO	VU

Anfibios

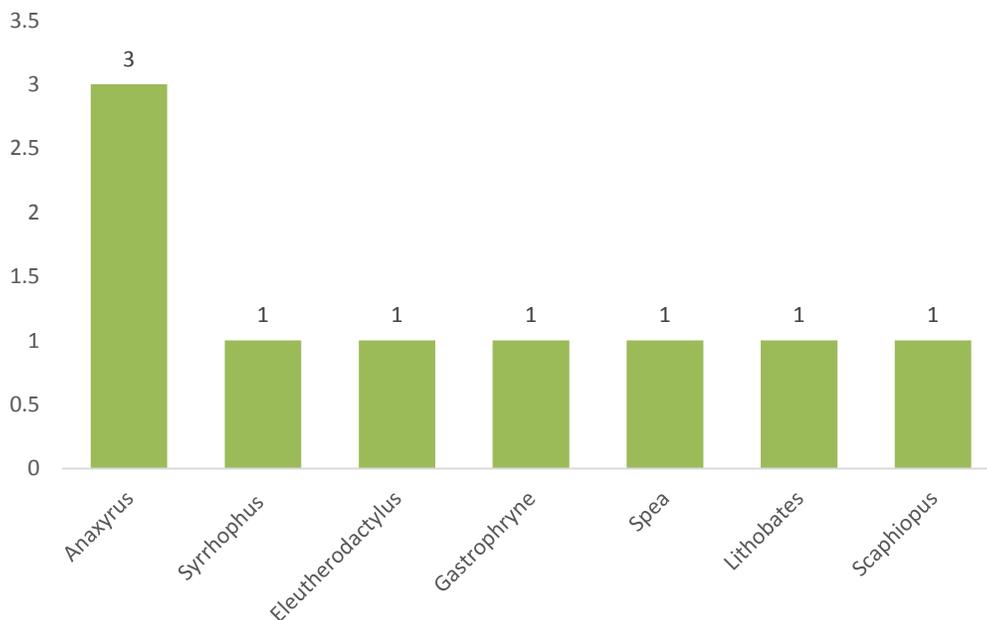
Para el área natural protegida se tienen registradas nueve especies de anfibios ubicadas en un orden, seis familias y siete géneros. Únicamente el Orden Anura está presente, y la familia que integra el mayor número de especies es la familia Bufonidae (34%), seguida de la familia Eleutherodactylidae (22%), y finalmente las familias Brachycephalidae y Ranidae (11%). En cuanto a los géneros, destaca el *Anaxyrus* con tres especies, y le siguen los otros seis géneros con una sola especie cada uno.

Cuadro 10. Lista de las especies de anfibios registradas en el área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Anura	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>guttulatus</i>	Rana Manchada Chillona
2	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus</i>	<i>cognatus</i>	Sapo de Espuelas
3	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus</i>	<i>debilis</i>	Sapo Verde
4	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus</i>	<i>punctatus</i>	Sapo de Puntos Rojos
5	Anura	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>guttulatus</i>	Rana Manchada
6	Anura	Microhylidae	<i>Gastrophryne</i>	<i>olivacea</i>	Ranita Oliva
7	Anura	Scaphiopodidae	<i>Spea</i>	<i>multiplicata</i>	Sapo de Espuelas Rana Leopardo de
8	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>berlandieri</i>	Berlandier
9	Anura	Scaphiopodidae	<i>Scaphiopus</i>	<i>couchi</i>	Sapo de Espuelas



Gráfica 3. Número de especies por orden de anfibios en el área natural protegida.



Gráfica 4. Número de especies por familia de anfibios en el área natural protegida.

Especies de anfibios en riesgo

En el área natural protegida se encuentran tres especies de anfibios incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y las tres están consideradas en la categoría de “Sujetas a protección especial”. Estas



especies representan el 33.3% del total de las especies reportadas para el área. Ninguna especie está incluida en CITES y en la lista roja de la UICN están consideradas de Menor Preocupación (LC).

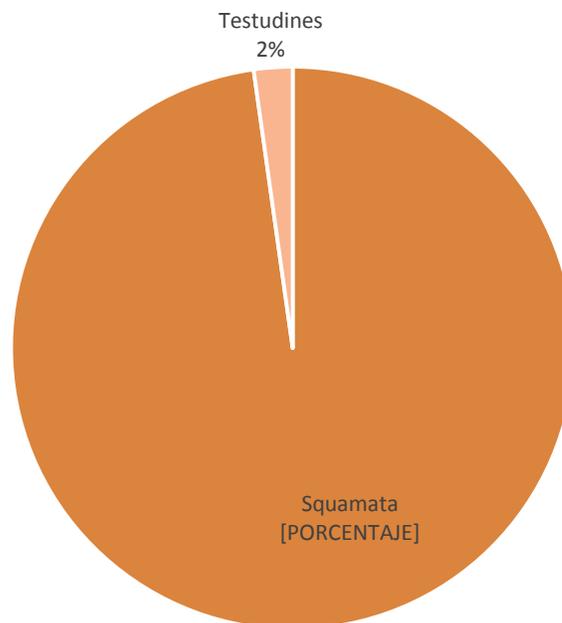
Cuadro 11. Lista de anfibios en riesgo dentro del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común	NOM-059	CITES	UICN Lista Roja
1	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus</i>	<i>debilis</i>	Sapo verde	Pr	NO	LC
2	Anura	Microhylidae	<i>Gastrophryne</i>	<i>olivacea</i>	Ranita oliva	Pr	NO	LC
3	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr	NO	LC

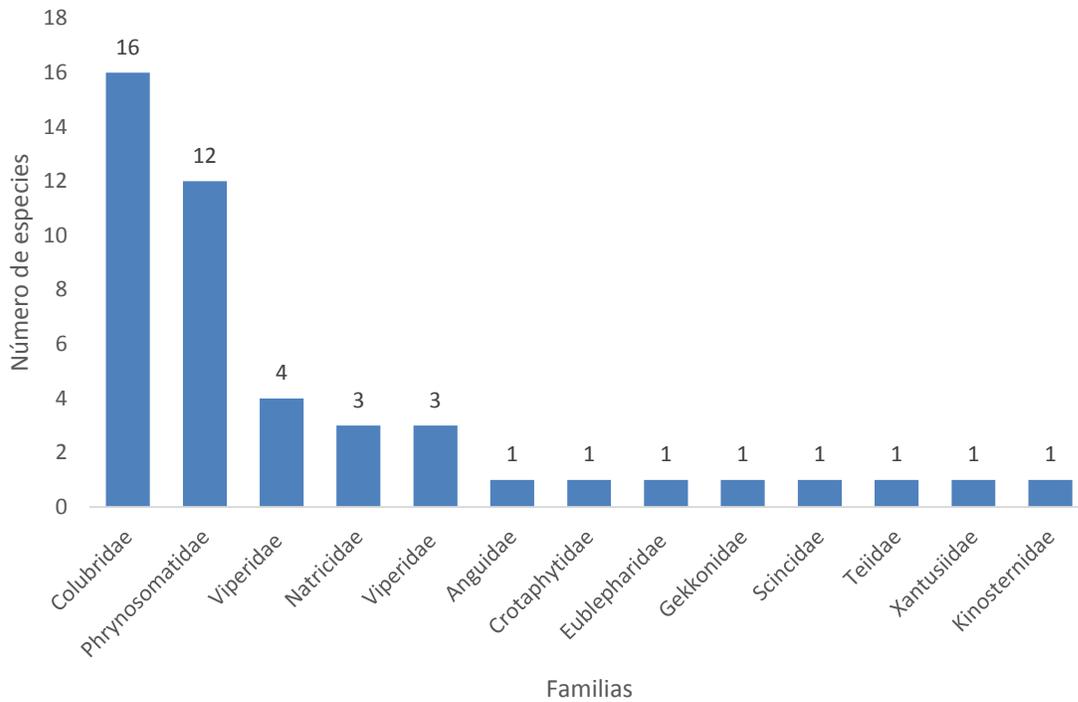
Reptiles

Para el área se registran 46 especies ubicadas en dos órdenes, 13 familias y 28 géneros. En lo que respecta a los órdenes, sobresale el Squamata con 45 especies y el orden Testudines con una sola especie. En cuanto a las familias, destacan las Colubridae (16 especies), la Phrynosomatidae (12 especies), la familia Viperidae (siete especies), la Natricidae (tres especies) así como otras siete familias con una sola especie (gráfica 6). En cuanto a los géneros destaca *Sceloporus* con seis especies, en segundo lugar, el género *Crotalus* con cuatro especies, y enseguida *Aspidocelis* con tres especies, por mencionar algunas.

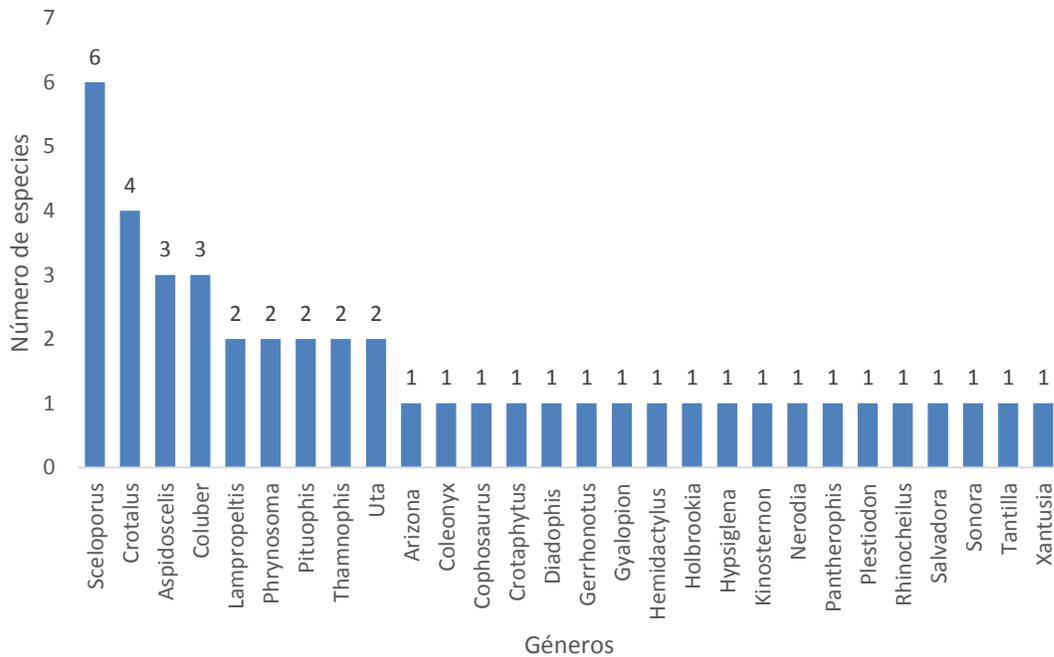
De acuerdo a un estudio poblacional de Castañeda-Gaytán *et al.* (2012), la especie con mayor abundancia (número de individuos registrados) es la lagartija espinosa de Yarrows (*Sceloporus jarrovi*) seguida de la lagartija sorda mayor (*Cophosaurus texanus*) y posteriormente el huico texano (*Aspidocelis gularis*). Las especies menos abundantes son la culebra de collar (*Diadophis punctatus*), la serpiente rey de bandas grises (*Lampropeltis alterna*), la culebra brillante (*Arizona elegans*), la cascabel llanera (*Crotalus scutulatus*) y la culebra nocturna (*Hypsiglena jani*).



Gráfica 5. Porcentaje de especies por Órdenes de reptiles presentes en el área natural protegida



Gráfica 6. Número de especies por Familia de reptiles registradas en el área natural protegida.



Gráfica 7. Número de especies por Género de reptiles en el área natural protegida.



Especies de reptiles en riesgo dentro del área natural protegida

Se tienen registradas 17 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 lo que corresponde al 36.9% del total de las especies para el área. De estas especies, ocho están consideradas como amenazadas mientras que las nueve restantes se consideran como Sujetas a Protección Especial.

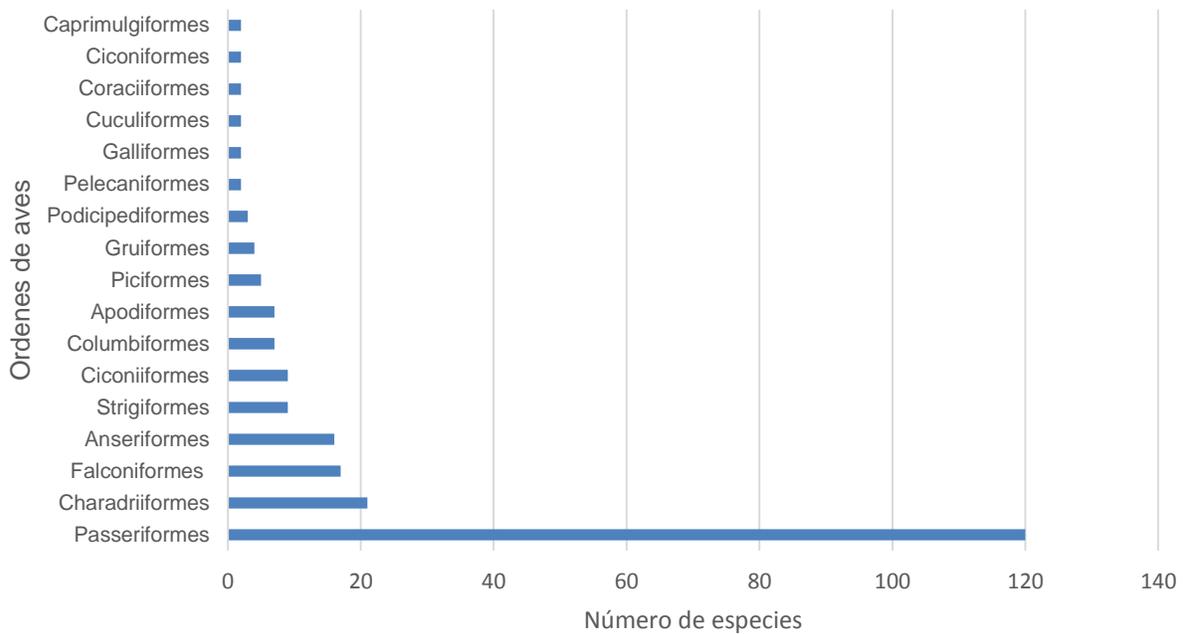
De estas especies, la lagartija moteada (*Sceloporus maculosus*), también es considerada como una especie Vulnerable, de acuerdo a la lista de la IUCN.

Cuadro 12. Lista de especies de reptiles considerados en riesgo dentro del área natural protegida.

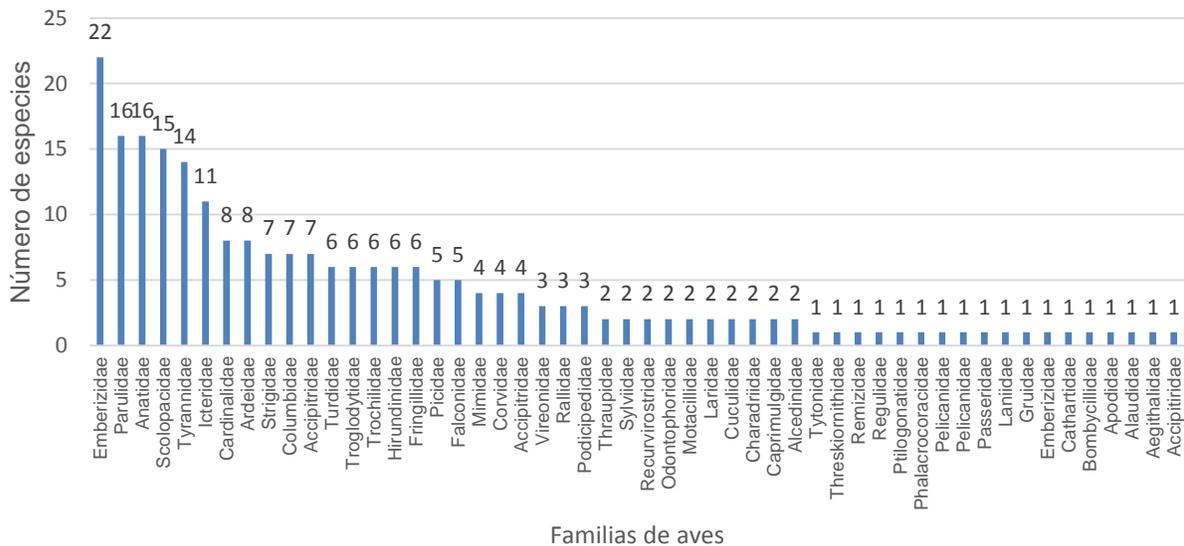
No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común	NOM-059	CITES	UICN
1	Scuamata	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>getula</i>	Serpiente Rey	A	NO	LC
2	Scuamata	Crotaphytidae	<i>Crotaphytus</i>	<i>collaris</i>	Lagartija de Collar	A	NO	LC
3	Scuamata	Natricidae	<i>Nerodia</i>	<i>erythrogaster</i>	Culebra de Agua	A	NO	LC
4	Scuamata	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>marcianus</i>	Culebra de Agua Culebra Listonada	A	NO	DD
5	Scuamata	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>	Cuello Negro	A	NO	LC
6	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus</i>	<i>texanus</i>	Lagartija Sin Orejas Lagartija costado	A	NO	LC
7	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Uta</i>	<i>stansburiana</i>	manchado	A	NO	DD
8	Scuamata	Colubridae	<i>Coluber</i>	<i>flagellum</i>	Chirrionera Lagarto Escorpión	A	NO	LC
9	Scuamata	Anguidae	<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>	Texano	Pr	NO	LC
10	Scuamata	Eublepharidae	<i>Coleonyx</i>	<i>brevis</i>	Cuija Texana	Pr	NO	LC
11	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>	Lagartija Arborícola Lagartija Espinoza	Pr	NO	LC
12	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>maculosus</i>	Moteada	Pr	NO	VU
13	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>atrox</i>	Cascabel de Diamantes	Pr	NO	LC
14	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	Cascabel de las Rocas	Pr	NO	LC
15	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	Cascabel de Cola Negra	Pr	NO	LC
16	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	Cascabel de Pradera	Pr	NO	LC
17	Testudine	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	Tortuga de Cienega de Patas Gruesas	Pr	NO	LC

Aves

En el caso de este grupo de vertebrados se han registrado 230 especies de aves, las cuales se ubican en 17 órdenes, 49 familias y 152 géneros. En cuanto a los órdenes, destaca en primer lugar los passeriformes con 120 especies, le sigue el orden charadriiformes con 21 especies, enseguida el orden falconiformes con 17 especies, en cuarto lugar el orden anseriformes con 16 especies y enseguida el resto de los órdenes con menor número de especies. En cuanto a las familias destaca la Emberizidae con 22 especies, le sigue las familias Parulidae y Anatidae con 16 especies, enseguida la familia Scolopacidae con 15 especies y después la familia Tyrannidae con 14 especies, por mencionar las más destacadas. En cuanto a los géneros destaca *Anas* con 8 especies, el género *Dendroica* con 6 especies, el género *Empidonax* con 5 especies y los géneros *Passerina*, *Icterus*, *Falco*, *Calidris* y *Buteo* con cuatro especies.



Gráfica 8. Número de especies por Órdenes de aves presentes en el área natural protegida



Gráfica 9. Número de especies por Familias de aves presentes en el área natural protegida

Especies de aves incluidas en alguna categoría de riesgo

En el área natural protegida de registran 28 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales destaca la presencia de especies prioritarias como lo es el águila real, así como de otras aves rapaces. La presencia y búsqueda de sitios de anidación de las especies prioritarias dentro del área natural protegida es fundamental para establecer acciones de protección y conservación de las mismas.

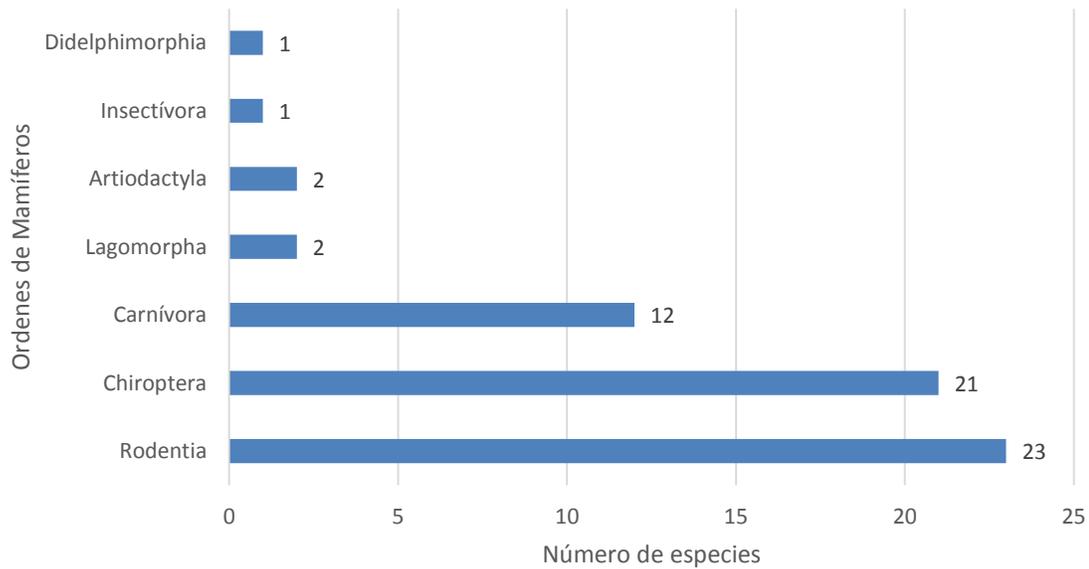


Cuadro 13. Lista de especies de aves incluidas en alguna categoría de riesgo

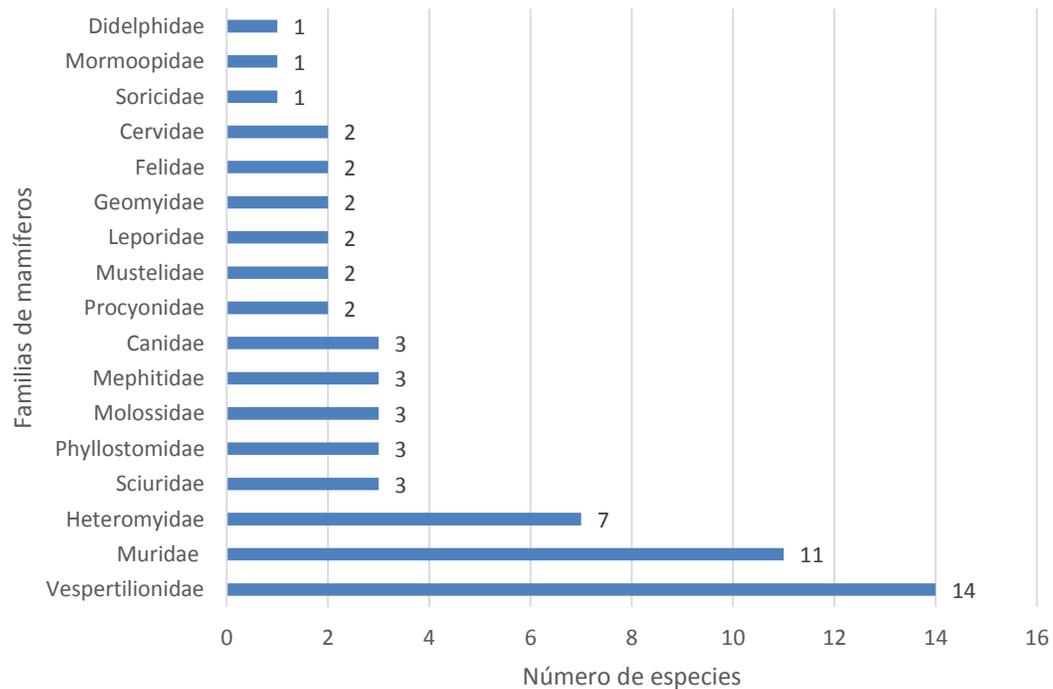
No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común	NOM-059-2010	CITES	UICN-Lista Roja
1	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	Pato Triguero	A	NO	LC
2	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus</i>	<i>lentiginosus</i>	Garza Norteña	A	NO	LC
3	Falconiformes	Accipitridae	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Águila Real	A	A-II, A-II	LC
4	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>mexicanus</i>	Halcón Mexicano Gorrion de Garganta Negra	A	A-II	LC
6	Passeriformes	Emberizidae	<i>Amphispiza</i>	<i>bilineata</i>	Gorrion Sabanero	A	NO	LC
7	Passeriformes	Emberizidae	<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis</i>	Chipe de Rabadilla	A	NO	LC
8	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>coronata</i>	Amarilla	A	NO	LC
9	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	A	NO	LC
10	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	Pelicano Café	A	NO	LC
11	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene</i>	<i>cunicularia</i>	Lechucita Pocera	A	NO	LC
12	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>virginianus</i>	Búho Cornudo Carpintero de Pechera	A	A-II	LC
13	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes</i>	<i>auratus</i>		E	NO	LC
14	Strigiformes	Strigidae	<i>Micrathene</i>	<i>whitneyi</i>	Tecolote Enano	E	A-II	LC
15	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	A-II	LC
16	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Gavilán Pollero	Pr	A-II, A-III	LC
17	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albonotatus</i>	Aguililla Aura	Pr	A-II, A-III	LC
18	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	Aguililla de Cola Roja	Pr	NO	NO
19	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>swainsoni</i>	Aguililla de Swainsoni	Pr	A-II	LC
20	Falconiformes	Accipitridae	<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	Pr	A-II, A-III	LC
21	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr	A-I	LC
22	Gruiformes	Gruidae	<i>Grus</i>	<i>canadensis</i>	Gruilla Gris	Pr	A-II	LC
23	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis</i>	<i>cardinalis</i>	Cardenal	Pr	NO	LC
24	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Saltapared Chivirín	Pr	NO	LC
25	Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>townsendi</i>	Clarín Norteño	Pr	NO	LC
26	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>migratorius</i>	Mirlo Primavera	Pr	NO	LC
27	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>sordidulus</i>	Pibi occidental	Pr	NO	LC
28	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>	Vireo Cabeza Azul	Pr	NO	LC
29	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio</i>	<i>flammeus</i>	Tecolote Cuerno Corto	Pr	NO	LC

Mamíferos

En lo que se refiere a este grupo, se han registrado 62 especies dentro del área natural protegida ubicadas en 7 órdenes, 18 familias y 44 géneros. En cuanto a los órdenes, destaca Rodentia con 23 especies, le sigue el orden Chiroptera con 21 especies, y el orden Carnivora con 12 especies. En cuanto a las familias, destaca la Vespertilionidae con 14 especies, la familia Muridae con 11 especies, y la familia Heteromyidae con 7 especies.



Gráfica 10. Número de especies por Órdenes de mamíferos presentes en el área natural protegida



Gráfica 11. Número de especies por Familias de mamíferos presentes en el área natural protegida

Especies de mamíferos incluidos en alguna categoría de riesgo

En el área natural protegida se han registrado seis especies en alguna categoría de riesgo dentro la NOM-059-SEMARNAT-2010. Especies emblemáticas como la zorra norteña, así como algunas especies de murciélagos y un roedor constituyen esta lista. Dada la presencia de diferentes especies de agaves y otras plantas rosetofilas, así como la zona montañosa, esto permite el refugio de diferentes especies de murciélagos, algunos de ellos considerados en riesgo de desaparecer a nivel nacional.

**Cuadro 14. Lista de especies de mamíferos incluidas en alguna categoría de riesgo**

No	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común	NOM-059-2010	CITE S	UICN-Lista Roja
1	Carnívora	Canidae	<i>Vulpes</i>	<i>macrotis</i>	Zorra Norteña	A	NO	
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>	Murciélago Trompudo	A	NT	
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>curasoae</i>	Murciélago Hociquito de Curasoae	A	NO	VU
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>nivalis</i>	Mayor	A	NO	EN
5	Insectívora	Soricidae	<i>Notiosorex</i>	<i>crawfordi maculatu</i>	Musaraña del Desierto	A	NO	LR/lc
6	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Euderma</i>	<i>m</i>	Murciélago Pinto	Pr	NO	

5.3.3. Servicios ecosistémicos

El área natural protegida genera una serie de valores indirectos, no vinculados a las actividades económicas, pero que brindan importantes beneficios, como la provisión de servicios ambientales (captura de bióxido de carbono, provisión de oxígeno, detoxificación del ambiente), investigación científica, paisajísticos, de conservación y educación ambiental, entre otros (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Más allá del valor que tienen las ANP como espacios que permiten la conservación del patrimonio natural que representa la biodiversidad, estas áreas proveen a la sociedad de una gama mucho más amplia de valores y beneficios relacionados con los bienes y servicios que le brindan.

- **Servicios de provisión** que incluyen: alimentos (cultivos, ganado, pesquerías de captura, acuicultura, alimentos silvestres); fibra (madera, algodón-cáñamoseda, leña); recursos genéticos; productos bioquímicos, medicinas naturales, productos farmacéuticos; y, agua dulce.
- **Servicios de regulación** que incluyen: regulación de la calidad del aire; regulación del clima (global, regional y local); regulación del agua; regulación de la erosión; purificación del agua y tratamiento de aguas de desecho; regulación de enfermedades; regulación de pestes; polinización; y, regulación de los riesgos naturales.
- **Servicios culturales** que incluyen: valores espirituales y religiosos; valores estéticos; y, recreación y ecoturismo

Valores de uso directo

Los usos comerciales o de autoconsumo realizados en las ANP en actividades tales como: recreación, turismo, cacería, pesca, recolección, uso de recursos genéticos, educación e investigación, son algunos de los valores de uso directo que estas proveen. No obstante que los valores de uso directo proporcionan a las comunidades los beneficios más evidentes, al no ser estos cuantificados y evidenciados, muchas veces no son tomados en cuenta como elementos de importancia para que la sociedad se comprometa a conservar los recursos naturales que los generan.

En el caso de la Sierra y Cañón de Jimulco, las comunidades asentadas dentro del polígono de la Reserva hacen un uso cotidiano de los recursos naturales del área. Es así que utilizan la madera tanto para construcción, así como para combustible, ya que muchos de los hogares utilizan leña para cocinar. Por otro lado, el uso directo de algunas plantas del área protegida tales como la candelilla o el orégano, con un valor significativo en el mercado económico, permite beneficios anuales a algunos de los habitantes del área natural protegida. Las actividades recreativas, deportivas y de pesca que se hacen en el río Aguanaval, ayudan y contribuyen al bienestar tanto de visitantes como de personas locales. La importancia de esta región como un sitio de investigación ha sido resaltado en diversos trabajos científicos, denominando inclusive a esta área como parte del conjunto de Islas del Cielo del norte de México las cuales se consideran así a montañas que están aisladas por tierras bajas con un clima totalmente diferente, lo cual, asociado a la zonificación altitudinal de los ecosistemas, tiene un impacto significativo sobre sus hábitats naturales.



Valores de uso indirecto

Son aquellos que se derivan de las funciones y procesos ecológicos que se presentan en el área natural protegida, e incluyen entre otros a: la protección de las cuencas hidrológicas, la estabilización climática local y regional, la captura de carbono, así como los servicios prestados por constituir hábitats de insectos que polinizan los cultivos o de aves rapaces que controlan las poblaciones de roedores en la región. Debido a la naturaleza dispersa de los valores de uso indirecto, estos ingresan a los circuitos mercantiles sin ser medidos ni valorizados.

En el caso de la Sierra y Cañón de Jimulco, al igual que muchas otras áreas naturales protegidas, todavía no se han capitalizado este tipo de servicios, sin embargo, cabe destacar el programa de pago por servicios ambientales que promueve la Comisión Nacional Forestal, mediante el cual se impulsa el reconocimiento del valor de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales. Este programa apoya a comunidades, ejidos, Asociaciones Regionales de Silvicultores y a propietarios de terrenos forestales. Algunos ejidos dentro de la Reserva han recibido el apoyo de este programa, por lo que es una prioridad seguirlo aplicando y fomentando.

5.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural

Los aspectos a desarrollar en este apartado fueron consultados de acuerdo al Plan de Manejo de la Sierra y Cañón de Jimulco, propuesto por el Ayuntamiento de Torreón (2004), el cual señala lo siguiente:

Aspecto Histórico y Cultural de la Sierra y Cañón de Jimulco La Sierra de Jimulco como centro de origen de la tribu "Irritila"

Las primeras poblaciones establecidas por los conquistadores en la Región Lagunera aparecieron a fines del siglo XVI, tales fueron Cuencamé, Mapimí y San Juan de Casta. Las dos primeras nacieron como minerales y San Juan de Casta como lugar de partida para evangelizar indígenas de las orillas del Río Nazas y la Laguna de Mayrán. Ximulco nació como mineral y seguramente fue contemporáneo de los minerales mencionados. Se afirma que tal lugar fue visitado por el capitán Francisco de Urdiñola el 20 de mayo de 1601.

Mucha gente emigró del Real de Cuencamé hacia Ximulco, pues en el siglo XVIII ya tenía una población de casi cien familias dedicadas exclusivamente a la minería; por eso en 1731, cuando don Adriano Cienfuegos midió la parte occidental de la ribera del Aguanaval para adjudicarlo a don Joseph Vázquez Borrego, los vecinos ximulquenses junto con su teniente, hicieron airados reclamos en el sentido de tener derecho a dos leguas y media por cada viento, por razón de ser mineral. En ese mismo año se fundó el pueblo de El Álamo de Parras (Viesca), de tal manera que Ximulco empezó a conectarse con la nueva población por medio de los caminos que existían para trasladarse a Parras. Ximulco estuvo situado a orillas del río Aguanaval, entre éste y la sierra del mismo nombre o también conocida como de Ximulco, su significado para unos es: "en el rincón" proveniente de las voces nahoas xomilli y co (Gámiz, 1948). Para otros quiere decir "viento fuerte", proveniente de la palabra ximulcux.

De acuerdo con Valdés (1973), los Irritilas estuvieron asentados en un sitio llamado Ximulcux (el actual Jimulco), que equivale a viento fuerte; sin embargo, los padres jesuitas los sitúan diseminados por los actuales municipios de Gómez Palacio, Torreón y Parras, esta tribu y los Tobosos fueron los más nombrados de las que habitaron en la Laguna. Eran nómadas, andaban desnudos, no tenían religión, eran supersticiosos, poseían creencias; les gustaba el baile; eran grandes cazadores con la onda y la flecha, les gustaba comer carne; no eran antropófagos, comían carne de venado, de pato, de liebre, pescado, así como productos vegetales; eran polígamos, la mujer cuando se cansaba de vivir con un hombre se iba con otro; sentían gran respeto por las cabezas de venado; les lloraban y lanzaban lamentos a los muertos; mataban a sus hijos por superstición; en caso de una epidemia, mataban al primero que se enfermaba, cuando la mujer daba a luz, el hombre era el que guardaba cama y dieta durante veinte días.



El primer latifundio en la región

De acuerdo a Guerra (1932), las tierras de La Laguna permanecían exánimes hasta 1700, cuando a un hermano del Marqués de San Miguel de Aguayo, Don Pedro Fermín Echeverz y Subiza se le ocurrió solicitar una merced de tierras en la localidad denominada el Álamo de Parras. Había tierras de muy buena calidad que eran regadas por el río Aguanaval, en ese lugar se formaban muy buenos pastizales para la cría de ganado, además se contaba con manantiales para el riego de la tierra y había salinas muy ricas. En 1731 los padres jesuitas incrementaron las propiedades que tenían en Parras, adquiriendo ocho sitios de ganado mayor (14 000 ha) en los Hornos; y después compraron otros ciento treinta y siete sitios de ganado mayor (241 000 ha) a tres pesos y medio cada uno, terrenos que iban de los linderos de los Hornos hasta la Sierra de Simón, quedando comprendido el Real de Jimulco; con estas adquisiciones, los jesuitas formaron su latifundio.

El año de 1730 fue el del despertar de La Laguna, en la parte que corresponde hoy a Coahuila sucedió lo descrito en párrafos anteriores. Por la parte de lo que es hoy el estado de Durango, en diciembre de 1731 Don José Vázquez Borrego solicitó que se le mercedaran las tierras realengas que quedaban a continuación de las que había obtenido el Marqués de Aguayo. En enero del siguiente año, Vázquez Borrego, hace cesión de sus derechos de solicitud a favor de Don Fernando de Mier y Campa, realizándose el remate en Guadalajara el 16 de abril de 1739.

Campa murió ese año y en diciembre su hermano Juan Antonio queda como poseedor. “La superficie que le hereda son setenta y siete sitios y tres cuartos de ganado mayor por los ríos de Nasas y Aguanaval desde el potrero de Patrón hasta la boca de Calabazas en el de Nasas, y desde boca Gimón en el río de Aguanaval, hasta el Jaral con las demás que a lindes de uno y otro, se regularon por don Adriano González Cienfuegos”.

La antigua hacienda de Jimulco, y sus posteriores anexas

Eduardo Guerra (1932) señala que el misionero jesuita Fraile Agustín de Espinosa, fue fundador en 1592 de Santa María de las Parras; y del Colegio de Jesuitas. Del mismo lugar fueron posesiones las Haciendas de Santa Ana de los Hornos y Jimulco, donde existió desde la época Colonial el fundo minero del Alférez (que de acuerdo al diccionario Larousse, alférez significa cierto cargo municipal en los pueblos de indios), que estuvo en jurisdicción de dicha hacienda y daba salida a sus metales por la denominada Estación de ferrocarril Otto. La explotación del mineral y el beneficio de sus metales se hacía en un lugar cercano denominado El Realito, donde había construida una capilla, y los ornamentos sagrados, donación de los mineros, eran famosos por su riqueza.

Con la expulsión de los jesuitas en 1787, y confiscación de los bienes que poseían; los de Parras, Hornos y Jimulco quedaron a cargo primeramente de don José Flandes, y más tarde bajo el cuidado del Subdelegado de la Real Hacienda, don Andrés de la Viesca y Torres, quien los administró hasta el año de su muerte en 1799. Perdieron poco a poco importancia y valor la Hacienda de Jimulco y su mineral del Alférez, y ya en la época de la Independencia, fueron abandonados temporalmente.

Jimulco en el siglo XIX y XX

Al parecer, en esta región, el actor principal de su desarrollo a principios de siglo fue el señor Amador Cárdenas Ramón, quien, de acuerdo con el informante, nació en lo que hoy se conoce como la ciudad de Monclova, localizada en la parte centro-sur del estado de Coahuila, el día 15 de noviembre de 1836. Este personaje llegó de 16 años a los minerales de San Juan de Guadalupe Durango, ubicada aguas arriba de la zona de estudio del Aguanaval, aproximadamente en el año 1852, donde se hallaba trabajando en la actividad mineral uno de sus hermanos, con la finalidad de dedicarse al fleteo de metales, pues poseía entonces tres carretones tirados por mulas. (Martínez, 1991). Para entonces existía ya en la región de Jimulco la Hacienda del mismo nombre, cuyo dueño fue el señor Don Juan Gaidor, que había adquirido de Don David Winfield. En esa época los cultivos eran muy pobres en el orden agrícola y se hacían solamente con aguas de manantial. Por el lado del estado de Durango, la propiedad comprendía tierras del ejido Sombreretillo y La Flor y por el lado de Coahuila comprendía desde Sombreretillo (por Coahuila) hasta el ejido Juan Eugenio y el cañón de Picardías.



El 9 de enero de 1865 contrajo matrimonio en San Miguel del Mezquital, hoy Miguel Auza, Zac, con la Srita Ma. Del Refugio Breceda Guzmán, hija del coronel Gervasio Breceda. Estableció su domicilio en San Juan de Guadalupe, Durango, y de este matrimonio nacieron 15 hijos de los cuales sólo sobrevivieron ocho. Durante años, Amador Cárdenas vivió en San Juan de Guadalupe, y después de casado compró la Hacienda de la Cabeza, que posteriormente vendería a un señor de apellido Ávila. Emigró a Cuencamé, buscando mejor propiedad para adquirir; no se decidió a comprar Sombreretillo de Campa, ubicado por la carretera a Cuencamé y decidió ubicarse en la Hacienda de Jimulco, a donde llegó a trabajar con Don Juan Gaidor. (Orona, 1993)

En 1876, Don Gervasio Breceda fue victimado en El Ojito cerca de Sombreretillo por Jacinto de la Cruz. Posteriormente, Amador Cárdenas, yerno de Don Gervasio, vengó su muerte al fusilarlo en el arroyo El Tigre (entre lo que es Jalisco y La Trinidad). A mediados de 1880 nació en esta hacienda su hijo menor, Juan Eugenio Cárdenas y debido a que había buena relación con Don Juan Gaidor le pidió muy amablemente a éste que se lo bautizara. Reafirmado con este acontecimiento la amistad y confianza entre ellos, al morir Juan Gaidor dejó sus propiedades al pequeño ahijado Juan Eugenio; fue así como aquellas tierras pasaron a propiedad de Amador Cárdenas. A la fecha, el dueño original se encuentra sepultado en la ex hacienda de Jimulco (Jimulquillo), ubicada en las faldas de la Sierra de Jimulco.

De acuerdo a Guerra (1932), cuando el negocio agrícola fue suyo, Don Amador Cárdenas principió su acción de hombre de empresa construyendo por el año de 1876 la presa derivadora el Realito, sobre el Río Aguanaval, y dos años después ya irrigaba una extensión aproximada de veinte lotes de tierra. El cultivo era el algodón, y su desepite se hacía por un procedimiento enteramente primitivo, que consistía en un mecanismo impulsado por un sistema de aspas, con cajones, al golpe de una pequeña caída de agua. Hecho el desepite, se enviaba el algodón por tierra a Durango, consignado a don Emilio Stanley, dueño de la Fábrica de Hilados “El Tunal”. Con el advenimiento del ferrocarril, pudieron ampliarse los cultivos y su sistema, empleando semillas importadas y montándose desepitadores modernos; con la apertura de nuevas tierras, se crearon las entidades agrícolas anexas, siendo la primera y principal la hacienda de “La Flor”.

La construcción del ferrocarril en la región demandó un lugar para concentrar material necesario para ello, así como infraestructura de vivienda para los que en la obra trabajarían, lo que trajo como consecuencia el nacimiento y crecimiento de la Estación Jimulco, donde Amador fincó hoteles y casas de renta ya que esas tierras pertenecían a su ahora hacienda Jimulquillo. (Orona, 1993). Tuvo, sin embargo, que vender al Gobierno de México parte de sus tierras para el paso del tren y el desarrollo de actividades relacionadas al ferrocarril, el cual fue construido por Norteamericanos.

Así pues, en Jimulco se construyó y desarrolló lo que llamaban la casa redonda, donde componían y daban mantenimiento a máquinas y carros del ferrocarril. Se hizo y funcionó también una escuela para maquinistas, garroteros y conductores de ferrocarril. A los pobladores de Jimulco, integrados por gringos y mexicanos en capacitación para operar el ferrocarril, así como algunos moradores del pueblito que se dedicaron a vender su fuerza de trabajo al ferrocarril y al comercio y los servicios, Don Amador les vendía el agua que requerían, traída desde el manantial de Jimulquillo en tubería de acero. La mejor administración de sus propiedades lo llevó finalmente a construir su hacienda en el lo que es ahora La Flor de Jimulco, hasta donde condujo el agua de la fuente de la Hacienda de Jimulco (Jimulquillo).

En 1885 Amador Cárdenas fue invitado por los hacendados y coroneles del gobierno en turno, Bernardo Saldaña (dueño de Santa Rosalía) y Felipe Rodríguez (dueño de la hacienda El Zacate, hoy Santo Niño Aguanaval) a saludar al Presidente Porfirio Díaz en el tren presidencial en su paso a Ciudad Juárez por la recién inaugurada vía de Ferrocarril, en la estación La Mancha, donde les pidió lo acompañaran en su visita, éstos aceptaron con gusto la invitación y debido a la facilidad de relaciones sociales que Amador Cárdenas poseía, enseguida se hizo amigo de Don Porfirio Díaz.

En parte de sus tierras, ubicadas en La Flor, rentó terreno para la construcción de una Fábrica de Guayule operada por Alemanes, la cual estuvo funcionando al mismo tiempo que la casa redonda y la escuela de capacitación para ferrocarriles en Jimulco. A los alemanes poseedores de tal factoría, les vendía también el agua que necesitaban para ello. Asimismo, los minerales de San José de Alfárez los rentó a la American Smelting Co.



En 1909, el presidente fue invitado por Don Amador Cárdenas a visitar su nueva casa grande, por lo que el tren presidencial se detuvo en La Flor. Se dice que fue recibido muy en grande por Don Amador, con una alfombra desde su bajada del ferrocarril hasta la entrada de la Casa Grande y con pacas de algodón formando un arco para que a su compadre Porfirio Díaz no le diera el sol. En dicha visita Don Amador le pidió al presidente que cambiara a otro lado la fábrica de guayule que se encontraba funcionando en La Flor y también La casa redonda y la escuela para operadores del Ferrocarril que existía en Jimulco, ya que para ese entonces los trabajadores agrícolas y de fabricas de La Flor y de Jimulco se querían agregar a las fuerzas del revolucionario Don Francisco Villa, por tanto, el Presidente ordenó tales cambios, de tal forma que la fábrica de guayule la movió a la capital del estado de Coahuila, Saltillo, y la casa redonda y la escuela para operadores de ferrocarriles para Gómez Palacio y Torreón respectivamente. De esta forma, se disolvió la idea de "jurar Villa". (Orona 1993). Para este año, Juan Cárdenas, hijo de Don Amador fue presidente municipal de la ciudad de Torreón, en aquel entonces duraban solo un año en funciones.

Los pueblos anexos de Jimulco

Durante el siglo XIX se continuaron explotando los fondos mineros, aunque en pequeña escala. En 1900 se fundó la primera negociación guayulera del país en La Flor, compañía que llevó el nombre de "La Anglo-mexicana". Por muchos años, los campesinos de la región de Jimulco explotaron por su cuenta el corte y tallado de ixtle, pagando una pequeña renta a los propietarios de la tierra. Se fabricaba también licor conocido bajo el nombre de sotol, extraído de la planta conocida con el mismo nombre y que se reproduce abundantemente, a las "vinatas" de Jimulco venían de muy lejos por su producto.

Los anexos de Jimulco, además de la Hacienda "La Flor", fueron la Trinidad, Pozo de Calvo, Juan Eugenio y Jalisco, pertenecientes al municipio de Torreón, y Nazareno y Picardías, pertenecientes a Durango. Cabe aclarar que durante el período 1884-1912 Don Amador Cárdenas no abrió ninguna labor a excepción de La Flor. Las labores fueron abiertas por las personas siguientes, a quienes les rentaba la tierra (Orona, 1993):

Ejido	Nombre de la persona
El Refugio	Joaquín J. Gil
La Trinidad	Amador hijo y Donato Gutiérrez
Zaragoza	Compañía José y Arenas
San Antonio	Gerardo Rocha
San José	Gerardo Urúa
Jalisco	Miguel Traba
Juan Eugenio	Miguel Traba

Los arrendadores tenían que construir viviendas para los trabajadores y casas para ellos y de esta forma hacer sus propias "labores" o estancias. Jimulco no existió nunca como labor, ya que quienes habitaron este pueblo eran personas dedicadas a los servicios que demandaba la construcción del ferrocarril, gran parte de los terrenos cercanos al lugar pertenecieron al Gobierno Federal, sin embargo, se decía comúnmente que era de los gringos porque ahí estuvieron por mucho tiempo.

La infraestructura, riego y plantas despepitadoras

Entre las actividades económicas que dieron importancia a la región del Cañón de Jimulco fue la agricultura, cuya historia se aborda enseguida (Orona, 1993). Para aprovechar las aguas del río Aguanaval a finales del siglo pasado Amador Cárdenas construyó la presa derivadora Sombretillo, ubicada sobre la margen izquierda del Río Aguanaval, frente a los terrenos de la Estación Otto Coahuila. Inicialmente esta agua se utilizaba para regar superficies agrícolas de algodón y trigo principalmente, así como para accionar una planta despepitadora de algodón y un molino de trigo, localizados en Sombretillo, las cuales funcionaban a partir de turbinas.



También construyó la presa derivadora La Flor, sobre la margen derecha del mismo río, la que ayudaría a irrigar las tierras agrícolas ubicadas por tal margen; el tajo del mismo nombre lo construyó un sujeto que rentaba tierra por el lado de Coahuila, de nombre José María Ríos, juntamente con Amador Cárdenas hijo, quien tenía en explotación la labor de la Trinidad. Esta construcción llegó hasta lo que se conoce como Cotuchas. Las plantas despepitadoras que hubo en esta zona se localizaron una en La Flor y otra en La Trinidad. Desde el lugar llamado Cotuchas hasta Juan Eugenio, el canal lo construyó el señor Miguel Traba junto con Amador Cárdenas, ya que el primero era quien rentaba las labores de Jalisco y Juan Eugenio. Esta asociación de participación daba derecho a Don Amador de desviar parte del agua hacia el puente-canal San José para vender agua a Gerardo Urúa.

En las labores de Jalisco y Juan Eugenio Miguel Traba tuvo también despepitadoras. Una importante obra de riego fue el puente-canal San José, construido por Amador Cárdenas en 1906-1907. Gerardo Urúa, era quien tenía en renta la labor de San José. En este lugar existió también una planta despepitadora de algodón. Gerardo Urúa llevó a cabo la construcción de la Presa San Julián, esta presa almacenaba agua que posteriormente servía para abrevar el ganado que tenía en las tierras que rentaba a Amador Cárdenas.

El tajo San José lo construyó también el señor Gerardo Urúa, ello con la finalidad de poder aprovechar las avenidas del río Aguanaval, pues mucha agua se desperdiciaba al no ser utilizada en la agricultura del algodón y del trigo principalmente. El tajo El Refugio lo hizo Joaquín J. Gil en el año de 1890 quien mantuvo funcionando una planta despepitadora de algodón durante mucho tiempo, cultivo al cual se dedicaba. El tajo Zaragoza lo construyó la Compañía José y Arenas, la cual rentaba la labor Zaragoza. De esta forma, también aprovechaba las avenidas del río Aguanaval para regar sus tierras en tiempos de aguas. Hubo aquí también una planta despepitadora de algodón.

En 1911 y 1912 estalla la Revolución Mexicana, comandada en el norte de México por Francisco Villa y al sur por Emiliano Zapata, ésta tenía por objetivo lograr que los que trabajaban la tierra se quedaran como dueños, pues muchas de las veces éstos vivían en las grandes ciudades sin conocer de las siembras. Por tanto, las tierras quedaron en poder de los Villistas hasta 1917, sirviendo para la producción de pastizales para el mantenimiento de los caballos en que Villa y su gente se desplazaban.

En 1918, vuelve la tranquilidad a la zona; así Don Manuel Zorrilla se encarga de la administración de las propiedades de los Cárdenas. Las tierras que ahora ocupan los ejidos Picardías y Nazareno fueron compradas a principios de 1900 por Juan Cárdenas a Juan Nepomuceno Flores. Posterior a la compra, Juan Eugenio Cárdenas hizo el canal Picardías para regar tierras en tiempos de avenidas del Aguanaval. Cabe mencionar que la labor de San José y después Picardías, no tenían derecho al tandeo de agua que había entre los que rentaban las tierras a Amador Cárdenas; sólo tenían derecho a aprovechar las aguas de las avenidas del Aguanaval, que para esos años eran continuas, ya que no había en la parte alta del río Presas para almacenamiento del agua de este río.

Las tierras ocupadas por el ejido Nazareno, eran irrigadas por aguas captadas en la presa derivadora del mismo nombre, construida seguramente por Juan Eugenio Cárdenas en aquel tiempo. Esta obra aún funciona y se localiza en el margen izquierdo del Aguanaval, justo a las orillas del ejido Picardías.

Las plantas despepitadoras de La Flor, San José, Juan Eugenio y Picardías funcionaron hasta 1925, año en que los dueños de la Sociedad Jimulco y Anexas, es decir, los ocho hijos vivos de Amador Cárdenas, se repartieron las labores. De esta manera, por la parte del estado de Coahuila quedaron los hijos Juan (La Flor y Nazareno), María Refugia (Jalisco), María Maca (Juan Eugenio) y Guadalupe (Sombretillo) y por la parte del estado de Durango quedaron Antonio, Amador, Carlos y Carmen (lo que es ahora La Esperanza). La casa Macorra se quedó finalmente con los terrenos de los Cárdenas ubicados del lado de Durango por no pagar hipoteca; después vino el reparto agrario y con ello, el nacimiento de los ejidos y pequeñas propiedades que hoy existen, aunque seguramente no en manos de los dueños originales.



Características culturales: La canción cardenche en la zona del Cañón de Jimulco

Sobre el aspecto cultural prevaleciente en la zona del Cañón de Jimulco a principios del siglo XXI, se menciona lo siguiente: "... A todos los que éramos peones en las haciendas, nos gustaba cantar cardenche, generalmente lo hacíamos después de haber cumplido con la tarea en la labor, el lugar era lo de menos; podía ser sobre la vía del tren o en los bordos de la labor, o recargados en el rebote. Había quienes cantaban arriba de los basureros. Nuestro canto se compone de cuatro voces. Primera o fundamental; segunda; tercera o contra alta, y la del arrastre. ...Hubo grupos como el de Sombreretillo, de Atanasio Ríos, que estaba formado por más de seis personas, aquello era una especie de coral."

"... El que nos entusiasmó para que volviéramos a cantar cardenche, fue mi hermano Arturo Orona (q.e.p.d) y la verdad me doy contra el suelo por no haberme aprendido todas las canciones que se entonaban antes de 1920, así es que me propuse juntar los versos de varias de ellas y así empezamos a ensayar corridos como el de Pioquinto y Perfecto Lino Rodarte, El Correo de San Miguel y varias más. Hay unas muy sentidas como: Ya me voy a los desiertos; Me voy dirigido a la estrella marinera. O aquella otra: Los horizontes son chiquititos, muy parejitos al caminar y andan en busca de una paloma que se ha salido del palomar; y, Si no sabes corresponder a un corazón, yo sí sé". "... No es fácil cantar cardenche, pues cada cual tiene que seguir su tono. Una vez fuimos a Torreón a cantar con los Domene. Al poco tiempo me dijeron que ya cantaban cardenche. Los oí; pos si cantaban, pero a su modo, no al de nosotros. Los de Saporiz cantan "alabanceado", yo nunca lo he hecho, lo que sí me gustó fue la pastorela, fui capitán durante muchos años". "... Aquí en La Flor cantábamos Andrés Adame, Tolentino Hernández, Manuel Ríos y yo. En Sombreretillo estaban Atanasio Ríos, Andrés Galindo y Francisco Beltrán. En Juan Eugenio Octaviano de la Rosa. En Picardías Juan y Lázaro Beltrán, y en La Trinidad cantaban Vicente Orona y los hermanos Bucho y Tacho González. Estos quienes estoy diciendo son de los que me acuerdo, porque casi todos cantábamos, unos feo y otros bonito, pero todos. Y es que aparte del rebote, la otra diversión era el canto. Los de Sombreretillo cantaban los sábados y domingos en Jimulco, haciéndose de muy buenos pesos..."

La visita al señor de Mapimí

Tradición centenaria es la que conservan varias familias de la región del Cañón de Jimulco, cuando año tras año acuden fervorosos por caminos tradicionales y en carros tirados por animales, a pesar de los actuales medios de transporte, la originalidad del viaje, lo desconocido para la mayor parte de los laguneros, es lo que convierte en interesante, a visitar al Señor de Mapimí que se venera actualmente en Cuencamé, Durango cada día seis de agosto (Martínez, 1991).

La gente parte desde el día dos de agosto al mediodía; cada familia en sus carros tirados por mulitas, caballos o burros. Se prepara comida para una semana, que incluye gordas de horno, semitas, gallinas para matar en el camino. Aún cuando la mera fiesta es el día seis, la gente se queda el día siete hasta que el Señor de Mapimí está otra vez en su lugar.

En el ir y venir de los años, los peregrinos han tejido leyendas, algunas que rayan en la fantasía, como la de las dos comadres que durante el viaje se pelearon por cuestiones baladíes. En castigo a su mal comportamiento, durante el viaje fueron convertidas en piedras, las mismas que están a la salida del Cañón de San Diego, ya casi para llegar a La Cureña. Un señor de La Ventana, de apellido Hernández, al pasar por un lugar vio mucha leña. Quiso aprovechar la oportunidad de allegarse unos centavos, pero sacrificando el no asistir a la fiesta del Señor de Mapimí. –Mira vieja, tu vete en el carro de mi papá, yo no quiero ir a perder el tiempo; hago leña y de allá para acá pasan por mí-. Así lo hicieron; cuando andaba haciendo leña se dio cuenta que el carro ardía, sólo le quedaron los fierros y nunca pudo apagar aquella quemazón.

La danza de la pluma

Esta danza es la que se bailaba por excelencia en todo el Cañón de Jimulco, especialmente el 15 de mayo a San Isidro Labrador. Se bailaba también a la Virgen del Refugio (4 de julio), el ocho de diciembre a la Virgen de San Juan y el 12 de diciembre a la Virgen de Guadalupe.



La danza de San Isidro se inicia recogiendo las imágenes de éste Santo casa por casa. Se les traslada a una enramada que se hace para la danza. Luego se les lleva a las labores para pedir en especial al Labrador, buena Cosecha. Y ahí van los niños, cargando a los San Isidros que han sido colocados en una sillita cada uno. Muchas veces los danzantes, músicos y cargadores regresan a la enramada todos empapados por el chubasco de mayo.

Las ofrendas de los campesinos eran colocadas frente a las imágenes y consistían en calabazas, elotes, ejotes, etc. El vestuario para los danzantes era de huaraches de cuatro agujeros, medias de popotillo, fondo, nagüilla, delantal bordado, camisa de manga larga y un pañuelo.

5.5. Contexto demográfico, económico y social

5.5.1. Demografía

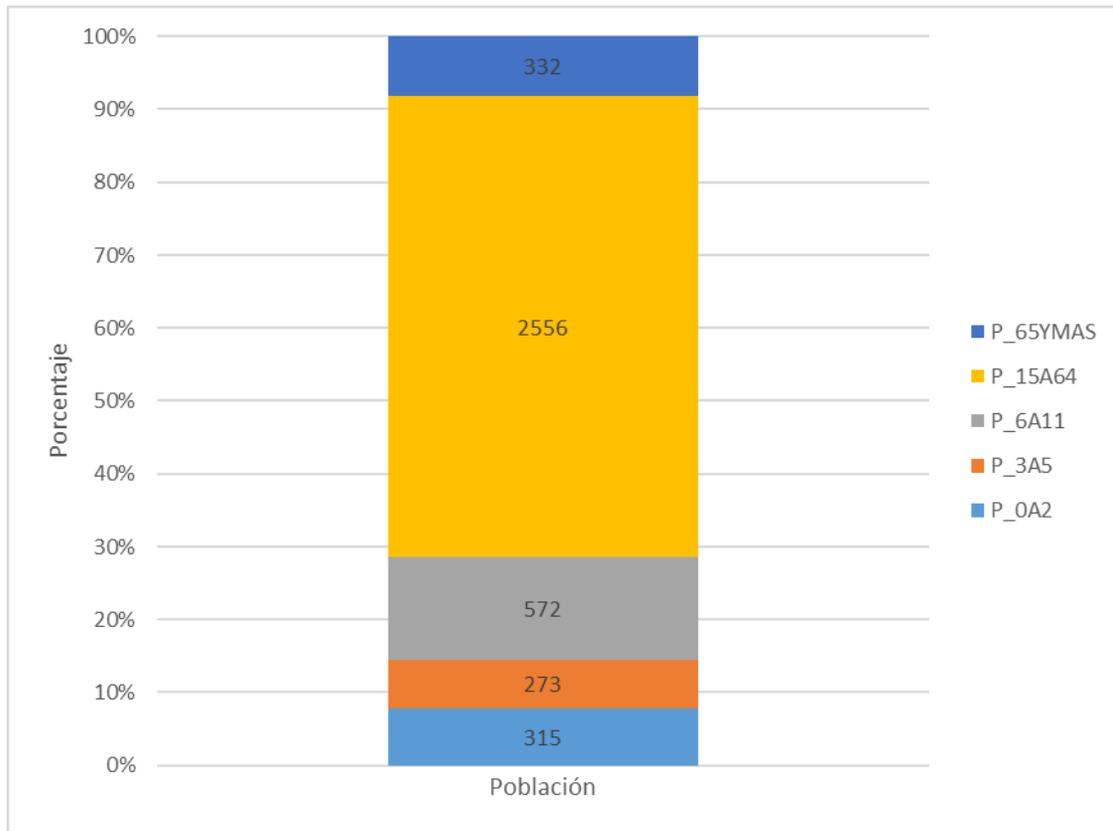
De acuerdo con INEGI (2015), dentro del área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco se localizan 17 localidades rurales con las siguientes características:

Cuadro 15. Localidades rurales y su población humana dentro del área natural protegida.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN MASCULINA	POBLACIÓN FEMENINA
Juan Eugenio	1,821	873	948
La Flor de Jimulco	695	352	343
Jalisco	685	348	337
Jimulco	422	207	215
La Trinidad	322	152	170
Barreal de Guadalupe	276	129	147
Doce de Diciembre	47	28	19
La Colonia	43	22	21
La Nueva Colonia (Peralta)	24	12	12
San Antonio	10	*	*
Noria de la Trinidad	7	*	*
Juan Eugenio Número Uno	6	*	*
8 de Abril	3	*	*
Los Milagros	2	*	*
Juan Eugenio Cinco	2	*	*
Juan Eugenio Número Dos	2	*	*
Ávila Camacho (El Coronel)	1	*	*
TOTAL	4,368	2,123	2,212

El total de la población residente dentro del área natural protegida asciende a 4,368 personas. La densidad poblacional dentro del área natural protegida se estima en 7.64 hab/km². Esta densidad es muy baja comparada con el Estado de Coahuila en cual se tiene una densidad demográfica promedio de 16,6 hab/km², y la zona urbana de Torreón e donde se observan 328,35 hab/km². De estas localidades, sólo para nueve hay datos sociodemográficos, ya que siete presentan menos de 10 habitantes.

En un análisis poblacional por grupos de edad, se observa que el grupo de mayores de 15 años (2,556 habitantes, que representa el 67.7% de la población total) supera a todos los demás grupos de edad. Esto ocasiona que las poblaciones estén compuestas mayoritariamente por adultos, económicamente activos.



Gráfica 12. Distribución de la población por grupos de edad dentro del área natural protegida

Cuadro 16. Comparación de indicadores socioeconómicos del área natural protegida con el municipio de Torreón y el estado de Coahuila.

Medida	Valor ANP	Valor Municipio	Valor Coahuila
Índice de marginación	-0.60	-1.722	-1.1
Grado de marginación	Alto	Muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto estatal		5	
Población total	4,368	679,288	2,954,915
% Población de 15 años o más analfabeta	4.86	1.49	1.99
% Población de 15 años o más sin primaria completa	15.30	7.91	9.56
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	19.81	0.23	0.62
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	1.89	0.09	0.29
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	3.02	0.65	1.67
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	1.38	18.46	23.62
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	1.2	0.69	0.66
% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	100	4.81	12.15



Medida	Valor ANP	Valor Municipio	Valor Coahuila
% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos		31.8	27.94

En cuanto al promedio de hijos nacidos vivos, que resulta de dividir el total de hijos nacidos vivos de las mujeres de 12 a 130 años de edad, entre el total de mujeres del mismo grupo de edad, se tiene lo siguiente:

Cuadro 17. Promedio de hijos nacidos vivos (HNV) en las localidades rurales del área natural protegida.

Nombre de la localidad	PROM_HNV
Juan Eugenio	2.87
La Flor de Jimulco	3
Jalisco	2.81
Jimulco	2.92
La Trinidad	3.53
Barreal de Guadalupe	3.09
Doce de Diciembre	5.45
La Colonia	4.67
La Nueva Colonia (Peralta)	2.67

Con relación en los niveles educativos, 212 personas no saben leer y escribir (107 hombres y 105 mujeres.), tal como se ilustra en el siguiente cuadro:

Cuadro 18. Niveles educativos dentro de las localidades del área natural protegida.

Nombre de la localidad	Población 15 y mas analfabeta	Población Masculina	Población Femenina
Juan Eugenio	92	45	47
La Flor de Jimulco	19	7	12
Jalisco	40	25	15
Jimulco	16	8	8
La Trinidad	25	12	13
Barreal de Guadalupe	13	5	8
Doce de Diciembre	6	4	2
La Colonia	0	0	0
La Nueva Colonia (Peralta)	1	1	0
TOTAL	212	107	105

En cuanto al grado de escolaridad, se tiene un promedio de 5.8 años, lo que equivale a que la población únicamente ha cursado su educación primaria. Destaca el caso de Jimulco, donde su promedio de escolaridad es más alto, en relación al resto de las localidades con 7.11 años.



Cuadro 19. Grado de escolaridad por localidad rural.

Nombre de la localidad	Grado de escolaridad
Juan Eugenio	6.63
La Flor de Jimulco	6.9
Jalisco	5.77
Jimulco	7.11
La Trinidad	5.97
Barreal de Guadalupe	5.42
Doce de Diciembre	3.46
La Colonia	5.64
La Nueva Colonia (Peralta)	5.33
PROMEDIO	5.80

En relación a la población económicamente activa, existen 1,366 personas que corresponden al 31.5% de la población total dentro del área natural protegida, de las cuales el 25% son hombres y 6% son mujeres, mientras que la población económicamente inactiva se cuantifica en 1,773 personas identificadas en un 40% de población.

Cuadro 20. Población económicamente activa e inactiva en el área natural protegida.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	%	MASCULINA	%	FEMENINA	%	INACTIVA	%
Juan Eugenio	1821	566	31.08	436	23.94	130	7.14	707	38.82
La Flor de Jimulco	695	240	34.53	182	26.19	58	8.35	305	43.88
<Jalisco	685	226	32.99	193	28.18	33	4.82	278	40.58
Jimulco	422	132	31.28	113	26.78	19	4.50	193	45.73
La Trinidad	322	84	26.09	69	21.43	15	4.66	144	44.72
Barreal de Guadalupe	276	84	30.43	73	26.45	11	3.99	111	40.22
Doce de Diciembre	47	12	25.53	12	25.53	0	0.00	19	40.43
La Colonia	43	12	27.91	12	27.91	0	0.00	11	25.58
La Nueva Colonia (Peralta)	24	10	41.67	9	37.50	1	4.17	5	20.83
TOTAL	4335	1366	31.51	1099	25.35	267	6.16	1773	40.90

Respecto a los servicios de salud, del total de personas que no tienen derecho a recibir servicios médicos en ninguna institución pública o privada corresponde a un 30% de la población, mientras que las personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada como: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE e ISSSTE estatal), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR), el Sistema de Protección Social en Salud o en otra, corresponden al 70% de la población, de las cuales el 37% tiene IMSS, el 4% ISSSTE y el 28% seguro popular.

Cuadro 21. Población económicamente activa e inactiva en el área natural protegida.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	Sin Derecho	%	Con Derecho	%	IMSS	%	ISSSTE	%	SEGURO POPULAR	%
Juan Eugenio	1821	536	29.43	1279	70.24	765	42.01	66	3.62	440	24.16
La Flor de Jimulco	695	203	29.21	492	70.79	178	25.61	55	7.91	264	37.99
Jalisco	685	247	36.06	437	63.80	256	37.37	13	1.90	168	24.53
Jimulco	422	128	30.33	292	69.19	124	29.38	37	8.77	128	30.33
La Trinidad	322	76	23.60	244	75.78	112	34.78	5	1.55	134	41.61



NOMBRE DE LA LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	Sin Derecho		Con Derecho		IMSS		ISSSTE		SEGURO POPULAR	
		Derecho	%	Derecho	%		%		%		%
Barreal de Guadalupe	276	126	45.65	149	53.99	126	45.65	0	0.00	17	6.16
Doce de Diciembre	47	8	17.02	39	82.98	0	0.00	0	0.00	39	82.98
La Colonia	43	3	6.98	40	93.02	0	0.00	0	0.00	40	93.02
La Nueva Colonia (Peralta)	24	9	37.50	15	62.50	15	62.50	0	0.00	0	0.00
TOTAL	4335	1336	30.82	2987	68.90	1576	36.36	176	4.06	1230	28.37

En el área natural protegida se tienen 1,313 viviendas habitadas en promedio por 4 habitantes, . El 78% de ellas presenta piso diferente de tierra; se destaca también que el 56% de las viviendas cuenta con servicios de agua, luz y drenaje (743 viviendas) mientras que el internet sólo existe en 4 viviendas de las 1,313 registradas (0.3%).

Cuadro 22. Viviendas y servicios de agua, luz, drenaje e internet en el área natural protegida.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	Viviendas	Ocupantes/Vivienda	Con Piso de Tierra		Con Piso diferente de Tierra		Con servicios de Agua, luz y drenaje		Con Internet	
				%		%		%		%
Juan Eugenio	518	4.41	8	1.5	404	77.99	300	57.92	4	0.77
La Flor de Jimulco	280	3.56	1	0.4	194	69.29	157	56.07	0	0.00
Jalisco	180	4.42	3	1.7	152	84.44	115	63.89	0	0.00
Jimulco	139	3.8	1	0.7	108	77.70	88	63.31	0	0.00
La Trinidad	95	3.88	1	1.1	81	85.26	40	42.11	0	0.00
Barreal de Guadalupe	65	4.76	2	3.1	56	86.15	37	56.92	0	0.00
Doce de Diciembre	17	3.13	0	0.0	15	88.24	4	23.53	0	0.00
La Colonia	10	5.38	1	10.0	7	70.00	2	20.00	0	0.00
La Nueva Colonia (Peralta)	9	4	0	0.0	6	66.67	0	0.00	0	0.00
TOTAL	1313	4.15	17	1.3	1023	77.91	743	56.59	4	0.30

5.5.2. Economía

Actividades agrícolas

Un rasgo sobresaliente sobre el uso del suelo ubicado en las zonas de inundación, así como del agua dentro del área, es su aplicación principal a la agricultura, y secundariamente al consumo doméstico. Las áreas agrícolas aquí existentes se han integrado al complejo forrajero-lechero que constituye el patrón productivo predominante en la región, especializándose también en la producción de forrajes y lechería bovina, y secundariamente caprina.

Esta situación ha sido mantenida de un hilo por los pequeños productores ejidales, en la medida que presenta una alta vulnerabilidad económica por su dependencia de los grandes productores y los intermediarios de la leche. Si bien el área tiene condiciones físico- ambientales para la diversificación de cultivos, particularmente de aquellos que pudiesen establecerse y explotarse en forma más armónica con la naturaleza, las limitantes económicas de mercadeo y precios han favorecido la formación de un mercado de tierras y aguas ejidales en beneficio de quienes tienen capacidad económica para rentar o vender las superficies ejidales y los derechos de aguas superficiales o las concesiones de pozos profundos. En el área se ha identificado claramente la transferencia de estos recursos de los núcleos ejidales a los productores empresariales con mayor capacidad económica, tanto a aquellos que tienen ahí sus propiedades como fuera de ella.

La implicación más preocupante de lo anterior consiste en que los nuevos usufructuarios o dueños de los terrenos y volúmenes de agua enajenados, *asumen una inclinación por la producción especializada de forrajes*, particularmente de alfalfa, aprovechando la oportunidad que presentan los microclimas, suelos



fértiles, disponibilidad de agua a bajo costo y durante todo el año, además de las carencias que tienen los pequeños productores que por su situación de pobreza los transfieren por debajo de su valor. Esto se traduce en un mayor grado de dificultad para el manejo de estos recursos en la medida que estos nuevos usufructuarios no tienen interés en aprovecharlos de manera sustentable, tanto en estas actividades como en relación al conjunto del área, ya que su principal objetivo es extraer de ellos los mayores beneficios económicos.

Aprovechamientos mineros

En el ejido Juan Eugenio existen dos yacimientos de mineral no metálico (bentonita); uno de ellos se encuentra muy sobreexplotado, ya que se inició desde los años sesentas, en la actualidad ya no se aprovecha, esto debido principalmente a la falta de recursos económicos. En el otro yacimiento la explotación es mínima, su aprovechamiento no es tecnificado.

En el ejido Jalisco se encuentra un yacimiento de bentonita, el cual no es aprovechado. Las minas de San José de Alferes que datan a mediados del año de 1700, dentro de los terrenos del ejido La Colonia, fueron explotadas hasta el año de 1990. Los principales minerales que se obtenían fueron; el cobre y el grafito; actualmente se encuentra abandonada.

En el ejido Barreal de Guadalupe se encuentra localizado un yacimiento de mármol travertino, en aproximadamente una superficie de 200 ha.; así mismo en el ejido Pozo de Calvo existe un yacimiento de mineral no metálico de ónix, el cual no es aprovechado por falta de recursos económicos.

Dentro de la Reserva Ecológica "Sierra y Cañón de Jimulco" en términos generales existe una riqueza importante de minerales metálicos y no metálicos, sin embargo, es necesario realizar los estudios geológicos necesarios para evaluar realmente su potencial de aprovechamiento minero, así como los de impacto ambiental para evitar procesos de deterioro en el hábitat donde se ubican.

Infraestructura pública

Cuadro 23. Servicios Educativos.

EJIDO	Preescolar	Primaria	Secundaria	Preparatoria	CONAFE	Bibliotecas
Juan Eugenio	1	1 (2 turnos)	1			1
Jalisco	1	1	1			
Los Milagros					1	
La Trinidad	1	1				
Jimulco	1	1				
La Flor de Jimulco	1	1	1	1		1
La Colonia *					1	
Pozo de Calvo				1		
El Barreal de Gpe.	1	1		1	1	



Cuadro 24. Servicios de Salud.

EJIDO	CLINICAS IMSS SOLIDARIDAD	CENTROS SSA	AMBULANCIAS
La Flor de Jimulco	1	1	1
La Trinidad		1*	
El Barreal de Guadalupe		1*	

* Infraestructura pública de uso temporal.

Cuadro 25. Servicios Religiosos.

EJIDO	TEMPLOS	CAPILLAS
Juan Eugenio	1 católico, 1 mormón, 1 cristiano	1 católica
Jalisco	1 católico	
La Trinidad		1 católica
Jimulco	1 católico	
La Flor de Jimulco	2 católicos, 1 evangélico	2 católicas
El Barreal de Guadalupe	1 católico	

Cuadro 26. Servicios Básicos.

EJIDO	AGUA (USO DOMESTICO)	ENERGIA ELECTRICA	ALUMBRADO PUBLICO	FOTO CELDAS VOLTAICAS	DRENAJE
Juan Eugenio	X	X	X		X*
Jalisco	X	X	X		
Los Milagros				X	
La Trinidad	X	X	X		
Jimulco	X	X	X		
La Flor de Jimulco	X	X	X		
La Colonia Peralta	X	X	X		
La Colonia (Casco del ejido)	X		X**	X	
Pozo de Calvo	X			X	
El Barreal de Guadalupe	X	X	X		

* Drenaje obra en proceso

** Alumbrado público de fotoceldas



Cuadro 27. Otros Servicios.

Servicio	Juan Eugenio	Jalisco	La Trinidad	Jimulco	La Flor de Jimulco	El Barreal de Gpe.
Vulcanizadora	1		1		1	1
Taller de Herrería	1		1		2	1
Misceláneas	13	12	12	1	13	3
Farmacia	1					
Tortillerías	1				1	
Carnicerías Informales	1					
Cervecerías	1	1	1	1	1	1
Expendio de gasoline	1	1	1	1	1	1
Expendio de gas doméstico	2		1		2	
Farmacia veterinaria	1				1	
Refaccionaria	1		1			
Papelería	1			1		
Ferretería			1		1	
Vivero de plantas ornamentales					1	
Restaurantes					3	
Temascal					1	
Taller mecánico	1				1	1

**Cuadro 28. Infraestructura agropecuaria.**

	JUAN EUGENIO	JALISCO	LA TRINIDAD	JIMULCO	LA FLOR JIMULCO	EL BARREAL GPE.
Tanques fríos	2					
Bodegas	2	1		1	2	2
Naves avícolas	1	Privada		1	8	
Papalotes			1	1		
Tejaban					1	
Fotoceldas voltaicas		1*				

* Para uso de abrevadero, incluyendo la Colonia casco del ejido.

Cuadro 29. Infraestructura hidráulica.

	POZOS AGRICOLAS	ESTANQUES	ASEQUIAS	TUBERIA	TAJOS Y CANALES
Juan Eugenio	9	2	1	1	1
Jalisco	2	1	1		
La Trinidad	1		1		1
Jimulco			1		1
La Flor de Jimulco	4 pozos y 2 cárcamos		1		1
La Colonia	1			1 (multicompuertas)	
Barreal de Gpe.	1 cárcamo		1	1	1

Servicios y medios de comunicación

La carretera pavimentada que atraviesa el polígono de la Reserva Ecológica Sierra y Cañón de Jimulco es estatal (COAH 80), con una longitud de 60 km, además de 22 km de terracería en varios sitios de la Reserva.

Medios de Transporte.

- Las vías del ferrocarril México-Cd. Juárez Chihuahua, perteneciente a FERROMEX atraviesa el área con 50 km. de longitud.
- Existen 4 líneas de transporte suburbano; Torreón-Simón Bolívar, Dgo., Torreón-San Juan de Gpe., Dgo., Torreón-La Flor de Jimulco y Torreón-Nazareno (la cual tiene como destino final el ejido Juan Eugenio).

El ejido Juan Eugenio cuenta con servicio domiciliario de TELMEX (Teléfonos de México) así como una caseta pública.

En los ejidos Jalisco, La Flor de Jimulco y Barreal de Guadalupe sólo cuentan antena de Telcel y en las comunidades de teléfonos domiciliarios.

Existe servicio de entrega de SEPOMEX (Servicio Postal Mexicano), para todas las comunidades del área.



Aprovechamiento Silvoagropecuario

La distribución espacial de las diferentes formas de aprovechamiento silvoagropecuario en la superficie del ANP, está determinada por las restricciones del factor hídrico y por la fragilidad ambiental para soportar algún grado de intensificación. La combinación de estos factores determina esquemas homogéneos de ocupación del suelo que pueden ser subzonas homogéneas de producción; acorde a esto, en el ANP se presentan las siguientes subzonas de aprovechamiento:

1. Agricultura de riego con bombeo
2. Agricultura de riego por gravedad con control de corrientes del Aguanaval
3. Agricultura de secano
4. Matorrales de recolección
5. Agostadero

Sistemas de cultivo

En el ANP la agricultura de bombeo es una de las principales actividades productivas de los habitantes. Prácticamente en toda la zona existen pozos destinados a la actividad agropecuaria. No obstante, en algunos de los ejidos se cuenta con una mayor disponibilidad de éstos, elevando las posibilidades de mejoramiento de la actividad y de los ingresos de los productores. De hecho, en esta subzona los "renteros" prácticamente tienen controlada la mayor superficie de cultivo, como el caso de la Flor de Jimulco en donde sólo una de cada tres *ha* es trabajada por el dueño de la parcela. Esto ha influido en forma determinante sobre los sistemas de cultivo, ya que los "renteros" por lo general son ganaderos o proveedores de forraje, así pues, los sistemas de cultivo que predominan en el área son los forrajes perennes como la alfalfa, el maíz y sorgo forrajeros en el ciclo primavera verano y la avena en el ciclo otoño-invierno. No obstante, la prioridad en el suministro del agua de bombeo la tiene el cultivo de la alfalfa, esto debido a que el agua del Aguanaval en periodo de lluvias, arrastra una gran cantidad de sedimentos, por esto le llaman "aguapuerca", que afectan severamente el rebrote del cultivo.

Los ejidos con mayor disponibilidad de agua de bombeo en el área son; el ejido Juan Eugenio, que cuenta con cerca de 10 pozos y el ejido Barreal de Guadalupe, que, a pesar de contar con un sólo pozo de extracción de agua para riego, este es suficiente para cubrir la superficie destinada a la producción agrícola, y La Flor de Jimulco con cuatro pozos y dos "cárcamos", estos últimos son motobombas sobre el cauce del río. De hecho, en el ejido Barreal de Guadalupe el pozo en realidad es un cárcamo con un gasto muy elevado de aproximadamente 100 l/s.

Esta zona es la de mayor potencial agropecuario dentro del ANP, esto se debe principalmente a la certidumbre en la disponibilidad de agua. Sin embargo, el común denominador en la subzona es un bajo nivel tecnológico provocado principalmente por la carencia de apoyos económicos y por lo tanto acceso limitado a insumos. Los mayores rendimientos de los cultivos los obtienen los productores de los ejidos de Juan Eugenio y Barreal de Guadalupe, aunque no se obtienen los rendimientos esperados (Cuadro 21) ya que los paquetes tecnológicos para los cultivos antes mencionados se aplican en forma incompleta, lo más característico de esto son el pésimo manejo del agua y el manejo de los agroquímicos. Por lo demás, se usan semillas certificadas y se realiza una aceptable preparación del terreno, aunque esto no ocurre con la nivelación, la cual más que una nivelación es un empareje, que ayuda muy poco en los intentos de hacer un uso eficiente del agua.

Cuadro 30. Tipo de cultivos y producción en la subzona de agricultura de riego de bombeo.

PRODUCTOR	CULTIVOS	PRODUCCIÓN POR CORTE	VENTA
Cesáreo Gómez D.	Alfalfa	120 pacas	\$ 40.00 - 50.00
	Avena	270 pacas	\$ 10.00 – 12.50
	Maíz	30-40 ton	\$ 21,000 – 28, 000



PRODUCTOR	CULTIVOS	PRODUCCIÓN POR CORTE	VENTA
Pascual Díaz M.	Alfalfa	150-160 pacas	NCP
	Maíz	450-500 kg	NCP
José Ángel Luna	Alfalfa	NEP	NCP
	Frijol	NEP	NCP
Lucio González	Maíz	NEP	NCP
	Alfalfa	NEP	\$ 3000.00/corte
Jesús Gámez	Alfalfa	80 pacas	\$ 25.00/paca
Armando Ramírez	Sorgo escobero y	2.5 ton	\$ 1.00/kg
	Calabacita	NEP	NCP

NCP= No comercializa la Producción NEP= No estima producciones

La producción de forraje se destina a la alimentación de los animales o se vende a otros productores. Esto ocurre en el ejido Barreal de Guadalupe, en donde la totalidad de la cosecha de alfalfa se destina a la venta, ésta se realiza en forma de heno empacado a un precio de \$ 25.00 pesos por paca en el periodo de más producción (meses de marzo a octubre), mientras que de febrero a marzo el precio llega a ser hasta de \$ 40.00 por paca.

Sistemas de ganado

Dos sistemas de ganado se presentan en esta área:

1. El sistema tradicional de producción de leche de bovinos
2. El sistema extensivo de producción caprina

Las características del primer sistema se presentan en el Cuadro 23, se trata de pequeños hatos de vacas que intentan emplear algunas de las características del sistema intensivo del valle principal. Una de estas es la alimentación de los animales basándose en alfalfa, ensilaje y concentrado, con lo cual el sistema se introduce también a uno de los principales problemas de la producción intensiva: la gran demanda de agua que requiere el cultivo de la alfalfa. Por lo demás, sus características reflejan un bajo nivel tecnológico tanto en las instalaciones que alojan a los animales como en el manejo que realizan. El producto, la leche, es en general de mala calidad y la venden caliente a un coyote que posee tanques fríos en diferentes puntos del ANP. El promedio de animales por hato que se observó en el ejido fue de 24, con una producción media de leche por vaca por día de 15.3 litros, mientras que los ejidos de Jalisco y Anexo La Trinidad presentaron un promedio de 22 y 27 animales por hato y una producción media de leche por día por vaca de 17.26 y 5 litros respectivamente. Uno de los ejidos más representativos de este sistema de producción es Juan Eugenio.

Otros Problemas del sistema son:

1. Baja disponibilidad de insumos
2. Bajos rendimientos de forraje
3. Bajo rendimiento de leche
4. Comercialización del producto
5. Uso de agroquímicos



En el siguiente cuadro se presentan las características de los sistemas caprinos que se realizan en el ANP, aunque debe mencionarse que el sistema intensivo es únicamente un proyecto al que se intenta conducir a los sistemas tradicionales del área.

Cuadro 31. Características de los sistemas de producción caprina.

Sist. Extensivo Sedentario en distritos de riego	Sistema Intensivo	Sist. Extensivo en Agostaderos
Manejado por campesinos y avecindados	Manejado por productores privados	Manejado por campesinos y avecindados
Fuentes de forraje: esquilmos, malezas y eriazos	Forrajes de corte, subproductos y concentrados	Fuente multiespecífica proveniente del matorral desértico
Objetivo de producción: leche y cabrito	Pies de cría y leche	Cabrito y cabras adultas, en menor grado leche
Animales nativos y nativos encastados	Razas "puras"	Animales nativos y nativos encastados
Organización de productores incipiente	Organización de productores "avanzada"	No existe
No tienen control sobre el precio de sus productos	Control de precios de animales	No tienen control

La empresa lechera Coronado S.A. de C.V. amplió su demanda de leche en la Comarca Lagunera, ocasionando un incremento en el precio por litro de leche y estimulando el crecimiento de la actividad. En este sentido, el FIRA ha estado apoyando la transición de los hatos caprinos extensivos hacia los establos intensivos y los sistemas caprinos locales en el ANP no escapan a esta tendencia.

Los principales problemas de este sistema son los siguientes:

- Disponibilidad de Insumos
- Época crítica (carencia de forraje)
- Estratificación de partos y producción de leche y cabritos
- Baja producción de leche
- Bajo nivel tecnológico
- No se agrega valor
- Comercialización

Agricultura de riego por gravedad con escurrimientos del río Aguanaval

El área donde se desarrolla esta actividad posee una aceptable infraestructura hidráulica -aunque con un manejo deficiente- constituida por la represa de La Flor, la presa derivadora del Cañón del Realito y el canal revestido de La Flor, no obstante, el agua no es suficiente, de manera que es complementaria con el agua de bombeo. Es importante comentar que en esta zona se usa el agua del Aguanaval en el periodo de lluvias, y fuera de este periodo se utiliza el agua de manantiales que emergen en el piso del cauce del río en el Cañón de la Cabeza. El suministro del agua a los productores está organizado por tiempo, esto significa que a cada productor se le otorgan de 30 a 40 minutos de agua por parcela. A esta forma de suministro del agua para riego le llaman "tandeo".



Sistemas de cultivo

Los cultivos forrajeros son los predominantes, y en menor grado se siembra el sorgo escobero y maíz para grano. Los ejidos Barreal de Guadalupe, la Flor de Jimulco, Anexo Jimulco, Anexo La Trinidad y Jalisco utilizan el agua del río Aguanaval, y algunos de ellos como La Trinidad, dependen de ésta en gran medida para realizar sus actividades productivas.

El manejo de los cultivos es similar al que se aplica en la subzona anterior y el bajo nivel tecnológico es el común denominador. No se aplican agroquímicos, las prácticas de preparación del terreno son buenas, sin embargo, la baja disponibilidad del agua limita enormemente los rendimientos de los cultivos (esto ocurre principalmente en alfalfa). En el resto de los cultivos como el maíz y sorgo forrajero, en ocasiones este problema no se presenta porque los renteros de derechos agrarios que son generalmente pequeños propietarios cercanos al área, proveen de insumos al productor a cuenta de la cosecha que se obtenga, es decir, los pequeños propietarios contratan la producción de forrajes y se arregla el financiamiento del cultivo por parte del comprador (Cuadro 32).

Cuadro 32. Producción de forrajes en la subzona con agua de riego por gravedad, en el ANP.

PRODUCTOR	CULTIVOS	PRODUCCIONES	VENTA
Alfredo Ríos	Alfalfa	NEP	NCP
Angelino R	Alfalfa	50-60 pacas/corte	\$25.00-40.00/paca
Pablo Galván	Alfalfa	1 ton/ha/corte	NCP
Ignacio Pérez	Alfalfa	NEP	NCP
Otros	Maíz forrajero	60 - 70 ton verde	---
Otros	Avena Forrajera	16.6 ton verde	---
Otros	Sorgo forrajero	50 - 60 verde	---

NEP= No estima producción NCP= No comercializa producción

Sistemas de ganado

La producción de forrajes se utiliza predominantemente en el sistema de ganado bovino. Únicamente parte de los forrajes son utilizados para suplementar al ganado caprino en las épocas de carencia de forraje en los matorrales o en otras zonas de pastoreo. Es importante mencionar que el sistema caprino aprovecha los esquilmos de cosecha en toda la superficie de las subzonas agrícolas. En los ejidos el manejo que se le da al ganado caprino, es similar; el pastoreo ocurre en los márgenes del río y en las bajadas de la sierra. En todas las comunidades los "chiveros" no tienen implementado ningún programa sanitario, y las enfermedades más frecuentes son gripas en el invierno y empachos, para tratar estas enfermedades algunas veces se utilizan medicamentos, práctica que no es muy frecuente. Las especies vegetales más pastoreadas por el ganado son; en la parte del río, mezquite, granjeno, jazmín, mimbre, huizache, además del zacate chino y zacate buffel, en la parte media de la sierra es el; gatuño, nopal, frijolillo, chaparro prieto, manilla de maguey y lechugilla, mientras que en las áreas agrícolas las principales especies vegetales pastoreadas son las malezas junto con los esquilmos de los cultivos. Es importante señalar que el pastoreo que se da en el río es permanente (todo el año), en la parte media de la sierra el pastoreo se restringe a una temporada (la época seca), principalmente (diciembre, enero, febrero y marzo).

Agricultura de secano

En la superficie del ANP una pequeña área es dedicada a la agricultura de secano, que depende principalmente del agua de lluvia y/o de los escurrimientos que a propósito se conducen a las parcelas. La particularidad agroecológica de esta subzona hace que lo ambiental adquiera una gran significancia.



Aunque resulte obvio, se deben mencionar los factores que determinan el tipo de sistema de cultivos de temporal, éstos son:

1. El déficit hídrico,
2. la fragilidad ambiental, y
3. la debilidad económica del productor.

Los escasos intentos de agricultura se realizan con el cultivo de maíz, generalmente se ubican las parcelas en la parte media y baja del área de bajada, en donde la expectativa es aprovechar el agua de lluvia in situ y los escurrimientos superficiales; éstos a menudo no son controlados adecuadamente (cuando ocurren) ocasionando que el agua se recargue en las partes bajas, dando lugar a la formación de cárcavas y erosión laminar. Aunado a esto la irregularidad de la lluvia y la recurrencia de las sequías resultan en la pérdida del cultivo o en bajas cosechas, además de un proceso de deterioro ambiental avanzado. No está documentado el rendimiento del maíz o frijol bajo temporal en esta zona, no obstante en un buen temporal se podría consignar un rendimiento promedio de 300 kg de maíz/ha.

Matorrales de recolección

Otra de las actividades productivas que desarrollan algunos de los pobladores de esta región es la recolección de especies vegetales no maderables que se encuentran en la sierra. Esta actividad se ubica principalmente en el ejido Barreal de Guadalupe, donde los recolectores cuentan con los permisos correspondientes para la extracción de las siguientes especies: Orégano (*Lippia graveolens*), candelilla (*Euphorbia antisiphylitica*) y lechuguilla (*Agave lechuguilla*). No obstante, es conveniente revisar los estudios técnicos y que el personal del área natural protegida promueva el cumplimiento de los programas de manejo.

En el ejido Barreal de Guadalupe la recolección de orégano es una de las más importantes; los recolectores a través de las autoridades ejidales, promueven la actualización de los programas de manejo. Las autorizaciones que derivan de estos programas por lo general tienen una vigencia de 5 años, con los cuales pueden recolectarse hasta 110 ton por año. La época de recolección de esta especie se inicia en el mes de julio y termina en los meses de septiembre a octubre. En la recolección de oregano se emplean de manera temporal el cien por ciento de los jefes y jefas de familia. quienes recolectan cerca de 20 kg de oregano en “greña” cuyo precio en 2017 se ha ubicado entre los \$15.00 y los \$19.00 pesos/kg. El oregano recolectado se comercializa con los “coyotes” quienes manejan el precio del producto. Las fluctuaciones del precio del oregano dependen también de su disponibilidad en el mercado regional (Comarca Lagunera) y de las precipitaciones pluviales del año en curso (mayor cantidad de lluvia promueve mayor producción).

La promoción de actividades productivas que integren cadenas de valor del oregano, ha sido una línea de acción del personal de la Administración del área natural protegida y de la Fundación Jimulco. En el año 2005 se gestionó y se instaló un proyecto con la finalidad de extraer aceite esencial de orégano. Este proyecto operó, pero no se consolidó su comercialización. Actualmente se trabaja en generar una marca para dar valor agregado al oregano que incluya también la diversificación de la presentación del producto (oregano en polvo y en hoja limpio, presentado en bolsas o frascos de vidrio). En relación con el orégano las comunidades que también lo recolectan son: La Flor de Jimulco, La Colonia y Pozo de Calvo (Cuadro 33).

Otra especie muy aprovechada por los habitantes del Cañón es el mezquite. La mayor parte de las explotaciones de esta planta son para la elaboración de carbón y en mucho menor grado para otros usos como el de la leña, la fabricación de herramientas y postes de cercos. En el Cuadro 34 se presenta la extracción que actualmente se realiza en los principales sitios de aprovechamiento.

**Cuadro 33. Recolección de orégano por ejido, recolectores, producción y precio de venta.**

EJIDO	No. RECOLECTORES	PRODUCCIÓN	PRECIO VENTA
Flor de Jimulco	15	20 ton de hoja/año	\$ 6.00/kg
La Colonia	40	12 ton de hoja/año	\$ 6.50/kg
Barreal de Gpe.	60	160 ton hoja/año	\$ 5.00/kg
Pozo de Calvo	15	NE	\$ 15-19/kg

NE= No estimada

Cuadro 34. Recolección de mezquite por ejido, recolectores, producción y precio de venta.

EJIDO	No. RECOLECTORES	PRODUCCIÓN	PRECIO DE VENTA
La Flor de Jimulco	2	50 kg (leña)	\$ 1.25/kg
La Colonia	20	480 ton /año (carbón)	\$ 1.20/kg
Barreal de Gpe.	5-6	800-1000 kg/sem. (carbón)	\$ 1.60/kg

En la Reserva se aprovechaban otras especies en un grado menor, como la lechuguilla (*Agave lechuguilla*) por ejemplo, la cual se aprovechaba para la obtención de la fibra, en La Flor de Jimulco. Actualmente esta actividad parece haberse terminado. Posiblemente el bajo valor de la producción es la causa de que la actividad haya prácticamente desaparecido en el área; otro uso que se le da a esta planta es el de la recolección de garrocha como material de construcción, y en el periodo reproductivo de la planta la inflorescencia o "manilla" es utilizada como forraje.

El maguey (*Agave asperrima*) se aprovecha para extraer el aguamiel, esta es otra forma de uso que ha ido desapareciendo no sólo de la zona sino de prácticamente todo el desierto Chihuahuense. En la Flor de Jimulco se extraen 800 l/año de aguamiel por 8 personas, y se venden aproximadamente a \$10.0/l.

Otras especies de maguey (*A. montana* y *A. parrasana*) presentes en la parte alta de la sierra se aprovechan en la recolección del "quiote". Similar a la extracción de aguamiel, esta actividad es ocasional y se realiza más por gusto que por negocio. En la flor de Jimulco existen cuatro recolectores de quiote, los cuales resultan ser también los que mejor conocen la sierra, ya que tienen que subir a sitios de gran altitud para la recolección.

Aprovechamiento cinegético

En la Sierra y Cañón de Jimulco se realizan aprovechamientos de fauna de varias especies. En el ejido la Colonia se tiene conocimiento que existe una Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) de venado cola blanca.

En los ejidos de La Flor, La Colonia y Jalisco se hacen capturas de aves de ornato de manera ilegal cuyo destino final es el área conurbada de La Comarca Lagunera.

Los habitantes comentan que existe una caza de subsistencia, donde capturan mapache, conejo, tlacuache y cacomixtle; además de serpientes de cascabel en sus distintas especies con fines medicinales.



Estos aprovechamientos se realizan de manera clandestina por personas de la Zona y ajenos a ella, a pesar de que no existen permisos para realizar actividades de captura y caza.

5.5.3. Social

MARGINACIÓN

El índice de marginación es una medida resumen que permite diferenciar las localidades humanas según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas. Así, el índice de marginación considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación; identifica nueve formas de exclusión y mide su intensidad espacial como porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas (CONAPO, 2010).

Se tienen datos disponibles a nivel localidad elaborados por el Consejo Nacional de Población (2010), en el cual destacan cinco localidades dentro del área natural protegida que han sido clasificadas con grado de marginación muy alto: Doce de Diciembre, La Colonia, La Nueva Colonia, La Trinidad y Jalisco, mientras que Barreal de Guadalupe y Juan Eugenio son consideradas con grado de marginación medio. Las localidades de Jimulco y Flor de Jimulco se consideran con bajo grado de Marginación.

Cuadro 35. Grado e índice de marginación de las localidades dentro del área natural protegida.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	INDICE DE MARGINACIÓN	Grado de Marginación
Doce de Diciembre	0.29	Alto
La Colonia	-0.08	Alto
La Nueva Colonia (Peralta)	-0.32	Alto
La Trinidad	-0.51	Alto
Jalisco	-0.79	Alto
Barreal de Guadalupe	-0.85	Medio
Juan Eugenio	-0.93	Medio
Jimulco	-1.08	Bajo
La Flor de Jimulco	-1.16	Bajo



5.6. Uso del suelo

5.6.1. Uso de suelo y vegetación

Vegetación actual.

El estado de Coahuila cuenta una extensión de 15'067,115 hectáreas, de las cuales 13'365,623 hectáreas corresponden a superficie forestal; esta área constituye una amplia diversidad biológica, expresada en numerosas especies y comunidades; si bien los recursos forestales del estado son principalmente no maderables, constituyen una parte muy importante en la estabilidad de los ecosistemas y en la economía estatal (CONAFOR, 2013).

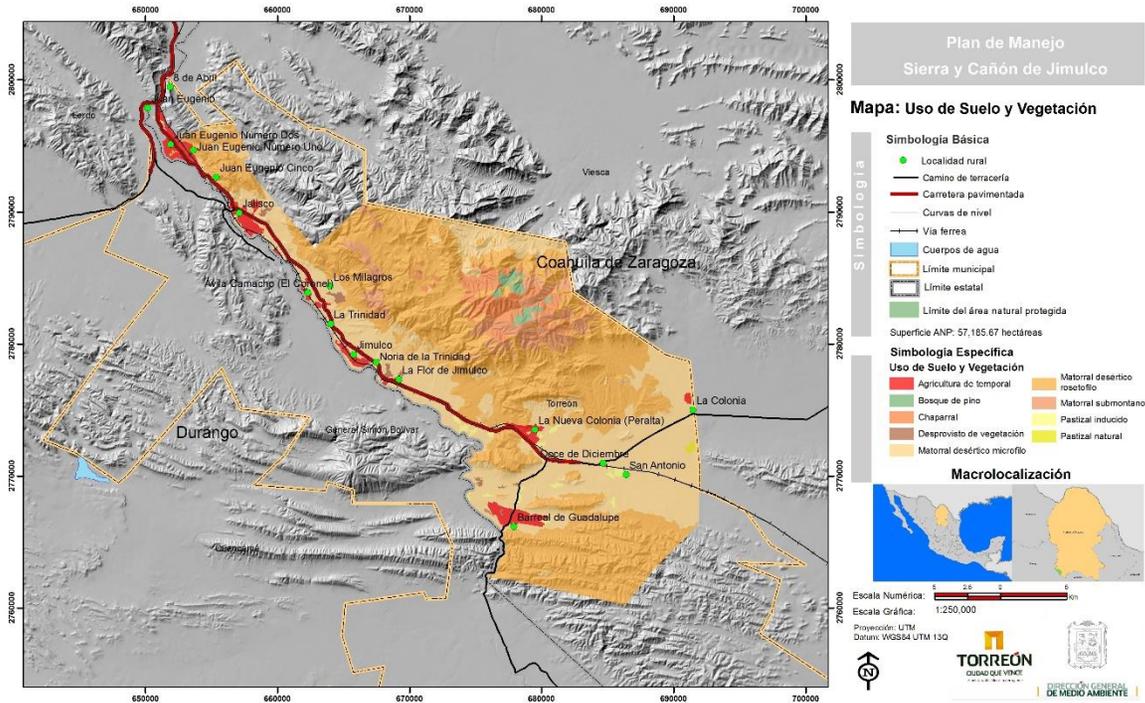
En el caso del municipio de Torreón, del total de su superficie (126,984.59 hectáreas), los recursos forestales se cuantifican en vegetación primaria con una superficie de 74,172.60 hectáreas y la vegetación secundaria en 27,842.72 hectáreas (CONAFOR, 2013).

Lo que corresponde a la Sierra y Cañón de Jimulco, la vegetación predominante en el área natural protegida es el matorral desértico en más del 85% del territorio del área natural protegida. El matorral submontano ocupa casi un 5%, le sigue el Chaparral con un 3%, al igual que la Agricultura de temporal también con un 3%, mientras que el bosque de pino y el pastizal natural ocupan menos del 1% del área natural protegida.

Cuadro 36. Tipos de vegetación actual y cobertura dentro del área natural protegida.

USO DE SUELO Y VEGETACION	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Matorral desértico roseto filo	29,161.16	50.99
Matorral desértico micro filo	20,485.87	35.82
Matorral submontano	2,560.23	4.48
Chaparral	2,039.46	3.57
Agricultura de temporal	1,780.44	3.11
Pastizal inducido	461.69	0.81
Bosque de pino	405.64	0.71
Desprovisto de vegetación	243.99	0.43
Pastizal natural	47.19	0.08
TOTAL	57,185.67	100.00

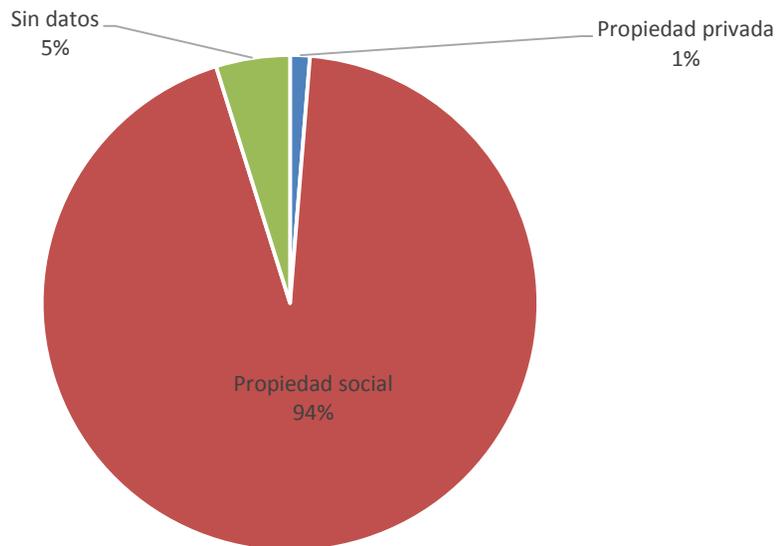
Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos de Coahuila (2013).



Mapa 13. Uso de Suelo y Vegetación en la Sierra y Cañón de Jimulco.

5.7. Tenencia de la tierra.

La tenencia de la tierra dentro del área natural protegida corresponde en un 94% (53,694.45 hectáreas) a propiedad tipo social, mientras que un 1% (734.61 hectáreas) corresponden a propiedad privada. Existe un 5% restante (2,756 hectáreas) con las que no se cuenta información.



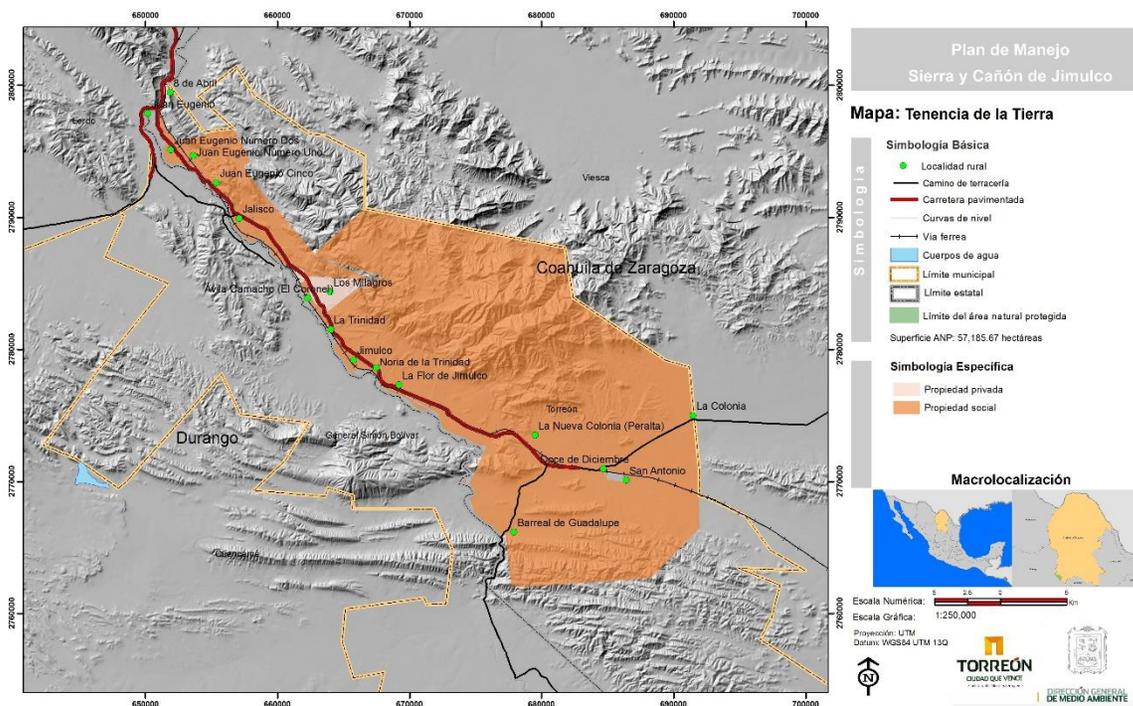
Gráfica 13. Tenencia de la tierra dentro del área natural protegida.



Con respecto a la tenencia social, se encuentran 12 ejidos, de los cuales el ejido La Colonia cubre la mayor parte de la superficie con un 36%, le sigue La Flor de Jimulco y sus anexos con un 21%, enseguida se encuentra el ejido El Barreal de Guadalupe con un 18%, en cuarto lugar, el ejido Unificación con 6%, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 37. Número de ejidos y superficie cubierta dentro del área natural protegida.

NOMBRE DEL EJIDO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
La Colonia	19,720.02	36.73
Flor de Jimulco y sus anexos Jimulco y Trinidad	11,626.81	21.65
Barreal de Guadalupe	9,822.00	18.29
Unificacion	3,921.96	7.30
Pozo de calvo	3,716.48	6.92
Jalisco	2,382.04	4.44
Juan Eugenio	1,846.06	3.44
Los Milagros	544.07	1.01
Sombreretillo del Alto	103.82	0.19
San Antonio de Zaragoza	7.49	0.01
San Jose de Zaragoza	2.93	0.01
Zaragoza	0.76	0.00
TOTAL	53,694.45	100.00



Mapa 14. Tenencia social dentro del área natural protegida.



6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

6.1. Ecosistémico

El bosque templado presenta comunidades que han sido afectadas por plagas y algunos incendios. Algunas zonas se presentan casi intactas y al parecer solo se extraen "quiotes" en una época del año (octubre). Sin embargo, existe una subida por la "vertiente norte", que representa un riesgo por la destrucción del hábitat que ahí ocurre y que puede eventualmente extenderse hacia el área natural protegida.

Otra amenaza directa para la vegetación riparia lo constituye el proyecto de construcción de una presa almacenadora en el Cañón de la Cabeza, misma que afectará al centenar de sabinos (*Taxodium mucronatum*) que se ubican aguas abajo en aproximadamente 30 km de escurrimiento. También se afectaría la población nativa de noas (*Agave victoriae-reginae*) que ahí se ubica y los afloramientos de agua (manantiales) que en el mismo se presentan.

El chaparral es en general una comunidad clímax entre el matorral xerófilo y el bosque de la parte alta de la sierra, se extiende en ambas direcciones con elementos de encinos, fresnos y algunas anacardiáceas, leguminosas y rosáceas, sin faltar las cactáceas y especies de pastizales. En general no son aprovechados por lo que no presentan deterioro.

Las áreas de matorral xerófilo con especies típicas de la región, presentan en general una estructura uniforme de comunidades bien conservadas con elementos rosetófilos y micrófilos principalmente y en algunas superficies con crasicales bien definidos (*Opuntia rufida*, *O. mycrodasis*, *O. rastrera*, *Ferocactus pringlei*, *Echinocactus streptacanta*, etc.) Estas áreas solo requieren de un buen plan de manejo y el monitoreo respectivo para aprovechar sus recursos de manera sustentable.

Sin embargo, es importante señalar la situación especial de dos especies con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se distribuyen en éste tipo de vegetación. Una de tales especies es la que comúnmente se conoce como "huevo de venado" o "reina de la noche" (*Peniocereus greggii*), mientras que la otra es el "falso peyote" o "chautle" (*Ariocarpus fissuratus*). Ambas especies se están viendo severamente amenazadas por el uso indiscriminado al que se ven sujetas por parte de pobladores del área principalmente, quienes las utilizan con fines medicinales como parte de remedios caseros para tratar diversas afecciones. A éste respecto, es indispensable realizar estudios detallados con el fin de determinar la condición de las poblaciones que aún subsisten, así como elaborar estrategias de manejo para las mismas que nos permitan asegurar su conservación. Dichas estrategias deben incluir programas de educación ambiental o concientización verdaderamente eficientes, que busquen sensibilizar a los usuarios actuales de éste recurso con el fin de que la presión sobre ambas especies disminuya.

En otro punto, no se tienen indicios recientes de fenómenos drásticos de alteración como incendios o plagas que hayan acabado con la cubierta vegetal, el último de estos incidentes (incendio), al parecer ocurrió hace por lo menos 20 años.

Uno de los problemas que se presentaba en antaño era la pesca con explosivos que se realizaba en la cuenca del río Aguanaval. Esta práctica era realizada cuando en el río dejaban de correr las "aguas broncas", en las distintas posas hondas que se encuentran a lo largo de este. El daño ocasionado era muy grande, debido a que esta forma de captura no era selectiva y mataba todos los peces sin importar su tamaño o si se encontraban en etapa de reproducción. Además, la mayoría de las especies no eran aprovechadas por los pescadores por su corta talla, dejando las pozas llenas de pequeños peces muertos. Afortunadamente esta práctica ha ido desapareciendo.

La vulnerabilidad a los incendios presenta alarma, ya que se han presentado incendios de más de 20 has que empiezan a la orilla de carreteras y son ocasionados en su mayoría por "Chiveros" o personas aledañas



La principal especie con interés para los cazadores furtivos en el área es el venado cola blanca *Odocoileus virginianus* que cazan los ejidos de La Colonia y Pozo de Calvo. La mayoría de los cazadores no son del área natural protegida. Los lugareños realizan la caza de subsistencia sobre todo en la captura de aves que comercializan para aliviar un poco la difícil situación económica.

6.2. Demográfico y Socioeconómico

6.2.1. Socioeconómico

Entre las amenazas que se presentan dentro del área natural protegida, destaca aquella relacionada con proyectos de construcción de presas en el ecosistema ripario, que seguramente tendrá efectos en el resto de los ecosistemas de la Reserva. Se presenta el proyecto de construcción de dos presas en el cauce y planicies del Aguanaval. La disminución de la corriente acabará con porciones importantes de poblaciones de peces endémicos de la cuenca Nazas Aguanaval, las aves residentes y visitantes verán reducido su hábitat ocasionando desplazamientos y probablemente reducciones en el tamaño de las poblaciones.

En cuanto a límites de ejidos, existe un litigio con un núcleo agrario perteneciente al municipio vecino de Viesca, el cual si bien se encuentra fuera de reserva reclama superficies que forman parte de los ejidos de Jalisco y La Flor de Jimulco y sus Anexos; dicha controversia se resolverá con la certificación de éste último ya que dicho núcleo denominado "Unificación" presenta irregularidades desde el inicio de su conformación legal que lo ha conflictuado con otro ejido de Viesca con el cual mantiene otros litigios en los tribunales agrarios. Por consecuencia, esta controversia legal no constituye una amenaza seria para el manejo de la reserva, pero no debe perderse de vista y dar seguimiento al proceso jurídico para prevenir cualquier implicación futura.

Otra amenaza lo constituyen las enajenaciones de tierras, las cuales tienden a incrementarse por las condiciones sociales de pobreza y marginación en que se encuentran los posesionarios de los terrenos y la escasa rentabilidad económica de sus cultivos y hatos de ganado, que a pesar de que se han "ganaderizado" al generalizarse los forrajes, existen años donde los precios de sus productos se desploman o no permiten la recuperación de los costos de producción que invierten los agricultores. El problema toma matices serios cuando estas enajenaciones se realizan en forma definitiva y, particularmente, cuando se transfieren a personas o empresas cuyas actividades económicas se realizan fuera del área, ya que su interés en adquirir temporal o definitivamente esas tierras y volúmenes de agua es centralmente comercial, por lo que el manejo productivo de estos recursos no siempre se realiza con un enfoque conservacionista.

Si bien las áreas agrícolas se ubican en las planicies de inundación que forman parte de la zona de amortiguamiento de la reserva, la actividad económica principal de los posesionarios de los terrenos se basa en su aprovechamiento agroganadero y constituye su más importante fuente de ingresos, de ahí que al descender estos su inclinación, aún cuando sea temporal, se orienta hacia el aprovechamiento de vegetación nativa, muchas veces sin control con impactos que pudiesen disminuir las poblaciones de plantas, o forzando la migración hacia las ciudades de la región, las fronterizas o hacia los Estados Unidos.

Es importante desarrollar una estrategia que en forma prioritaria presente alternativas de aprovechamiento sustentable del agua y las superficies agrícolas entre los posesionarios de los terrenos de la reserva, la cual como se señala en las acciones a realizar y otros apartados de este Plan de Manejo, permitan recuperar las parcelas agrícolas y los derechos y las concesiones de agua para el desarrollo de estas actividades productivas de manera sustentable; para ello es necesario que esa estrategia contemple la diversificación de cultivos, su realización con prácticas o tecnologías más compatibles con el enfoque de conservación que se le pretende dar al área y con una perspectiva que les permita acceder a otras fases de la cadena productiva mediante las cuales se les agregue valor e incremente sus ingresos; esta diversificación debe considerar otras actividades como el turismo alternativo, artesanía, etc.



Adicionalmente existen otro tipo de enajenaciones de terrenos de uso común para realizar aprovechamientos como los mineros no metálicos, los cuales si no son evaluados y supervisados adecuadamente pueden provocar serios impactos en su entorno por las prácticas en que se basan, desde la apertura de caminos para el acceso y traslado de los materiales, la eliminación de desechos, entre otros.

El aprovechamiento irregular del mezquite como combustible y/o artesanal es totalmente ineficiente, aunque cumple con una labor social de gran importancia ya que es la gente más marginada del área la que realiza el aprovechamiento, aunque poco a poco van terminando con los rodales cercanos a las poblaciones humanas.

6.2.2. Demográfico

Dentro del área natural protegida existen 17 localidades rurales que comprenden una población humana de 4,368 personas. De estas localidades, siete de ellas presentan menos de 10 habitantes. Es así que la mayor concentración humana se presenta en el Cañón de Jimulco, ligada a la presencia de tierras bajas y susceptibles para aprovechamiento agrícola y para los asentamientos humanos. En el caso de la Sierra, ésta presenta un relativo poco uso humano. Dentro del análisis poblacional humana de la Reserva destaca el grupo de edades de entre los 15 a 64 años con casi un 70% (2,556 habitantes) lo que los convierte en población económicamente activa que contribuye al desarrollo de las comunidades, pero también en el uso de los recursos naturales de la Reserva.

Cabe también destacar el grado de marginación con valor Alto que presentan las comunidades dentro de la Reserva. Destacan los altos índices de analfabetismo (15.3% de la población), pero también de la carencia de servicios tales como drenaje o excusado (19.8% de las viviendas). Destacan las poblaciones de Juan Eugenio, así como Jalisco y La Trinidad con las características antes citadas.

6.3. Presencia y Coordinación Institucional

En la perspectiva del gobierno municipal existe el interés de fortalecer esta estructura institucional como un instrumento que establece mecanismos permanentes para obtener recursos financieros y concretar esfuerzos gubernamentales complementarios que contribuirán a apoyar las actividades centrales contempladas en el Plan de Manejo.

Es necesaria una firme voluntad política que incorpore el desarrollo y conservación de la reserva como una de sus prioridades en la agenda del municipio, así como incentivar y promover a ejidarios, pequeños propietarios y población en general para asegurar una mayor participación en la gestión y manejo de los recursos, involucrando a la administración de la reserva en la promoción y organización de estos para operar conjuntamente el Plan de Manejo.

La reserva debe promover la colaboración ciudadana a todos los niveles ya que una de sus funciones principales es constituir un espacio geográfico dedicado a la conservación de los recursos naturales, por lo que en la medida que esto suceda será un ejemplo de educación ambiental clave para fomentar una nueva cultura y actitudes entre los ciudadanos, particularmente por la restricción natural de estos espacios en la región y por las perspectivas de crecimiento urbano-industrial que presenta la Laguna debido a su ubicación privilegiada en cuanto a la disponibilidad de agua en la ecoregión Desierto Chihuahuense. La reserva prestará otros servicios ambientales importantes para la región como su contribución a la recarga del acuífero y aportación de oxígeno, o económicos y socioculturales como el desarrollo del turismo alternativo, la investigación científica y un modelo de desarrollo rural armónico con la naturaleza.

La colaboración ciudadana debe definirse mediante la creación de estructuras y mecanismos institucionales que garanticen de manera permanente la participación y el apoyo de la población a la reserva. En ese sentido, una vez declarada la Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco por el H. Cabildo de Torreón, y considerando que era la primera en su tipo en México, al elaborarse el Plan de



Manejo y el Reglamento que le rigen, se contempló en el Capítulo V del primero y en II y III del segundo, el Modelo de Gestión con base al cual se conformarían y funcionarían las estructuras institucionales que posibilitarían la operación formal de esta área natural protegida; dichas estructuras se basaron en la normatividad y experiencia de las áreas naturales protegidas federales, adecuándolas a nivel local.

Esas estructuras que se crearon en la primera fase de institucionalización del Modelo de Gestión son: el Organismo Gestor, el Consejo Asesor y el Organismo Representante de los Propietarios de los Terrenos donde se ubica el área natural protegida.

Organismo Gestor

La entidad gestora o de administración de la Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco estuvo inicialmente a cargo de la Dirección General de Medio Ambiente del Municipio de Torreón, durante el período comprendido entre 2004-2006. Posteriormente, por Acuerdo del H. Cabildo Municipal, en su sesión del 29 de junio de 2006, la autoridad municipal transfirió la responsabilidad de administración a la Organización No Gubernamental Bodesert, A. C., que fungió como Organismo Gestor del 01 de Julio de 2006 al 31 de octubre de 2009, para lo cual se suscribió un Convenio de Colaboración Institucional con dicha ONG el 04 de Julio del mismo año.

Una vez concluido el período anterior bajo responsabilidad de Bodesert, A. C., la administración le fue transferida a otro Organismo de la Sociedad Civil con participación más amplia que involucrara un mayor número de actores que amplían la gestión ciudadana bajo un esquema de gobernanza socio-ambiental con el gobierno municipal, a la cual se le denominó Fundación Jimulco, Asociación Civil, constituida el 05 de Junio de 2009 en el marco de la celebración del día Mundial del Medio Ambiente y se convierte en la Organismo Gestor a partir del 01 de Noviembre de 2009.

De esa manera, se incorporan a este esquema de gobernanza socio-ambiental entidades como:

I. Organismos Civiles

1. Bodesert, A.C.
2. ProDefensa del Nazas, A.C.
3. Mundo Sustentable, A.C.
4. Sierra y Cañón de Jimulco, A.C.

II. Organismos Empresariales representados por:

1. Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) representada por sus delegaciones en ciudad de Torreón, Coah. y Gómez Palacio, Dgo.
2. Confederación Patronal Mexicana (COPARMEX) Sección Laguna

III. Instituciones de Educación Superior

1. Universidad Autónoma de Coahuila (U de AC)
2. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna (UAAAN-UL)
3. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Laguna (ITESM)

IV. Gobierno Municipal representado por:

1. Dirección Municipal de Medio Ambiente
2. Comisión de Ecología del Cabildo
3. Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila

La Fundación Jimulco A.C. dirige y delega a un equipo de técnicos la ejecución del Plan de Manejo y los Programas Operativos Anuales, así como de la aplicación del Reglamento.

Esta administración está básicamente conformada por cinco personas cuyas funciones están delimitadas en los documentos que le rigen: Director, Subdirector, Jefe de Programa sobre Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales y Productivos, Jefe de Programa de Investigación, Conservación,



Protección y Vigilancia y Jefe de Programa de Aprovechamiento Ecoturístico, Educación Ambiental y Equidad de Género.

Las actividades que en forma anual efectúe la Administración se sustentarán en los diagnósticos en que se fundamenten sus programas operativos anuales, los cuales deberán estar avalados por el Consejo Asesor y la Asociación Civil, el primero con la responsabilidad de asesorar y proporcionar las recomendaciones pertinentes con la conservación de los recursos naturales del área, y la segunda en su calidad de propietarios de los terrenos que coadyuvan en la gestión de la reserva.

Consejo Asesor

El Consejo Asesor es una estructura institucional que tiene una función de consulta técnica para apoyar al Organismo Gestor y al Organismo Representante de los Propietarios de los Terrenos; se conforma por un grupo de 21 personas que participan de manera honoraria en esta labor, mismos que representan instituciones académicas y de investigación científica, organizaciones no gubernamentales conservacionistas de la región y servidores públicos de oficinas del sector ambiental en los tres niveles de gobierno.

Organismo Representante de los Propietarios de los Terrenos

El Organismo Representante de los Propietarios de los Terrenos es la estructura institucional que adoptaron los ejidos que tienen la propiedad de las tierras comprendidas dentro del polígono que abarca la Reserva Ecológica, a la cual se ha denominado Sierra y Cañón de Jimulco, A.C., también identificada en las comunidades como la Asociación Civil ejidal desde 2004, su función es coadyuvar en la gestión y manejo de la misma, participando en la toma de decisiones que tengan que ver con sus predios y los recursos naturales existentes en ellos. Está conformada por los ejidos que otorgaron la anuencia para que sus terrenos fuesen incorporados dentro de esta área natural protegida.

Se rige por sus propios Estatutos en los cuales se determina el objeto, la estructura, funcionalidad y otras características que le distinguen de otras figuras legales que convencionalmente se crean en el sector rural, y de acuerdo a estos estatutos, son miembros de la Asociación Civil los ejidatarios de los ejidos que por asamblea general determinaron pertenecer a ella, para lo cual cada uno de estas comunidades nombra dos o tres delegados según sea el número de ejidatarios que integran cada ejido, quienes conforman la Asamblea General de Delegados (AGD), principal órgano de gobierno de la Asociación. Una vez constituida la organización, la AGD elige sus representantes oficiales en el Consejo Directivo y el Consejo de Vigilancia, así como las Comisiones de Trabajo correspondientes.

La Asociación Civil está conformada por 20 delegados de los ejidos y actualmente tiene como integrantes del Consejo Directivo y el Consejo de Vigilancia:

6.4. Consideraciones de género y a grupos vulnerables

Es sumamente importante promover programas de apoyo sociales que logren la participación de la comunidad y la promoción de la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad del área natural protegida. El manejo sustentable de los recursos a través de estos programas debe generar igualdad de oportunidades tanto para los hombres como para las mujeres y garantizar su participación en el acceso y toma de decisiones de los mismos. Al ejecutar este tipo de programas es fundamental la participación de todos los integrantes de las localidades asentadas dentro del área natural protegida, mismos que incluyen mujeres y niños.

Es así que, la ejecución de programas de este tipo, junto con aquellos que sean desarrollados para la educación ambiental, requiere la búsqueda de la incorporación y participación equitativa de hombres, mujeres y niños y de manera paralela el desarrollo sustentable.



6.5. Gestión y consenso del programa

La gestión y el consenso del Plan de manejo se lograrán a través de la coordinación interinstitucional y la participación ciudadana. Esta coordinación dará orden legal y de gobernabilidad al área natural protegida, y deberá estar respaldada por trabajos de investigación y labores de conservación aplicada, tanto por parte de instituciones académicas como por organizaciones no gubernamentales.

Se considera la participación activa y formal de la sociedad civil organizada como de los actores productivos y las comunidades locales, mediante la consolidación y seguimiento del Consejo Asesor que incluye a los diferentes usuarios e instancias gubernamentales, privilegiando la participación de las comunidades locales. Actualmente el Consejo Asesor es presidido por el alcalde como presidente honorario, un presidente ejecutivo que se elige entre los integrantes y un secretario técnico (el director del área), entre otros integrantes.

Para las labores de investigación, análisis y procesamiento de la información, es de vital importancia coordinarse con instituciones de investigación de la región o nacionales.

Para las labores de erradicación de especies exóticas y recuperación de especies prioritarias se harán esfuerzos conjuntos con los diferentes actores involucrados en el tema. Se concertará con instituciones o centros de investigación para la adjudicación de proyectos.

Asimismo, deberá realizarse la concertación necesaria con los propietarios, actores sociales, investigadores y otros usuarios, con el fin de que conozcan y observen lo dispuesto en las reglas de carácter administrativo del área natural protegida y obtener su apoyo para colaborar en las inspecciones y controles que se realicen.

7. SUBPROGRAMAS DE MANEJO

Los subprogramas están enfocados a estructurar e impulsar en forma ordenada y priorizada las actividades y proyectos, estableciendo los objetivos, metas y acciones específicos para cada uno de ellos, con base en la problemática y necesidades del Área Natural Protegida. Cada subprograma responderá a problemas y necesidades específicos en varios sectores, buscando la participación activa de cada uno de los involucrados y promoviendo el desarrollo de la comunidad local y la protección de los recursos naturales del Área natural protegida.

1. Subprograma Protección.
2. Subprograma Manejo.
3. Subprograma Restauración.
4. Subprograma Conocimiento.
5. Subprograma Cultura.
6. Subprograma Gestión.

Se plantean plazos para que las acciones se desarrollen: a corto plazo (C) de 1 a 2 años; a mediano plazo (M) de 3 a 4 años; a largo plazo (L) para un período mayor a 5 años y permanentes (P) cuando se operará indefinidamente.

7.1. Subprograma de protección

Este subprograma tiene como prioridad la aplicación de acciones en la zona núcleo. Esta zona corresponde a las áreas localizadas en la Sierra de Jimulco y el Cañón de la Cabeza, donde se permitirán



actividades de investigación biológica, recorridos a pie para la observación e interpretación de los distintos ecosistemas representativos de la zona núcleo, entre otras actividades.

Objetivo general

Proteger la flora y la fauna de la Sierra y Cañón de Jimulco que permitan los procesos evolutivos y el mantenimiento de los servicios ambientales asociados, mediante la aplicación de acciones preventivas y de vigilancia en coordinación interinstitucional y bajo la normatividad ambiental y las reglas administrativas de este instrumento.

Estrategias:

- Diseñar, operar y mantener programas anuales de inspección y vigilancia en conjunto con las instancias de gobierno competentes.
- Establecer un canal de comunicación directo y eficiente con las instancias para la denuncia de ilícitos.
- Firmar convenios de colaboración con instancias estatales de medio ambiente y seguridad pública en materia de vigilancia y prevención de ilícitos.
- Establecer convenios de colaboración con instancias académicas y de investigación para la generación de información que permita prevenir, detectar y establecer sistemas de monitoreo de plagas forestales, especies invasoras y plantas parásitas
- Establecer canales de comunicación y diálogo con las organizaciones de productores, propietarios y poseedores de terrenos en el área natural protegida para inducir en la realización de acciones de protección y conservación de sus predios y sus componentes.
- Inducir y mejorar el nivel de capacitación del personal en diferentes ámbitos relacionados con la protección y vigilancia de recursos naturales.
- Actualizar los programas de prevención y combate de incendios forestales en conjunto con las instancias de gobierno competentes.
- Diseñar y establecer un sistema de vigilancia interinstitucional, con la participación de los tres niveles de gobierno, que contemple el control de accesos, recorridos de vigilancia, denuncia e inspección, así como difusión de la normatividad y los ordenamientos vigentes.
- Conformar brigadas de integrantes competentes para la atención y reacción a eventualidades de degradación o erosión de los recursos naturales.

7.1.1. Componente Inspección y vigilancia

Objetivos

- Ejecutar medidas que permitan garantizar la protección de los recursos naturales y la prevención de violaciones a las reglas de carácter administrativo y demás leyes aplicables mediante acciones de inspección y vigilancia continua y coordinada con todas las dependencias encargadas
- Reducir el número y la frecuencia de ilícitos cometidos en el Área Natural Protegida
- Identificar y evitar la realización de prácticas ilegales y actividades no autorizadas que alteren e impacten negativamente la integridad de los recursos naturales
- Proteger y conservar los ecosistemas del Área natural protegida, su biodiversidad y recursos mediante la aplicación de la normatividad ambiental vigente, la vigilancia participativa comunitaria y la coordinación institucional
- Operar comités de vigilancia participativa integrados por miembros de las comunidades locales e instancias oficiales
- Supervisar y verificar que las actividades que se realizan en el Área Natural Protegida se sujeten a lo establecido en las Reglas Administrativas del Plan de manejo



Metas y resultados esperados

- Contar con un Programa Integral de Inspección y Vigilancia Interinstitucional e impulsar su operación.
- Conformar Comités de Vigilancia Participativa.
- Contar con infraestructura de vigilancia en los principales accesos al área natural protegida.
- Lograr que la totalidad del personal oficial de los distintos organismos públicos, involucrados en la vigilancia dentro de las áreas protegidas cuente con la capacitación adecuada en la materia.
- Integrar un sistema de información estadístico y geográficos, sobre ilícitos y zonas de incidencia de estos.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Elaborar el Programa de Inspección y Vigilancia Interinstitucional</i>	
Recabar y analizar la información estadística existente respecto de ilícitos que se llevan a cabo en el área.	C
Zonificar el área de acuerdo a los ilícitos y su incidencia.	C
Diseñar y programar anualmente los recorridos de vigilancia.	P*
Establecer un convenio de colaboración entre las instancias federales, estatales y municipales para la inspección y vigilancia	C
Diseñar y establecer un mecanismo de denuncia eficiente y eficaz.	M
Promover la capacitación, constitución y acreditación de Comités de Vigilancia Participativa	M
Instalar casetas de registro y vigilancia en los accesos al área natural protegida	L
<i>Operación del Programa Integral de Inspección y Vigilancia Interinstitucional</i>	
Realizar recorridos de inspección y vigilancia en el área natural protegida.	P
Recabar denuncias ciudadanas en las instalaciones de vigilancia para su transferencia a las instancias de gobierno competentes y establecer un procedimiento su seguimiento, de forma ágil y directa.	P
Establecer personal de vigilancia permanente en las instalaciones de vigilancia, con la participación de las instancias de gobierno competentes.	L
Controlar el ingreso de cualquier organismo vivo, maquinaria, material, etc., que requiera de autorización o esté prohibido por la ley.	P
Mantener comunicación permanente con instancias de gobierno competentes.	M
<i>Capacitación</i>	
Desarrollar talleres de capacitación para el personal que coadyuva en las actividades de vigilancia sobre el funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad del área natural protegida, orientados a su protección.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.2. Componente de protección contra especies exóticas o perjudiciales y su control

Existen dentro del área natural protegida diferentes especies exóticas. En las áreas urbanas se han observado especies tales como la paloma turca, o bien la presencia de gatos y perros que se pueden convertir en ferales. En el caso de la vegetación, a lo largo de las vías de comunicación existentes se han esparcido especies de pastos y otras plantas cuya incidencia está relacionada con el incremento de incendios en la zona.

Objetivos



- Prevenir la introducción de especies ajenas al Área Natural Protegida mediante la ejecución de un programa de control, vigilancia, inspección y educación de los usuarios y propietarios.
- Definir los métodos de control y/o erradicación para las especies invasoras de acuerdo a la estrategia nacional de manejo de especies invasoras.
- Controlar la introducción de especies exóticas y el desarrollo de poblaciones de especies parásitas que se tornen perjudiciales.
- Disminuir las poblaciones de especies nocivas e invasoras mediante la ejecución de programas de erradicación que no provoquen impacto sobre otras especies.

Metas y resultados esperados

- Operar un programa preventivo de introducción de especies exóticas e invasoras, que incluya una campaña de información a los usuarios del Área natural protegida sobre los riesgos potenciales.
- Llevar un control estricto sobre la distribución e introducción de flora y fauna exótica.
- Actualizar los programas de sanidad forestal en el área natural protegida que incorporen el uso de estrategias de control biológico.
- Integrar un SIG, acerca de la distribución y características de comportamiento de las plagas de árboles y arbustos, así como de pastizales.
- Establecer y operar un protocolo rápido y eficaz de atención a brotes de organismos dañinos y plagas.
- Realizar monitoreos bianuales para determinar la presencia o ausencia de especies exóticas.
- Evaluar anualmente los efectos de la erradicación de especies exóticas e invasoras sobre la población de flora y fauna nativa, con énfasis en los endémicos y especies de baja categoría de protección
- Combatir los efectos negativos causados por la presencia de especies exóticas en las distintas poblaciones de flora y fauna afectadas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevención de la introducción de especies invasoras</i>	
Identificar las especies con mayor probabilidad de ser introducidas	C
Conocer las formas más comunes de introducción	C
Diseñar y difundir un programa y un protocolo para prevenir introducciones por usuarios y visitantes del Área natural protegida	C
Evaluar las poblaciones vegetales de manera bianual con el fin de detectar las características que propicien el aumento poblacional de especies nativas o introducidas	M
Implementar medidas preventivas que disminuyan la posibilidad de aparición de nuevas plagas que comprometan la existencia de especies nativas	P
Realizar labores de inspección y vigilancia en coordinación con autoridades competentes, operadores turísticos y propietarios en general para evitar la introducción de especies exóticas e invasoras	P
Mantener un control en el arribo de visitantes para evitar la introducción de nuevas especies exóticas de flora y fauna	P
<i>Programa de monitoreo, evaluación de sitios frágiles y sensibles</i>	
Identificar las especies invasoras que estén causando más daño	C
Ubicar los sitios más afectados y priorizarlos de acuerdo a su importancia	C
Llevar a cabo estudios poblacionales de las especies invasoras con el fin de contar con la información necesaria para la elaboración de un plan de erradicación de acuerdo a las necesidades del área natural protegida	M
Coordinar con las autoridades competentes la elaboración de un plan de erradicación que involucre los mejores métodos y prácticas internacionales	L
Establecer un programa de monitoreo para las especies invasoras erradicadas, con el fin de confirmar su ausencia en el área natural protegida	P
<i>Erradicación de especies invasoras</i>	
Evaluar y confirmar la presencia de cambios en la estructura trófica de las especies que se distribuyen naturalmente en el Área natural protegida	
Evaluar los diferentes métodos de control y erradicación de acuerdo a cada especie invasora	M



Elaborar y ejecutar un programa de control y/o erradicación de acuerdo a las necesidades del Área natural protegida	L
<i>Control de actividades humanas</i>	
Realizar estimaciones de magnitud y características de los impactos generados por actividades humanas en sitios frágiles y sensibles	C
Elaborar una estrategia para la detección y manejo de plagas y enfermedades forestales en los asentamientos humanos, que incluya medidas sanitarias estrictas para evitar la proliferación de éstas	M
<i>Actualizar los Programas de sanidad forestal</i>	
Promover ante diferentes sectores su participación en la actualización de los programas de sanidad forestal	M
Detectar, identificar y mapear dentro del área natural protegida, las localidades de incidencias de ataques, actuales e históricos de plagas y enfermedades forestales.	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.3. Componente de prevención, control y combate de incendios y de contingencias ambientales

El fuego es un componente del funcionamiento de los ecosistemas, e influye en su evolución y estructura. No obstante, el hecho de ser provocados deliberadamente ha generado el desarrollo de equipos y acciones de prevención y combate cada vez más eficaces. Tradicionalmente, en las acciones de combate de incendios participan los propietarios y diversos organismos públicos como la CONAFOR que cuenta con personal, equipo y torres de vigilancia, así como instancias ambientales de Gobierno del Estado y de los Municipios afectados, Protección Civil y el Ejército Mexicano.

En el caso del área natural protegida, en el periodo de enero a junio de 2017 se presentaron cuatro incendios con afectaciones de casi nueve hectáreas. Estos sitios particularmente son cercanos a las áreas pobladas, así como a las vías de comunicación existentes, además de que son zonas muy impactadas y con presencia de especies de vegetación exóticas.

Esto lleva a establecer estrategias e invertir recursos económicos, materiales y humanos para tratar de reducir al mínimo posible los efectos de los incendios forestales, por lo tanto, deberá establecerse un sistema de seguimiento de la frecuencia e intensidad de los mismos con el fin de determinar los sitios con mayor probabilidad de ocurrencia, así como el planteamiento y aplicación de actividades de manejo.

Objetivos

- Evitar la pérdida de la cobertura vegetal, hábitat y especies de flora y fauna a causa de incendios forestales
- Mantener la coordinación interinstitucional para la atención, prevención, control de incendios y contingencias ambientales
- Capacitar, motivar y sensibilizar al sector social sobre el uso y manejo integral del fuego
- Disminuir la ocurrencia de incendios forestales con la incorporación de un plan de manejo del fuego
- Elaborar un modelo de riesgos de incendios forestales para el Área Natural Protegida.
- Proteger las vidas humanas e instalaciones mediante el establecimiento de programas de contingencia y acciones de prevención

Metas y resultados esperados

- Mantener una estrecha coordinación en los Programas de Prevención y Combate de Incendios para el área natural protegida.
- Contar con un mapa de los sitios o las zonas con mayor incidencia y un modelo de riesgos de



incendios forestales.

- Mantener capacitado al personal de las distintas dependencias y organizaciones participantes, así como a un mínimo de propietarios o poseedores de predios dentro de las zonas determinadas como de riesgo en las acciones de combate de incendios.
- Disminuir la ocurrencia de incendios.
- Integrar una brigada equipada contra incendios forestales que realice las actividades de prevención, combate y control y que cuente con la capacitación y equipo necesario con la participación de las comunidades locales y propietarios en coordinación con las autoridades competentes.
- Elaborar, difundir y aplicar reglamentos específicos entre los propietarios y visitantes, con el fin de que eviten acciones o actividades que pudieran ocasionar incendios.
- Contar con equipo de comunicación necesario.
- Conformar y/o fortalecer la brigada contra incendios, capacitar, equipar, etc.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo del fuego en el Área Natural Protegida</i>	
Promover ante las instancias de gobierno competentes, la elaboración de un programa estratégico de prevención, control y combate de incendios forestales en el área.	C
Identificar sitios clave y de atención prioritaria para la prevención y atención de incendios	C
Identificar las zonas y las temporadas de alto riesgo para la ocurrencia de incendios forestales y establecer mecanismos de prevención y vigilancia	C
Elaborar un proyecto anual y permanente de prevención y manejo de incendios	P
Definir criterios para la instalación de líneas de control e infraestructura de apoyo para el manejo de incendios en aquellos sitios de mayor fragilidad y con un riesgo elevado	C
Capacitar al personal técnico y a los integrantes de la brigada voluntaria contra incendios en el combate de incendios forestales	P
Elaborar, un plan de manejo de maderas muertas considerando su función ecológica, así como su potencial para la generación de incendios y el riesgo de afectación.	M
<i>Implementación de medidas de manejo del fuego</i>	
Promover la creación y capacitación de una brigada contra incendios forestales en coordinación con las autoridades competentes, los propietarios y habitantes locales del Área natural protegida.	C
Establecer convenios y acuerdos para la adquisición de equipo e infraestructura para la atención y manejo de los incendios	C
Establecer procedimientos para la atención y manejo de incendios forestales	C
Elaborar y difundir lineamientos y recomendaciones para todos los visitantes y propietarios con medidas para evitar incendios	C
Designar y capacitar al personal operativo sobre las técnicas y conocimientos básicos de atención y manejo de incendios forestales	C
Promover acciones de control de pastos y manejo de material combustible	C
Evitar el fuego en zonas frágiles derivado de actividades ilícitas como quemas de basura o fogatas	C
Evaluar la cantidad y calidad de material combustible acumulado y establecer medidas para su manejo	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.4. Componente mitigación y adaptación al cambio climático

El cambio climático es resultado del incremento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) hacia la atmósfera, especialmente bióxido de carbono; los cuales han sido emitidos durante los últimos ciento cincuenta años de industrialización. Los GEI han superado la capacidad de captura de la atmósfera, resultando en el aumento constante de las concentraciones de estos gases.

Dentro de los servicios ambientales de las áreas protegidas se encuentran el proteger las especies de flora y fauna que conforman y comprenden ecosistemas específicos. El Área Natural Protegida está estructurada en diferentes paisajes que albergan una importante diversidad de flora y fauna, que ofrecen



servicios ambientales como la detoxificación del ambiente, producción de oxígeno y captura de bióxido de carbono, entre otros, disminuyendo las concentraciones GEI en la atmósfera.

La emisión de gases de efecto invernadero dentro del área natural protegida está relacionada principalmente con las áreas urbanas y la infraestructura con la que cuentan. Particularmente resaltan algunas actividades industriales y mineras en la zona de influencia del área natural protegida, las cuales no se han cuantificado en cuanto a sus niveles de emisión. Dentro del área natural protegida, el incremento de fuentes móviles tales como vehículos automotores y el tránsito de ferrocarriles, así como la quema ilegal de residuos sólidos urbanos contribuyen a la emisión de gases de efecto invernadero.

Objetivos

- Generar conocimiento sobre el almacenamiento de bióxido de carbono en los ecosistemas del Área natural protegida.
- Contribuir a la elaboración de líneas base para la emisión de bonos por captura de carbono
- Contribuir a la generación de energías alternativas para los pobladores locales del Área natural protegida con el fin de disminuir la emisión de gases GEI
- Determinar algunas variables de utilidad para evaluar los posibles impactos del cambio climático en los ecosistemas

Metas y resultados esperados

- Establecer convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación locales, regionales, nacionales y del extranjero, así como con dependencias estatales y federales para generar metodología que permita estimar la capacidad de captura de bióxido de carbono en el Área Natural Protegida.
- Contribuir con para la implementación de proyectos viables de energía alternativa para los propietarios y pobladores locales del Área natural protegida

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conocimiento del cambio climático, así como su efecto y mitigación que genera el Área Natural Protegida</i>	
Realizar convenios con instituciones de investigación para contar con estudios de cambio climático	C
Elaborar el Plan de acción climática local del área natural protegida donde se establezcan medidas de mitigación y/o adaptación al cambio climático	M
<i>Proyectos de energía alternativa</i>	
Fomentar proyectos de energía alternativa tales como el uso de boiler solar, paneles solares y de captación de agua de lluvia, entre otros.	M
<i>Proyectos de servicios ambientales del bosque</i>	
Difundir, adoptar y buscar el mercado local del pago por los servicios ambiental que genera el área natural protegida, hacia las poblaciones cercanas.	C
Definición de zonas de alta provisión de servicios ambientales, ya sean de biodiversidad, hidrológicos, de captura de carbono etc.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2. Subplan de manejo

Todas las acciones que inciden de manera directa en los ecosistemas y su biodiversidad, así como el uso y aprovechamiento de sus productos, bienes y servicios, se consideran como elementos del manejo y como tal, de la conservación de los mismos, por lo que es preciso definir una estrategia que permita que dichas actividades sean compatibles con el desarrollo sustentable y con los objetivos del Área Natural Protegida.

En cuanto al aprovechamiento forestal no maderable, es importante exigir una mayor precisión en los estudios técnicos de aprovechamiento del orégano, de la candelilla y la lechuguilla. En este último el



permiso de aprovechamiento se ha tomado como el permiso para arrasar con poblaciones enteras, disminuyendo en consecuencia el recurso disponible. La orientación actual de aprovechamiento de mezquite es totalmente ineficiente, aunque cumple con una labor social de gran importancia ya que es la gente más marginada del área la que realiza el aprovechamiento.

El orégano, igual que la mayoría de los productos del lugar, se comercializa sin agregarle ningún valor al producto. El resultado es un bajo precio por kilogramo, lo cual ocasiona que los cosechadores amplíen su área e intensidad de cosecha. En este sentido, es necesario que las iniciativas que promuevan la integración de cadenas de valor del orégano se consoliden y que se socialicen entre los productores de tal forma que constituyan una realidad en el mediano largo plazo.

En el caso del manejo de la fauna silvestre, es necesario realizarla de acuerdo al marco legal vigente. Se tiene definido un polígono de UMA dentro del área natural protegida, sin embargo, se requiere dar seguimiento a su operación, particularmente con aquellas especies de interés cinegético.

Objetivo general

Fomentar la formulación e implementación de programas de manejo forestal y de vida silvestre, con la finalidad de ordenar, cultivar, proteger, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos forestales y de vida silvestre para asegurar la permanencia del Área Natural Protegida

Estrategias

- Establecer criterios para la implementación y/o exclusión de los sistemas de manejo forestal más adecuados para cada uno de los ecosistemas existentes en el área.
- Establecer canales de comunicación permanentes con los productores de ganado para promover el manejo adecuado de los agostaderos.
- Fomentar y promover entre los propietarios y poseedores de los terrenos, el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) en sus diferentes modalidades.
- Promover el desarrollo de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sustentable entre las comunidades asentadas dentro del área natural protegida y su zona de influencia, como eje rector de las políticas de participación, de actividades productivas alternativas y de sinergia institucional.
- Establecer compromisos con los propietarios de los terrenos para la realización oportuna de actividades de mantenimiento y prevención de riesgos.
- Promover e implementar el pago por servicios ambientales como principal esquema de conservación.
- Generar apoyo para la realización de proyectos productivos sustentables.
- Identificar y promover el uso y aplicación de tecnologías, metodologías y esquemas de manejo adaptativo y sustentable de los recursos naturales.
- Orientar y regular las actividades de turismo de naturaleza, rescatando y fomentando los valores naturales, arqueológicos y culturales del área natural protegida.

7.2.1. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

Es necesaria la elaboración y ejecución de una estrategia de desarrollo que busque la autogestión y el desarrollo urbano sustentable de las comunidades, así como la provisión de todos los servicios básicos necesarios sin afectar la integridad de los ecosistemas. Del mismo modo, se deben implementar programas que permitan a los pobladores locales contar con información suficiente para desarrollar sus actividades y no realizar impactos negativos sobre los procesos ecológicos.

Objetivos



- Promover la autogestión del desarrollo de las comunidades asentadas dentro del área natural protegida.
- Orientar a los propietarios y pobladores locales sobre el desarrollo de prácticas amigables con el ambiente que faciliten y garanticen la mejora de sus actividades y requerimientos básicos durante el desarrollo de sus actividades.
- El 80% de los residuos sólidos generados en el área natural protegida tienen un manejo adecuado y sin perjudicar los ecosistemas

Metas y resultados esperados

- Promover ante las autoridades competentes que cada comunidad cuente con su Esquema de Desarrollo Urbano Sustentable Participativo
- Gestionar ante las instancias competentes para que el 100% de las viviendas cuenten con piso firme y techo.
- Gestionar ante las instancias competentes para mediante el uso de alternativas tecnológicas sustentables y en la medida de las posibilidades el 100 % de las viviendas cuenten con los servicios básicos de agua, drenaje y luz.
- Fomentar una adecuada disposición final de residuos sólidos y de manejo de aguas residuales.
- Lograr que los propietarios y pobladores locales del Área natural protegida adopten valores y prácticas ecológicas que beneficien al medio ambiente y satisfagan sus necesidades básicas.
- Promover alternativas de desarrollo económico y social para los diferentes sectores de las comunidades locales, basadas en el manejo sustentable de los recursos forestales del Área Natural Protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Aplicar la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sustentable</i>	
Realizar anualmente un Taller de Planeación Participativa en cada comunidad.	P
Identificar y elaborar una relación de las diferentes actividades productivas que se llevan a cabo en las comunidades y gestionar su fortalecimiento a través de financiamiento y capacitación.	C
Integrar, conjuntamente con la comunidad, una cartera de proyectos y propuestas de aprovechamientos alternativos de los recursos naturales y gestionar su desarrollo ante instancias competentes y organismos sociales.	M
Promover ante las instancias de Desarrollo Urbano Municipal la elaboración y gestión de los Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable con la participación de la población.	C
<i>Prestación adecuada de Servicios Públicos</i>	
Identificar las carencias y deficiencias en la prestación de los servicios públicos básicos como agua potable, drenaje, luz, limpia urbana, tratamiento de aguas residuales, transporte público y salud	C
Identificar alternativas para mejorar los servicios públicos y orientar a los miembros de las comunidades hacia la gestión adecuada de los mismos.	C
<i>Vivienda digna</i>	
Promover ante las instancias competentes de los 3 niveles de gobierno la aplicación de programas encaminados a apoyar a la población para mejorar sus viviendas.	C
Promover entre la población la instalación en sus viviendas de dispositivos ahorradores de energía y de aprovechamiento alternativo de energía.	M
<i>Medidas de desarrollo de los usuarios</i>	
Realizar un estudio socioeconómico que determine las necesidades de los pobladores locales que permita identificar carencias y proponga soluciones factibles	C
<i>Manejo de residuos sólidos</i>	



Actividades* y acciones	Plazo
Generar un programa integral para la correcta disposición de los residuos sólidos.	C
Desarrollar e implementar un programa integral de manejo de residuos sólidos	C
Gestionar y desarrollar sinergia institucional con dependencias municipales, estatales y de la asociación civil	C
Promover entre la población residente la colaboración y acuerdos para el manejo de residuos sólidos y/o líquidos	C
Capacitar a vigilantes comunitarios con el tema de manejo de residuos y así fortalecer las capacidades de vigilancia	C
<i>Turismo de Naturaleza Implementación del Programa de uso público</i>	C
<i>Integración y capacitación de grupos organizados para prestar servicio</i>	M
<i>Elaboración e implementación de programa de comunicación</i>	M
Involucrar directamente a los propietarios y pobladores locales con los operadores turísticos que planeen realizar actividades en el área natural protegida, con el fin de que realicen conjuntamente planes de desarrollo turístico que vayan de acuerdo con los objetivos del área y las reglas administrativas del presente Plan de manejo y que les permitan obtener beneficios económicos a ambos	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.2. Componente Manejo y Uso Sustentable de Agroecosistemas y Ganadería

La agricultura y la ganadería son actividades cotidianas dentro del área natural protegida. Están ligadas a la presencia de asentamientos humanos y vías de comunicación particularmente en la zona del Cañón, pero en el caso de la ganadería, se extiende a las zonas serranas. Los campos agrícolas demandan una gran cantidad de agua, puesto que se cultiva alfalfa y granos, altamente demandantes. Hay que recordar que el área natural protegida se encuentra dentro de la cuenca lechera de la comarca lagunera, por lo que la demanda de leche y alimento para ganado es muy alta en la zona.

Objetivos

- Lograr la compatibilidad entre el uso y aprovechamiento de los ecosistemas y su conservación
- Promover e inducir un manejo sustentable de los pastizales y agostaderos.
- Realizar una zonificación que permita delimitar la frontera agrícola y evitar su crecimiento.
- Promover e inducir cultivos alternativos y mejores prácticas agrícolas.

Metas y resultados esperados

- Contar con una evaluación y análisis de la actividad agrícola y ganadera, incluyendo recomendaciones para el manejo de las mismas a corto plazo.
- Establecer los criterios para el ordenamiento de las actividades agrícolas y ganaderas para mediano plazo.
- Evitar el crecimiento de la superficie agrícola y pastoril que implique el desmonte.
- Promover que en los ecosistemas con vocación de ganadería esta sea realizada mediante un manejo sustentable, donde se respete la capacidad sin rebasar la capacidad de carga del ecosistema dentro del área natural protegida.
- Promover los ordenamientos territoriales comunitarios
- Generar alternativas de aprovechamiento bajo esquemas de agroforestería.
- Promover con los núcleos agrarios la actualización de sus reglamentos internos en donde estén definidas el uso, destino y restricciones dentro de las áreas de uso común las actividades agrícolas y ganaderas



Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evitar el crecimiento de la frontera agrícola</i>	
Desarrollar una zonificación que permita detectar la frontera agrícola dentro del área natural protegida y disminuir su crecimiento.	C
Monitorear periódicamente los límites agrícolas existentes con la participación de las instancias de gobierno correspondientes.	P
<i>Promover prácticas sustentables y eficientes entre los productores agrícolas</i>	
Gestionar ante las instancias competentes la capacitación a los productores sobre la aplicación de mejores prácticas agrícolas.	M
Orientar y coadyuvar con los productores en la obtención de apoyos orientados a mejorar sus prácticas agrícolas y el manejo de los productos obtenidos.	M
Inducir el mantenimiento de las tierras agrícolas a través de la aplicación de mejoradores orgánicos de suelo y la aplicación en las parcelas de mecanismos para prevenir la pérdida o erosión del suelo.	M
<i>Evitar el sobrepastoreo</i>	
Censar las actividades pecuarias incluyendo razas y número de cabezas de ganado, número de vientres, índices de reposición, etc.	M
Definir y mapear los índices de agostadero con la participación de las instancias competentes	M
Promover la reglamentación interna entre los ejidos para determinar la cantidad de cabezas de ganado por unidad de superficie con base en los índices de agostadero establecidos que podrán pastorear las áreas de uso común, con la participación y apoyo de las instancias de gobierno competentes.	L
Promover entre los propietarios y poseedores de los predios dentro del área natural protegida y su zona de influencia, el respeto a los índices de agostadero y el manejo adecuado de sus agostaderos con la participación de instancias de gobierno competentes.	L
<i>Promover mejoras a la actividad ganadera</i>	
Promover el aprovechamiento de ganado de buena calidad y alto rendimiento evitando, en lo posible, la introducción de ganado equino y caprino.	M
Identificar las buenas prácticas pastoriles que se dan en el área natural protegida, difundirlas y reproducirlas entre los productores.	M
Promover entre los ganaderos su capacitación en esta actividad con el apoyo de las instancias de gobierno competentes.	M
Promover el manejo holístico de los agostaderos.	L
<i>Diagnostico de la actividad agrícola y ganadera</i>	
Elaborar un diagnóstico del estado actual de la actividad agrícola y ganadera, con la participación de las dependencias federales, instituciones y centros de investigación además de los habitantes y propietarios.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.3. Componente Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales

El concepto de uso sustentable implica la utilización de los recursos naturales renovables de una manera tal que se garantice a futuro la producción sin que se ponga en riesgo la existencia de las poblaciones explotadas o el equilibrio de los ecosistemas.

En el caso del área natural protegida, el uso forestal está enfocado principalmente a recursos forestales no maderables tales como el orégano y la candelilla.

Como una forma de regulación, la federación brinda apoyos destinados a aprovechamientos forestales de leña, principalmente para disminuir el riesgo de incendios forestales. De igual manera, promueve el desarrollo alternativo a través de programas que fomentan el turismo de naturaleza e incentivan la producción de servicios ambientales.



Aunque se realizan esfuerzos aislados, se ha comenzado a planear con una visión a mediano y largo plazo.

Objetivos

- Fomentar el uso ordenado y sustentable de las actividades productivas a través de acciones de coordinación con las instancias y sectores responsables.
- Promover un Manejo Forestal Sustentable dentro del área mediante el establecimiento de líneas estratégicas consensuadas con los habitantes, propietarios, poseedores o usufructuarios de los predios y sus recursos forestales.
- Conocer y dar seguimiento a las actividades en materia de aprovechamiento forestal que son solicitadas y autorizadas por las instancias competentes.
- Promover, ante las instancias de gobierno competentes, el seguimiento el cumplimiento a los Planes de Manejo y demás autorizaciones de aprovechamiento de los ecosistemas y de los recursos forestales.

Metas y resultados esperados

- Contar con un Plan para el Manejo Forestal del área natural protegida.
- Fomentar el conocimiento de las especies de flora y fauna existentes para hacer un mejor uso y manejo en los recursos naturales.
- Evaluar y analizar las poblaciones de especies de plantas que tengan potencial de aprovechamiento comercial.
- Promover la creación de un ordenamiento forestal en coordinación con las autoridades competentes para la instrumentación de las políticas de manejo forestal.
- Impulsar la obtención de sellos de certificación *verdes* para los aprovechamientos forestales, que realcen su valor comercial y se traduzcan en beneficios para la comunidad local.
- Elaborar y difundir la información relativa a la actividad forestal, estadísticas y especies.
- Elaborar una base de datos de toda la información relativa a las solicitudes y autorizaciones sobre aprovechamientos forestales dentro del área natural protegida.
- Dar cumplimiento a los Planes de Manejo Forestal autorizados por las instancias competentes.
- Contar con un diagnóstico que refleje las necesidades de investigación aplicadas al manejo sustentable de los recursos forestales

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo del uso y aprovechamiento forestal</i>	
Integrar la información existente en los estudios forestales para detectar los huecos existentes	M
Recopilar información relativa al Manejo y autorizaciones en materia Forestal.	C
Diseñar un Taller de Planeación Estratégica participativa que permita conocer los distintos puntos de vista técnicos y empíricos en materia de manejo forestal.	C
Elaborar el Plan Estratégico para el Manejo Forestal Sustentable.	M
<i>Realizar una base de datos actualizada sobre autorizaciones en materia de manejo forestal</i>	
Mantener un seguimiento estrecho de las autorizaciones en materia forestal otorgadas por la autoridad competente.	P
Obtener estadísticas a partir de la información sobre los distintos aprovechamientos forestales.	P
Dar de alta en el SIG la información estadística para su interpretación territorial.	P
<i>Promover estudios e investigaciones en materia forestal</i>	
Elaborar un diagnóstico con las principales necesidades científicas y de investigación aplicada al manejo sustentable de los recursos forestales del Área Natural Protegida	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.



7.2.4. Componente de Manejo y Uso Sustentable de Vida Silvestre

Objetivos

- Promover un Manejo Sustentable de la Vida Silvestre dentro del área natural protegida con los habitantes, propietarios, poseedores o usufructuarios de los predios.
- Conocer y dar seguimiento a las actividades en materia de aprovechamientos de vida silvestre que son solicitadas y autorizadas por las instancias competentes.
- Promover, ante las instancias de gobierno competentes, el seguimiento y el cumplimiento a los Planes de Manejo de las UMA y las autorizaciones de aprovechamiento de vida silvestre emanadas de estos planes.
- Generar un diagnóstico de las necesidades de investigación aplicadas al manejo sustentable de vida silvestre en el Área Natural Protegida.

Metas y resultados esperados

- Contar con un Plan para el Manejo Sustentable de la Vida Silvestre del área natural protegida.
- Recopilar y capturar de manera sistemática y permanente en una base de datos toda la información relativa a las UMA autorizadas, así como a las solicitudes de aprovechamientos sobre vida silvestre emitidas con base en los estudios técnicos y planes de manejo.
- Dar cumplimiento a los Planes de Manejo de las UMA, autorizados por las instancias competentes.
- Contar con un diagnóstico de las necesidades de investigación aplicadas al manejo de vida silvestre en el Área Natural Protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar el Plan Estratégico Participativo para el Manejo Sustentable de la Vida Silvestre</i>	
Recopilar información relativa al Manejo y autorizaciones en materia de Vida Silvestre.	C
Diseñar e implementar un Taller de Planeación que permita conocer los distintos puntos de vista técnicos y empíricos en materia de manejo de vida silvestre.	C
Elaborar el Plan Estratégico para el Manejo Sustentable de la Vida Silvestre del área natural protegida.	M
<i>Capturar y mantener una base de datos actualizada sobre UMA y sus Planes de Manejo autorizados</i>	
Establecer un canal de comunicación permanente con la instancia de gobierno competente para recabar la información referente a las UMA autorizadas y sus Planes de Manejo.	P
Mantener un seguimiento estrecho de las autorizaciones en materia de manejo y aprovechamiento de vida silvestre otorgada por la autoridad competente.	P
Obtener estadísticas a partir de la información sobre los distintos aprovechamientos de vida silvestre.	P
Dar de alta en el SIG la información estadística para su interpretación territorial.	P
<i>Promover estudios e investigaciones en materia de vida silvestre</i>	
Gestionar y promover entre las instancias de fomento, académicas y de investigación la necesidad de producir conocimientos relativos a las poblaciones de fauna de interés cinegético así como a su manejo.	C
Mediante los programas de subsidio promover la realización de estudios básicos de monitoreo de vida silvestre.	p

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.6. Componente de Mantenimiento de Servicios Ecosistémicos



Entre los servicios ambientales que proporcionan los bosques y matorrales del Área Natural Protegida, están la protección de las cuencas hidrológicas, la conservación de la biodiversidad, la captación de carbono, la belleza paisajística, la recreación, la producción de oxígeno, la infiltración del agua a los mantos freáticos, la provisión de recursos y materias primas, la protección contra la erosión y control de la sedimentación, entre otros.

Si bien, aun y cuando se reconoce el valor ambiental del área natural protegida en el sentido mencionado, al no traducirse en ingresos económicos para los propietarios o poseedores de los predios, éstos no se ven motivados hacia su conservación prefiriendo extraer sus recursos o aprovecharlos para actividades productivas tradicionales, con el fin de obtener ganancias económicas a corto plazo. No obstante, existen ejidos que son beneficiarios del Pago por Servicios Ambientales por parte de la CONAFOR, pero aún falta más difusión, educación y participación en este tipo de programas.

Objetivos

- Asegurar el mantenimiento de los servicios ambientales que proporciona el área natural protegida.
- Fomentar y establecer el pago por servicios ambientales para los propietarios y poseedores de los predios.
- Inducir en la población una cultura de valorización de los servicios ambientales y de la conservación de las áreas protegidas.

Metas y resultados esperados

- Identificar, cuantificar o estimar los servicios ambientales que proporciona el área natural protegida.
- Identificar y jerarquizar los factores de deterioro de los servicios ambientales que proporciona el área natural protegida.
- Promover y facilitar la incorporación de la mayor superficie posible del área natural protegida para el pago por servicios ambientales.
- Diseñar y distribuir un material de difusión dirigido a la población en general.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar una relación valorizada de los servicios ambientales que proporciona el área natural protegida</i>	
Firmar un convenio de colaboración con instituciones de investigación para realizar estudios en materia de servicios ambientales.	C
Determinar y valorizar los servicios ambientales que proporciona el área natural protegida.	M
Determinar los factores que deterioran la capacidad del área natural protegida en la prestación de los servicios ambientales.	M
Determinar zonas dentro del área natural protegida con base en la aportación de los distintos servicios ambientales.	L
<i>Fomentar y promover el pago por servicios ambientales</i>	
Identificar y relacionar los predios y sus propietarios o poseedores susceptibles de ser apoyados con el programa de pago por servicios ambientales.	C
Gestionar ante las instancias de gobierno competentes el incremento de los recursos por pago por servicios ambientales que se destinan al estado.	C
Localizar fuentes de financiamiento local, nacional e internacionales para implementar un programa de pago por servicios ambientales a sus propietarios o poseedores.	P



Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la valorización de los servicios ambientales que proporciona el área natural protegida y su impacto en el estado y la región</i>	
Dar a conocer a la población en general la clase de servicios que proporciona el área natural protegida y su importancia en la calidad de vida.	C
Diseñar medios de difusión impresos sobre la relevancia de la conservación del área natural protegida y así de los servicios ambientales que proporciona.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.5. Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

En el área natural protegida se han encontrado lugares con pinturas en rojo y amarillo, petrograbados, así como vestigios prehispánicos de asentamientos humanos. Entre los artículos que han sido encontrados se pueden citar hachas, puntas de flecha y lanza, metates, así como artículos de carácter religioso. Una gran parte de estos vestigios no están documentados y se han ido perdiendo con el tiempo, además del saqueo y daño del cual han sido sujetos.

Se conoce poco sobre el patrimonio arqueológico, histórico y cultural del área natural protegida, es muy importante conjuntar esfuerzos con diferentes dependencias y organismos particulares para su rescate y documentación.

Objetivos

- Identificar, localizar y describir los sitios y evidencias que constituyen el patrimonio arqueológico, histórico y cultural.
- Conocer el valor potencial de las estructuras abandonadas por asentamientos humanos pasados, para ser utilizados como atractivos culturales dentro del Área natural protegida.
- Promover, en coordinación con el INAH, el manejo adecuado de los sitios arqueológicos históricos y culturales, acorde con los esquemas de desarrollo sustentable y que genere beneficios a los pobladores del área.

Metas y resultados esperados

- Identificar las estructuras abandonadas por asentamientos humanos pasados, que pudieran servir como atractivos culturales.
- Contar con un programa de conservación y protección de los sitios históricos en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
- Contar con un sistema de señalización en los sitios arqueológicos o históricos.
- Diseñar un programa de difusión de la historia y arqueología del Área natural protegida para largo plazo.
- Gestionar la participación de organismos de gobierno en la protección y conservación de estos sitios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Desarrollar un SIG con la información relativa a sitios arqueológicos, históricos y culturales</i>	
Realizar un inventario, señalización y describir las características de los sitios.	C
Clasificar los distintos sitios por sus características.	C
Realizar un Catálogo de Sitios Históricos y Arqueológicos.	C



Actividades* y acciones	Plazo
Realizar un SIG relativo a sitios arqueológicos, edificaciones y altares de carácter religioso, rutas y sitios históricos así como distintas expresiones culturales de los habitantes.	M
<i>Hacer partícipe de la riqueza arqueológica e histórica-cultural a instituciones académicas y de investigación</i>	
Firmar un convenio de colaboración con instituciones académicas y de investigación para el estudio y rescate de los distintos hallazgos.	M
Firmar un convenio de colaboración con las instancias de gobierno competentes para fomentar y apoyar los estudios e investigaciones en materia arqueológica e histórico-cultural.	C
<i>Documentar las distintas actividades y expresiones culturales que realizan las comunidades asentadas dentro del área natural protegida</i>	
Realizar un catálogo de festividades religiosas y describir sus características.	C
Realizar un catálogo de expresiones artesanales y culturales, y describir sus características.	C
Promover entre las poblaciones actuales el valor, el cuidado y protección del patrimonio arqueológico, histórico y cultural.	P
<i>Integración de un Acervo Informativo</i>	
Investigar y recopilar información sobre aspectos histórico-culturales en los que ha sido escenario el área natural protegida.	L
<i>Identificación de sitios arqueológicos históricos y culturales</i>	
Colaborar con el INAH en la identificación de sitios culturales y/o históricos	C
Elaborar medios de comunicación para difundir la riqueza arqueología, histórica y cultural del Área natural protegida	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.6. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

El turismo y la recreación se ha convertido en los últimos años en una de las principales fuentes de recursos económicos, la promoción de actividades recreativas bajo un esquema de bajo impacto de manera organizada y planificada, es una buena opción como fuente de ingresos extras para los pobladores del Área natural protegida, además de ser una alternativa productiva que ayuda a disminuir la presión que se ejerce sobre los recursos forestales del área, permitiendo así mismo la diversificación de actividades y el aprovechamiento de los recursos paisajísticos de la región.

Objetivos

- Elaborar y establecer un plan de desarrollo de uso público que ordene y regule los actuales desarrollos turísticos, recreativos y de descanso, así como las iniciativas sobre esta materia en el área natural protegida.
- Minimizar el impacto ambiental de las actividades turísticas y recreativas mediante la determinación de la capacidad de carga o límite de cambio aceptable.
- Fomentar el desarrollo de actividades turísticas y recreativas, enfocadas al turismo de bajo impacto ambiental, mediante el ordenamiento de las mismas.
- Utilizar el turismo como una forma de sensibilización, educación ambiental y obtención de fondos para la comunidad e impulsar mecanismos de ayuda externa para la operación del área natural protegida.
- Identificar y caracterizar las actuales ofertas en actividades turísticas y recreativas existentes en el área natural protegida y su inserción en un SIG.
- Vigilar, regular y en su caso evitar, los desarrollos turísticos y recreativos, así como las actividades masivas en estos rubros que no se apeguen a la normatividad y causen impactos ambientales.
- Promover, entre los visitantes, el uso de sitios establecidos y el pago por el uso de los mismos.



Metas y resultados esperados

- Contar con la infraestructura mínima necesaria para la realización de actividades turísticas y recreativas, en el corto plazo.
- Involucrar y capacitar a los pobladores para que participen en la prestación de servicios turísticos y recreativos.
- Planificar, instrumentar y operar, a mediano plazo, un Programa de Uso Público enfocado al turismo de bajo impacto ambiental acorde a las perspectivas y necesidades ambientales del Área natural protegida e incorporarlo a las labores de sensibilización, educación ambiental y obtención de fondos.
- Contar con un padrón de usuarios y prestadores de servicios turísticos y recreativos.
- Elaborar, para mediano plazo, un ordenamiento para cada actividad turística y recreativa donde contenga las regulaciones y los lineamientos para los usuarios y los prestadores de servicios.
- Determinar cuáles son poblaciones de especies nativas que pueden ser sujetas a un aprovechamiento por parte del turismo de bajo impacto ambiental, sin que éste ponga en riesgo su integridad y la de su hábitat.
- Identificar e integrar en un sistema de información los distintos sitios que ofertan actividades turísticas y recreativas, incluyendo las UMA.
- Establecer un Convenio de Colaboración con instancias de los tres niveles de gobierno que tengan competencia en el sector turístico, deportivo y recreativo, para asegurar el cumplimiento de la normatividad y coordinar acciones en promoción y realización de eventos de esta naturaleza en el área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificación y ordenamiento de las actividades recreativas y turísticas de bajo impacto</i>	
Identificar y ubicar los sitios con potencial paisajístico y de visita	C
Establecer rutas de senderos interpretativos, caminatas y otras actividades recreativas en zonas donde se permitan esta actividad	C
Gestionar apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y de investigación para el diseño de programa de actividades recreativas ambientalmente sustentables	M
Coordinar el establecimiento de un ordenamiento turístico	M
Determinar los criterios para llevar a cabo las actividades turísticas y darlas a conocer a los operadores turísticos	C
Difundir entre los prestadores de actividades turísticas las reglas administrativas del Plan de manejo	C
Elaborar un manual con los procedimientos y trámites para difundirlo entre los operadores turísticos, con objeto de orientarlos en la obtención de permisos y en las especificaciones y restricciones que debe contener su plan operativo de trabajo.	C
Establecer una estrategia de atención y orientación hacia los visitantes sobre los sitios atractivos, reglamentación y uso del área para las actividades recreativas que se desarrollen en el Área natural protegida	P
Elaborar un material de difusión en los idiomas más usuales de los visitantes, en el cual se especifiquen claramente las actividades prohibidas y permitidas	C
Aplicar en las áreas designadas para uso turístico, estrategias de manejo como la colocación de letreros, la manutención de caminos y senderos, entre otras	M
<i>Promover la constitución de una agrupación de prestadores de servicios turísticos y recreativos del área natural protegida</i>	
Obtener una relación de todos los prestadores de servicios turísticos y recreativos.	C
Difundir entre los prestadores la necesidad de agruparse para acceder a apoyos, para organizarse y capacitarse.	C
Elaborar reglamentos para el visitante y operadores del área natural protegida.	M
Promover programas de capacitación, profesionalización y concientización dirigidos a estos prestadores de servicios.	M
Coordinar con las autoridades competentes un sistema de acreditación de guías de turismo de	M



Actividades* y acciones	Plazo
naturaleza o turismo de bajo impacto ambiental en áreas protegidas	
Elaborar catálogos de sitios turísticos y de información para el visitante.	P
<i>Crear un acervo informativo sobre la oferta y desarrollo de servicios de uso público</i>	
Localizar y caracterizar los sitios que prestan servicios para uso público y su inclusión en un sistema de información.	C
Generar y mantener actualizado el padrón de los prestadores de servicios turísticos y recreativos.	P
Establecer un programa de monitoreo y evaluación del flujo de visitantes.	P
<i>Gestionar ante las instancias competentes su participación en la promoción del desarrollo de actividades de uso público y la prestación del servicio de forma sustentable y de calidad</i>	
Promover la vigilancia para el cumplimiento de las disposiciones legales en actividades y obras de uso público.	C
Promover el acondicionamiento de vías de acceso, áreas de campamento, señalización e infraestructura en las zonas designadas para las actividades de uso público.	P
<i>Infraestructura para la prestación de actividades recreativas</i>	
Contar con la infraestructura básica para que las actividades turísticas se realicen sin afectar al ecosistema	C
Establecer centros de información para los visitantes en el Área natural protegida	L
Realizar un programa de señalización con la información básica y restricciones para la realización de actividades turísticas y recreativas	M
<i>Capacitación para guías y prestadores de servicios turísticos y recreativos</i>	
Involucrar a los habitantes del Área natural protegida para que participen directa e indirectamente en las actividades turísticas	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3. Subprograma de restauración

Las diferentes actividades humanas han transformado y fragmentado los ecosistemas del área natural protegida, formando un mosaico de parches aislados de vegetación en los que se ha alterado el funcionamiento de los ecosistemas, sus procesos ecológicos y evolutivos y se ha puesto en riesgo la biodiversidad que los componen.

En el Área natural protegida, existen sitios con disturbios que han sido provocados por diversos factores tales como el sobrepastoreo, desmontes; apertura de caminos y brechas, acompañada de la falta de mantenimiento y conservación; construcción de bordos y retenes de agua; apertura de tierras al cultivo de temporal; incendios forestales; entre otros. Uno de los componentes quizá más afectado de los ecosistemas es el suelo. Su recuperación es muy difícil y costosa, por lo que es importante mantener medidas de prevención de la degradación.

Para lograr la protección y conservación de los recursos naturales presentes en el Área Natural Protegida, es necesario, por un lado, frenar el deterioro ambiental y por otro comenzar con actividades de restauración de los ecosistemas que presentan algún tipo de impacto y que incluyan la participación comunitaria y de todos los usuarios. En el caso de las poblaciones que ya fueron afectadas, se requiere de actividades consensuadas que permitan la recuperación de las mismas y así garantizar la preservación de la diversidad genética, la continuidad de los procesos naturales, flujos energéticos, ciclos de vida y todo aquello que garantice los procesos evolutivos de las comunidades.

Objetivo general

Identificar, recuperar y restablecer las zonas dentro del Área Natural Protegida que han sido impactadas por actividades antropogénicas mediante acciones concretas de control de erosión, pérdida de suelo y la identificación y conservación de corredores biológicos que permitan su conectividad.



Estrategias

- Identificar y clasificar los sitios que presenten deterioro y requieran de restauración
- Gestionar ante los propietarios, poseedores o usufructuarios de los predios involucrados su participación en las acciones de restauración de los ecosistemas y en la conservación de canales de conectividad.
- Establecer e implementar medidas para recuperar, restaurar o rehabilitar sitios críticos o áreas frágiles
- Implementar programas de recuperación de suelos a corto plazo
- Establecer programas de recuperación de las especies vegetales y animales protegidas y prioritarias para la conservación
- Establecer programas de recuperación de las especies vegetales y animales
- Recuperar la cubierta vegetal de los sitios más impactados
- Promover la realización de investigación orientada a acciones de restauración con especial énfasis en las especies endémicas y las que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo
- Elaborar programas para el manejo de residuos sólidos.
- Elaborar un Programa de Restauración de Ecosistemas con la participación de los propietarios y poseedores de los predios involucrados, instancias técnicas y de fomento.
- Establecer un acuerdo de colaboración con las instancias correspondientes, para que se dé especial atención a las solicitudes de apoyo en materia de restauración.
- Establecer un acuerdo de colaboración con las instancias de gobierno correspondientes para que se propaguen especies nativas en los viveros de estas dependencias que sean las adecuadas para las acciones de reforestación.
- Establecer un convenio de colaboración entre las instancias correspondientes para delimitar la zona federal de los cauces hidrológicos que se constituyan como canales potenciales de conectividad entre el área natural protegida y su entorno natural.

7.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje

El paisaje es el conjunto de variaciones en los procesos biofísicos y sociales que se llevan a cabo en un sitio determinado. Para asegurar la permanencia y heterogeneidad de cualquier paisaje, es necesario realizar acciones de conservación de la cobertura del paisaje y sustentabilidad de las actividades y uso de la tierra. En este componente se busca evaluar el estado de integridad de los corredores biológicos y la continuidad de los procesos ecológicos.

Los paisajes de la Sierra y Cañón de Jimulco resaltan por su diversidad florística y de relieve. La conjunción de sierras se extiende más allá del área natural protegida, albergando flora y fauna que no se contiene en la delimitación de áreas administrativas. Es por ello fundamental identificar los corredores biológicos que permitan la conectividad y la migración de la vida silvestre dentro del área natural protegida.

Objetivos

- Evitar el deterioro ambiental producido por interrupciones en la conectividad e integridad mediante la prevención y restauración de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Identificar las vías, canales y espacios de conectividad ecológica del área natural protegida en el contexto paisajístico regional.
- Promover la construcción de pasos de fauna y señales en infraestructura carretera que permitan una conectividad ecológica del área natural protegida.
- Promover la protección y conservación de los cauces hidrológicos y su zona federal que tengan funciones de conectividad ecológica del área natural protegida con otros elementos naturales del paisaje.



Metas y resultados esperados

- Contar con elementos cartográficos que permitan ubicar los canales de conectividad entre el área natural protegida y otras áreas protegidas o espacios naturales en su entorno.
- Realizar el monitoreo de los paisajes transformados en su composición y estructura por causas de origen antropogénico o natural
- Establecer acciones de restauración de los paisajes afectados
- Realizar programas que garanticen la conectividad ecológica en los paisajes del Área natural protegida de manera permanente.
- Desarrollar una propuesta para la construcción de Pasos de Fauna en las carreteras que se interfieran con la conectividad entre el área natural protegida y su entorno natural.
- Obtener la delimitación de la zona federal de los cauces hidrológicos con potencial de conectividad ecológica.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Desarrollar una herramienta cartográfica para identificar las vías, canales y espacios de conectividad ecológica del área natural protegida con su entorno natural</i>	
Obtener y analizar diferente información cartográfica y de imágenes para identificar y localizar canales de conectividad.	M
Corroborar en campo la información obtenida del análisis cartográfico y satelital.	M
Definir una red de conectividad para el área natural protegida.	L
<i>Proponer ante la SCT y el Gobierno del Estado la construcción de determinados pasos de fauna en los puntos carreteros de mayor relevancia para favorecer la conectividad del área natural protegida</i>	
Identificar los puntos a lo largo de las carreteras que interfieren con la conectividad entre el área natural protegida y otras áreas protegidas o naturales susceptibles para la construcción o establecimiento de sitios de conexión.	M
Recabar y analizar información para seleccionar las estructuras o estrategias más adecuadas para la conectividad ecológica a través de las carreteras.	M
Elaborar una propuesta para la construcción y/o el establecimiento de obras o estrategias que faciliten el flujo de organismos entre el área natural protegida y su entorno natural.	M
<i>Determinar la zona de derecho federal de cuando menos dos cauces hidrológicos que permitan la conectividad entre el área natural protegida y otra área natural protegida o natural</i>	
Identificar y jerarquizar por orden de relevancia los arroyos y ríos que permitan la conectividad del área natural protegida.	M
Solicitar a la CONAGUA la delimitación de la zona federal del cauce hidrológico de mayor relevancia para la conectividad del área natural protegida.	M
Involucrar a la CONAGUA, Gobierno del Estado y Municipio mediante firma de acuerdo de colaboración para la realización de la delimitación de la zona federal y su protección y vigilancia.	M
<i>Promover la identificación de unidades de paisaje</i>	
Elaborar diagnósticos acerca de la integridad de los paisajes en el Área natural protegida	M
Identificar los paisajes afectados	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva

7.3.2. Componente de recuperación de especies en riesgo, prioritarias o emblemáticas

En el área natural protegida se han registrado 64 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de las cuales, nueve son peces, tres especies de anfibios, 17 especies de reptiles, 29 especies de aves y seis



especies de mamíferos. El águila real esta considerada como una especie prioritaria para el país además de ser una especie emblemática. Para el área natural protegida unicamente se han tenido avistamientos, aunque no se descarta la presencia de algún territorio de anidación de esta especie.

Es importante destacar la alta cantidad de especies de aves y de reptiles que se encuentran en alguna categoría de riesgo. Ello habla de la importancia de la zona para muchas de estas especies.

También se destaca la presencia de especies emblemáticas como la Noa (*Agave victoria-reginae*) en el cañón de Jimulco.

Por lo tanto, es importante detectar las potenciales amenazas para la estabilidad de las poblaciones e implementar programas que garanticen la recuperación de las especies y con esto asegurar la restauración del funcionamiento de los ecosistemas.

Objetivos

- Identificar, describir y monitorear las poblaciones de especies en riesgo que se desarrollan en el área natural protegida.
- Recuperar las poblaciones de especies prioritarias mediante el establecimiento de estrategias y programas coordinados con especialistas en el tema.
- Incrementar las poblaciones de especies de importancia ecológica o económica mediante el establecimiento de estrategias y programas de recuperación, coordinados con especialistas en el tema.
- Reducir las fuentes de presión sobre las poblaciones de especies prioritarias.
- Realizar estudios de población y un monitoreo permanente de las especies emblemáticas dentro del área natural protegida.

Metas y resultados esperados

- Identificar, localizar e integrar en un SIG con datos poblacionales y de distribución de las especies en riesgo del área natural protegida.
- Contar con un programa de recuperación de especies prioritarias a corto plazo.
- Aumentar los números poblacionales de especies prioritarias en el largo plazo.
- Contar con, por lo menos, dos estudios de presencia y distribución de especies en riesgo citadas en la NOM-59-SEMARNAT-2010 reportadas para el área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Recuperación de especies prioritarias</i>	
Promover la compilación y generación de información acerca de las especies prioritarias y endémicas	C
Elaborar un diagnóstico de las especies prioritarias que incluya su estado poblacional, su estatus de protección, las amenazas y el impacto que enfrentan, así como las acciones que favorecerían su recuperación	C
Establecer una base de datos y criterios de análisis para definir el estado poblacional de las especies prioritarias	P
Elaborar un programa de recuperación de especies de flora y fauna prioritarias para el Área natural protegida	C
Realizar estudios en coordinación con especialistas para definir la capacidad de reproducción de las especies arbustivas y arbóreas	C
Fomentar el monitoreo y mantener actualizada la información sobre censos y muestreos de poblaciones	P
Fomentar los trabajos encaminados a la recuperación de poblaciones de flora y fauna, en coordinación de las dependencias encargadas	P



Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conservación de hábitats críticos</i>	
Identificar hábitats críticos para las especies consideradas en riesgo	M
Establecer medidas para limitar o impedir los impactos sobre los hábitats críticos de especies prioritarias, originados por actividades humanas	M
Establecer un programa de monitoreo de especies prioritarias en donde participen los pobladores y usuarios del Área natural protegida	P
Promover el desarrollo y aplicación de mecanismos de conservación emergentes (vedas, técnicas especiales, cierres temporales o indefinidos) cuando el efecto de las actividades humanas impacte negativamente las poblaciones o ecosistemas del Área natural protegida	P
Establecer convenios y/o acuerdos con instituciones de investigación para desarrollar un programa de recuperación de especies	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3.3. Componente conservación de agua y suelos

El suelo es considerado como un recurso no renovable, por la dificultad técnica y el tiempo que implica su recuperación. De aquí se desprende la importancia de evitar su degradación a través de diversos agentes erosivos.

Una de las principales causas de la degradación de los ecosistemas en el Área Natural Protegida, es la degradación de los suelos, originada por la deforestación causada por la pérdida de suelo por la construcción de caminos; la apertura de bancos de material para la construcción de dichos caminos; el sobrepastoreo que empieza por eliminar la cubierta vegetal y termina por desprender y erosionar la capa de suelo fértil; la apertura de tierras al cultivo, principalmente de temporal; entre otras. Esto ha provocado la erosión significativa de los suelos, llegando a formar cárcavas que se acrecientan con el cauce de las lluvias estacionales.

El inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos, los cuales con sus constituyentes tóxicos depositados en el suelo se trasladan a las plantas, animales y luego a las personas, ocasionado por la falta de infraestructura para la recolección y transporte de los residuos que se generan en las comunidades y una frecuencia de recolección deficiente.

La aplicación integral y ordenada en espacio y tiempo, de prácticas productivo-conservacionistas permitirán reducir las altas tasas de erosión y pérdida de nutrientes por escurrimiento y por lo tanto la desertificación. De igual manera es necesaria la coordinación con las autoridades para la realización de estudios de disponibilidad, extracción y tasas de recarga de los mantos acuíferos para su conservación a largo plazo, para evitar que se haga una sobreexplotación.

Objetivos

- Evitar la pérdida de los recursos agua y suelo a través de la realización y aplicación de un programa de restauración.
- Coordinar con otras instancias de gobierno la recuperación y protección de áreas degradadas.
- Recuperar y proteger las áreas con suelos degradados o sin cubierta vegetal por medio de la reforestación y la regeneración natural de las comunidades vegetales nativas; así como la aplicación de técnicas de conservación y recuperación de suelos.

Metas y resultados esperados

- Elaborar un diagnóstico del estado de los ecosistemas para planificar los objetivos y acciones de restauración a corto plazo
- Diseñar y aplicar un programa de restauración de los recursos de agua y suelo



- Recuperar el suelo perdido y disminuir el tamaño de las cárcavas en las zonas que más lo requieran.
- Lograr un aprovechamiento racional del recurso del agua.
- Diseñar un programa de monitoreo permanente en coordinación con instituciones de investigación, el aprovechamiento del agua y bordos en la Sierra y dar seguimiento de la recuperación del suelo.
- Diseñar un sistema eficiente de recolección y transporte de los residuos generados por los habitantes de las comunidades y recuperar todos aquellos residuos dispersos sobre el suelo en el área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración del diagnóstico e implementación de acciones de restauración de ecosistema en el Área natural protegida</i>	
Realizar un diagnóstico integral del estado del suelo dentro del Área natural protegida, con el fin de identificar las zonas que requieran más atención	C
Promover la realización de proyectos de conservación de suelo y agua	C
Implementar un programa para la reducción de cárcavas	C
Implementar un sistema de información geográfica de áreas degradadas	C
Evaluar las áreas erosionadas	P
Fomentar trabajos que permitan identificar las necesidades de manejo para la recuperación de los ecosistemas	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3.4. Componente reforestación y restauración de ecosistemas

La restauración de ecosistemas es un componente muy importante para la conservación, pero al mismo tiempo muy costoso. Es mejor evitar el deterioro del entorno realizando las obras o actividades de forma ordenada y considerando evitar o mitigar los impactos al medio ambiente.

El desequilibrio de la dinámica poblacional de los ecosistemas requiere de políticas de protección y restauración en el corto, mediano y largo plazo, mediante el continuo monitoreo y plantaciones de especies nativas o endémicas que apoyen el restablecimiento de la cubierta vegetal y con esto frenen la erosión de los suelos. La implementación de acciones de restauración requerirá de estudios de restauración, de preservación de suelos y de reforestación en los sitios requeridos, con el fin de realizar las mejores acciones de manejo que garanticen la permanencia de la flora y fauna silvestre característica del Área natural protegida.

Objetivos

- Restaurar las áreas y sitios deteriorados así como restablecer la estructura, la composición de las comunidades vegetales y los procesos ecológicos del ecosistema
- Evitar la degradación de los ecosistemas por las obras o actividades que realicen los propietarios, poseedores o instancias de gobierno.
- Contribuir a la recuperación de áreas afectadas por incendios forestales o plagas
- Desarrollar un programa permanente de restauración forestal con participación local e institucional
- Frenar los niveles de erosión a través de acciones coordinadas de inspección y vigilancia, reforestación y educación ambiental
- Detener y revertir los procesos de degradación del suelo en las zonas con mayor deterioro, mediante la implementación de medidas para ordenar, conservar, restaurar y planificar el uso actual y potencial del suelo, que contrarresten los procesos de degradación.

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de reforestación con especies nativas en áreas sujetas a recuperación que incluya la selección de árboles semilleros



- Contar con un vivero para la propagación de especies nativas
- Contar con un programa de sanidad forestal
- Generar un programa de restauración y reforestación para los sitios identificados y que requieran ser restaurados en el largo plazo
- Ampliar la cobertura y la densidad de los bosques mediante acciones de reforestación.
- Diseñar un programa de monitoreo permanente en coordinación con instituciones de investigación, para cuantificar y evaluar los daños a la cubierta vegetal.
- Contar con un SIG con la ubicación y descripción de los sitios o áreas con distinto grado de deterioro que requieren de restauración.
- Aplicar acciones de restauración de suelo en 100 hectáreas anuales.
- Establecer dos viveros de especies nativas.
- Promover ante las instancias correspondientes la producción de especies nativas en sus viveros.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidación y acciones de restauración y reforestación</i>	
Realizar un diagnóstico integral con el fin de identificar las zonas y especies nativas o endémicas que requieran restauración, con la participación de los pobladores, usuarios, técnicos e investigadores	C
Implementar un sistema de información geográfica de áreas degradadas	C
Establecer un sistema de monitoreo continuo en las zonas de recuperación vegetal, de recuperación de suelos y de calidad de agua	P
Establecer programas comunitarios participativos para la restauración de los ecosistemas impactados	C
<i>Elaborar un programa de reforestación y restauración</i>	
Delimitar áreas para la inducción de regeneración natural	M
Coordinar y promover estudios de recuperación forestal con instituciones académicas y de investigación	C
Establecer un programa de colecta de semillas de especies nativas	C
Gestionar recursos para la implementación de un vivero	C
Identificar árboles semilleros	C
Dar mantenimiento a las plantaciones	P
<i>Gestionar ante las instancias competentes su participación en la restauración de espacios degradados.</i>	
Gestionar ante las instancias correspondientes su participación en la restauración de caminos y zonas de influencia.	C
Gestionar ante las instancias correspondientes su participación en la restauración de áreas degradadas por sobrepastoreo.	M
Promover ante los propietarios o poseedores de predios con presencia de áreas degradadas su participación para la realización de acciones de restauración mediante la solicitud de apoyos a las instancias correspondientes.	C
<i>Promover y gestionar la producción de especies vegetales nativas para actividades de restauración y/o reforestación</i>	
Promover y apoyar la creación de viveros particulares de especies nativas de árboles, arbustos y herbáceas.	C
Gestionar ante las instancias correspondientes la propagación de especies nativas en sus viveros.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4. Subprograma de conocimiento

Un componente fundamental para lograr la conservación de un área natural lo constituye el conocimiento que se tenga sobre sus ecosistemas, su funcionamiento, estructura, interacciones, evolución, procesos, etc. Este conocimiento debe ser aplicado a las distintas vertientes de la conservación como son la protección para prevenir cambios drásticos y preservar las condiciones naturales; el manejo, para aprovechar



sustentablemente los recursos naturales; y la restauración para restituir y recuperar las condiciones originales, hasta donde sea posible, de los espacios degradados.

Es necesario generar este conocimiento a través de la investigación científica básica y aplicada en aspectos ambientales, sociales y económicos. Este conocimiento permitirá una mejor toma de decisiones respecto del desarrollo y aplicación de métodos, técnicas, estrategias, programas y acciones encaminados a la protección, manejo, restauración y gestión del área natural protegida, de tal manera que se logre su eficaz conservación.

En general, se tiene un conocimiento básico sobre el área natural protegida, sin embargo, es necesario continuar con estudios sistematizados, disponibles y actualizados, y contar con elementos en los cuales fundamentar una mejor toma de decisiones.

El identificar las necesidades de investigación y establecimiento de las acciones encaminadas a fomentar vínculos de colaboración con instituciones generadoras de conocimiento. Por lo que es necesario involucrar a las comunidades, propietarios, las instituciones locales, nacionales y extranjeras en el desarrollo de actividades de investigación y monitoreo que incidan en el conocimiento, así como en la generación de información completa de los procesos ecológicos y factores antrópicos que incidan en la toma de decisiones para el manejo del área natural protegida.

Objetivo general

Contar con un acervo informativo sistematizado, disponible y actualizado sobre los fenómenos ecológicos, ambientales, socioeconómicos y culturales, sus interacciones y seguimiento dentro del área natural protegida, a través de la promoción y fomento a la investigación científica básica y aplicada, con el fin de contar con elementos para tomar las decisiones más certeras para su conservación.

Estrategias

- Promover el desarrollo de investigaciones sobre las condiciones actuales y potenciales del aprovechamiento de los recursos naturales para respaldar y realimentar las acciones de conservación, uso público y control de flora y fauna exótica.
- Integrar un banco de información en materia ecológica, ambiental, histórica, sociocultural y económica del área natural protegida.
- Identificar y priorizar líneas de investigación y monitoreo orientadas a la conservación del área natural protegida.
- Fomentar la realización de estudios, investigaciones y monitoreo en el área natural protegida a través de fondos, instituciones e iniciativa privada.
- Establecer convenios de concertación con instituciones académicas y de investigación para el desarrollo de proyectos de investigación y monitoreo en el área natural protegida.
- Establecer programas de monitoreo y evaluación permanente, que aporten información de las características físicas, biológicas y sociales del Área natural protegida.
- Generar sistemas de información geográfica.
- Definir las líneas prioritarias de investigación y monitoreo.

7.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento

Existe un avance muy importante en el conocimiento de la flora y fauna en el área natural protegida solo que en ambos casos son más abundantes para algunos grupos taxonómicos, siendo escasos los estudios de organismos invertebrados, hongos y plantas no vasculares. Con base en la información generada hasta ahora, es poco lo que se conoce sobre la dinámica natural del área natural protegida.



Dentro de este componente se pretenden orientar las acciones para la generación de conocimiento dentro del Área natural protegida, así como priorizar las necesidades y mecanismos básicos para lograr una adecuada realización de estudios e investigaciones.

Objetivos

- Recopilar y sistematizar toda la información disponible sobre el área natural protegida.
- Determinar las líneas de estudio e investigación sobre los aspectos prioritarios que permitan avanzar en la consolidación de la protección y conservación del área natural protegida.
- Describir y caracterizar el estado general que presenta el área natural protegida.

Metas y resultados esperados

- Definir las líneas prioritarias de investigación en el corto plazo.
- Promover al menos un proyecto de investigación por año de acuerdo a las líneas prioritarias.
- Impulsar investigaciones de especies prioritarias para la conservación o catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Establecer convenios de colaboración con instituciones académicas y de investigación para la realización de estudios, investigaciones y monitoreos sobre aspectos prioritarios.
- Contar con una red de instituciones de investigación científica que participen en la generación de nuevos conocimientos.
- Contar con personal capacitado para apoyar a los investigadores en la ejecución y seguimiento de los proyectos.
- Contar con un acervo informativo ordenado y accesible, sobre los distintos aspectos relativos al área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificación y establecimiento de líneas prioritarias de investigación</i>	
Recopilar y analizar los estudios de investigación que existen en el área	C
Fomentar el estudio de las especies que presentan poblaciones con números críticos o en peligro de extinción	C
Desarrollar investigaciones relativas a los procesos de dispersión, dinámica de poblaciones y evolución, así como estudios de sucesión de las especies del Área natural protegida	M
Promover y desarrollar estudios sobre el impacto de las actividades productivas desarrolladas en el área	M
Fomentar estudios enfocados a la erradicación de flora y fauna introducida y evaluación del impacto de éstas sobre el ecosistema	P
Promover estudios de procesos de regeneración natural y asistida	P
Revisar la problemática existente en el Área natural protegida y definir los estudios necesarios que coadyuven en su resolución	C
Desarrollar estudios sobre el impacto de las actividades productivas y turísticas que se realicen en el Área natural protegida	C
Definir y concretar mecanismos de apoyo, convenios de colaboración con instituciones de investigación, educación y OSC nacionales e internacionales	M
Promover estudios de investigación aplicada que apoyen la diversificación productiva	M
Fomentar los trabajos de investigación sobre especies importantes para los habitantes, investigadores y para el manejo del área, por su estatus o importancia comercial y social.	P
Realizar talleres con diferentes sectores de la comunidad académica para proponer y acordar líneas prioritarias de investigación y métodos	C
Buscar mecanismos de apoyo, nacionales e internacionales para el financiamiento de los proyectos de investigación	M
Fomentar estudios sobre las tradiciones, leyendas e historia del Área natural protegida	C
Generar indicadores del límite de cambio aceptable y/o de la capacidad de carga y de su efectividad, de acuerdo con las diferentes actividades productivas	C
<i>Sistematización de la información científica generada en el Área natural protegida</i>	



Actividades* y acciones	Plazo
Elaborar una base de datos de investigaciones realizadas en el área incluyendo instituciones, investigadores, temas desarrollados, especies estudiadas y fuentes de financiamiento	P
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones realizados para la toma de decisiones del manejo del Área natural protegida	P
<i>Difusión de la información generada</i>	
Implementar una revista de divulgación en donde se publiquen los resultados de las investigaciones del Área natural protegida	M
Fomentar la elaboración de documentales cinéticos sobre los estudios realizados en el Área natural protegida	M
Orientar a los investigadores sobre los procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para investigaciones en el Área natural protegida	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

Para poder tomar decisiones adecuadas será necesario continuar completando los inventarios, generar líneas de base y realizar acciones de monitoreo que nos permitan recolectar, analizar y difundir la información de manera adecuada sobre un conjunto de variables o indicadores para posibilitar el manejo adaptativo y continuo del área natural protegida. La generación de conocimiento fortalece las acciones de manejo que se realizarán en el Área Natural Protegida; para esto se requiere de la promoción y el fomento de la investigación y aplicación de la ciencia básica y aplicada ante instituciones y universidades especializadas.

La elaboración sistematizada de inventarios básicos, prospecciones y estudios relacionados con la distribución de los recursos naturales y el uso de recursos naturales; son necesarios para el conocimiento de los procesos ecológicos del Área Natural Protegida.

El monitoreo biológico es una herramienta de gran utilidad para el manejo de los recursos naturales. Comprende el registro continuo y sistemático de los parámetros ambientales, detectando los cambios que se presentan en una población o su hábitat con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios futuros. Los programas de monitoreo pueden proveer información sobre la abundancia de la biota, diversidad del sitio, condición de hábitat y cambios en el ambiente. De igual manera, pueden ayudar a predecir el efecto de las actividades humanas en los procesos ecológicos. La ausencia de datos obtenidos por el monitoreo de indicadores clave a largo plazo, impide tomar decisiones apropiadas acerca del cómo conducir las acciones de manejo en el Área natural protegida.

Objetivos

- Implementar un programa de monitoreo mediante el uso de indicadores ambientales, socioeconómicos y especies claves que den soporte a las acciones establecidas.
- Aumentar el conocimiento sobre el ecosistema mediante la generación de inventarios de los recursos y la biodiversidad del Área Natural Protegida.
- Promover entre las instituciones de investigación científica el desarrollo de líneas base y proyectos de inventario y distribución de recursos naturales que se consideren prioritarios y que permitan evaluar y manejar la biodiversidad del Área natural protegida.
- Implementar programas de monitoreo a largo plazo de diversos indicadores ambientales y sociales, con el objeto de generar una fuente confiable de datos, que permitan detectar cambios en las condiciones naturales del sistema, descubrir posibles relaciones causa-efecto, determinar la eficacia de las acciones de manejo y evaluar el efecto del estrés producido por perturbaciones naturales y por efecto de las actividades humanas.

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa efectivo de monitoreo de los ecosistemas permanente.



- Contar con retroalimentación continua sobre las acciones implementadas en el área y del estado que guardan los recursos naturales.
- Contar con inventarios temáticos (especies potenciales, especies de flora y fauna, investigaciones, instituciones, investigadores, etc.) del Área natural protegida
- Realizar un programa de monitoreo enfocado en las especies clave de manera permanente, en especial las que se encuentran bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Realizar monitoreo ambiental que comprende el registro de los fenómenos meteorológicos (temperatura, precipitación, humedad relativa, evaporación, vientos).

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación de líneas base</i>	
Identificar las áreas de oportunidad para la generación de conocimientos en el Área natural protegida	P
Gestionar la identificación de las líneas base para los monitoreos en el Área natural protegida	C
Realizar talleres y reuniones de trabajo con el sector académico, con el fin de identificar variables abióticas, bióticas y sociales que puedan aplicarse como índices e indicadores ambientales	M
<i>Generación de inventarios</i>	
Coordinar con instancias de investigación la realización, actualización o complementación de los inventarios de flora y fauna	P
Realizar un inventario de las actividades productivas que se realizan en el Área natural protegida	M
Elaborar el inventario de recursos naturales	C
<i>Programa de monitoreo ambiental y socioeconómico</i>	
Definir especies o comunidades que deberán ser monitoreados en relación con fenómenos naturales o antrópicos (patrones climáticos, incendios, etc.)	M
Concertar acuerdos de colaboración interinstitucional para establecer programas y estrategias de monitoreo en campo	C
Definir las variables, indicadores y especies seleccionadas para el monitoreo de los recursos naturales y los aspectos socioeconómicos	M
Diseñar un sistema de monitoreo en función de indicadores ambientales y biológicos, cuyo seguimiento sirva para aportar elementos en la toma de decisiones del manejo de la misma	P
Diseñar un programa de monitoreo para obtener información permanente sobre el estado poblacional de las especies endémicas del Área natural protegida	P
Registrar la intensidad de uso del Área natural protegida con registro numérico de: visitantes, investigadores, propietarios, OSC's y frecuencia con que realizan cada una de las actividades	P
Realizar talleres y reuniones con las instituciones involucradas para promover un mecanismo de acopio e incorporación de datos generados a partir de acciones de monitoreo, así como para acordar las normas de uso y manejo de la información	C
Promover y realizar el monitoreo de la cantidad y calidad de agua de los cuerpos de agua que existen dentro del Área natural protegida	P
Registrar y dar seguimiento de poblaciones de especies introducidas	M
Evaluar las actividades productivas y actividades humanas en general que se realizan en el Área natural protegida y su impacto al ecosistema	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.3. Componente de Sistemas de Información

Los sistemas de información son bases de datos organizadas que proveen información de diferentes tipos, actual e histórica, sobre la abundancia de la biota, la diversidad del sitio, la condición de hábitats particulares y cambios en el ambiente, entre otros. Constituyen una herramienta para la toma de decisiones para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de acuerdo a las necesidades y características del área.

Es primordial recopilar y capturar el conocimiento que se ha generado hasta el momento a partir de distintas iniciativas, ya sean de instituciones académicas y de investigación, de dependencias públicas, de



asociaciones civiles, de propietarios agrupados o de manera individual, de los pobladores, etc. Asimismo, es de gran valor para la toma de decisiones en el área natural protegida, el georeferenciar los datos obtenidos ya que permitirá tener una imagen integral de los escenarios, tendencias, sus componentes y su dinámica en el tiempo.

Objetivos

- Desarrollar un sistema de información documental que almacene y procese información, y que permita su actualización y difusión pertinente.
- Desarrollar un sistema de información geográfico que represente la información de manera georeferenciada y gráfica de tal forma que permita tener un panorama integral del estado de conservación del área natural protegida, su dinámica, y que sirva como herramienta en la toma de decisiones.
- Contar con bases de datos estructuradas del Área Natural Protegida que apoyen al análisis del estado de conservación de los ecosistemas mediante el trabajo con información de diferentes fuentes, considerando aspectos sociales, económicos, políticos, geográficos y ambientales, entre otros.

Metas y resultados esperados

- Diseñar una base de datos social, ambiental y económica en el corto plazo
- Contar con un sistema de información geográfica que permita relacionar las bases de datos para generar mapas y modelos del estado de los ecosistemas.
- Establecer un sistema eficiente para mantenerlo actualizado de manera permanente
- Contar con una página de Internet actualizada

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de una base de datos</i>	
Elaborar el diseño de bases de datos de aspectos sociales, y ambientales económicos que sean accesibles y compatibles. Asignar un responsable de su operación y mantenimiento	C
Elaborar las bases de datos en coordinación con las diferentes instancias involucradas	M
Establecer convenios de intercambio de información con instituciones que cuenten con bases de datos útiles para el Área natural protegida.	M
<i>Implementación de un sistema de información geográfica</i>	
Adquirir el equipo necesario para un sistema de información geográfica	C
Reunir toda la cartografía existente y definir la forma en que serán generadas las nuevas capas de información	M
Generar un sistema de información geográfica y mantenerlo actualizado	L
Asignar y capacitar al personal que se hará cargo del sistema de información geográfica	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5. Subprograma de cultura

La participación de los grupos sociales, ya sean habitantes del área natural protegida, propietarios o poseedores de predios dentro del área y su zona de influencia, ejidatarios, pequeños propietarios, hombres y mujeres, en la construcción de una visión consensuada sobre el área natural protegida a través de métodos de planeación y gestión participativa es de suma importancia para el futuro del área, para la conservación de los recursos naturales, ya que ellos son los propietarios de las tierras

La educación y capacitación son la clave para el éxito de la conservación y de la sustentabilidad. Esta educación y/o capacitación debe ser diseñada y adecuada para los diferentes actores que de una u otra manera inciden en la conservación y manejo sustentable del área natural protegida, ya sean propietarios o poseedores, habitantes o visitantes, guardabosques, autoridades, investigadores, etc. y deberá estar



orientada a la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades, a la reorientación de valores, al cambio de actitudes y comportamientos dirigidos al cuidado y protección de nuestro entorno.

De forma paralela, es de fundamental importancia el aprovechamiento de los distintos medios de comunicación disponibles para poder llegar al grueso de la población con el fin de transmitirle el papel de las áreas protegidas en su desarrollo económico y social así como de los servicios ambientales que le proporcionan, y convocarla a participar activamente en acciones de conservación permanentes.

Un programa abierto a establecer vías de comunicación abiertas con todos los actores, cumplirá con el objeto de informar acerca de la importancia de conservar los recursos naturales del Área natural protegida, así como de los procedimientos, normas y acciones necesarias para su continuo aprovechamiento y permanencia a través de las generaciones.

Objetivo general

Impulsar la generación de una cultura para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad del área natural protegida, a través de programas de participación, comunicación, difusión, educación, capacitación e interpretación ambiental, dirigidos a la población en general y en particular a los diferentes sectores de la sociedad que inciden en el área natural protegida.

Estrategias

- Desarrollar materiales informativos, tanto impresos como electrónicos para difundir la importancia y conservación del Área natural protegida.
- Fortalecer las capacidades locales para el desarrollo de acciones de participación social a favor de la conservación del área natural protegida.
- Desarrollar un Programa de Educación e Interpretación Ambiental dirigido a los habitantes, propietarios y poseedores de predios del área natural protegida y zona de influencia. Implementar y evaluar el programa de educación ambiental y equidad de género
- Capacitar al personal del Área natural protegida, así como de los diversos organismos que participan en la vigilancia, atención al público y promoción de obras o actividades en el área natural protegida, en relación al conocimiento general de área y sus elementos, así como a la normatividad aplicable.
- Vincular y promover convenios de colaboración con instancias gubernamentales, académicas, asociaciones civiles y demás actores involucrados en el área natural protegida, para el desarrollo de acciones de educación y divulgación a favor de un manejo sustentable y la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales del área.
- Desarrollar programas de divulgación, a través de diversos medios de comunicación y difusión, a través de los medios más adecuados, para transmitir la información necesaria y, al mismo tiempo, consolidar la identidad institucional en la región.
- Fortalecer las capacidades locales para la autogestión de apoyos, toma de decisiones y búsqueda de soluciones ante las distintas instancias competentes para la atención de sus necesidades y del área natural protegida.

7.5.1. Componente de participación

La conservación del área natural protegida debe realizarse de forma participativa y corresponsable entre los habitantes, propietarios y poseedores, y el resto de los actores involucrados en su conservación. Para ello se requiere una disposición al diálogo y a la toma de acuerdos a fin conciliar intereses y participar conjuntamente para asegurar una conservación efectiva. Si bien, en el área natural protegida existen varias agrupaciones de propietarios, enfocadas principalmente al aprovechamiento forestal y de la vida silvestre, así como ejidos y comunidades dispuestas a participar, no siempre lo están para llegar a acuerdos. Desafortunadamente prevalece cierta desconfianza hacia las propuestas que provienen de las



instancias de gobierno y se considera al marco legal como un obstáculo que perjudica sus intereses. Generalmente es notorio que la participación de actores tiene una orientación hacia el beneficio personal o de grupos compactos, lejos de tener una visión colectiva y de sustentabilidad.

En términos generales, existen los elementos para el fortalecimiento de una participación proactiva de los poseedores de la superficie del área natural protegida, así como de los distintos actores que inciden en ella sin embargo es necesario recuperar la confianza en las autoridades e inducir en ellos un propósito de beneficio común y de conservación que asegure un manejo y un aprovechamiento sustentables del área.

La participación comunitaria y de los usuarios resulta primordial para la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de programas que involucren la restauración, protección, manejo, generación de conocimiento, gestión y cultura.

Objetivos

- Impulsar la participación social a través de consensos, reuniones y vinculación de los interesados en los programas de cultura para la conservación.
- Fomentar la creación y/o fortalecimiento de instancias locales de participación.
- Inculcar una visión del área natural protegida basada en la sustentabilidad y el beneficio colectivo entre los poseedores y actores involucrados.
- Incorporar a todos los usuarios en la planeación, diseño y operación de los programas y proyectos de educación ambiental.

Metas y resultados esperados

- Contar con un Consejo Asesor para la generación de opiniones y sugerencias con los actores involucrados y gente interesada en el programa de cultura para la conservación del Área natural protegida a largo plazo.
- Contar con un padrón de las distintas asociaciones o agrupaciones de actores, incluyendo las instancias de gobierno, que inciden en el área natural protegida.
- Organizar semestralmente un taller de vinculación entre los distintos actores, públicos, sociales y privados, que inciden en el área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Integrar un padrón de las distintas organizaciones involucradas en la conservación del área natural protegida</i>	
Obtener un listado general de actores.	C
Realizar fichas descriptivas de cada actor que incluya misión, visión y objetivos.	C
<i>Promover el fortalecimiento de las capacidades locales para la participación activa en los procesos de manejo sustentable y conservación del área natural protegida</i>	
Identificar e integrar un Consejo Asesor.	M
Promover la creación y fortalecimiento de las instancias locales de participación como comités, redes de productores y consejos asesores	C
Seleccionar metodologías adecuadas para el desarrollo de esquemas de planeación y gestión participativa.	M
Desarrollar talleres de planeación y de gestión participativa.	P
Promover ante las asambleas ejidales y comunales la inclusión de temas relacionados con la conservación, el manejo y el aprovechamiento sustentable del área natural protegida.	P
Instalar buzones de participación en sitios accesible donde actores y usuarios del área natural protegida en lo individual puedan hacer sus aportaciones.	C
<i>Promoción de la participación</i>	
Estructurar programas de voluntariados para la ejecución de diversos programas	C
Desarrollar la capacidad de planeación y evaluación participativa en cada área de conservación	C
Desarrollar una metodología que permita evaluar la operación de las instancias de participación	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.



7.5.2. Componente de capacitación y educación para la conservación

La cultura de conservación y respeto ambiental son aspectos fundamentales que deben permear en la percepción de los habitantes, visitantes y propietarios del Área natural protegida, la reorientación de pautas de conducta se puede alcanzar a través de un programa de educación para la conservación. Resulta prioritario profundizar en el conocimiento del Área natural protegida y comunicarlo a la comunidad y los propietarios, es decir, para capacitarlos en temas relevantes para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad. De igual manera, el conocimiento es útil para la formación de recursos humanos mejor capacitados para la toma de decisiones en el manejo adecuado del Área natural protegida.

Objetivos

- Promover el reconocimiento del valor que tienen los servicios que proporcionan los ecosistemas mediante las acciones que fortalezcan la cultura para la conservación.
- Crear y ejecutar un programa de capacitación para las comunidades y propietario del Área natural protegida.
- Promover el cambio de actitudes y comportamientos hacia la conservación del área natural protegida por parte de los actores que influyen en la misma a través de la adquisición de conocimientos y la reorientación de valores para con el medio natural.
- Inducir el interés por parte de pobladores y propietarios para autogestionar sus necesidades en materia de capacitación y educación para la conservación.
- Promover e impulsar la capacitación del personal de los distintos organismos públicos que tienen que ver con la inspección, vigilancia y verificación del área, así como del relacionado con la atención y orientación a visitantes.

Metas y resultados esperados

- Contar con un Programa de Capacitación y Educación para la Conservación.
- Poner a funcionar un Centro de Cultura para la Conservación acorde a las capacidades del Área natural protegida, a largo plazo.
- Operar programas didácticos permanentes con centros educativos, comunidad local, usuarios, visitantes y prestadores de servicios que permitan reforzar los valores de la conservación y su importancia.
- Lograr que se impartan temas relacionados con los valores del área natural protegida y los beneficios que brinda a la población y a sus poseedores en las escuelas localizadas dentro del área natural protegida y zona de influencia.
- Contar con un padrón de prestadores de servicio en educación ambiental ubicados dentro del área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseño y elaboración del programa de educación para la conservación</i>	
Desarrollar un plan integral de educación para la conservación del área natural protegida que incluya los programas calendarizados, los actores involucrados y la forma en la que participará cada uno, costos y resultados esperados	C
Promover la participación de centros de investigación, asociaciones civiles, escuelas públicas y privadas, de operadoras turísticas, y demás dependencias federales, en los programas educativos que se implementarán	C
Desarrollar actividades y materiales específicos para la comunidad en el programa de educación para la conservación	C
Promover proyectos específicos para mejorar la salud ambiental de la comunidad como el manejo de residuos entre otros	M
Crear lazos con instituciones dedicadas a la educación ambiental que ayuden en la difusión de la información generada y participen en el desarrollo e implementación de los programas educativos que ofrezca la administración del área	P
<i>Gestionar la impartición de temas sobre conservación en las escuelas dentro del área natural protegida y zona de</i>	



Actividades* y acciones	Plazo
<i>influencia</i>	
Seleccionar las escuelas que por sus características sean más idóneas para introducir temas de conservación en los alumnos.	C
Involucrar a las escuelas seleccionadas en la elaboración del Programa de Capacitación y Educación para la Conservación.	M
Diseñar los cursos, talleres y material específico para las escuelas seleccionadas.	M
<i>Realizar cursos y talleres en materia de conservación del área natural protegida.</i>	
Diseñar y desarrollar talleres de planeación participativa para los pobladores, ejidatarios, comuneros y propietarios o poseedores de los predios del área natural protegida sobre la protección, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable del área natural protegida.	P
Fortalecer y dar seguimiento al Programa de Educación ambiental y equidad de género en el sector educativo formal de la rEMSCJ	P
Promover e impartir cursos de capacitación para los diversos actores involucrados en la protección, manejo y conservación del área (vigilantes, brigadistas y grupos organizados)	P
Conformar la Red de educación ambiental y difundir la información de las actividades de conservación en la REMSCJ	P
Fortalecer las capacidades de promotoras ambientales	P
Diseñar y desarrollar cursos y talleres de capacitación para los prestadores de servicios en educación ambiental localizados dentro del área natural protegida.	P

* Las actividades se presentan en letra *cursiva*.

7.5.4. Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

La divulgación y difusión del conocimiento y normatividad del Área natural protegida, resultará primordial para las garantizar el éxito de las acciones de vigilancia, protección y restauración. Del mismo modo, la aplicación de la identidad en los materiales de difusión y divulgación, permitirá reconocer a los visitantes, pobladores locales y propietarios, el tipo de actividades permitidas dentro del Área natural protegida, así como la necesidad de mantener una presencia clara tanto en la región como en el ámbito nacional e internacional.

Objetivos

- Contar con un programa integral de divulgación.
- Difundir entre los habitantes de los principales centros de población de la región, información sobre la existencia, valores ambientales, socioculturales y económicos del área natural protegida federal, así como la normatividad aplicable.
- Comunicar a los principales actores que inciden en el área natural protegida sobre las políticas y acciones que se realizan en torno al área natural protegida.

Metas y resultados esperados

- Elaborar un programa para la realización de campañas de difusión e identidad para los visitantes, pobladores locales y propietarios del Área natural protegida.
- Realizar campañas anuales de difusión, con diversos medios de apoyo y diversos sectores.
- Diseñar, imprimir y distribuir materiales educativos y de difusión del área
- Promover la participación de los pobladores en la difusión.
- Contar con material de difusión consistente en carteles, trípticos y otros promocionales con base al presupuesto disponible.
-
- Realizar una reunión anual con los distintos actores que inciden en el área natural protegida para dar a conocer las políticas, proyectos, programas y acciones que se desarrollarán en el área natural protegida por los organismos públicos y privados competentes.



Actividades* y acciones	Plazo
<i>Campañas de difusión e identidad</i>	
Generar una campaña de difusión e identidad dentro y fuera del Área natural protegida	P
Elaborar guías y folletos de la flora y fauna,	C
Diseñar y elaborar el material de apoyo (trípticos, carteles, letreros, calcomanías, etc.)	C
Crear y mantener actualizada una página electrónica del área	C
Diseñar y colocar una red de letreros informativos del Área natural protegida para dar a conocer las normas de uso	C
Gestionar espacios para la difusión e identidad de la importancia y los servicios ambientales que genera el área	M
Elaborar y distribuir entre los visitantes trípticos, carteles y el material necesario para difundir las características, importancia y Reglas Administrativas del Área natural protegida	C
Elaborar un versión didáctica del Plan de manejo del Área natural protegida	C
Diseñar y circular una revista que informe sobre las actividades desarrolladas en el Área natural protegida	M
Elaborar artículos de divulgación para ser publicados en revistas nacionales e internacionales	M
Realizar pláticas informativas con los grupos de visitantes	C
Apoyar los programas de difusión científica en que participen las instituciones que desarrollan proyectos de investigación en el Área natural protegida	M
Elaborar folletos, mapas, programas y guiones de radio para informar a las comunidades en forma clara, la importancia del Área natural protegida, su normatividad, operación y uso	M
Coordinar con las autoridades locales y estatales, la participación del Área natural protegida en ferias ambientales de la región	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6. Subprograma de gestión

El modelo de gestión de esta ANP es singular a nivel nacional. Representa un esquema de gobernaza ambiental que pretende que los procesos de planeación y gestión se realicen de manera concensuada entre todos los grupos y actores que inciden en en área. El objetivo final de este modelo es garantizar la conservación de los recursos naturales y de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas. El modelo de gestión de Jimulco incluye a cámaras empresariales de las Ciudades de Torreón, Coahuila y Gómez Palacio, Durango, Universidades, Asociaciones Cíviles (entre las que se encuentra una de Ejidatarios denominada “Sierra y Cañón de Jimulco A.C.) y el Gobierno Municipal de Torreón. Mediante el proceso de gestión se planifica y determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades que buscan que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación. La gestión incluye la administración de los recursos humanos, técnicos, financieros y de infraestructura, así como la procuración de recursos financieros alternativos y la coordinación interinstitucional.

Para lograr la conservación y un adecuado manejo del área natural protegida es necesario contar con un equipo de trabajo multidisciplinario, con la capacidad necesaria para atender las diferentes actividades emanadas del Programa y de los ordenamientos aplicables. Este equipo deberá estar organizado bajo una estructura bien definida, con una Dirección y áreas subordinadas cuyas funciones atiendan las necesidades particulares del área. Para hacer eficiente el trabajo del personal es necesario que se cuente con los espacios físicos e infraestructura requeridos, así como con el equipamiento necesario y su mantenimiento.

Con el fin de conocer y dar seguimiento al desempeño del personal y a los avances en la consolidación del Área natural protegida es fundamental el contar con un sistema de indicadores y otros esquemas de evaluación que permitan identificar de forma objetiva la efectividad de los programas y las acciones emprendidas.

La planeación del presupuesto y su gasto, cualquiera que sea la fuente, debe hacerse con base en las necesidades reales del área natural protegida, las cuales deberán desprenderse de este Programa y de las condiciones que presentan las comunidades que la habitan. Es muy importante que esta planeación



refleje también los intereses de los habitantes y los propietarios o poseedores de los predios dentro del área para asegurar el éxito en la aplicación de los recursos.

El estudio y análisis profundo del área natural protegida es fundamental para conocer su composición y comportamiento por lo que es necesario establecer vínculos con instituciones académicas y de investigación que permitan aplicar recursos en estas materias y así tener más soporte técnico en el diseño de planes y programas.

Otro aspecto muy importante en la gestión adecuada lo constituye la observancia en la aplicación de la normatividad vigente, ya sean leyes, reglamentos, normas, programas, o cualquier ordenamiento, que si bien, esta competencia recae en otras dependencias, es importante la coadyuvancia por parte del área natural protegida.

La coordinación inter e intra institucional entre los tres órdenes de gobierno debe ser una prioridad; en especial con las del propio sector ambiental.

Objetivo general

Lograr la instrumentación, supervisión, continuidad y desempeño de los programas y proyectos en el Área Natural Protegida, así como la coordinación con los sectores sociales mediante un sistema administrativo práctico, funcional y eficaz.

Estrategias

- Diseñar un Manual de Organización acorde a las características generales del área natural protegida, a sus necesidades y requerimientos.
- Diseñar y gestionar los Programas Operativos Anuales de forma que atiendan las necesidades reales del área, con visión de corto, mediano y largo plazo.
- Integrar al personal que vaya demandando el desarrollo del área, que cumpla con el perfil y las capacidades requeridas.
- Integrar el Consejo Asesor del área natural protegida que garantice la pluralidad y el éxito en la implementación de planes y programas.
- Explorar esquemas de administración que mejoren y hagan más eficiente y eficaz la aplicación de los recursos, la implementación del propio Plan de Manejo, así como demás planes y acciones dentro del área natural protegida.
- Crear la infraestructura necesaria para el cumplimiento de objetivos y metas, y poder desempeñar mejor las actividades.
- Instalar la señalización adecuada y necesaria para comunicar a los propietarios, poseedores, habitantes y visitantes en general sobre el carácter de área natural protegida federal.
- Generar una cartera de proyectos que permita la aplicación de recursos extraordinarios o provenientes de otras fuentes, ya sean locales, regionales, nacionales o internacionales.
- Implementar talleres de Planeación Estratégica Participativa en las comunidades localizadas dentro del área.
- Mantener vías de comunicación permanente con los diferentes actores involucrados en el área natural protegida para establecer mecanismos de transversalidad de todas aquellas acciones y tomas de decisiones que incidan directa o indirectamente en ésta.
- Diseñar e implementar, de forma participativa, planes y programas técnicos dirigidos a la prevención, mejoramiento, restauración y/o mantenimiento de los ecosistemas.
- Promover el desarrollo de alternativas productivas en el área natural protegida buscando aprovechar los potenciales de la misma, mitigando los impactos de los usos tradicionales y buscando su financiamiento.



- Establecer un programa de capacitación continua y especializada para el personal, así como llevar capacitación a los propietarios, poseedores y habitantes del área.
- Diseñar y fomentar acciones de conservación entre la ciudadanía, relativas al área natural protegida.
- Establecer un esquema de revisión permanente del marco jurídico y, en su caso, promover su modificación.

7.6.1. Componente de administración y operación

La administración y operación del área natural protegida debe ser congruente con los objetivos, metas y alcances del Plan de Manejo, así como con los usos y aprovechamientos que se dan o se planeen dar al área, y se deberá ir adecuando según se vaya consolidando. Independientemente de la fuente de recursos, ya sea a través del Programa Operativo Anual, apoyos de otras instancias públicas o privadas, proyectos, etc., la administración de estos deberá de hacerse de forma eficiente, transparente y óptima.

Para el óptimo funcionamiento del Área Natural Protegida es necesaria la existencia de una estructura administrativa y operativa que articule y dé sustento a la ejecución de las acciones de manejo. Del mismo modo, la Dirección deberá tener una representación en la ciudad de Torreón para estar en comunicación y obtener los apoyos directos con los diferentes sectores. Además, deberá ubicar una oficina operativa en el área para efectuar la supervisión, evaluación, monitoreo, vigilancia y aplicación de la mayor parte de los subprogramas y componentes.

Objetivos

- Proveer de recursos humanos y financieros al Área Natural Protegida.
- Lograr un adecuado manejo y operación, a través de una administración eficiente de los recursos humanos, financieros y materiales asignados al Área Natural Protegida.
- Asegurar la correcta administración y operación del Área natural protegida, mediante el cumplimiento de los objetivos planteados en su decreto de creación y en el presente Plan de manejo.

Metas y resultados esperados

- Contar con una estructura organizacional basada en las necesidades y características del área.
- Contar con los manuales de organización y procedimientos del área y llevar a cabo su aplicación, seguimiento y actualización permanente.
- Contar con el manual de funciones para cada puesto con base en las necesidades y características del área.
- Contar con la infraestructura mínima necesaria para el desempeño adecuado de las actividades.
- Contar con el equipamiento requerido y adecuado para realizar las labores propias del área.
- Integrar el Consejo Asesor.
- Diseñar los Programas Operativos Anuales de acuerdo a las necesidades reales y al Plan de manejo.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Consolidar una estructura organizacional</i>	
Definir y actualizar un organigrama acorde al desarrollo del área.	P
Elaborar los manuales de funciones para cada puesto.	C
Gestionar las contrataciones del personal en apego estricto a los perfiles y puestos requeridos.	M
Llevar a cabo diagnósticos periódicos para identificar las necesidades de personal para el logro de objetivos y metas.	P



Diseñar programas y bitácoras de trabajo para el personal.	P
Realizar reuniones periódicas con el personal para evaluar y dar seguimiento a sus actividades.	P
Aplicar un sistema de indicadores de efectividad y desempeño del personal.	P
Elaborar los manuales de organización y procedimientos para cada proceso.	C
<i>Gestionar la infraestructura y el equipamiento requeridos</i>	
Gestionar el arrendamiento del inmueble necesario para la administración de área.	C
Gestionar la adquisición del equipo mínimo requerido para la administración y operación del área.	C
Llevar a cabo diagnósticos periódicos para identificar los requerimientos de infraestructura y equipamiento para el logro de objetivos y metas.	P
<i>Integrar y poner en funcionamiento el Consejo Asesor</i>	
Convocar y definir a los integrantes y la operación del Consejo Asesor	C
Realizar reuniones periódicas para intercambiar experiencias, propuestas y opiniones y tomar acuerdos.	P
<i>Elaborar y aplicar el Programa Operativo Anual</i>	
Realizar una planeación objetiva y fundamentada de los proyectos, programas y acciones a realizar en el área anualmente.	P
Con base en lo planeado, programado y en los requerimientos, elaborar el POA	P
Reportar, con la periodicidad requerida, los avances y el cumplimiento del POA	P
Establecer mecanismos de comunicación, ágiles y eficaces, con otras dependencias de gestión de áreas naturales protegidas competentes.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.2. Componente Coadministración, Concurrencia y Vinculación Local y Regional

Son diversas las formas de participación que pueden tener los gobiernos locales y demás actores en el desarrollo y mantenimiento de las áreas protegidas, desde simples acuerdos hasta esquemas de coadministración.

La concurrencia de funciones y acciones de las distintas dependencias constituye una figura legal de gran beneficio. Es fundamental la participación coordinada y concurrente de las instituciones para la ejecución de los programas en el área natural protegida.

Objetivos

- Eficientar el manejo del Área Natural Protegida mediante la ejecución de convenios específicos con instituciones y dependencias gubernamentales y civiles que puedan respaldar las acciones de manejo
- Cumplir con los objetivos de conservación mediante la participación coordinada de los diferentes sectores
- Identificar y establecer esquemas de coordinación, concurrencia y vinculación con otras instancias públicas y privadas para incrementar la atención y la inversión en el Área natural protegida.
- Establecer el esquema de coadministración del área natural protegida con el Gobierno Federal.

Metas

- Firmar convenios de coordinación entre instituciones cuyas funciones concurren en el área natural protegida.
- Realizar reuniones de coordinación y vinculación con distintas dependencias y otros actores para concretar acciones que beneficien al Área natural protegida.
- Consolidar la participación de otras instancias en la administración del Área natural protegida en el corto plazo
- Lograr, en el mediano plazo, la eficaz administración y operación a través de la sinergia con los tres niveles de gobierno y los distintos sectores sociales



Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Gestionar la firma de convenios con diversas instituciones públicas y privadas</i>	
Elaborar y gestionar la firma de convenios de inspección y vigilancia con las entidades competentes.	C
Elaborar y gestionar la firma de convenios de coordinación y colaboración para direccionar programas y recursos hacia el área natural protegida.	M
<i>Establecer esquemas de vinculación con los diversos actores locales y regionales</i>	
Realizar reuniones periódicas con los distintos actores directamente involucrados en el desarrollo y conservación del área natural protegida para mantener vínculos de colaboración.	P
<i>Participación con instituciones gubernamentales locales, regionales y del ejecutivo federal</i>	
Identificar áreas de oportunidad que permitan la colaboración con otras instancias	C
Diseñar un programa de colaboración	C
Fomentar y conducir la participación de los tres niveles de gobiernos en la operación del Área natural protegida	P
Promover la consecución de apoyos de bienes materiales y humanos provenientes de instancias gubernamentales, estatales y municipales	P
<i>Participación con instituciones educativas locales y regionales</i>	
Convocar y facilitar la participación y colaboración con instituciones académicas para la realización del servicio social de estudiantes, en apoyo a las actividades de operación del Área natural protegida	P
Desarrollar instrumentos que faciliten el intercambio de información sobre el estado actual de los ecosistemas	P
Establecer acuerdos de vinculación	C
<i>Vinculación con la sociedad</i>	
Identificar áreas de oportunidad para la colaboración con OSC y ONG nacionales e internacionales, instituciones académicas y de investigación y otras asociaciones	C
Establecer convenios de participación y colaboración con estas instituciones	M
Implementar programas de trabajo específicos con estas instancias	M
Evaluar el desarrollo de dichos programas	P
<i>Participación con instituciones privadas y no gubernamentales</i>	
Preparar y operar convenios de coadministración, participación y colaboración con instituciones privadas y organizaciones no gubernamentales en la realización de proyectos en el área natural protegida	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.6.3. Componente Protección Civil y Mitigación de Riesgos

Las principales contingencias que se pueden presentar en al Área natural protegida están relacionadas con la incidencia de incendios forestales naturales y provocados, el descenso de temperatura durante la época invernal, las crecientes de arroyos y corrientes de agua durante la época de lluvias, y las sequías prolongadas que afectan las condiciones de la vegetación, principalmente el arbolado, y así a diferentes hábitats de flora y fauna, y al paisaje en su conjunto.

Finalmente, otro fenómeno que en determinados momentos y épocas ha constituido un factor de riesgo es el crecimiento y las corrientes extraordinarias de arroyos y escurrimientos, durante la época de lluvias, afectando sobre todo a los habitantes y a las poblaciones del área, así como al suelo descubierto de vegetación (parcelas de cultivo) o en proceso de erosión por sobrepastoreo u otros factores como el abandono de caminos o su falta de mantenimiento, entre otros.

Objetivo

- Prevenir, disminuir y controlar los factores de riesgo dentro del Área natural protegida y su zona de influencia con la participación coordinada de distintos sectores.

Metas

- Desarrollar un diagnóstico preciso de los distintos fenómenos que pueden constituir un riesgo para el área natural protegida y sus habitantes.
- Contar con un mapa de riesgos del área natural protegida y zona de influencia.



- Firmar un Convenio de Colaboración entre las distintas instancias encargadas de la protección civil, los propietarios, ejidos, comunidades así como dependencias del sector ambiental para atender casos de contingencias y riesgos a las áreas protegidas y sus habitantes.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Elaborar el diagnóstico de los factores de riesgo del área natural protegida</i>	
Identificar y describir los factores potenciales de riesgo para el área y sus habitantes.	C
Elaborar un diagnóstico de los factores potenciales de riesgo.	C
<i>Elaborar un mapa de riesgo del área natural protegida</i>	
Desarrollar un mapa que identifique las distintas zonas y sitios de riesgo según tipo, vulnerabilidad, frecuencia, etc.	M
<i>Firmar Convenios de Colaboración entre las distintas instancias involucradas en el control, combate y prevención de riesgos</i>	
Firmar un convenio anual de participación interinstitucional en la prevención, control y combate de contingencias.	P
<i>Gestionar los requerimientos básicos para la prevención, combate y control de riesgos</i>	
Identificar las necesidades en infraestructura y equipamiento para el eficaz control y combate de contingencias.	M
Diseñar un programa de capacitación permanente a los elementos de las distintas corporaciones y organizaciones dispuestos para la prevención, control y combate de contingencias.	M
<i>Desarrollar esquemas normativos y de comunicación sobre riesgos potenciales</i>	
Revisar y proponer modificaciones a la normatividad para agilizar y desobstaculizar las acciones encaminadas a la prevención, combate y control de contingencias.	M
Diseñar formas y elementos de comunicación para pobladores, propietarios, poseedores y visitantes del Área natural protegida sobre la prevención, control y protección contra riesgos potenciales en el área.	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.6.4. Componente Cooperación y Designaciones Internacional

Una de las maneras más prácticas para depurar, mejorar e innovar sobre las estrategias, programas, acciones que se aplican en las áreas protegidas es la de conocer y aprender de otras a través del intercambio de conocimientos y experiencias, tanto en el ámbito nacional como internacional. La cooperación internacional, dentro de este marco, puede fortalecer las capacidades del área y su personal a través de líneas de colaboración científica y tecnológica, capacitación, asesorías, intercambios de personal, voluntarios, y de manera muy especial la cooperación financiera.

Es importante procurar una mayor cooperación internacional aprovechando la preocupación mundial en los procesos de cambio climático y traducirla en beneficios y fortalecimiento del área natural protegida.

Objetivo

- Establecer vínculos de cooperación con otras áreas protegidas y organizaciones e instituciones internacionales interesadas en la conservación.

Metas

- Establecer vínculos de colaboración con áreas protegidas de otros países.
- Contar con una cartera de proyectos y programas que sean susceptibles de ser desarrollados a través de esquemas de cooperación internacional.
- Establecer esquemas de vinculación y cooperación con instituciones y organizaciones internacionales interesadas en la protección y conservación de áreas naturales.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Establecer mecanismos de vinculación con otras áreas protegidas internacionales</i>	
Identificar y seleccionar un conjunto de áreas protegidas en diferentes países susceptibles de establecer vínculos de colaboración.	M
Establecer contacto con las áreas protegidas seleccionadas y definir el mecanismo de vinculación y sus características.	M
Establecer un programa de cooperación con otras áreas protegidas que contemple capacitación, asesoría, investigación, estudios, intercambios de personal.	L



Actividades y Acciones	Plazo
<i>Desarrollar un conjunto de proyectos y/o programas para ser aplicados mediante un esquema de cooperación internacional</i>	
Desarrollar proyectos y/o programas sobre tópicos seleccionados de importancia para la conservación del área natural protegida	L
Promover y dirigir la elaboración de proyectos integrales de distintas magnitudes que vinculen a más de una institución u organización, viables y compatibles con el área natural protegida para buscar su financiamiento internacional.	L
<i>Establecer mecanismos de vinculación con instituciones relacionadas con área natural protegidas</i>	
Identificar y desarrollar un listado de fundaciones, organizaciones, instituciones internacionales susceptibles de aportar recursos económicos y asesoría para su aplicación en diversos rubros dentro del área natural protegida.	M
<i>Establecer convenios de colaboración con organismos internacionales</i>	
Promover y concretar la firma de convenios y acuerdos de cooperación y colaboración con otras áreas protegidas, organizaciones, instituciones, fundaciones internacionales.	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.6.5. Componente Infraestructura, Señalización y Obra Pública

Para la adecuada administración y operación del Área natural protegida es necesario contar con la infraestructura necesaria y adecuada, así como con un sistema de señalización que permita la localización y brinde información diversa dentro del contexto del área natural protegida.

Objetivo

- Diseñar, desarrollar y ubicar la infraestructura y señalización que permitan una adecuada administración y operación del Área natural protegida y que mantenga informado al habitante, propietario, ejidatario y visitante de sus derechos y obligaciones así como de las características generales del Área.

Metas

- Promover la instalación de casetas de vigilancia en los principales accesos del Área natural protegida.
- Promover la instalación de centros de atención a visitantes que cuenten con estacionamiento, área de descanso y sanitarios en los principales accesos.
- Promover el establecimiento de sitios de uso público accesible a todos los visitantes, que cuente con los servicios mínimos de agua, sanitarios y sitios específicos para acampar y estacionamiento.
- Definir una red estratégica de rutas, a partir de los caminos y brechas existentes, para la comunicación de las diferentes zonas dentro del área natural protegida y para la atención a contingencias.
- Instalar un sistema de señalización integrado y eficiente, que informe de manera clara y atractiva, a través de señales distribuidas en el área natural protegida, los diferentes aspectos relacionados con ésta, así como con los derechos y obligaciones de los visitantes, propietarios y poseedores de la superficie del área natural protegida.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Realizar un diagnóstico de la infraestructura y señalización existente</i>	
Levantar un inventario de la infraestructura existente y describir su estado y características.	C
Levantar un inventario de la señalética existente y describir su estado y características.	C
Analizar la información y definir la infraestructura y la señalización requeridas.	M
Gestionar ante instancias públicas y privadas mediante patrocinio, el desarrollo de la señalización requerida.	M
<i>Crear la infraestructura mínima y dar mantenimiento a la existente</i>	
Promover mediante programas de subsidio y otras fuentes de apoyo, la restauración y readecuación de las casetas de vigilancia y registro de visitantes, localizadas en los principales accesos.	C
Diseñar y promover la construcción de casetas de vigilancia y registro de visitantes que aún faltan en los	C



Actividades* y Acciones	Plazo
diferentes accesos.	
Gestionar ante distintas instancias el acondicionamiento de espacios de recepción y atención a visitantes en los diferentes accesos del área natural protegida que contemplen servicios sanitarios y de información.	M
Identificar y gestionar con propietarios o poseedores, espacios para uso público y establecer una red de sitios para el servicio a los visitantes.	C
<i>Definir y dar mantenimiento a una red de vías terrestres de comunicación</i>	
Identificar y establecer una red de caminos y brechas dentro del área natural protegida y su zona de influencia.	M
Gestionar un mantenimiento regular al sistema de caminos y brechas ante las instancias competentes.	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.6.6. Componente Legal y Jurídico

Para el adecuado funcionamiento, control y regulación del Área natural protegida es necesario contar con un marco jurídico claro, completo y eficaz. Por otro lado, la certeza jurídica respecto a la delimitación del área natural protegida y a la tenencia de la tierra son aspectos fundamentales para mantener un orden y tranquilidad dentro del Área.

Objetivos

- Promover el cumplimiento de los ordenamientos aplicables vigentes, encontrando formas de comprensión y acatamiento por parte de habitantes, propietarios, poseedores, usufructuarios y visitantes del Área natural protegida.
- Establecer criterios claros para la compra-venta de predios que eviten el deterioro del área natural protegida y den mayor certidumbre jurídica.

Metas

- Identificar carencias y deficiencias en los ordenamientos aplicables vigentes y proponer su modificación.
- Acatar y dar seguimiento al presente Plan de manejo.
- Cumplir y dar seguimiento a los convenios de colaboración que sean firmados por el Área natural protegida.
- Promover ante las instancias competentes la vigilancia dirigida al cumplimiento de la normatividad aplicable vigente.
- Establecer la unidad de superficie mínima para la enajenación de predios que permita mitigar los impactos ecológicos y ambientales por el hombre y sus actividades.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Integrar una banco de información jurídica y promover la actualización de los distintos instrumentos</i>	
Recopilar, ordenar y sistematizar toda la información relativa a los ordenamientos y a la normatividad aplicable.	C
Revisar el marco legal que aplica para el área natural protegida e identificar carencias e inconsistencias.	C
Promover modificaciones a la normatividad vigente con base en el análisis del marco legal para hacer más eficaces los esfuerzos en conservación.	M
Establecer Reglas Administrativas claras, adecuadas a la realidad y eficientes.	M
Establecer un programa de difusión de los ordenamientos aplicables y formas de cumplimiento entre los habitantes, propietarios, poseedores y usuarios del área natural protegida.	P
<i>Definir y promover mecanismos que evite la fragmentación de la tenencia de la tierra</i>	
Identificar y dar seguimiento a los procesos legales relacionados con la problemática de la atomización de la tenencia de la tierra dentro del Área natural protegida.	C
Proponer y promover una unidad mínima de superficie para operaciones de compra – venta, en acuerdo con los distintos actores.	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva



7.6.7. Componente Mecanismos de Participación y Gobernanza

Con el fin de fortalecer y enriquecer la toma de decisiones, de mantener una armonía entre los actores involucrados directa o indirectamente en la administración, operación y manejo del área natural protegida, de aprovechar experiencias y conocimientos, y de ser más certero en el establecimiento de los objetivos y metas del área es importante tomar en consideración la opinión, sugerencias y aportaciones de los distintos actores a través de esquemas de participación, que a su vez permita el éxito en la aplicación de políticas y programas orientados hacia la conservación, evitando conflictos y malos entendidos.

Actualmente existen algunas agrupaciones organizadas de productores agrícolas, pecuarios, forestales, así como ejidos y comunidades que inciden directamente en el desarrollo y conservación del área natural protegida. La participación de estas organizaciones en conjunto con las distintas instancias gubernamentales, académicas y de investigación, y sociales involucradas en la conservación del área es de primera importancia en la aplicación de estrategias y políticas de protección y conservación. La conformación de un Consejo Asesor integrado por personas provenientes de los distintos sectores y representantes de los distintos intereses es una tarea que requiere atención inmediata y constituye un instrumento básico para la conciliación de intereses y la eficaz conservación del área natural protegida.

Objetivos

- Lograr una participación activa y permanente de los distintos actores en la toma de decisiones para la administración y operación del área natural protegida mediante el desarrollo de esquemas de participación y consulta social.
- Integrar y consolidar un Consejo Asesor que promueva y facilite la interlocución de la administración del área natural protegida con los distintos actores involucrados en su conservación.

Metas

- Contar con un padrón actualizado de los distintos actores públicos, privados y sociales que inciden en el desarrollo y conservación del área natural protegida.
- Constituir un Consejo Asesor como figura principal de consulta y participación social.
- Establecer el reglamento interno y los mecanismos de consulta y participación a que deberá apegarse el Consejo Asesor.
- Realizar por lo menos una vez al año una reunión plenaria con representantes de los principales actores para intercambiar información relativa al desarrollo y conservación del área natural protegida.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Establecer vínculos de comunicación con los distintos actores</i>	
Obtener una relación completa de los actores involucrados en el manejo, aprovechamiento y conservación del área natural protegida.	C
Diseñar y definir los mecanismos de consulta y participación social que habrán de implementarse en el área natural protegida.	C
Organizar y llevar a cabo las reuniones plenarias de actores.	P
<i>Integrar un Consejo Asesor</i>	
Llevar a cabo reuniones para seleccionar los integrantes del Consejo Asesor y constituir éste formalmente.	C
Establecer un programa de trabajo y calendario de sesiones anualizado para el Consejo Asesor.	C
Diseñar y aplicar un reglamento interno para el Consejo Asesor.	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.6.8. Componente Planeación Estratégica y Actualización del Programa de Conservación

La generación de un plan estratégico que además sea participativo constituye un instrumento fundamental para dirigir de forma ordenada, plural y democrática el desenvolvimiento del Área natural protegida.

Una planeación estratégica participativa permite conocer cómo es el Área natural protegida, que situación guarda, que obstáculos se presentan para su conservación y que falta para lograrla; permite, también,



proponer hacia dónde queremos encauzar su desarrollo, cómo conseguirlo, con quién hacerlo y con qué recursos lograrlo.

Asimismo, el plan estratégico participativo permite obtener una visión integral de la problemática del Área, identificar tendencias y descubrir oportunidades, formular objetivos con perspectiva de futuro, definir líneas de políticas, programas y proyectos. Promueve el consenso y el compromiso para la realización de acciones, impulsa la coordinación interinstitucional y la iniciativa privada, y le otorga al proceso un marcado carácter participativo y democrático.

La evaluación del presente Plan de manejo debe ser permanente y su actualización cada cinco años, utilizando como instrumento básico la planeación estratégica participativa.

Objetivo

- Definir la orientación futura del área natural protegida y aplicar programas, proyectos y acciones con base en una planeación estratégica participativa.

Metas

- Realizar por lo menos un taller de planeación estratégica participativa al año con el involucramiento de todos los actores que inciden directa o indirectamente en el área natural protegida.
- Revisar y actualizar la misión, visión, los objetivos y las líneas estratégicas para el área a través de los talleres de planeación participativa.
- Definir el programa operativo anual debidamente priorizado en función de las demandas comunitarias, las necesidades de conservación del área y la viabilidad de las propuestas emanadas de los talleres de planeación participativa.
- Realizar reuniones de análisis y evaluación en el cumplimiento del presente programa con la participación de los distintos actores involucrados, por lo menos una vez al año.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Realizar talleres de planeación estratégica participativa</i>	
Definir la metodología para los talleres de planeación participativa.	C
Definir grupos de actores y convocar su participación en talleres de planeación participativa.	C
<i>Determinar el Programa Operativo Anual</i>	
A partir de los programas y proyectos emanados de los talleres de planeación participativa, obtener los Programas Operativos Anuales.	P
<i>Aplicar la mejora continua al Plan de manejo</i>	
A través del Consejo Asesor, evaluar de forma periódica la eficacia del presente programa.	P
Actualizar el Plan de manejo en los plazos establecidos en la normatividad vigente.	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.6.9. Componente Regulación, Permisos, Concesiones y Autorizaciones

Mantener un control adecuado de todas las actividades que se realizan dentro del área natural protegida es un escenario ideal para mantener un orden y asegurar la protección, conservación y manejo adecuado de la misma. La aplicación de las distintas leyes, reglamentos, normas, convenios, programas, etc., es prioritario, como ya se vio en apartados más arriba, para infundir respeto entre los propietarios, ejidatarios y usuarios del área por su conservación y aprovechamiento sustentable. Por otra parte, y en menor o mayor grado emanado de los ordenamientos vigentes, esta la expedición de permisos, concesiones y autorizaciones.

Toda actividad que se realice dentro del Área natural protegida deberá contar con los permisos emitidos por las autoridades competentes por ejemplo en el caso de la extracción de leñas muertas, vida silvestre, hojarasca, entre otros; con autorizaciones en el caso de manifiestos de impacto ambiental y cambios de uso de suelo; y con concesiones en el caso de realizar actividades lucrativas o de representación.



La participación activa y responsable de las dependencias y organizaciones competentes es fundamental para vigilar el cumplimiento de la normatividad y el control de toda actividad humana dentro del Área natural protegida con la coadyuvancia de los demás actores involucrados.

Objetivos

- Mantener un registro y un control adecuado de todas las obras y actividades que se realizan dentro del área natural protegida.
- Promover y coadyuvan con las autoridades competentes en la vigilancia para que toda obra cuente con las autorizaciones pertinentes.
- Asegurar una densidad de construcciones adecuada y acorde a las características ecológicas del paisaje del Área natural protegida.
- Difundir entre los propietarios, poseedores y usuarios del área natural protegida la normatividad en relación a permisos, concesiones y autorizaciones para obras y actividades.

Metas

- Contar con un padrón de prestadores de servicios incluyendo la descripción y costos de los servicios que proporcionan y su localización en un SIG.
- Contar con una relación de las actividades temporales que se desarrollan en el área natural protegida.
- Establecer un manual de procedimientos para la revisión y control del ingreso de maquinaria y equipo en las casetas de vigilancia.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Proponer un mecanismo de vigilancia y control de actividades</i>	
Obtener un padrón de actividades y servicios que se desarrollan y prestan en el área natural protegida.	C
Mapear los diferentes servicios prestados dentro del área natural protegida y sus características.	C
Realizar las gestiones necesarias para que todas las actividades y servicios que así lo requieran cuenten con los permisos y las autorizaciones emitidas por las instancias competentes.	M
Evitar, eliminar o corregir, mediante la gestión con las autoridades competentes, todas aquellas actividades y servicios que no son compatibles con los ordenamientos vigentes o que requieran de modificación para ajustarse a los objetivos de conservación.	M
Promover, ante las autoridades competentes, la sanción para aquellas actividades o servicios ilícitos.	P
<i>Promover aquella obras o actividades que favorezcan la conservación</i>	
Promover la simplificación de trámites y apoyar a solicitantes o desarrolladores de alguna actividad o servicio compatibles con los objetivos de conservación, para que obtengan sus permisos y autorizaciones.	P
Diseñar y establecer esquemas y mecanismos para que los interesados cuenten con la información requerida para la tramitación de permisos, autorizaciones y concesiones.	M
Definir un área máxima de construcción por unidad de superficie con base en las características ecológicas y paisajísticas del sitio.	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva

8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

8.1. Ordenamiento ecológico

El ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.



8.2. Zonificación

La superficie del Área natural protegida no es homogénea y posee características distintas entre los diferentes sitios, para lograr una correcta administración y manejo del área natural protegida, se necesita hacer diferenciación de uso entre sus sitios, áreas o superficies, con base en su función, en la vocación natural del sitio, de su uso actual y potencial acorde con los propósitos de conservación, lo cual coadyuvaría a reducir los conflictos de los diferentes usos.

8.2.1 Criterios de zonificación

La subzonificación se realizó después de hacer una descripción y diagnóstico del área, basándose en un análisis de manejo con base en criterios ecológicos.

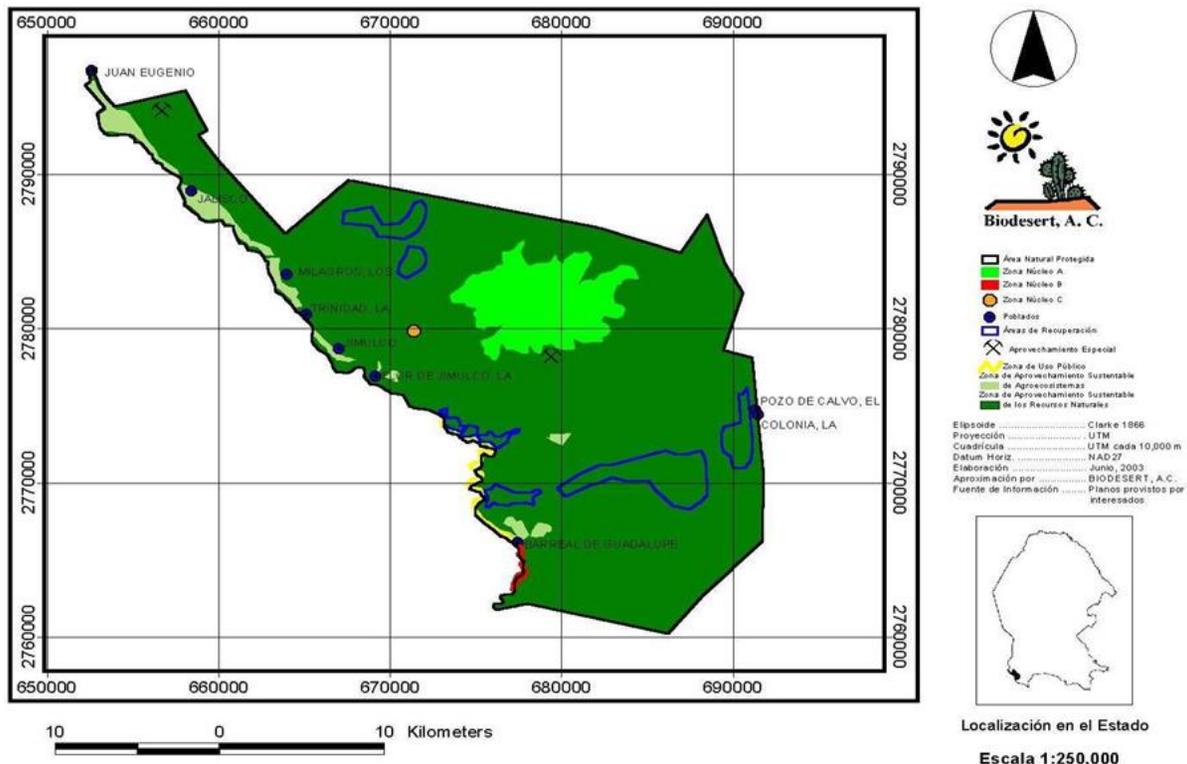
Para los criterios de uso y socioeconómicos, se tomaron en cuenta los sitios específicos de uso de actividades primarias, los sitios de uso actual y a futuro para el turismo de bajo impacto ambiental, distribución de localidades rurales, distribución de las vías de comunicación. Esto con la finalidad de asegurar a mediano y largo plazo la conservación de los ecosistemas presentes, así como de llevar a cabo acciones de manejo específico bajo la normatividad vigente y aplicable. Por lo que quedó integrado por la **Zona Núcleo y la Zona de Amortiguamiento**, la cual se dividió en tres subzonas: de Aprovechamiento Sustentable, de Restauración y de Asentamientos Humanos y Agroecosistemas.

Esta zonificación pretende orientar las actividades y usos permitidos, conforme a la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas de este instrumento, en concordancia con los objetivos de protección del Área natural protegida, por lo que cada zona estará sujeta a regímenes diferenciados de manejo y señalará las actividades permisibles en cada una de ellas, así como la intensidad, limitaciones y modalidades a que dichas actividades queden sujetas.

8.2.2. Metodología

Como se mencionó, la zonificación se realizó haciendo una descripción y diagnóstico del área, basándose en un análisis de manejo con base en criterios ecológicos, de uso y socioeconómicos basados en el Decreto de creación del Área natural protegida.

Para realizar la zonificación del área se realizó un análisis de aptitud, el cual involucra la selección de alternativas de uso del suelo del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas en el área de estudio. Se tomó en cuenta el mapa de zonificación de la primera propuesta de manejo.



Mapa 15. Mapa de zonificación de la primera propuesta de Plan de manejo para el área natural protegida (Ayuntamiento de Torreón, 2004).

Como primer paso se identificaron los atributos que deban emplearse para establecer el uso del territorio (SEMARNAT, 2010), en este caso se definieron ocho atributos ambientales, los cuales están representados en capas, los cuales se enlistan a continuación:

- Tipo de vegetación (Carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:50,000, INEGI):
- Vías de comunicación (Carreteras pavimentadas, terracerías y caminos-solo se tomo en cuenta las brechas-), (Cartas topográficas 1:50,000, INEGI)
- Presencia/ausencia de localidades rurales (Marco Geoestadístico Municipal 2013, INEGI)
- Erosión del suelo (Carta Erosión del suelo, escala 1: 250,000 ,INEGI 2013)
- Zonificación forestal (CONAFOR, 2015)
- Unidades de Gestión Ambiental (UMA), (Polígonos SEMARNAT)
- Zonas núcleo de la primera propuesta de plan de manejo (Polígonos Fundación Jimulco,2004)
- Zonas de importancia de Ariocarpus y Noa (Fundación Jimulco, 2016)
- Degradación del Suelo (INEGI, 2013).

Como siguiente paso se establece la prioridad de cada atributo ambiental, dado que no todos tienen la misma importancia, para esto se realiza una jerarquización con base en el orden de importancia o preferencia. Esta jerarquización queda de la siguiente manera:

1. Zonas núcleo de la primera propuesta de plan de manejo
2. Zonas de importancia de Ariocarpus y Noa
3. Tipo de vegetación
4. Zonificación forestal CONAFOR



5. Unidades de Manejo Ambiental (UMA)
6. Erosión del suelo
7. Degradación del Suelo
8. Vías de comunicación
9. Presencia/ausencia de localidades rurales

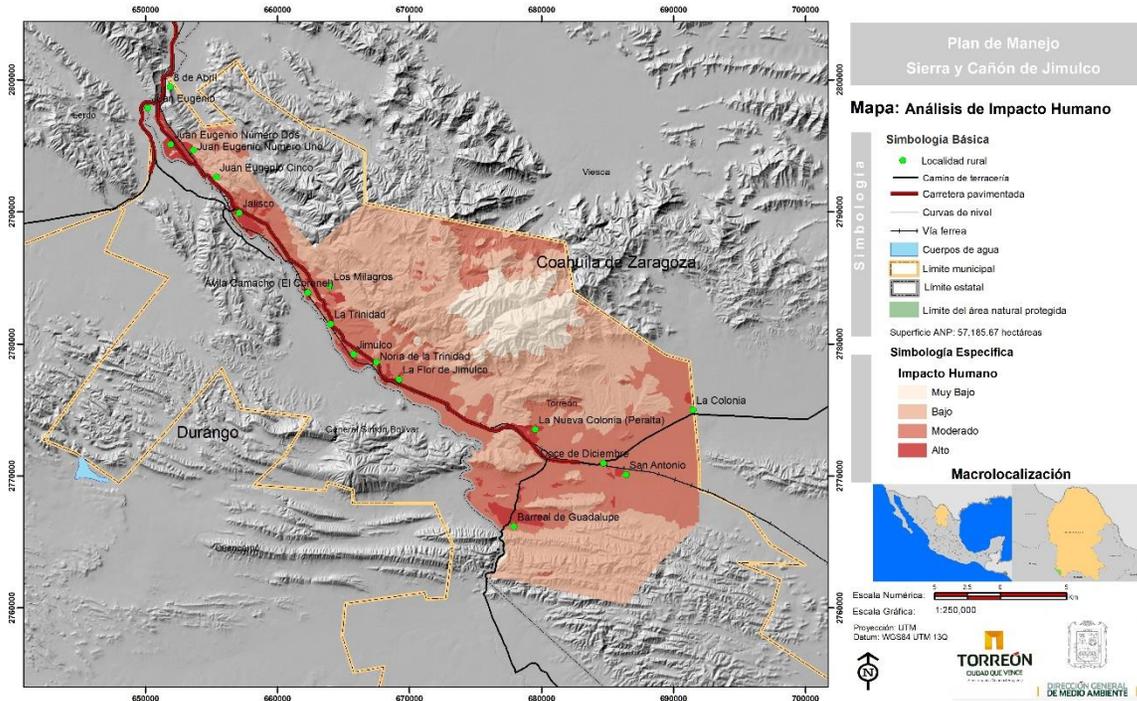
Como siguiente paso se realiza una estandarización de los atributos ambientales de 0 a 1, esto es, 0 con alto impacto humano y 1 con muy bajo impacto, dependiendo de cada factor, de acuerdo a como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 38. Atributos ambientales y su ponderación para la zonificación del área natural protegida.

Atributo	Valor Presencia	Criterio
Zonas núcleo de la primera propuesta de plan de manejo	1	
Zonas de importancia de Ariocarpus y Noa	1	
Tipo de vegetación		
Vegetación Primaria	1	
Vegetación Secundaria	0.8	
Pastizal inducido	0.6	
Agricultura	0	
Zonificación forestal CONAFOR		
Zona de conservación	1	
Zona de restauración	0.5	
Erosión del suelo		
Sin Erosión	1	
Leve	0.8	
Moderada	0.6	
Presencia/Ausencia Carreteras	0	Buffer 100 m
Presencia/Ausencia Vía de ferrocarril	0	Buffer 50 m
Presencia/ausencia de localidades rurales	0	Buffer 500 m

Una vez dado este valor, se rasterizaron los atributos y en Arc Gis se utilizó la herramienta de análisis de componentes principales, donde de un conjunto de bandas (ráster) genera un ráster multibanda como salida. El primer componente principal tendrá la varianza más grande, el segundo mostrará la segunda varianza más grande no descrita por el primero y así sucesivamente.

Los valores de aptitud más altos cercanos a 1, se consideran como áreas de bajo impacto humano con un buen estado de conservación y que requieren de medidas de protección. En aquellas que se presentaron los valores más bajos (cerca de 0) se consideraron como áreas de alto impacto humano, esto debido al uso que se le da al territorio, por lo que se requiere tener un control y regulación de las actividades que en ellas se desarrollan.



Mapa 16. Mapa de análisis para la zonificación del Área Natural Protegida.

Derivado de este análisis, la zonificación para la ejecución de actividades del plan de manejo, así como de regulación y control, se restringirá a rodales en específico que cubren toda la superficie del Área natural protegida.

8.2.3. Zonas y políticas de manejo

Tomando como referencia el impacto humano del mapa de análisis anterior, la zonificación del área natural protegida estaría conformada por cuatro subzonas, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 39. Zonificación del área natural protegida.

No.	Zonificación	Superficie	Porcentaje
1	Zona Núcleo: De Protección	4,614.73	8.07
2	Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	29,352.43	51.33
3	Recuperación	21,094.14	36.89
4	Asentamientos Humanos y Agroecosistemas	2,124.27	3.72
TOTAL		57,185.67	100.00

Zona Núcleo: de Protección

Cubre una superficie total de 4,614.73 hectáreas lo que representa el 8.07% de la superficie total del Área natural protegida. Esta zona presenta la vegetación más conservada del área natural protegida, con nula presencia humana, de caminos o infraestructura. En ella se encuentran una gran cantidad de especies endémicas, nativas y de distribución limitada que requieren de un plazo especial para asegurar su distribución a largo plazo.



Comprende los terrenos de la Sierra que se elevan por encima de los 2,200 msnm la cual constituye un Ecosistema Relictual Regional. Dicho ecosistema representa una riqueza excepcional para una región caracterizada por los matorrales xerófilos. Entre las especies por conservar en esta zona se encuentra el *Agave parrasana* que está reportado en la NOM-059-ECOL-2010 como amenazada. Las asociaciones o unidades de vegetación que se localizan en esta zona son Bosque de Pino constituido por *Pinus cembroides* (pino piñonero) que alcanza alturas desde 1 a 4 m en promedio y en algunas áreas menos expuestas hasta 6 o 7 m; Bosque de encino-pino donde se combinan diferentes especies de encinos, pino piñonero, táscate y algunos elementos del matorral xerófilo como *Agave montana* y *Yucca carnerosana*; Pastizales subalpinos el cual está constituido principalmente por *Bouteloua hirsuta* y entre los 2800 y 3100 msnm, por *Aristida divaricata*, ambos en asociación con especies de *Quercus* sp., *Pinus cembroides*, *Juniperus flaccida*, *Agave montana*, *Ferocactus pringley*, *Echinocactus pectinatus*, *Opuntia rastrera*, entre otros y finalmente Matorral xerófilo donde se encuentran especies propias de zonas áridas como magueyes, yucas y cactáceas. En general, se intercalan con la mayoría de las asociaciones descritas y existen áreas dominadas por este tipo de cubierta vegetal.

Con fundamento en la población de *Agave victoriae-reginae* T. Moore (noa) especie reportada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como endémica y en peligro de extinción, el Cañón de la Cabeza, principalmente sus acantilados del lado oriental, forman parte de la zona núcleo. La cubierta es típica de matorral xerófilo, con los géneros *Hechtia* y *Agave*, acompañados por cactáceas y otros elementos del matorral micrófilo.

También se incluyó en la zona núcleo un polígono que se encuentra a un kilómetro del Ejido La Flor de Jimulco, por encima del sitio conocido como "Jimulquillo". Su importancia radica en la considerable población de *Leuchtenbergia principis*, (palmilla de San Pedro, biznaga) especie endémica y amenazada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Finalmente se incluye otro polígono al norte del Barreal donde se presenta *Ariocarpus kotshoubeyanus*, cuya distribución esta muy restringida dentro de la Reserva.

Esta zona juega un importante papel en la protección de la naturaleza; del agua, suelo, flora y fauna silvestre. En ellas se pueden hacer actividades de bajo impacto.

Cuadro 40. Matriz de actividades en la Zona Núcleo: De Protección

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Educación ambiental	1. Establecer centros de población
2. Investigación científica y monitoreo del ambiente	2. Actividades cinegéticas
3. Construcción de infraestructura para la administración del Área natural protegida	3. Apertura de nuevas brechas o caminos
4. Señalización con fines de administración y delimitación del Área natural protegida	4. Apertura o uso de bancos de material
5. Control de Especies invasoras	5. Cambio de uso de suelo
6. Fotografía y filmación comercial y no comercial	6. Construcción de obra privada
7. Inspección y vigilancia	7. Infraestructura de servicios turísticos
8. Monitoreo biológico, ambiental y social	8. Introducción de plantas o animales exóticos
9. Conservación de suelos	9. Modificar acuíferos, cauces, riberas, manantiales.
10. Saneamiento forestal	10. Producción de sonidos ruidosos o intensos
	11. Provocar incendios
	12. Sitios de campamento turístico
	13. Uso de vehículos todo terreno
	14. Tirar o abandonar residuos sólidos
	15. Construcción de cercados que obstaculicen el libre tránsito de la fauna silvestre
	16. Confinar materiales o sustancias peligrosas y no peligrosas
	17. Exploración y explotación minera



Zona de Amortiguamiento

1. Aprovechamiento Sustentable de los recursos naturales

Cubre una superficie de 29,352.43 hectáreas lo que representa el 51.33% de la superficie total del Área natural protegida. En ella predominan actividades humanas como aprovechamiento forestal, cacería cinegética, existencia de brechas, entre otros. Incluye la mayor superficie del ANP que en su mayoría tiene un uso potencial forestal y como hábitat para fauna silvestre, así como el ambiente acuático que se aprovecha de manera irregular en el ecosistema ripario. En esta zona existen tanto especies vegetales como animales que pueden ser aprovechados siempre y cuando se asegure un uso sustentable, igualmente, en esta área no se permitirá el cambio de uso del suelo. Se permitirán las actividades educativo-ambientales y recreativas, en concordancia con la conservación de los recursos naturales.

Cuadro 41. Matriz de actividades en la Zona de Aprovechamiento Sustentable de los recursos naturales

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 2. Educación ambiental 3. Investigación científica y monitoreo del ambiente 4. Construcción de infraestructura para la administración del Área natural protegida 5. Señalización con fines de administración y delimitación del Área natural protegida 6. Fotografía y filmación comercial y no comercial 7. Inspección y vigilancia 8. Monitoreo biológico, ambiental y social 9. Conservación de suelos 10. Saneamiento forestal 11. Actividades recreativas 12. Actividades cinegéticas dentro de UMA ^a 13. Control de especies exóticas invasoras 14. Establecimiento de UMA ^a 15. Aprovechamiento de bancos de materiales ^a 16. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 17. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 18. Rehabilitación y mantenimiento de caminos 19. Tránsito de vehículos 20. Infraestructura de servicios turísticos ^a 21. Sitios de campamento turístico temporal	1. Establecer nuevos centros de población 2. Actividades cinegéticas fuera de UMA autorizadas 3. Apertura de nuevas brechas o caminos 4. Apertura de nuevos bancos de material 5. Cambio de uso de suelo 6. Introducción de plantas o animales exóticos 7. Modificar acuíferos, cauces, riberas, manantiales. 8. Producción de sonidos ruidosos o intensos 9. Provocar incendios 10. Tirar o abandonar residuos sólidos 11. Construcción de cercados que obstaculicen el libre tránsito de la fauna silvestre 12. Confinar materiales o sustancias peligrosas y no peligrosas 13. Exploración y explotación minera

^{a)} En cumplimiento con la normatividad aplicable y sin cambio de uso de suelo.

2. Recuperación

Cubre una superficie de 21,094.14 hectáreas lo que representa el 36.89% de la superficie total del Área natural protegida. Las áreas con un alto grado de modificación que requieren con urgencia acciones concretas de restauración o rehabilitación. En ella predominan actividades humanas como aprovechamiento forestal, agricultura, presencia de carreteras, caminos, brechas, entre otras, pero también zonas de alto impacto humano.

Cuadro 42. Matriz de actividades en la Zona de Recuperación

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 2. Educación ambiental 3. Investigación científica y monitoreo del ambiente	1. Establecer nuevos centros de población 2. Actividades cinegéticas fuera de UMA autorizadas



Actividades permitidas	Actividades no permitidas
4. Construcción de infraestructura para la administración del Área natural protegida 5. Señalización con fines de administración y delimitación del Área natural protegida 6. Fotografía y filmación comercial y no comercial 7. Inspección y vigilancia 8. Monitoreo biológico, ambiental y social 9. Conservación de suelos 10. Saneamiento forestal 11. Actividades recreativas 12. Actividades cinegéticas dentro de UMA ^a 13. Control de especies exóticas invasoras 14. Establecimiento de UMA ^a 15. Construcción de obra privada ^a 16. Aprovechamiento de bancos de materiales ^a 17. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 18. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 19. Rehabilitación y mantenimiento de caminos 20. Tránsito de vehículos 21. Infraestructura de servicios turísticos ^a 22. Sitios de campamento turístico temporal	3. Apertura de nuevos bancos de material 4. Introducción de plantas o animales exóticos 5. Modificar acuíferos, cauces, riberas, manantiales. 6. Provocar incendios 7. Tirar o abandonar residuos sólidos 8. Confinar materiales o sustancias peligrosas y no peligrosas 9. Exploración y explotación minera

^{a)} En cumplimiento con la normatividad aplicable

3. Asentamientos Humanos y Agroecosistemas

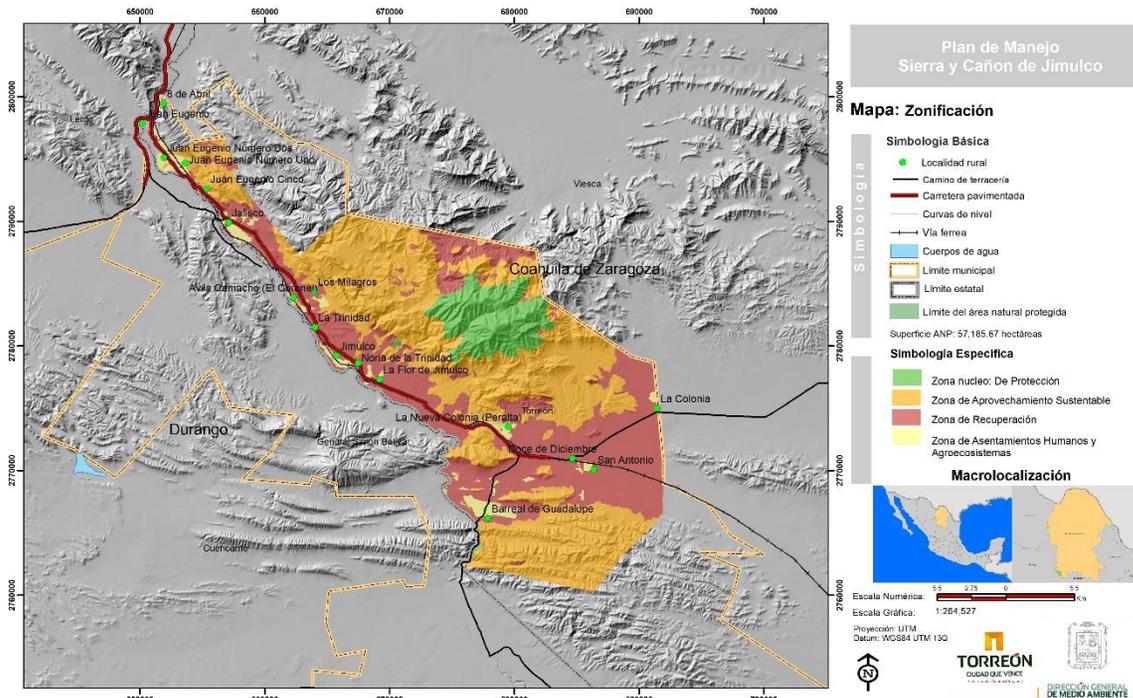
Cubre una superficie de 2,124.27 hectáreas lo que representa el 3.72% de la superficie total del Área natural protegida. Son áreas con asentamientos rurales o urbanos ya existentes en el ANP, e instalaciones y equipamientos que estén previstos en la planeación urbanística. En ella predominan actividades humanas como construcción de áreas urbanas, agricultura, presencia de carreteras, caminos, brechas.

Cuadro 43. Matriz de actividades en la Zona de Asentamientos Humanos y Agroecosistemas

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Construcción de infraestructura para la administración del Área natural protegida. 2. Señalización con fines de administración y delimitación del Área natural protegida 3. Fotografía y filmación comercial y no comercial 4. Inspección y vigilancia 5. Monitoreo biológico, ambiental y social 6. Conservación de suelos 7. Saneamiento forestal 8. Actividades recreativas 9. Actividades agrícolas y ganaderas 10. Actividades cinegéticas dentro de UMA ^a 11. Control de especies exóticas invasoras 12. Encender fogatas 13. Establecimiento de UMA ^a 14. Aprovechamiento de bancos de materiales ^a 15. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 16. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 17. Rehabilitación y mantenimiento de caminos 18. Tránsito de vehículos 19. Infraestructura de servicios turísticos ^a 20. Sitios de campamento turístico temporal	1. Modificar acuíferos, cauces, riberas, manantiales. 2. Provocar incendios 3. Tirar o abandonar residuos sólidos 4. Confinar materiales o sustancias peligrosas y no peligrosas



Actividades permitidas	Actividades no permitidas
21. Construcción de áreas urbanas	



Mapa 17. Zonificación final del área natural protegida.

8.3. Zona de influencia

La zona de influencia de un área natural protegida es la superficie aledaña a su poligonal, la cual mantiene una estrecha interacción con ésta. La importancia de promover el ordenamiento ecológico de la zona de influencia es generar nuevos patrones de desarrollo regional acordes con objetivos de sustentabilidad.

9. REGLAS ADMINISTRATIVAS

Capítulo I. Disposiciones Generales

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas de nacionalidad mexicana y extranjera que transiten o realicen obras o actividades dentro del Área Natural Protegida.

Regla 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Dirección General de Medio Ambiente, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Estatal y Federal.

Regla 3. Para efectos de las presentes Reglas Administrativas, se entenderá por:



- I. *Actividades de investigación científica*: Aquellas actividades que, fundamentadas en el método científico, conlleven a la generación de información y conocimiento sobre los aspectos relevantes del Área Natural Protegida dichas actividades se sujetarán a las disposiciones contenidas en la LGVS y en la LGDFS, así como a la legislación estatal y municipal en la materia;
- II. *Área natural protegida*. Área Natural Protegida.
- III. *Colecta científica*: Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas;
- IV. *Dirección*: El personal designado por la Dirección General de Medio Ambiente del municipio de Torreón, Coahuila para dirigir y administrar el Área Natural Protegida, encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Plan de manejo;
- V. *Ecotecnia*: Las técnicas para la producción de vivienda, alimentos y energía, así como para crear nuevas formas de industrialización de los recursos renovables que garantizan una operación limpia, económica y ecológica que puede conseguirse mediante acciones participativas, comunitarias y a través de la armonización de objetivos económicos, sociales y ecológicos.
- VI. *Guía de turistas*: Las personas físicas que proporcionan al turista nacional o extranjero orientación e información profesional sobre el patrimonio turístico, cultural y de atractivos relacionados con el turismo de bajo impacto ambiental del Área Natural Protegida, así como servicios de asistencia;
- VII. *Habitantes*: Todas aquellas personas que viven en las localidades rurales que se encuentran dentro del polígono del Área Natural Protegida.
- VIII. *LGEEPA*: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- IX. *LEEPAEC*: Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Coahuila.
- X. *LGVS*: Ley General de Vida Silvestre;
- XI. *PROFEPA*: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XII. *Reglas*: A las presentes Reglas Administrativas;
- XIII. *Reglamento*: Reglamento de Desarrollo Sustentable y Protección al Ambiente del Municipio de Torreón.
- XIV. *Residuos peligrosos*: Aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.
- XV. *SAGARPA*: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
- XVI. *SEMARNAT*: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XVII. *Sendero*: Camino o huella establecida por la Dirección que permite recorrer con facilidad un área determinada del Área natural protegida para fines de manejo y/o conservación;
- XVIII. *Turismo de bajo impacto ambiental*: Es aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios, tiene bajo impacto ambiental e induce un involucramiento activo y socio-económico con beneficios para las poblaciones locales. Sus actividades e infraestructura respetan la capacidad de carga, intensidades de uso establecidas y/o límites de cambio aceptable determinados para la zona o sitio donde se desarrollan, y por consecuencia sus impactos ambientales negativos son controlados y manejados;
- XIX. *Propietarios*: Todas aquellas personas que poseen predio de manera legal dentro del Área Natural Protegida;
- XX. *Visitante*: Persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia para uso y disfrute del Área natural protegida utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente, y

Regla 4. El uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales que se pretendan realizar dentro del Área natural protegida se sujetarán al Decreto de creación del Área natural protegida, al presente Plan



de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables. Por lo que quienes pretendan realizar obras o actividades dentro de la misma, deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente.

Regla 5. Los propietarios están obligados en todo momento a proporcionar el apoyo y facilidades necesarias al personal de la Dirección y demás autoridades competentes, para que éstos puedan realizar las labores de inspección, vigilancia y protección del área, así como atender cualquier situación de emergencia, contingencia o limpieza.

Regla 6. El turismo y la recreación se llevarán a cabo bajo los criterios que se establezcan en las presentes Reglas y la zonificación del Área natural protegida, siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los habitantes locales;
- III. Promueva la educación ambiental, y
- IV. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del Área natural protegida.

Regla 7. Las actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, históricos y/o culturales, se realizarán previa coordinación y autorización con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, siempre que no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales.

Regla 8. Cualquier persona que realice actividades dentro del Área natural protegida y que requiera para ello de algún tipo de concesión, autorización, permiso o aviso estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida por las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 9. Todas las personas que entren al Área natural protegida y que generen residuos sólidos deberán depositarlos en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades correspondientes.

Regla 10. Todo usuario del Área natural protegida deberá cumplir con las presentes Reglas Administrativas, y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Respetar la señalización y la zonificación del Área natural protegida;
- II. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Dirección relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del Área natural protegida;
- III. Hacer del conocimiento del personal del Área natural protegida las irregularidades que hubieren observado durante su estancia en el Área natural protegida.
- IV. Tramitar los permisos necesarios para la realización de las actividades en el Área natural protegida, ante las autoridades que en su caso ameriten.

Regla 11. Los usos, actividades y aprovechamientos que se lleven a cabo dentro del Área natural protegida podrán suspenderse o restringirse a las tasas, los límites de cambio aceptables o la capacidad de carga y al dictamen del análisis de riesgo y puntos críticos de control que se determinen mediante estudios y resultados de monitoreo, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Regla 12. La ejecución de obras o construcciones que se realicen en el Área natural protegida deberán realizarse en la medida de lo posible con ecotécnicas en congruencia con los objetivos de creación del área natural protegida.

Regla 13. La Dirección podrá solicitar a los visitantes y prestadores de servicio turísticos información relacionada con la descripción de las actividades a realizar, el tiempo de estancia, los lugares a visitar y el origen de los visitantes con fines informativos y estadísticos.



Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 14. Se requerirá de autorización emitida por SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza;
- II. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales;
- III. Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular;
- IV. Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional;
- V. Colecta de recursos biológicos forestales:

Regla 15. Se requerirá de la autorización de la Dirección General de Medio Ambiente, para realizar dentro del Área natural protegida, las siguientes actividades:

- I. Realizar actividades turístico recreativas en el Área natural protegida;
- II. Realizar filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales;
- III. Realizar actividades comerciales.

Regla 16. Se requerirá de concesión o asignación del Titular del Ejecutivo Federal, a través de la CONAGUA para la realización de las siguientes actividades.

- I. Concesión de aprovechamiento de aguas superficiales;
- II. Concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas.

Regla 17. Para realizar las siguientes actividades se deberá presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, a la Dirección del Área natural protegida:

- I. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en el Área natural protegida;
- II. Actividades de investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo (incluye prácticas de campo);
- III. Actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre, y
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Capítulo III. Del tránsito de los vehículos.

Regla 18. Todos los vehículos automotores que ingresen y circulen dentro del Área natural protegida deberán sujetarse a las siguientes prohibiciones:

- I. Circular a campo traviesa, es decir, en sitios que no existan caminos y/o veredas.
- II. Circular por los caminos cerrados al tráfico de vehículos a motor mediante dispositivos de exclusión de paso.
- III. Circular sobre caminos de tierra o cualquier otro firme natural a velocidad inferior a 60 km/hora.
- IV. Hacer uso de altavoces o claxon, salvo por motivos de seguridad vial o razones de fuerza mayor.
- V. Arrojar desde los vehículos cualquier tipo de residuo contaminante al medio natural, así como colillas u otras materias en ignición.



- VI. No atender las indicaciones de las señales de tráfico o de los agentes ambientales.
- VII. Atropellar o colisionar con animales en forma intencionada.

Capítulo IV. De los prestadores de servicios turísticos

Regla 19. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Área natural protegida deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente emitida por la Dirección General de Medio Ambiente;
- II. Para el caso de prestadores de servicio que utilicen medios de transporte deberán respetar los límites de velocidad y las áreas destinadas por la Dirección del Área natural protegida

Regla 20. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas en el Área natural protegida deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.

Regla 21. La Dirección del Área natural protegida no se hará responsable por los daños que sufran en sus bienes, equipos o sobre sí mismos los prestadores de servicios turísticos, su personal y/o los visitantes, ni aquellos causados a terceros durante la realización de las actividades dentro del Área natural protegida.

Regla 22. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro vigente de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de ante cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los causados a los vehículos y equipo, o aquellos producidos a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Área natural protegida.

Regla 23. Los prestadores de servicios turísticos se obligan a informar a los visitantes que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de la biodiversidad y la preservación del entorno natural, asimismo deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia.

Regla 24. Los prestadores de servicios turísticos recreativos y su personal deberán cerciorarse que en sus vehículos no exista fauna nativa al momento de abandonar el Área natural protegida.

Regla 25. Los grupos de visitantes podrán contratar un guía de turistas, preferentemente local, quien será responsable del grupo. Los prestadores de servicio y en su caso, los guías de turistas deberán cumplir, según correspondan, con lo establecido en las siguientes normas oficiales mexicanas:

- I. La Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-2002, que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural;
- II. La Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas;
- III. La Norma Oficial Mexicana NOM-10-TUR-2001 de los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicio turístico con los usuarios-turistas, y
- IV. La Norma Oficial Mexicana NOM-011-TUR-2001, que establece los Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Regla 26. Los prestadores de servicios turísticos recreativos trataran de participar en las reuniones que convoque la Dirección del Área natural protegida, en donde se analizará la problemática y sus alternativas de solución, manifestando su decisión y, en su caso, cumplir de los acuerdos y criterios concertados en dichas reuniones.



Regla 27. Los prestadores de servicios turísticos recreativos deberán de respetar y hacer del conocimiento de los visitantes las temporadas críticas, vedas, sitios restringidos y distancias mínimas de observación de la fauna silvestre de acuerdo a la zonificación

Capítulo V. De los visitantes y de las actividades turísticas recreativas

Regla 28. La temporada para visitas y realización de actividades turístico-recreativas dentro del Área natural protegida, podrá ser durante todo el año, a excepción en aquellas zonas que señale la Dirección, basados en estudios y resultados de monitoreo con fines de manejo.

Regla 29. Los visitantes tendrán la obligación de informar a la Dirección del Área natural protegida, previo a su visita, el tiempo de estancia y los lugares donde estarán con el fin de dar indicaciones y reglas a seguir de acuerdo al Plan de manejo, al Decreto del Área natural protegida y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 30. Los visitantes podrán utilizar los lugares donde se ubican las áreas recreativas, campamentos o demás infraestructuras de manera que no impidan o entorpezcan su disfrute por otras personas y/o la gestión de los recursos naturales.

Regla 31. Los visitantes en general deberán transportar los residuos derivados de su actividad hasta dispositivos e instalaciones ambientalmente adecuadas así como utilizar senderos y caminos ya establecidos y no perturbar propiedades privadas.

Regla 32. Todos los visitantes deberán atender las indicaciones, observaciones y sugerencias que pudiera hacer el personal encargado de la vigilancia de la zona, así como las autoridades estatales y federales.

Regla 33. Queda prohibido para los visitantes:

- I. Realizar actividades que destruyan, inutilicen, dañen o alteren las infraestructuras, instalaciones o equipamientos existentes en el área natural.
- II. Abandonar, verter o emitir residuos, basura o substancias contaminantes de cualquier tipo sobre suelos, arroyos o cuerpos de agua en general
- III. Producir injustificadamente ruidos o emisiones en intensidad y circunstancias susceptibles de perturbar la tranquilidad de otros usuarios o de la fauna silvestre.
- IV. Estacionar vehículos o circular con ellos contraviniendo la señalización o la normativa específica aplicable a la zona.
- V. Dañar y/o molestar intencionalmente a la fauna silvestre, así como la vegetación del área natural protegida y sus zonas de influencia.
- VI. Realizar actos que supongan una perturbación negativa del estado del suelo, agua, flora o fauna.
- VII. Encender fuego fuera de las instalaciones preparadas para tal efecto. En cualquier caso, los usuarios se atenderán a lo dispuesto en la normatividad sobre incendios forestales.
- VIII. Arrojar puntas de cigarrillos, colillas o cualquier otro objeto en combustión.
- IX. Cortar o arrancar ramas o troncos sin autorización, a excepción de leña muerta del suelo que no sea objeto de aprovechamiento por su dueño.

Capítulo VI. De la investigación científica

Regla 34. Las actividades de colecta e investigación científica deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva.

Regla 35. Todo investigador que ingrese al Área natural protegida con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección del Área natural protegida sobre el inicio de sus actividades, antes de dar comienzo a los mismas, adjuntando copia de la autorización con que se cuente, asimismo,



deberá informar al mismo del término de sus actividades y hacer llegar a la Dirección una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 36. Con objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica, los investigadores deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, la norma oficial mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, que establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos en el territorio nacional y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 37. En las actividades de colecta científica, en caso de organismos capturados accidentalmente deberán ser liberados al momento en el sitio de la captura.

Regla 38. Los investigadores que, como parte de su trabajo requieran extraer del Área natural protegida, ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales ó vestigios arqueológicos, deberán contar con la autorización de las autoridades correspondientes, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

Regla 39. Quienes realicen actividades de colecta científica en el Área natural protegida, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas en los términos de la LGVS y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 40. El establecimiento de campamentos de investigación y colecta científica deberán restringirse a la zonificación del Área natural protegida.

Regla 41. Las autorizaciones de colecta científica no amparan el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología.

Capítulo VII. De las áreas urbanas.

Regla 42. Las áreas urbanas deberán de contar con un manejo de sus residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. Los residuos orgánicos deberán depositarlos en los sitios asignados por la Dirección del Área natural protegida. Los residuos inorgánicos deberán de separarse y enviarse de regreso a un centro de acopio.

Regla 43. Los habitantes de las áreas urbanas deberán de informar sí cuentan con materiales considerados como residuos peligrosos e indicar el sitio de almacenamiento con el fin de que los mismos sean manejados de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

Regla 44. La colocación de nuevas antenas y demás dispositivos de comunicación estarán sujetos a las disposiciones legales aplicables siempre que no amenacen o perturben a las poblaciones y ecosistemas. Las antenas o dispositivos de comunicación que se encuentren en el Área natural protegida deberán adecuarse con métodos de bajo impacto con el fin de no afectar a las poblaciones de flora y fauna.

Capítulo VIII. De los aprovechamientos

Regla 45. Se permite el aprovechamiento de maderas muertas a los propietarios y residentes del sector rural dentro del Área natural protegida y Zona de Influencia para uso doméstico, el cual deberá sujetarse a la LGDFS y la NOM-012-SEMARNAT-1996 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico.

Regla 46. Quienes cuenten con autorización para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, en propiedades privadas o ejidales dentro del Área natural protegida, deberán presentar al Director del Área natural protegida la autorización correspondiente y copia de los informes que rindan; cumplir con las condicionantes establecidas en la autorización correspondiente, así como respetar la señalización establecida en el Área.



Regla 47. Solo se permitirá la construcción de infraestructura turística y recreativa, de acuerdo a la autorización correspondiente, que sea compatible con los valores naturales, escénicos y culturales de la zona y deberá armonizar con las condiciones del paisaje.

Capítulo VIII. De la zonificación

Regla 48. Con el objeto de mantener y mejorar las condiciones de los ecosistemas, así como la continuidad de los procesos biológicos que se llevan a cabo en el Área natural protegida, se deberá respetar la zonificación. En relación a las actividades permitidas y no permitidas para cada zona, corresponde las tablas de actividades que se establece en la zonificación del Plan de manejo:

- I. **Zonas Núcleo:** Tiene una superficie total de 2,124.21 hectáreas. Esta zona presenta la vegetación más conservada del área natural protegida. En ella se encuentran una gran cantidad de especies endémicas, nativas y de distribución limitada que requieren de un plazo especial para asegurar su distribución a largo plazo. Esta zona juega un importante papel en la protección de la naturaleza; del agua, suelo, flora y fauna silvestre. En ellas se pueden hacer actividades de bajo impacto.
- II. **Zonas de Amortiguamiento:** Cubre una superficie de 55,061.46 hectáreas. En ella predominan actividades humanas como áreas urbanas, aprovechamiento forestal, agricultura, cacería cinegética, construcción de cabañas, existencia de caminos, entre otros. También se encuentran las localidades rurales que están dentro del área natural protegida.

Capítulo IX. De las prohibiciones

Regla 53. Dentro del Área natural protegida queda prohibida la realización de las siguientes actividades:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el plan de manejo, así como de aquellas actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo y que cuenten con la autorización correspondiente;
- II. Tirar o abandonar residuos sólidos;
- III. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos, sin la autorización correspondiente;
- IV. Realizar actividades de cacería, sin la autorización correspondiente.
- V. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- VI. Verter o descargar residuos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cause, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- VII. Realizar obras públicas o privadas sin una autorización en materia de impacto ambiental, que así lo requieran;
- VIII. Realizar aprovechamientos forestales sin la autorización correspondiente;
- IX. Uso de fuego, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el plan de manejo y de acuerdo a la zonificación del presente Plan de manejo;
- X. La creación de nuevos centros de población;
- XI. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos sin la autorización correspondiente;
- XII. Extraer flora y fauna viva o muerta, otros materiales biogenéticos o minerales sin la autorización correspondiente;
- XIII. La introducción de especies de flora y fauna silvestre vivas, consideradas como exóticas.



- XIV. La transportación o traslocación de individuos de una comunidad biológica a otra, salvo que se cuente con las autorizaciones correspondientes;
- XV. El uso de organismos modificados genéticamente (transgénicos), salvo para labores de biorremediación;
- XVI. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres;
- XVII. Dañar, cortar, marcar y quemar vegetación salvo en caso de emergencia y/o contingencia ambiental o por razones de conservación y protección al equilibrio ecológico que el Área natural protegida requiera;
- XVIII. Alimentar, acosar o perturbar a las especies de fauna y flora silvestre;
- XIX. El uso de lámparas o cualquier otra fuente de luz directa para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran y con la autorización correspondiente;
- XX. El uso de insecticidas, fungicidas o pesticidas fuera de los especificados o regulados por la COFEPRIS y por las normas oficiales mexicanas aplicables;
- XXI. El uso de vehículos motorizados fuera de las áreas señalizadas salvo en caso de emergencia y/o contingencia ambiental o por razones de conservación y protección al equilibrio ecológico que el Área natural protegida requiera;
- XXII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute por los visitantes; y
- XXIII. Efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo la flora y fauna silvestre;

Capítulo X. De la inspección y vigilancia

Regla 54. La inspección y vigilancia para el cumplimiento del presente instrumento corresponde a la Dirección General de Medio Ambiente sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Estatal o Federal.

Regla 55. Toda persona que tenga conocimiento de alguna violación, infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Área natural protegida, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación por conducto del personal del Área natural protegida para que se realicen las acciones y gestiones correspondientes.

Capítulo XI. De las sanciones y los recursos

Regla 56. Las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, la LGPGIR y su reglamento, la Ley General de Vida Silvestre y su reglamento, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, así como a la legislación estatal y municipal vigente en la materia y demás disposiciones legales aplicables.

10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.

En el Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual.

A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en el Área natural protegida durante el periodo seleccionado, considerando para ello el presupuesto a ejercer en su operación.



El instrumento constituye también la base sobre la cual la Dirección podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas para el Área natural protegida. Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución.

Metodología

Para la elaboración del POA, la Dirección del Área natural protegida deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Plan de manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y cumplidas en el período de un año. Se deberá considerar que, aun cuando haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

La planificación toma forma a través de un *marco lógico*, en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA, serán acordes con el presente plan de manejo.

Características del POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Plan de manejo, y que atiendan a los siguientes criterios:

- a) Datos generales del Área natural protegida, en los que se describen las características generales del área;
- b) Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área;
- c) Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el Área natural protegida;
- d) La matriz de planeación, o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año;
- e) La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos;
- f) Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato, y
- g) La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

Proceso de definición y calendarización

Como se mencionó anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación del presupuesto, por lo que será necesario que se elabore por parte del cuerpo técnico del Área natural protegida y de la dirección regional respectiva durante los meses establecidos en la tabla de calendarización.

Con la elaboración de los POA en forma oportuna, será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales.

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen distintas áreas, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario:



Elaboración de POA	Análisis del POA	Observaciones de la Dirección	Entrega del POA	Seguimiento y evaluación del POA
1ª semana de octubre	3ª semana de octubre	1ª semana de enero	1ª quincena de febrero	

A fin de constatar los avances en el desarrollo del Programa Operativo Anual, se han establecido fechas para la elaboración de los reportes de avances de las acciones programadas, que deberán ser requisitados en los formatos que al efecto se elaboren, de conformidad con el siguiente calendario:

TRIMESTRE	FECHAS DE ENTREGA	
	Dirección del Área	Dirección General
Enero-marzo	Primeros 10 días hábiles de abril	
Abril-junio	Primeros 10 días hábiles de mayo	Primeros 20 días hábiles
Julio-septiembre	Primeros 10 días hábiles de octubre	después de terminado cada trimestre
Octubre-diciembre	Primeros 10 días hábiles de enero	

Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo en cuestión; toda vez que se trata de reportes oficiales, deberán ser firmados por el responsable de información o titular del área.

11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO

11.1. Procesos de la Evaluación

La evaluación se realizará en dos vertientes: la del Plan de manejo y la del Programa Operativo Anual (POA).

La evaluación del Plan de manejo del Área natural protegida es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores que formen parte del propio programa.

La ejecución del Plan de manejo se realizará a través de los programas operativos anuales que defina la dirección del Área natural protegida. Esto es, que año con año la dirección deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período. Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del Área natural protegida contra las metas propuestas en el Plan de manejo; al término del primer quinquenio de operación, se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización.

Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.



Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto).

La evaluación de la efectividad de manejo del Área natural protegida es un proceso estratégico que sirve para *estimar* o *medir* el progreso, conocer aciertos, identificar debilidades y fortalezas, entender si los esfuerzos han sido efectivos y eficientes, analizar costos y beneficios de ciertos procesos dentro del Área natural protegida, coleccionar información, compartir experiencias, promover responsabilidades y, sobre todo, promover el manejo adaptable.

11.2. Directrices generales e indicadores

El objetivo principal de la evaluación de las áreas protegidas es el de mejorar la conservación y efectividad de manejo de dichas áreas, tanto para las áreas individuales como para los sistemas nacionales.

Los resultados de una evaluación sirven para apoyar a los directores en el mejoramiento del manejo diario de las áreas protegidas a través del manejo adaptable; influenciar las políticas en beneficio de las áreas protegidas y los arreglos para su manejo, además de informar, mejorar y elevar el grado de comprensión de la sociedad civil.

11.2.1 Directrices generales e indicadores

Se proponen las siguientes directrices generales como base para sistemas de evaluación:

- Los sistemas de evaluación deben promover la participación en todas las etapas del proceso, involucrar a todas las organizaciones y personas físicas que puedan tener un interés genuino y demostrado en el manejo y/o en el uso del Área natural protegida.
- La evaluación debe basarse en un sistema bien definido, transparente y comprensible. Los resultados deberán ser accesibles para todas las personas interesadas.
- Los objetivos de manejo y los criterios para valorar el cumplimiento, deben estar claramente definidos y entendidos por los directores y los asesores.
- Las evaluaciones de efectividad de manejo deberán enfocar la atención en los aspectos prioritarios – incluyendo amenazas y oportunidades – afectando o potencialmente afectando el logro de objetivos de manejo.
- La consideración de un rango de factores (contexto, planificación, insumos, proceso de manejo, productos y resultados e impactos) puede contribuir a un sistema de evaluación.
- Los indicadores de desempeño deben guardar relación con los aspectos sociales, ambientales y administrativos, incluyendo la relación del Área natural protegida y su entorno.
- Cualquier limitación de la evaluación debe ser claramente identificada en el informe de la misma.
- El sistema debe ser capaz de detectar y mostrar los cambios en el tiempo a través de evaluaciones periódicas.
- El informe de la evaluación debe documentar, tanto las fuerzas como las debilidades de manejo. Además, se debe señalar cuales aspectos quedan bajo el control del director y cuales están fuera de su control.
- Una evaluación debe facilitar una lista de prioridades de esfuerzos para el logro de los objetivos de conservación.



- Todas las evaluaciones deben incluir recomendaciones claras para perfeccionar el manejo del área o sistema de áreas protegidas. Los procedimientos administrativos deberán asegurar que los resultados y las recomendaciones retroalimenten la toma de decisiones para mejorar la efectividad de manejo. Estas deberán realizarse para cada uno de los subprogramas de manejo.
- La metodología de la evaluación deberá ser verificada y perfeccionada de la manera requerida.
- Las evaluaciones deben basarse en el conocimiento científico, abarcando tanto los aspectos sociales como los ambientales.
- Las evaluaciones suelen analizar información cuantitativa y cualitativa. Estas bases deberán ser documentadas.



12. BIBLIOGRAFÍA

- Ayuntamiento de Torreón, 2004. Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Sierra y Cañón de Jimulco. R. Ayuntamiento de Torreón, Coahuila. 132 p.
- CCA, 1997. Regiones ecológicas de América del Norte: hacia una perspectiva común. Comisión para la Cooperación Ambiental. 63 p.
- Castañeda-Gaytán G., García-De la Peña, C. y U. O. García-Vázquez. 2012. Diversidad y distribución de la herpetofauna de la sierra de Jimulco en la Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco, Torreón, Coahuila. Universidad Juárez del Estado de Durango. Escuela Superior de Biología. Informe final SNIBCONABIO proyecto No. GT008. México, D. F.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), The Nature Conservancy - Programa México (TNC), Pronatura. (2007). 'Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad'. Escala 1: 1000000. D.F., México.
- CONAPO, 2010. Índices de marginación. Consejo Nacional de Población. México.
- García, E. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía UNAM, México, D. F. 246 pp.
- Gámiz, E. Monografía de la Nación Tepehuana. Ed. Gámiz, México. 1948.
- Guerra, Eduardo. 1932. Historia de la Laguna. Torreón, su origen y sus fundadores.
- Martínez, G., R. 1991. Entrevista al Señor Francisco Orona Gámez, La Flor de Jimulco. Revista Cardenche. Año 1 No. 3. Torreón, Coah.
- Ibarra-Castillo, D., Ruiz-Corral, J.A., Gonzáles-Eguiarte, D.R., Flores-Garnica, J.G., 2008. Clasificación espacial de la textura de los suelos agrícolas de Zapopan Jalisco. XIX Semana Nacional de la Investigación Científica. Pp: 37-47.
- INEGI, 2004. Guía para la interpretación de cartografía Edafología (Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). 28 p.
- INEGI, 2005. Guía para la interpretación de cartografía Geológica, Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 21 p.
- INEGI, 2013. Diccionario de datos edafológicos. Serie II (Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 35 p.
- INEGI, 2015. Encuesta intercensal 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Koleff, P., M. Tambutti, I.J. March, R. Esquivel, C. Cantú, A. Lira-Noriega et al. 2009. Identificación de prioridades y análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad de México, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 651-718.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005) Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.
- Ramos, C. C. 2013. Caracterización biofísica de la Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". División de Agronomía. 118 p.
- Orona, C. I. 1993. Entrevista al señor Francisco Orona Gámez. Torreón, Coahuila Peterson R.T. y Edward L. (1989). Aves de México. Ed. Diana. 1ª Edición.
- Valdés, J. S. 1973. Matamoros, Ciudad Lagunera. Editora y Distribuidora Nacional de Publicaciones. México.
- Villareal-Quintanilla J. A. y J. A. Encinas-Domínguez. 2005. Plantas vasculares endémicas de Coahuila y algunas áreas adyacentes, México. 70: 1-46.



13. ANEXOS

Cuadro 44. Listado florístico del área natural protegida Sierra y Cañón de Jimulco.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>albomarginata</i>	
2	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>gentryi</i>	Maguey Verde
3	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>lechuguilla</i>	Lechuguilla
4	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>montana</i>	Agave de Altura
5	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>parrasana</i>	Maguey de Parras
6	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>scabra</i>	Maguey Cenizo
7	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>striata</i>	Espadín
8	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>victoria-reginae</i>	Noa
9	Asparagales	Agavaceae	<i>Dasyilirion</i>	<i>cedrosanum</i>	Sotol
10	Asparagales	Agavaceae	<i>Dasyilirion</i>	<i>leiophyllum</i>	Sotol Suave
11	Asparagales	Agavaceae	<i>Dasyilirion</i>	<i>texanum</i>	
12	Asparagales	Agavaceae	<i>Dasyilirion</i>	<i>wheeleri</i>	
13	Asparagales	Agavaceae	<i>Manfreda</i>	<i>sp</i>	Tuberosa
14	Asparagales	Agavaceae	<i>Yucca</i>	<i>carnerosana</i>	Palma Samandoca
15	Asparagales	Agavaceae	<i>Yucca</i>	<i>filifera</i>	
16	Asparagales	Agavaceae	<i>Yucca</i>	<i>rigida</i>	Palmillo
17	Asparagales	Agavaceae	<i>Yucca</i>	<i>torreyi</i>	Palma
18	Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes</i>	<i>longifolia</i>	Cebollín
19	Asterales	Asteraceae	<i>Ageratina</i>	<i>astellera</i>	
20	Asterales	Asteraceae	<i>Ageratina</i>	<i>glischra</i>	Ageratina
21	Asterales	Asteraceae	<i>Aster</i>	<i>spp.</i>	
22	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>salicifolia</i>	Mula Grasa
23	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>salicina</i>	
24	Asterales	Asteraceae	<i>Bahia</i>	<i>absinthifolia</i>	Hierba Ratón
25	Asterales	Asteraceae	<i>Brickellia</i>	<i>glutinosa</i>	Jarilla
26	Asterales	Asteraceae	<i>Brickellia</i>	<i>laciniata</i>	
27	Asterales	Asteraceae	<i>Brickellia</i>	<i>veronicifolia</i>	
28	Asterales	Asteraceae	<i>Chloraceantha</i>	<i>spinosa</i>	
29	Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium</i>	<i>coahuilense</i>	
30	Asterales	Asteraceae	<i>Flourensia</i>	<i>cernua</i>	Hojasen
31	Asterales	Asteraceae	<i>Flourensia</i>	<i>pulcherrima</i>	
32	Asterales	Asteraceae	<i>Gochnatia</i>	<i>hypoleuca</i>	
33	Asterales	Asteraceae	<i>Gymnosperma</i>	<i>glutinosum</i>	
34	Asterales	Asteraceae	<i>Helianthus</i>	<i>annus</i>	Girasol
35	Asterales	Asteraceae	<i>Henricksonia</i>	<i>mexicana</i>	
36	Asterales	Asteraceae	<i>Heterosperma</i>	<i>pinnatum</i>	Jarilla
37	Asterales	Asteraceae	<i>machaeranthera</i>	<i>pinnatifida</i>	
38	Asterales	Asteraceae	<i>machaeranthera</i>	<i>tanacetifolia</i>	



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
39	Asterales	Asteraceae	<i>Nicolletia</i>	<i>edwardsii</i>	
40	Asterales	Asteraceae	<i>Parthenium</i>	<i>argentatum</i>	Guayule
41	Asterales	Asteraceae	<i>Parthenium</i>	<i>incanum</i>	Mariola
42	Asterales	Asteraceae	<i>Pectis</i>	<i>incisifolia</i>	
43	Asterales	Asteraceae	<i>Stevia</i>	<i>sp</i>	Stevia
44	Asterales	Asteraceae	<i>Taraxacum</i>	<i>officinale</i>	Diente de León
45	Asterales	Asteraceae	<i>Thymophylla</i>	<i>pentachaeta</i>	
46	Asterales	Asteraceae	<i>Trixis</i>	<i>californica</i>	
47	Asterales	Asteraceae	<i>Varilla</i>	<i>mexicana</i>	
48	Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina</i>	<i>encelioides</i>	
49	Asterales	Asteraceae	<i>Viguiera</i>	<i>brevifolia</i>	Escalerilla Plateada
50	Asterales	Asteraceae	<i>Viguiera</i>	<i>multiflora</i>	
51	Asterales	Asteraceae	<i>Viguiera</i>	<i>stenoloba</i>	Escalerilla
52	Asterales	Asteraceae	<i>Xanthium</i>	<i>strumarium</i>	Cadillo
53	Brassicales	Brassicaceae	<i>Eruca</i>	<i>vesicaria</i>	
54	Brassicales	Brassicaceae	<i>Nerisyrenia</i>	<i>johnstonii</i>	
55	Brassicales	Capparaceae	<i>Koerberlinia</i>	<i>spinosa</i>	Junco
56	Brassicales	Capparaceae	<i>Setchellanthus</i>	<i>caeruleus</i>	
57	Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>recurvata</i>	Heno
58	Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>usneoides</i>	Heno
59	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Atriplex</i>	<i>canescens</i>	
60	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Tidestromia</i>	<i>lanuginosa</i>	
61	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Ariocarpus</i>	<i>fissuratus</i>	Falso Peyote
62	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Ariocarpus</i>	<i>kotschoubeyanus</i>	
63	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Astrophytum</i>	<i>myriostigma</i>	Bonete de Obispo
64	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha</i>	<i>delaetiana</i>	
65	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha</i>	<i>durangensis</i>	Borrachito
66	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha</i>	<i>macromeris</i>	
67	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha</i>	<i>poselgeriana</i>	
68	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha</i>	<i>pseudoechinus</i>	
69	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha</i>	<i>spp.</i>	
70	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocactus</i>	<i>horizontalonius</i>	Mancacaballo
71	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>enneacanthus</i>	
72	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>longisetus</i>	Viejito
73	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>merkeri</i>	
74	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>pectinatus</i>	Arco iris
75	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>reichenbachii</i>	
76	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>parkerii</i>	
77	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>stramineus</i>	Alicoche
78	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>penthalophus</i>	
79	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinomastus</i>	<i>durangensis</i>	



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
80	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinomastus</i>	<i>unguispinus</i>	
81	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinomastus</i>	<i>mariposensis</i>	
82	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Epithelantha</i>	<i>micromeris</i>	Botón
83	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Escobaria</i>	<i>strobiliformis</i>	
84	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Escobaria</i>	<i>aff. lloydii</i>	
85	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Escobaria</i>	<i>dasyacantha</i>	
86	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Escobaria</i>	<i>tuberculosa</i>	
87	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Escobaria</i>	<i>zilziana</i>	
88	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Ferocactus</i>	<i>hamatacanthus</i>	Biznaga Ganchuda
89	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Ferocactus</i>	<i>pilosus</i>	Biznaga Gigante
90	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Glandulicactus</i>	<i>uncinatus</i>	
91	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Grousonia</i>	<i>bulbispina</i>	
92	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Grousonia</i>	<i>bradtiana</i>	
93	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Hamatocactus</i>	<i>uncinatus</i>	Biznaga Ganchuda Biznaga Palmilla de San Pedro
94	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Leuchtenbergia</i>	<i>principis</i>	
95	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Lophophora</i>	<i>williamsi</i>	Peyote
96	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>chionocephala</i>	
97	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>coahuilensis</i>	
98	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>candida</i>	
99	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>formosa</i>	
100	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>grusonii</i>	
101	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>heyderi</i>	Huevo de Toro
102	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>heyderi</i>	Huevo de Toro
103	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>lasiacantha</i>	
104	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>melanocentra</i>	
105	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>pottsii</i>	
106	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>wagneriana</i>	
107	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Neollodia</i>	<i>conoidea</i>	
108	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cylindropuntia</i>	<i>imbricata</i>	Cardenche
109	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cylindropuntia</i>	<i>kleiniae</i>	
110	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cylindropuntia</i>	<i>leptocaulis</i>	Tasajillo
111	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cylindropuntia</i>	<i>leptocaulis</i>	Tasajillo
112	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>aff. azurea</i>	
113	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>engelmannii</i>	
114	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>leucotracha</i>	
115	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>macrocentra</i>	
116	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>microdasys</i>	nopal cegador
117	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>rastrera</i>	Nopal Rastrero
118	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>rufida</i>	Nopal Duraznillo
119	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>phaeacantha</i>	
120	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>robusta</i>	



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
121	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>schottii</i>	Perrito
122	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>violacea</i>	Nopal morado
123	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Peniocereus</i>	<i>greggii</i>	Huevo de Venado
124	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Quercus</i>	<i>depreisipes</i>	
125	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Thelocactus</i>	<i>bicolor</i>	Biznaga Bicolor
126	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Allionia</i>	<i>incarnata</i>	Hierba de la hormiga
127	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia</i>	<i>anisophylla</i>	Hierba de la mosca
128	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Selinocarpus</i>	<i>angustifolius</i>	
129	Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Talinum</i>	<i>angustissimum</i>	Frutilla
130	Caryophyllales	Solanaceae	<i>Lycium</i>	<i>berlandieri</i>	Garambullo
131	Caryophyllales	Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	<i>ramosissima</i>	Pino salado
132	Caryophyllidae	Chenopodiaceae	<i>Salsola</i>	<i>tragus</i>	Rodadora
133	Caryophyllidae	Chenopodiaceae	<i>Suaeda</i>	<i>nigrescens</i>	
134	Celastrales	Celastraceae	<i>Mortonia</i>	<i>greggii</i>	
135	Celastrales	Celastraceae	<i>Mortonia</i>	<i>latisepala</i>	Afinador
136	Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina</i>	<i>erecta</i>	
137	Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia</i>	<i>Sillamontana</i>	
138	Cornales	Loasaceae	<i>Cevallia</i>	<i>sinuata</i>	Ortiga Cevalia
139	Cornales	Loasaceae	<i>Eucnide</i>	<i>durangensis</i>	
140	Cornales	Loasaceae	<i>Mentzelia</i>	<i>pachryhiza</i>	
141	Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>foetidissima</i>	Calabacita loca
142	Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Ibervillea</i>	<i>tenuisecta</i>	Calabacita
143	Cyperales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>oreocharis</i>	
144	Ericales	Ericaceae	<i>Arctostaphylos</i>	<i>pungens</i>	
145	Ericales	Ericaceae	<i>Arbutus</i>	<i>xalapensis</i>	
146	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>berlandieri</i>	Frijolillo
147	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>constricta</i>	Gigantillo
148	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>crassifolia</i>	
149	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	Huizache
150	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>glandulifera</i>	
151	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>greggii</i>	Uña de Gato
152	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>neovernicosa</i>	
153	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>schaffneri</i>	
154	Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	<i>uniflora</i>	
155	Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	<i>uniflora</i>	Pata de vaca
156	Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia</i>	<i>sessilifolia</i>	
157	Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia</i>	<i>fruticosa</i>	
158	Fabales	Fabaceae	<i>Cassia</i>	<i>pilosior</i>	Pata de res (hierba)
159	Fabales	Fabaceae	<i>Dalea</i>	<i>melantha</i>	
160	Fabales	Fabaceae	<i>Eysenhardtia</i>	<i>texana</i>	
161	Fabales	Fabaceae	<i>Hoffmannseggia</i>	<i>sp</i>	Frijolillo mariposa



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
162	Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus</i>	<i>sp</i>	
163	Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa</i>	<i>biuncifera</i>	Gatuño
164	Fabales	Fabaceae	<i>Parkinsonia</i>	<i>aculeata</i>	Mezquite extranjero
165	Fabales	Fabaceae	<i>Prosopis</i>	<i>glandulosa</i>	Mezquite
166	Fabales	Fabaceae	<i>Prosopis</i>	<i>laevigata</i>	Mezquite
167	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>bauhinoides.</i>	
168	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>wislizeni</i>	Pinacate
169	Fabales	Fabaceae	<i>Shopora</i>	<i>secundiflora</i>	Frijolín
170	Fabales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>coahuilensis</i>	Encino
171	Fabales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>hypoxantha</i>	Encino
172	Fabales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>intricata</i>	Encino
173	Fabales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>pringlei</i>	Encino
174	Fabales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>striatula</i>	Encino
175	Fabales	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria</i>	<i>splendens</i>	Ocotillo
176	Fabales	Polygalaceae	<i>Polygala</i>	<i>parrasana</i>	
177	Garryales	Garryaceae	<i>Garrya</i>	<i>ovata</i>	
178	Gentianales	Asclepidaceae	<i>Asclepias</i>	<i>brachystephana</i>	
179	Gentianales	Asclepidaceae	<i>Asclepias</i>	<i>linaria</i>	Romerillo
180	Gentianales	Asclepidaceae	<i>Asclepias</i>	<i>oenotheroides</i>	
181	Gentianales	Gentianaceae	<i>Eustoma</i>	<i>exaltatum</i>	
182	Gentianales	Rubiaceae	<i>Machaonia</i>	<i>pringlei</i>	
183	Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia</i>	<i>pringlei</i>	
184	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Chilopsis</i>	<i>linearis</i>	Mimbres
185	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i>	Lágrima de San Pedro
186	Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>parvifolia</i>	Vara Prieta
187	Lamiales	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>curassavicum</i>	
188	Lamiales	Boraginaceae	<i>Lithospermum</i>	<i>jimulcense</i>	
189	Lamiales	Boraginaceae	<i>Tiquilia</i>	<i>canescens</i>	Oreja de Ratón
190	Lamiales	Boraginaceae	<i>Tiquilia</i>	<i>greggii</i>	Hierba de la cachucha
191	Lamiales	Buddlejaceae	<i>Buddleja</i>	<i>marrubiifolia</i>	Tepozan Naranja
192	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>coulteri</i>	
193	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>regla</i>	
194	Lamiales	Oleaceae	<i>Forestierra</i>	<i>angustifolia</i>	
195	Lamiales	Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>americana</i>	
196	Lamiales	Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>greggii</i>	Fresno
197	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Conopholis</i>	<i>alpina</i>	
198	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Orobanchaceae</i>	<i>ludoviciana</i>	
199	Lamiales	Pedaliaceae	<i>Proboscidea</i>	<i>fragrans</i>	Cuernitos, perritos (maleza)
200	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>major</i>	Plantago común
201	Lamiales	Verbenaceae	<i>Aloysia</i>	<i>gratissima</i>	Jazmin del Desierto
202	Lamiales	Verbenaceae	<i>Aloysia</i>	<i>wrightii</i>	



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
203	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>curtisiana</i>	
204	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>graveolens</i>	Orégano
205	Lamiales	Verbenaceae	<i>Phyla</i>	<i>lanceolata</i>	
206	Lamiales	Verbenaceae	<i>Phyla</i>	<i>nodiflora</i>	
207	Laurales	Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>parvifolia</i>	
208	Liliales	Liliaceae	<i>Hemiphylacus</i>	<i>latifolius</i>	
209	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Bernardia</i>	<i>myricifolia</i>	Oreja de Ratón
210	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscopus</i>	<i>shrevei</i>	Mala Mujer
211	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscopus</i>	<i>shrevei</i>	Mala Mujer
212	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ephedra</i>	<i>aspera</i>	comida de víbora
213	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>antisyphilitica</i>	Candelilla
214	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>cressoides</i>	
215	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>serpens</i>	
216	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>	<i>dioica</i>	Sangre de Grado
217	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>comunis</i>	Ricino
218	Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Galphimia</i>	<i>angustifolia</i>	
219	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus</i>	<i>tremuloides</i>	Álamo Temblón
220	Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon</i>	<i>coahuilae</i>	Amapola azul
221	Malvales	Malvaceae	<i>Batesimalva</i>	<i>Batesimalva lobata</i>	
222	Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>coulteri</i>	Amapola amarilla
223	Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>denudatus</i>	
224	Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>martianus</i>	Tulipán silvestre
225	Malvales	Malvaceae	<i>Sphaeralcea</i>	<i>reflexa</i>	
226	Myrtales	Onagraceae	<i>Calylophus</i>	<i>hartwegii</i>	
227	Pinales	Cupressaceae	<i>Juniperus</i>	<i>flaccida</i>	Cedro
228	Pinales	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>cembroides</i>	Pino piñonero
229	Pinales	Taxodiaceae	<i>Taxodium</i>	<i>mucronatum</i>	Sabino
230	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>lassa</i>	
231	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>wrightii</i>	
232	Poales	Bromeliaceae	<i>Hechtia</i>	<i>texensis</i>	Guapilla
233	Poales	Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>adscensionis</i>	Zacate de tres barbas W base of Picacho del Fuste,
234	Poales	Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>gypsophila</i>	
235	Poales	Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>pansa</i>	
236	Poales	Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>purpurea</i>	
237	Poales	Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>ternipes</i>	
238	Poales	Poaceae	<i>Bouteloua</i>	<i>barbata</i>	Zacate navajita
239	Poales	Poaceae	<i>Bouteloua</i>	<i>curtipendula</i>	Zacate banderita
240	Poales	Poaceae	<i>Bouteloua</i>	<i>gracilis</i>	Zacate navajita
241	Poales	Poaceae	<i>Bouteloua</i>	<i>hirsuta</i>	Zacate navajita
242	Poales	Poaceae	<i>Heteropogon</i>	<i>contortus</i>	Zacate barba negra
243	Poales	Poaceae	<i>Lycurus</i>	<i>phleoides</i>	Zacate lobero



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
244	Poales	Poaceae	<i>Pappophorum</i>	<i>vaginatatum</i>	
245	Poales	Poaceae	<i>Setaria</i>	<i>parvifolia</i>	Zacate bofel
246	Poales	Typhaceae	<i>Thypha</i>	<i>dominguensis</i>	
247	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Adiantum</i>	<i>capillus-veneris</i>	Culantrillo
248	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Astrolepis</i>	<i>integerrima</i>	Helecho
249	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Astrolepis</i>	<i>sinuata</i>	Helecho
250	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Myriopteris</i>	<i>covillei</i>	
251	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Notholaena</i>	<i>Standleyi</i>	
252	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pallaea</i>	<i>intermedia</i>	Helecho
253	Ranunculales	Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>trifoliolata</i>	Agritos
254	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	<i>coahuilensis</i>	
255	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	<i>drummondii</i>	
256	Rosales	Rhamnaceae	<i>Condalia</i>	<i>warnockii</i>	
257	Rosales	Rhamnaceae	<i>Karwinskia</i>	<i>humboldtiana</i>	coyotillo
258	Rosales	Rhamnaceae	<i>Ziziphus</i>	<i>obtusifolia</i>	Cuervilla
259	Rosales	Rosaceae	<i>Cercocarpus</i>	<i>fothergilloides</i>	
260	Rosales	Rosaceae	<i>Lindleya</i>	<i>mespiloides</i>	
261	Rosales	Rosaceae	<i>Purshia</i>	<i>plicata</i>	Rosa silvestre
262	Rosales	Rosaceae	<i>Vauquelinia</i>	<i>californica</i>	
263	Rosales	Ulmaceae	<i>Celtis</i>	<i>pallida</i>	Granjeno
264	Sa	Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>nigra</i>	Sauce
265	Santalaceae	Viscaceae	<i>Phoradendrum</i>	<i>sp</i>	
266	Santalaceae	Viscaceae	<i>Phoradendrum</i>	<i>villosum</i>	
267	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Bonetiella</i>	<i>anomala</i>	
268	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Rhus</i>	<i>microphylla</i>	Agrito
269	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Rhus</i>	<i>virens</i>	Ceroso
270	Sapindales	Rutaceae	<i>Choisya</i>	<i>katherinae</i>	
271	Sapindales	Rutaceae	<i>Thamnosma</i>	<i>stanfordii</i>	
272	Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>	Árbol de jabón
273	Sapindales	Simaroubaceae	<i>Castela</i>	<i>erecta</i>	
274	Saxifragales	Crassulaceae	<i>Echeveria</i>	<i>sp</i>	
275	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Castilleja</i>	<i>scornozoneraefolia</i>	
276	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum</i>	<i>candidum</i>	Cenizo
277	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum</i>	<i>frutescens</i>	
278	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum</i>	<i>laevigatum</i>	
279	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum</i>	<i>minus</i>	
280	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Leucospora</i>	<i>coahuilana</i>	
281	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Penstemon</i>	<i>lanceolatus</i>	
282	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Anisacanthus</i>	<i>linearis</i>	
283	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Anisacanthus</i>	<i>junceus</i>	Madreselva del Desierto
284	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Carlwrightia</i>	<i>serpyllifolia</i>	



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
285	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Holographis</i>	<i>ilicifolia</i>	
286	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia</i>	<i>decurvata</i>	
287	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia</i>	<i>warnockii</i>	
288	Scrophulariales o Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>jimulcensis</i>	Ruelia
289	Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	<i>lepidophylla</i>	Flor de Peña
290	Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	<i>parishii</i>	
291	Solanales	Convolvulaceae	<i>Bonamia</i>	<i>multicaulis</i>	
292	Solanales	Hydrophyllaceae	<i>Nama</i>	<i>johnstonii</i>	
293	Solanales	Hydrophyllaceae	<i>Phacelia</i>	<i>sp</i>	NE from Tanque Vaionetta, N facing mountain-side, I. M. Johnston 8419
294	Solanales	Solanaceae	<i>Datura</i>	<i>wrightii</i>	Virginio, tabacón Tabaquillo, tabaco cimarrón
295	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana</i>	<i>glauca</i>	
296	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana</i>	<i>trigonophylla</i>	
297	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>johnstonii</i>	
298	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>eleagnifolium</i>	
299	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>triquetrum</i>	
300	Zygophyllales	Krameriaceae	<i>Krameria</i>	<i>grayi</i>	Calderona
301	Zygophyllales	Krameriaceae	<i>Krameria</i>	<i>parvifolia</i>	
302	Zygophyllales	Krameriaceae	<i>Phacelia</i>	<i>pallida</i>	
303	Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Larrea</i>	<i>tridentata</i>	Gobernadora
304	Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Tribulus</i>	<i>terrestris</i>	Toritos

Cuadro 45. Lista de mamíferos del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
1	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>hemionus</i>	Venado Bura Venado de Cola Blanca
2	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Común
3	Carnívora	Canidae	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	Coyote
4	Carnívora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	Zorra Gris
5	Carnívora	Canidae	<i>Vulpes</i>	<i>macrotis (velox)</i>	Zorra Norteña
6	Carnívora	Felidae	<i>Lynx</i>	<i>rufus</i>	Gato Montés
7	Carnívora	Felidae	<i>Puma</i>	<i>concolor</i>	Puma
8	Carnívora	Mephitidae	<i>Conepatus</i>	<i>leuconotus</i>	Zorrillo Cadeno Zorrillo Listado del Sur
9	Carnívora	Mephitidae	<i>Mephitis</i>	<i>macroura</i>	Zorrillo Manchado
10	Carnívora	Mephitidae	<i>Spilogale</i>	<i>gracilis</i>	Común
11	Carnívora	Mustelidae	<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Comadreja



No.	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
12	Carnívora	Mustelidae	<i>Taxidea</i>	<i>taxus</i>	Tejón
13	Carnívora	Procyonidae	<i>Bassariscus</i>	<i>astutus</i>	Cacomiztle
14	Carnívora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache
15	Chiroptera	Molossidae	<i>Nyctinomops</i>	<i>femorosaccus</i>	Cola Libre Murciélago Grande de Cola Libre
16	Chiroptera	Molossidae	<i>Nyctinomops</i>	<i>macrotis</i>	Murciélago Guanero
17	Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida</i>	<i>brasiliensis</i>	Mexicano Murciélago Bigotudo de Cara Plegada
18	Chiroptera	Mormoopidae	<i>Mormoops</i>	<i>megalophylla</i>	Murciélago Trompudo
19	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>	Mexicano Murciélago Hociúdo de Curasoe
20	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>curasoe</i>	Murciélago Hociúdo
21	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>nivalis</i>	Mayor Murciélago Pálido
22	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Antrozous</i>	<i>pallidus</i>	Murciélago Orejas de Mula Gran
23	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Corynorhinus</i>	<i>townsendii</i>	Murciélago Moreno
24	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus</i>	<i>fuscus</i>	Murciélago Pinto
25	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Euderma</i>	<i>maculatum</i>	Murciélago Retrasado
26	Chiroptera	Vespertilionidae o Molossidae	<i>Eumops</i>	<i>perotis</i>	Occidental Murciélago de Grandes Orejas de Allen
27	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Idionycteris</i>	<i>phylotis</i>	Murciélago Canoso
28	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus</i>	<i>cinereus</i>	Murciélago Murcielaguito de California
29	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>auricularis</i>	Murciélago Oriental de Pata Pequeña
30	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>californicus</i>	Murciélago de Flecos
31	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>ciliolabrum</i>	Murciélago Pardo del Norte
32	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>thysanodes</i>	Murciélago Pardo
33	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>velifer</i>	Murciélago Pipistrello del Oeste
34	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>yumanensis</i>	Americano
35	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus</i>	<i>hesperus</i>	Tlacuache
36	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	Norteño



No.	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
37	Insectívora	Soricidae	<i>Notiosorex</i>	<i>crawfordi</i>	Musaraña del Desierto
38	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus</i>	<i>californicus</i>	Liebre de Cola Negra
39	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>audubonii</i>	Conejo del Desierto
40	Rodentia	Geomyidae	<i>Cratogeomys</i>	<i>castanops</i>	Tuza de Cara Amarilla
41	Rodentia	Geomyidae	<i>Cratogeomys</i>	<i>goldmani</i>	Tuza de Bolsa
42	Rodentia	Heteromyidae	<i>Chaetodipus</i>	<i>eremicus</i>	Ratón de Abazones de Chihuahua
43	Rodentia	Heteromyidae	<i>Chaetodipus</i>	<i>nelsoni</i>	Ratón de Bolsa de Nelson
44	Rodentia	Heteromyidae	<i>Chaetodipus ?</i>	<i>hispidus</i>	Ratón de Bolsa Hispido
45	Rodentia	Heteromyidae	<i>Dipodomis</i>	<i>merriami</i>	Rata Canguro de Merriam
46	Rodentia	Heteromyidae	<i>Dipodomis</i>	<i>nelsoni</i>	Rata Canguro de Nelson
47	Rodentia	Heteromyidae	<i>Dypodomis</i>	<i>ordii</i>	Rata Canguro de Ord
48	Rodentia	Heteromyidae	<i>Perognathus</i>	<i>flavus</i>	Ratón de Bolsa Sedoso
49	Rodentia	Muridae	<i>Neotoma</i>	<i>goldmani</i>	Rata Matorralera de Goldman
50	Rodentia	Muridae	<i>Neotoma</i>	<i>leucodon</i>	Rata Matorralera de Garganta Blanca
51	Rodentia	Muridae	<i>Neotoma</i>	<i>mexicana</i>	Rata Matorralera Mexicana
52	Rodentia	Muridae	<i>Onychomys</i>	<i>arenícola</i>	Ratón de los Saltamontes Arenero
53	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus</i>	Ratón de los Cactus
54	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus</i>	Ratón Ciervo
55	Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>pectoralis</i>	Ratón de Tobillos Blancos
56	Rodentia	Muridae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>fulvescens</i>	Ratón de los Cultivos
57	Rodentia	Muridae	<i>Reithrodontomys</i>	<i>megalotis</i>	Ratón Cosechero Común
58	Rodentia	Muridae	<i>Sigmodon</i>	<i>hispidus</i>	Rata Algodonera Crespa
59	Rodentia	Muridae	<i>Sigmodon</i>	<i>ochrognathus</i>	Rata Algodonera
60	Rodentia	Sciuridae	<i>Ammospermophilus</i>	<i>interpres</i>	Ardilla Antilope de Texas
61	Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus</i>	<i>spilosoma</i>	Ardilla de Tierra Manchada
62	Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus</i>	<i>variegatus</i>	Ardillón de



No.	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común
					Roca

Cuadro 46. Lista de aves del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Anseriformes	Anatidae	<i>Aix</i>	<i>sponsa</i>	Pato de Madera
2	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>acuta</i>	Pato Golondrino
3	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>americana</i>	Pato Calvo
4	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>clypeata</i>	Pato Cucharón
5	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>crecca</i>	Cerceta de Lista Verde
6	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>cyanoptera</i>	Cerceta Colorada
7	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>discors</i>	Cerceta de Alas Azules
8	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	Pato Triguero
9	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>strepera</i>	Pato Friso
10	Anseriformes	Anatidae	<i>Anser</i>	<i>albifrons</i>	Ganso Blanco
11	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya</i>	<i>affinis</i>	Pato Boludo Menor
12	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya</i>	<i>americana</i>	Pato Cabeza Roja
13	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya</i>	<i>valisineria</i>	Pato Coacoxtle
14	Anseriformes	Anatidae	<i>Bucephala</i>	<i>albeola</i>	Pato Monja
15	Anseriformes	Anatidae	<i>Chen</i>	<i>caerulescens</i>	Ganso Nevado
16	Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	Pato Tepalcate
17	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes</i>	<i>saxatalis</i>	Vencejo de Pecho Blanco
18	Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus</i>	<i>alexandri</i>	Colibrí Barba Negra
19	Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus</i>	<i>colubris</i>	Colibrí Garganta de Rubí
20	Apodiformes	Trochilidae	<i>Calothorax</i>	<i>lucifer</i>	Colibrí Lucifer
21	Apodiformes	Trochilidae	<i>Eugenes</i>	<i>fulgens</i>	Colibrí Magnífico
22	Apodiformes	Trochilidae	<i>Selasphorus</i>	<i>rufus</i>	Zumbador Rojizo
23	Apodiformes	Trochilidae	<i>Selasphorus</i>	<i>platycercus</i>	
24	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>acutipennis</i>	Chotacabras Menor
25	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Phalaenoptilus</i>	<i>nuttallii</i>	Tapacaminos Tevii
26	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>vociferus</i>	Tildío
27	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis</i>	<i>dominica</i>	Chorlito Dominicó
28	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus</i>	<i>delawarensis</i>	Gaviota Pico-Anillado
29	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus</i>	<i>pipixcan</i>	Gaviota de Franklin
30	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus</i>	<i>mexicanus</i>	Avoceta Negra
31	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra</i>	<i>americana</i>	Avoceta Americana
32	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>macularia</i>	Playero Alzacolita
33	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>macularis</i>	
34	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia</i>	<i>longicauda</i>	Ganga



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
35	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>bairdii</i>	Playero de Baird
36	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>mauri</i>	Playerito Occidental
37	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>melanotos</i>	Playero Pectoral
38	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris</i>	<i>minutilla</i>	Playero chichicuilote
39	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago</i>	<i>Delicata</i>	
40	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago</i>	<i>gallinago</i>	Agachona Común
41	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus</i>	<i>scolopaceus</i>	Costurero de Pico Largo
42	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius</i>	<i>americanus</i>	Zarapito Picolargo
43	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus</i>	<i>tricolor</i>	Falaropo Pico Largo
44	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>flavipes</i>	Patamarilla Menor
45	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>melanoleuca</i>	Chorlo Mayor Patamarilla
46	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>solitaria</i>	Playero Solitario
47	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Aura
48	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis</i>	<i>chihi</i>	Ibis Oscuro
49	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	Garzón Blanco
50	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	Garza Morena
51	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus</i>	<i>lentiginosus</i>	Garza Norteña de Tular
52	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Garcita Ganadera
53	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>virescens</i>	Garceta Verde
54	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>caurelea</i>	Garceta azul
55	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	Garza Nevada Garza Nocturna
56	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	Coroninegra
57	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Zopilote Común
58	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>livia</i>	Paloma Doméstica
59	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	Tórtola Cola Larga
60	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>	Tortolita cola corta
61	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia</i>	<i>decaocto</i>	Tórtola Turca
62	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia</i>	<i>risoria</i>	Paloma de collar
63	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma de Alas Blancas
64	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>macroura</i>	Tortola
65	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle</i>	<i>alcyon</i>	Martín Pescador Norteño
66	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	Martín Pescador Verde
67	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus</i>	<i>americanus</i>	Cuclillo Pico Amarillo
68	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx</i>	<i>californianus</i>	Correcaminos
69	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i>	Gavilán de Cooper
70	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Gavilán Pollero
71	Falconiformes	Accipitridae	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Águila Real
72	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albonotatus</i>	Aguililla Aura
73	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albicaudatus</i>	
74	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	Aguililla de Cola Roja
75	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>swainsoni</i>	Aguililla de Swainsoni



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
76	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	
77	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>	Gavilán Rastrero
78	Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanus</i>	<i>leucurus</i>	Milano de Hombros Negros
79	Falconiformes	Accipitridae	<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i>	Aguillita Rojinegra
80	Falconiformes	Accipitridae	<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	Águila Pescadora
81		Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>Fusca</i>	
82	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>cheryway</i>	Caracara Quebrantahuesos
83	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>columbarius</i>	Halcón Esmerejón
84	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>mexicanus</i>	Halcón Mexicano
85	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón Peregrino
86	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Cernícalo Americano
87	Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla</i>	<i>squamata</i>	Codorniz Escamosa
88	Galliformes	Odontophoridae	<i>Cyrtonix</i>	<i>moctezumae</i>	Codorniz Arlequín Mexicana
89	Gruiformes	Gruidae	<i>Grus</i>	<i>canadensis</i>	Grulla Gris
90	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica</i>	<i>americana</i>	Gallareta Americana
91	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula</i>	<i>chloropus</i>	Gallareta de Frente Roja
92	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana</i>	<i>carolina</i>	Polluela Sora
93	Passeriformes	Aegithalidae	<i>Psaltriparus</i>	<i>minimus</i>	Sastrecillo
94	Passeriformes	Alaudidae	<i>Eremophila</i>	<i>alpestris</i>	Alondra Cornuda
95	Passeriformes	Bombycillidae	<i>Bombycilla</i>	<i>cedrorum</i>	Chinito
96	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis</i>	<i>cardinalis</i>	Cardenal
97	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis</i>	<i>sinuatus</i>	Cardenal del Desértico
98	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>amoena</i>	Colorín Lázuli
99	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>caerulea</i>	Pico grueso Azul
100	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>ciris</i>	Colorín dSiete Colores
101	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>versicolor</i>	Gorrión Morado
102	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo
103	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza</i>	<i>americana</i>	Arrocero Americano
104	Passeriformes	Corvidae	<i>Aphelocoma</i>	<i>californica</i>	Chara Pecho Rayado
	Passeriformes	Corvidae	<i>Aphelocoma</i>	<i>woodhouseii</i>	
105	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Cuervo Común
106	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>cryptoleucus</i>	Cuervo Llanero
107	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>botterii</i>	Zacatonero de Botteri
108	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>Ruficeps</i>	
109	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila</i>	<i>cassinii</i>	Zacatonero de Cassin
110	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus</i>	<i>bairdii</i>	Gorrión de Baird
111	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus</i>	<i>savannarum</i>	Gorrión Chapulinero
112	Passeriformes	Emberizidae	<i>Amphispiza</i>	<i>bilineata</i>	Gorrión de Garganta Negra
113	Passeriformes	Emberizidae	<i>Calamospiza</i>	<i>melanocorys</i>	Gorrión de Ala Blanca
114	Passeriformes	Emberizidae	<i>Calcarius</i>	<i>ornatus</i>	Escribano de Collar Castaño
115	Passeriformes	Emberizidae	<i>Chondestes</i>	<i>grammacus</i>	Gorrión Arlequín



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
116	Passeriformes	Emberizidae	<i>Junco</i>	<i>hyemalis</i>	Junco de Ojo Oscuro
117	Passeriformes	Emberizidae	<i>Junco</i>	<i>phaeonotus</i>	
118	Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>georgiana</i>	Gorrión Pantanero
119	Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>lincolnii</i>	Gorrión de Lincoln
120	Passeriformes	Emberizidae	<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero
121	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo</i>	<i>chlorurus</i>	Rascador de Cola Verde
122	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo</i>	<i>fuscus</i>	Rascador Pardo
123	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo</i>	<i>maculatus</i>	Rascador Maculoso
124	Passeriformes	Emberizidae	<i>Poocetes</i>	<i>gramineus</i>	Gorrión de Cola Blanca
125	Passeriformes	Emberizidae	<i>Spizella</i>	<i>atrogularis</i>	Gorrión de Barba Negra
126	Passeriformes	Emberizidae	<i>Spizella</i>	<i>pallida</i>	Gorrión Pálido
127	Passeriformes	Emberizidae	<i>Spizella</i>	<i>passerina</i>	Gorrión de Ceja Blanca
128	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia</i>	<i>leucophrys</i>	Gorrión de Corona Blanca
129	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>pinus</i>	Jilguero Dominicó
130	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>	Dominico de Dorso Oscuro
131	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carpodacus</i>	<i>cassini</i>	Gorrión de Cassin
132	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carpodacus</i>	<i>mexicanus</i>	Gorrión Mexicano
133	Passeriformes	Fringillidae	<i>Haemorthous</i>	<i>mexicanus</i>	
134	Passeriformes	Fringillidae	<i>spinus</i>	<i>Psaltria</i>	
135	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Golondrina Común
136	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon</i>	<i>fulva</i>	Golondrina de Cueva
137	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon</i>	<i>pyrrhonota</i>	Golondrina de Acantilado
138	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>serripennis</i>	Golondrina Risquera
139	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>bicolor</i>	Golondrina Canadiense
140	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>thalassina</i>	Golondrina Verde Violácea
141	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius</i>	<i>phoeniceus</i>	Tordo Sargento
142	Passeriformes	Icteridae	<i>Euphagus</i>	<i>cyanocephalus</i>	Tordo Ojo Amarillo
143	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>bullockii</i>	Bolsero de Bullock
144	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>cucullatus</i>	Bolsero Enmascarado
145	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>parisorum</i>	Bolsero Tunero
146	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>spurius</i>	Bolsero Castaño
147	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>	Tordo Ojo Rojo
148	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>ater</i>	Tordo Cabeza Café
149	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate Mexicano
150	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella</i>	<i>neglecta</i>	Pradero Occidental
151	Passeriformes	Icteridae	<i>Xanthocephalus</i>	<i>xanthocephalus</i>	Tordo de Cabeza Amarilla
152	Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius</i>	<i>ludovicianus</i>	Verdugo
153	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus</i>	<i>polyglottos</i>	Cenzontle Norteño
154	Passeriformes	Mimidae	<i>Oreoscoptes</i>	<i>montanus</i>	Cuitlacoche de Artemisa
155	Passeriformes	Mimidae	<i>Toxostoma</i>	<i>crissale</i>	Cuitlacoche Crissal
156	Passeriformes	Mimidae	<i>Toxostoma</i>	<i>curvirostre</i>	Pitacoche pico curvo



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
157	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus</i>	<i>rubescens</i>	Bisbita Americana
158	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus</i>	<i>spragueii</i>	Bisbita Llanera
159	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>coronata</i>	Chipe de Rabadilla Amarilla
160	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>nigrescens</i>	Chipe Negrogris
161	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>occidentalis</i>	Chipe Cabeza Amarilla
162	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>petechia</i>	Chipe Amarillo
163	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>townsendi</i>	Chipe de Townsend
164	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>virens</i>	
165	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	Mascarita Común
166	Passeriformes	Parulidae	<i>Icteria</i>	<i>virens</i>	Chipe de Pecho Amarillo
167	Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>	Chipe Trepador
168	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>	Chipe de Tolmie
169	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>noveboracensis</i>	Chipe Charquero
170	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>ruticilla</i>	Chipe Flameante
171	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>celata</i>	Chipe Oliváceo
172	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>ruficapilla</i>	Chipe de Nashville
173	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>virginiae</i>	Chipe de Virginia
174	Passeriformes	Parulidae	<i>Wilsonia</i>	<i>pusilla</i>	Chipe de Corona Negra
175	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Gorrión Domestico
176	Passeriformes	Ptilonotidae	<i>Phainopepla</i>	<i>nitens</i>	Capulinerio Negro
177	Passeriformes	Regulidae	<i>Regulus</i>	<i>calendula</i>	Reyezuelo de Corona Roja
178	Passeriformes	Remizidae	<i>Auriparus</i>	<i>flaviceps</i>	Verdín
179	Passeriformes	Sylviidae	<i>Polioptila</i>	<i>caerulea</i>	Perlita Azul-gris
180	Passeriformes	Sylviidae	<i>Polioptila</i>	<i>melanura</i>	Perlita del desierto
181	Passeriformes	Thraupidae	<i>Piranga</i>	<i>ludoviciana</i>	Tangará de Capucha Roja
182	Passeriformes	Thraupidae	<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>	Tangará Roja
183	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto
184	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Catherpes</i>	<i>mexicanus</i>	Saltapared Barranquero
185	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus</i>	<i>platensis</i>	Saltapared Sabanero
186	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Salpinctes</i>	<i>obsoletus</i>	Saltapared
187	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryomanes</i>	<i>bewickii</i>	Saltapared Cola Oscura
188	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Saltapared Chivirín
189	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>guttatus</i>	Zorzal Cola Roja
190	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>	Zorzal de Swainson
191	Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>townsendi</i>	Clarín Norteño
192	Passeriformes	Turdidae	<i>Sialia</i>	<i>currucoides</i>	Azulejo Pálido
193	Passeriformes	Turdidae	<i>Sialia</i>	<i>mexicana</i>	Azulejo Garganta Azul
194	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>migratorius</i>	Mirlo Primavera
195	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>cooperi</i>	Pibi Boreal
196	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>sordidulus</i>	Pibi occidental
197	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>minimus</i>	Mosquero Mínimo



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
198	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>oberholseri</i>	Mosquero Oscuro
199	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>traillii</i>	Mosquero Saucero
200	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>wrightii</i>	Mosquero Gris
201	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>hammondii</i>	Mosquero de Hammond
202	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>cinerascens</i>	Papamoscas Cenizo
203	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>	Mosquero Cardenal
204	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis</i>	<i>nigricans</i>	Mosquero Negro
205	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis</i>	<i>phoebe</i>	Mosquero Fíbí
206	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis</i>	<i>saya</i>	Mosquero Llanero
207	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>vociferans</i>	Tirano Gritón
208	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>verticalis</i>	
209	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>bellii</i>	Vireo de Bell
210	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>cassinii</i>	Vireo Anteojillo
211	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>	Vireo Cabeza Azul
212	Pelecaniformes	Pelicanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	Pelicano Café
213	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	Cormorán Neotropical
214	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes</i>	<i>auratus</i>	Carpintero de Pechera
215	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>aurifrons</i>	Carpintero Cheje
216	Piciformes	Picidae	<i>Picoides</i>	<i>scalaris</i>	Carpintero Mexicano
217	Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus</i>	<i>nuchalis</i>	Carpintero Nuca Roja
218	Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus</i>	<i>varius</i>	Carpintero Rayado
219	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Aechmophorus</i>	<i>clarkii</i>	
220	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps</i>	<i>nigricollis</i>	Zambullidor Mediano
221	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus</i>	<i>podiceps</i>	Zambullidor Pico Grueso
222	Strigiformes	Pelicanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>erythrorhynchos</i>	Pelicano Blanco
223	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio</i>	<i>flammeus</i>	Tecolote Cuerno Corto
224	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio</i>	<i>otus</i>	Tecolote Cara Café
225	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene</i>	<i>cunicularia</i>	Lechucita Pocera
226	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>virginianus</i>	Búho Cornudo
227	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>kennicottii</i>	Tecolote Occidental
228	Strigiformes	Strigidae	<i>Micrathene</i>	<i>whitneyi</i>	Tecolote Enano
230	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Lechuza Común

Cuadro 47. Lista de reptiles del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Scuamata	Anguidae	<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>	Lagarto Escorpión Texano
2	Scuamata	Colubridae	<i>Arizona</i>	<i>elegans</i>	Culebra Brillosa
3	Scuamata	Colubridae	<i>Boguertophis</i>	<i>subocularis</i>	



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
4	Scuamata	Colubridae	<i>Coluber</i>	<i>schotii</i>	Chirrionera Parda
5	Scuamata	Colubridae	<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>	Serpiente de Collar Culebra Nariz de
6	Scuamata	Colubridae	<i>Gyalopion</i>	<i>canum</i>	Gancho Común Culebra Real de
7	Scuamata	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>alterna</i>	Bandas grises
8	Scuamata	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>getula</i>	Serpiente Rey
9	Scuamata	Colubridae	<i>Pantherophis</i>	<i>emoryi</i>	Ratonera Común
10	Scuamata	Colubridae	<i>Pituophis</i>	<i>catenifer</i> <i>melanoleucus</i> o	Alicante
11	Scuamata	Colubridae	<i>Pituophis</i>	<i>catenifer</i>	Alicante
12	Scuamata	Colubridae	<i>Rhinocheilus</i>	<i>lecontei</i>	Falso Coralillo
13	Scuamata	Colubridae	<i>Salvadora</i>	<i>grahamiae</i>	Culebra Chata
14	Scuamata	Colubridae	<i>Sonora</i>	<i>semiannulata</i>	Culebrilla de Tierra Culebrilla de Cabeza Negra
15	Scuamata	Colubridae	<i>Tantilla</i>	<i>wilcoxi</i>	
16	Scuamata	Crotaphytidae	<i>Crotaphytus</i>	<i>collaris</i>	Lagartija de Collar
17	Scuamata	Eublepharidae	<i>Coleonyx</i>	<i>brevis</i>	Cuija Texana
18	Scuamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>turcicus</i>	Gueco del Mediterraneo
19	Scuamata	Natricidae	<i>Nerodia</i>	<i>erythrogaster</i>	Culebra de Agua
20	Scuamata	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>marcianus</i>	Culebra de Agua Culebra Listonada
21	Scuamata	Natricidae	<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>	Cuello Negro
22	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus</i>	<i>texanus</i> <i>approximans-</i> <i>maculata</i>	Lagartija Sin Orejas
23	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia</i>	<i>maculata</i>	Lagartija Sin Orejas
24	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma</i>	<i>comutum</i>	Camaleón Texano
25	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma</i>	<i>modestum</i>	Camaleón de Montaña
26	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>edbelli</i>	Lagartija de las Cercas
27	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>	Lagartija Arborescente
28	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>jarrovii</i>	
29	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>maculosus</i>	Lagartija Espinoza Moteada
30	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>poinsettii</i>	Lagartija de las Grietas Lagartija de Manchas
31	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Uta</i>	<i>stejnegeri</i>	Laterales Salamanquesa de Llanura
32	Scuamata	Scincidae	<i>Plestiodon</i>	<i>obsoletus</i> <i>gularis</i> o	
33	Scuamata	Teiidae	<i>Aspidozelis</i>	<i>septemvittata</i>	Lagartija Rayada
34	Scuamata	Teiidae	<i>Aspidozelis</i>	<i>inornata</i>	Lagartija de Cola Azul
35	Scuamata	Teiidae	<i>Aspidozelis</i>	<i>marmorata</i>	Lagartija Tigre
36	Scuamata	Viperidae o Crotalidae	<i>Crotalus</i>	<i>atrox</i>	Cascabel de Diamantes
37	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	Cascabel de las Rocas Cascabel de Cola Negra
38	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	
39	Scuamata	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	Cascabel de Pradera
40	Scuamata	Xantusiidae	<i>Xantusia</i>	<i>extorris</i>	Lagartija Nocturna de



No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
					Durango
41	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	Tortuga de Ciénega de Patas Gruesas
42	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>undulatus</i>	Lagarto de la Pradera
43	Scuamata	Phrynosomatidae	<i>Uta</i>	<i>stansburiana</i>	Lagartija costado manchado
44	Scuamata	Colubridae	<i>Coluber</i>	<i>taeniatus</i>	
45	Scuamata	Colubridae	<i>Hypsiglena</i>	<i>jani</i>	Culebra Nocturna del Noreste
46	Scuamata	Colubridae	<i>Coluber</i>	<i>flagellum</i>	Chirriónera

Cuadro 48. Lista de anfibios del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Anura	Brachycephalidae	<i>Syrrophus</i>	<i>guttillatus</i>	Rana Manchada Chillona
2	Anura	Bufoidea	<i>Anaxyrus</i>	<i>cognatus</i>	Sapo de Espuelas
3	Anura	Bufoidea	<i>Anaxyrus</i>	<i>debilis</i>	Sapo Verde
4	Anura	Bufoidea	<i>Anaxyrus</i>	<i>punctatus</i>	Sapo de Puntos Rojos
5	Anura	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>guttillatus</i>	Rana Manchada
6	Anura	Microhylidae	<i>Gastrophryne</i>	<i>olivacea</i>	Ranita Oliva
7	Anura	Pelobatidae	<i>Spea</i>	<i>multiplicata</i>	Sapo de Espuelas
8	Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>berlandieri</i>	Rana Leopardo de Berlandier
9	Anura	Pelobatidae	<i>Scaphiopus</i>	<i>couchi</i>	Sapo de Espuelas

Cuadro 49. Lista de peces del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i>	<i>mexicanus</i>	Tetra Mexicana
2	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Catostomus</i>	<i>plebeius</i>	Matalote del Bravo
3	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Ictiobus</i>	<i>bubalus</i>	Cuino Blanco
4	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Scartomyzon</i>	<i>plebeius</i>	Matalote
5	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Campostoma</i>	<i>ornatum</i>	Rodapiedras Mexicano
6	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Carassius</i>	<i>auratus</i>	Carpa Dorada
7	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Codoma</i>	<i>ornata</i>	Sardinita Adornada
8	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinella</i>	<i>lutrensis</i>	Sardinita Roja
9	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus</i>	<i>carpio</i>	Carpa Común
10	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Gila</i>	<i>conspersa</i>	Charalito del Nazas
11	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Notropis</i>	<i>amabilis</i>	Carpita Texana
12	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Notropis</i>	<i>nazas</i>	Carpita del Nazas
13	Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	<i>Cyprinodon</i>	<i>nazas</i>	Cachorrito del Nazas
14	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia</i>	<i>affinis</i>	Pez Mosquito
15	Perciformes	Centrarchidae	<i>Lepomis</i>	<i>Cyanellus</i>	



16	Perciformes	Centrarchidae	<i>Lepomis</i>	<i>gulosus</i>	Mojaron
17	Perciformes	Centrarchidae	<i>Lepomis</i>	<i>macrochirus</i>	Agalla Azul
18	Perciformes	Centrarchidae	<i>Lepomis</i>	<i>megalotis</i>	Mojarra Gigante
19	Perciformes	Centrarchidae	<i>Micropterus</i>	<i>salmoides</i>	Lobina Negra
20	Perciformes	Centrarchidae	<i>Pomoxis</i>	<i>annularis</i>	Crappie Blanco
21	Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis</i>	<i>mossambicus</i>	Tilapia de Mozambique
22	Perciformes	Percidae	<i>Etheostoma</i>	<i>pottsii</i>	Dardo Mexicano
23	Perciformes	Percidae	<i>Tilapia</i>	<i>spp.</i>	Tilapia
24	Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ictalurus</i>	<i>pricei</i>	Bagre Yaqui
25	Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ameiurus</i>	<i>pricei</i>	Bagre

Cuadro 50. Lista de invertebrados del área natural protegida.

No.	Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre Común
1	Araneae	Agelenidae	<i>Agelenopsis</i>	<i>sp.</i>	Araña Tejedora de Embudo
2	Araneae	Loxoscelidae o Sicariidae	<i>Loxosceles</i>	<i>reclusa</i>	Araña Violín
3	Araneae	Oxyopidae	<i>Peuceitia</i>	<i>viridans</i>	Araña Tigre
4	Araneae	Teraphosidae	<i>Aphonopelma</i>	<i>chalcodes</i>	Tarántula
5	Araneae	Theridiidae	<i>Latrodectus</i>	<i>mactans</i>	Viuda Negra Americana
6	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Cotinus</i>	<i>mutabilis</i>	Mayate
7	Diplopoda	Polydesmidae	<i>Pachydesmus</i>	<i>crassicutis</i>	Milpiés Cabeza Plana
8	Diplopoda	Spirobolidae	<i>Narceus</i>	<i>americanus</i>	Milpiés
9	Díptera	Tabanidae	<i>Tabanus</i>	<i>sp</i>	Tábano
10	Hemíptera	Belostomatidae	<i>Lethocerus</i>	<i>americanus</i>	Chinche de Agua
11	Hemíptera	Coreidae	<i>Acanthocephala</i>	<i>thomasi</i>	Chinche de Agua
12	Hymenoptera	Pompilidae	<i>Pepsis</i>	<i>formosa</i>	Halcón Tarántula
13	Lepidóptera	Lycaenidae	<i>Echinargus</i>	<i>isola</i>	
14	Lepidóptera	Noctuidae	<i>Ascalapha</i>	<i>odorata</i>	Mariposa Nocturna
15	Lepidóptera	Nymphalidae	<i>Nymphalis</i>	<i>antiopa</i>	Antiopa
16	Lepidóptera	Nymphalidae	<i>Vanessa</i>	<i>atalanta</i>	Almirante Roja
17	Lepidóptera	Nymphalidae o Danaidae	<i>Danaus</i>	<i>gillippus</i>	Reina
18	Lepidóptera	Nymphalidae o Danaidae	<i>Danaus</i>	<i>plexippus</i>	Mariposa Monarca
19	Lepidóptera	Papilionidae	<i>Battus</i>	<i>philenor</i>	Papalote Azul
20	Lepidóptera	Papilionidae	<i>Papilio</i>	<i>glaucus</i>	Macaón
21	Orthoptera	Acrididae o Ramaleinae	<i>Taeniopoda</i>	<i>eques</i>	Chapulín Chancanquero
22	Phasmatodea	Phasmidae			Insecto Palo
23	Scorpiones	Bothriuridae	<i>Bothriurus</i>	<i>bonariensis</i>	Escorpión Negro
24	Solifugae	Eremobatidae	<i>Eremobates</i>	<i>durangonus</i>	Madre de Alacrán