



Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ciencias del Suelo.

Gestión ambiental en áreas de desertificación, como en Cuatrociénegas, Coahuila.

POR:

Javier Vázquez Román.

TESIS.

**Presentada como requisito parcial para obtener el
Título de:**

INGENIERO AGRÍCOLA Y AMBIENTAL.

Buenavista, Saltillo, Coahuila, Diciembre de 2007.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISION DE INGENIERIA**

**Gestión ambiental en áreas de desertificación, como en cuatrociénegas,
Coahuila**

POR:

Javier Vázquez Román

TESIS

**Que somete a la consideración del H. jurado examinador como
Requisito parcial para obtener el título de:**

INGENIERO AGRICOLA Y AMBIENTAL

Aprobada por el comité de Tesis

Asesor principal

M.C. Alejandra R. Escobar Sánchez

Sinodal

Sinodal

PhD. José Ángel Cepeda Dovala

M.C. Juan Manuel Cepeda Dovala

Coordinador de la División de Ingeniería

Dr. Raúl Rodríguez García.

Buenavista, Saltillo, Coahuila.diciembre de 2007

DEDICATORIA

A mis Padres

Luz Román Jiménez y Javier Vázquez Torres.

Por todo el apoyo incondicional que siempre me han dado y sobre todo por todo el cariño y amor que me han brindado, por sus consejos, ya que ustedes en todo momento han estado siempre que los necesito y han sido el motor para luchar por lo que hoy he logrado; sin ustedes no hubiese sido posible este logro. Gracias por heredarme este tesoro. Esto es por y para ustedes.

A mi hermana.

Guadalupe Vázquez Román, Por todo el cariño y amor que siempre me ha brindado por todos sus consejos y por el gran apoyo que siempre me ha dado para lograr mis objetivos, por ser para mi la mejor hermana del mundo y por formar parte de la familia que dios nos ha dado a la cual yo amo.

A mis hermanitos.

A mis dos hermanitos que empaz descansen y que dios los tenga en su gloria, Jesús y Juanita, porque se que desde el cielo ellos iluminan mi camino y bendicen cada día de mi vida.

A mi abuelita Rosario.

Gracias por derramar en mi todas tus bendiciones, por brindarme tu apoyo y confianza, y estar hay en los momentos mas difíciles que dios te bendiga hoy y siempre,

A Elsy.

Por todo el apoyo incondicional que siempre nos has dado en los momentos mas difíciles que hemos pasado,y porque eres parte de mi familia y por ser para mi como una hermana,

A mis tíos.

Gracias por sus consejos y palabras de aliento que me han dado, en especial a mis tíos: delfina, Jesús, Pedro, Eloyna, Josefa, Carmela, Dolores, Segundo, Valentín, Ricardo, Luz, Bersain, Anita, Manuel. Gracias por todo su apoyo.

A mis primos.

Por todo el apoyo que me han dado y por ser mis grandes amigos, en especial a: Marielena, Julio, Alex, Leomar, Rodiver, Carminia, Estela, Cali, Hedí, Antonio, Miguel, Luís, Daniel, Darinel, Roberto, Irísela,

A mis sobrinos.

Por ser parte de mi familia y por la alegría que dan que transmiten a cada momento en especial a: Magali, Laura, Jovana, Ignacio, Ana Karen, Rosita, Diego, Leonardo.

A Josseth y Manuel.

Por toda la alegría que han llevado a la casa y por ser para mí como mis hermanitos.

A la lic. Leticia y a la lic. Patricia.

Por todo el apoyo incondicional que me brindaron en los momentos difíciles que pase durante mi formación como profesionista, que Dios las bendiga siempre.

A la sra. Aurora.

Por todos sus consejos y el gran apoyo que me brindaron ella y don Manuel su esposo, de los cuales siempre viviré eternamente agradecido.

A la sra. Amalia.

Por todos sus consejos y el apoyo que brindó durante el tiempo que viví en su casa.

A la sra. Alicia.

Por sus consejos y por el gran apoyo que siempre brindó, por lo cual le pido a Dios que siempre me la bendiga y me la cuide mucho.

A don José.

A este gran señor que Dios lo tenga en su gloria, por todos sus consejos y el gran apoyo que nos brindó el cual nunca lo olvidaremos.

AGRADECIMIENTOS.

Te agradezco a ti, **Dios**, por darme la oportunidad de vivir e iluminarme constantemente en mi camino y por haberme permitido concluir una meta más en esta vida, la de concluir mis estudios profesionales.

A mi **ALMA TERRA MATER**, por haberme abierto sus puertas para realizar mis estudios profesionales y alcanzar un objetivo mas. Siempre te representare con orgullo y profesionalismo.

Al **M.C Alejandra R. Escobar Sánchez**, mil gracias por haber depositado su confianza en mi, y sobre todo por brindarme su valiosa amistad, también por todas las facilidades otorgadas para la realización de este proyecto.

Al **M.C. Juan Manuel Cepeda Dovala**, por sus consejos y su ayuda brindada en todo momento durante mi carrera, también por su asesoría para la realización de este proyecto.

Al **Dr. Ángel R. Cepeda Dovala**, por el apoyo brindado para sacar adelante este proyecto.

A la Lic. Sandra López Betancourt: Por haberme ayudado en la elaboración de esta tesis, gracias.

A los compañeros de la generación CII, de la carrera de Ingeniero Agrícola y Ambiental que en todo momento recordaré y siempre contarán con un amigo: Alex, Jorge, Octavio, Jacob, Fermín, Marielena, Azucena, Hugo, Rubén, Ismael, Ronay, Sergio, Mariela.

A mis amigos: por toda su confianza y amistad que siempre hemos compartido en especial a: **Alex**, Jorge, Hiber, **Citlaly**, Ricardo, **Fredi**, orlando, Mario A, **Narciso E**, Celín, Toño, **Jorge A**, Concepción, Júnior, Gabino, Ricardo, Edgar, Hiber, Lao, Ney, Patricia, Juan, Mary, Hugo, Ramiro, Segundo, Jordán, Felipe.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.2 OBJETIVOS	3
1.3 HIPÓTESIS	4
1.4 JUSTIFICACION	4
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 ANTECEDENTES	5
2.1.2 Clasificación de impactos.....	6
2.1.3 Estudios de impacto ambiental	6
2.1.4 Gestión e impacto ambiental.....	7
2.2 Manual de gestión ambiental	8
2.2.1 Evolución de la percepción de los problemas Ambientales y de la gestión ambiental.....	8
2.2.2 Programa piloto para la descentralización y Fortalecimiento de la gestión ambiental.....	9
2.2.3. Autoridad/institución responsable de la gestión y manejo del humedal	9
2.2.4 Procedimiento para la implementación del sistema de Gestión ambiental (SGA).....	9
2.2.5 Marco jurídico	18
2.2.6 Fortalecimiento del marco jurídico y de gestión	19
2.2.7 instrumentos jurídicos	20
2.3 Características físicas generales del valle de cuatrociénegas	21
2.3.1 Localización del área	21
2.3.2 Vías de comunicación.....	22
2.3.3 Perfil histórico cultural.....	23
2.3.4 Población	23
2.4 Uso del suelo	24
2.4.1 Agricultura y ganadería	25
2.4.2 Recursos forestales	25
2.4.3 Recursos no renovables	26
2.4.4 Recreación	26
2.4.5 Agua	27
2.5 Desarrollo legal del valle de cuatrociénegas	27
2.5.1 Tenencia de la tierra régimen de propiedad en el valle de Cuatrociénegas.....	27

2.5.2 Ampliación del decreto del área natural protegida del valle de Cuatrociénegas.....	28
2.5.3 Recategorización del área natural protegida.....	29
2.5.4 Investigación en curso e infraestructura existente	29
2.6 Diagnostico y problemática	30
2.6.1 Recursos no renovables	30
2.6.2 Permite semarnat la actividad agrícola en el hundido, Coahuila.	32
2.6.3 Frecuencias de la crisis por pérdidas de agua.....	33
2.6.4 Coordinación institucional	34
2.7 Zonificación.....	35
2.7.1 Zonas de manejo	35
2.7.2 Zonas de uso restringido.....	36
2.7.3 Zona de influencia	36
2.7.4 Zonas de aprovechamiento controlado	37
2.7.5 Zona de protección	37
2.7.6. Políticas de manejo	38
2.8 Componentes de manejo	39
2.8.1 Conservación y manejo.....	39
2.8.2 programas de educación ambiental en marcha	39
2.9 Administración.....	39
2.10 Mecanismos de evaluación del programa de manejo	40
2.11 Reglas administrativas	40
2.12 Sustentabilidad ambiental en Cuatrociénegas	42
2.13 Inversión en apoyo al turismo en el valle de cuatrociénegas	42
2.13.1 Medidas de conservación propuestas pero aun no implementadas.....	43
2.13.2 Estrategias consideradas en el área natural protegida.....	43
2.14 Ley de la política ambiental nacional y su aplicación	44
2.14.1 Terminología	45
2.14.2 Inventario ambiental.....	45
2.14.3 Evaluación de impacto ambiental	47
2.14.4 Planificación y gestión de los estudios de impacto	48
2.15 Desarrollo de la propuesta	54
2.15.1 Formación del equipo interdisciplinar	56
2.15.2 Selección y obligaciones del director del equipo.....	57

2.16 Gestión general del estudio	58
2.16.1 Control fiscal	59
2.16.2 Participación pública en la toma de decisiones ambientales	59
2.16.3 Definiciones básicas	60
2.16.4 Requisitos legales	61
III. RESULTADOS Y DISCUSIONES	62
3.1 Autorización para la realización de obras y trabajos de exploración y Explotación minera dentro de áreas naturales protegidas	62
3.1.2 plazo de prevención (plazo con el que la autoridad cuenta para Requerirle al particular la información faltante).....	64
3.1.3 Artículo 69-Q de la ley federal de procedimiento administrativo .	65
3.1.4 Guías para trámites de impacto ambiental.....	66
3.1.5 Ejemplo de la aplicación de la gestión ambiental en una MIA en el Valle de Cuatrocienegas	67
3.1.6 Guía para la elaboración de la manifestación de Impacto Ambiental Modalidad MIA general	68
3.1.7 Proced. para entregar a ventanilla el plazo de respuesta y costos, De la guía de gestión ambiental.....	86
3.1.8 problemática de impactos en construcción de carreteras En el área protegida de Cuatrocienegas	87
IV.-MATERIALES Y METODOS	88
V.-CONCLUSION	89
VI.-RECOMENDACIONES	90
VII. DISCUSIÓN	90
VIII.-ANEXOS	92
IX.-LITERATURA CITADA	93

I. INTRODUCCIÓN

La modernidad ha traído grandes beneficios y avances; sin embargo, debemos reconocer que también ha generado peligros que es urgente atender y quizás el más importante es el uso irracional de los recursos naturales. Las décadas pasadas han sido testigos de un consumo acelerado de recursos naturales, un consumo que a veces es ineficiente y mal planificado. A aquellos recursos que los biólogos llaman renovables, no se les concede el tiempo necesario para que se renueven.

En los últimos años, los seres humanos hemos generado desequilibrios ambientales nunca antes vistos; el cambio climático, la contaminación de aguas y suelos, la desertificación, y la pérdida de biodiversidad, son preocupantes expresiones de este problema.

México no es la excepción entre la mayoría de los países que han perdido una porción de su biodiversidad y recursos naturales, debido a procesos socioeconómicos antiguos y recientes que han dejado huellas de deterioro sobre el territorio nacional.

No hay que olvidar que por su ubicación geográfica y la gran variedad tanto de ecosistemas como de flora y fauna que posee, México es considerado como un país mega diverso; en muchos casos no se trata de especies que solo existen en nuestro territorio (especies endémicas), lo que permite ubicarlo entre las doce naciones con mayor diversidad biológica.

Las condiciones de pobreza, falta de visión de largo plazo y de alternativas tecnológicas y productivas viables han ocasionado una sobreexplotación de los recursos naturales.

Por eso, en México la protección del medio ambiente y la defensa de los recursos naturales son asuntos de seguridad nacional.

De lo anterior podríamos deducir que lo más relevante del planeta es sin duda la naturaleza por sobre la misma obra del hombre y, bien quizás, conjeturar que la Tierra es un lugar frágil y pequeño con relación a los demás astros del universo, también podríamos decir que se trata de un espacio finito, que, como tal tiene límites.

Si bien es cierto la acción del hombre en un principio se basó en la idea de un mundo infinito y desconocido en el que debió luchar con las fuerzas de la naturaleza para conseguir su sustento, hoy en día, la cuestión ya no es así, el hombre ha vencido muchas de las barreras que en un principio lo subyugaban, ya no existen lugares en la tierra por descubrir.

El tema medio ambiental es, por decir lo menos, un ámbito de máxima relevancia para el bienestar humano actual, como para el de las generaciones futuras. Del buen o mal uso de los recursos naturales disponibles hoy, dependerán las generaciones venideras.

Visto de este modo, surgen algunas interrogantes respecto de la responsabilidad que nos cabe en el tema. Luego, éste trabajo pretende ser, Modestamente, un aporte a la toma de conciencia de un tema que nos involucra a todos y que es el armónico desarrollo de nuestras vidas, teniendo como única arma la fuerza de la ley; la cual su trabajo es hacer cumplir las normas del derecho, a fin de preservar los recursos naturales que pertenecen a todos los Mexicanos.

OBJETIVO:

Dar a conocer los objetivos, y procedimientos de la gestión ambiental y su aplicación para proyectos en áreas naturales protegidas como el área del valle de cuatrociénegas.

1.2 OBJETIVOS GENERALES.

EL objetivo es considerar la gestión ambiental en las actividades humanas en el ambiente, para fortalecer el equilibrio del Medio Ambiente, a través de Instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea, la cual presupone las modificaciones que se generen por el comportamiento del Hombre en relación con la naturaleza.

Conocer los procedimientos necesarios para los estudios de impacto que se generen en la acción de un proyecto para minimizar y/o mitigar los impactos que surjan y así poder obtener un equilibrio del medio ambiente.

Con el objeto de preservar los hábitat naturales de la región y los ecosistemas más frágiles; asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos evolutivos ecológicos, aprovechar racional y sostenidamente sus recursos naturales; salvaguardar la diversidad genética de las especies, particularmente de las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción; y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio. Y sobre todo asegurar que *se cumplan las leyes y reglamentos que regulan el uso y la conservación de los recursos en el área.*

1.2 OBJETIVO ESPECIFICO.

Obtener un manual general de procedimientos a seguir para la gestión ambiental; ya sea a nivel Federal y/o Estatal.

Como ejemplo; seguir la secuencia de la gestión ambiental para la elaboración de una manifestación de impacto ambiental, en el Valle de Cuatro ciénegas para los impactos que se lleguen a generar por la explotación de la salmuera.

1.3 HIPOTESIS.

Existe una serie de normas y leyes que rigen el equilibrio ambiental a nivel nacional como estatal y municipal, sin embargo no todos son iguales, es según la localización del proyecto de acuerdo al punto geográfico, y en las zonas áridas protegidas, se tiene que considerar dichas normas y leyes las cuales den garantía del patrimonio de los mexicanos que son los recursos naturales.

1.4 JUSTIFICACION:

Seguir adecuadamente los trámites necesarios para poder cumplir el equilibrio ecológico de acuerdo a la normatividad y leyes que se establecen sobre todo en esta nación.

Ya que existen procesos de gestión variados según el tipo de proyecto pero todos tienen una finalidad que es la protección al medio ambiente.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES.

Gestión Ambiental aplicada a cuatrociénegas.

GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.

Se denomina impacto ambiental a las consecuencias provocadas por cualquier acción que modifique las condiciones de subsistencia o de sustentabilidad de un ecosistema, parte de él o de los individuos que lo componen. No existe una valoración cuantitativa universalmente aceptada para determinar el grado de afectación de un impacto, salvo aquellos casos en que la acción que lo provoca está asociada a una cantidad mensurable; Por ejemplo, la concentración de un determinado contaminante, la alteración del área por una acción explotación, erosión, etc.

También se le denomina **gestión ambiental** al conjunto de diligencias conducentes al manejo del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

La Gestión Ambiental de México, S.A. de C.V. fue constituida en 1998, su objetivo primordial es el de apoyar a los sectores públicos y privados, en sus esfuerzos por lograr el cumplimiento normativo y la mejora en su desempeño ambiental.

2.1.2 CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS

Según su efecto
Según el momento en que se manifiesta
Según su forma de acción
Según su capacidad de recuperación
Según su extensión

2.1.3 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Evaluación de impacto ambiental.
Auditoria ambiental de funcionamiento.
Auditoria ambiental de cierre.
Auditoria ambiental de traspaso.

Uno de los puntos importantes de la gestión ambiental esta en el estudio de impactos ambientales por lo que se consideraron los puntos anteriores, de acuerdo al tipo de proyecto:

2.1.4 GESTION E IMPACTO AMBIENTAL. (Figura 1.1).

La siguiente figura (1.1) nos da un margen claro sobre como se lleva acabo un organismo de gestión ambiental de cómo se organiza antes de llevar acabo un proyecto.

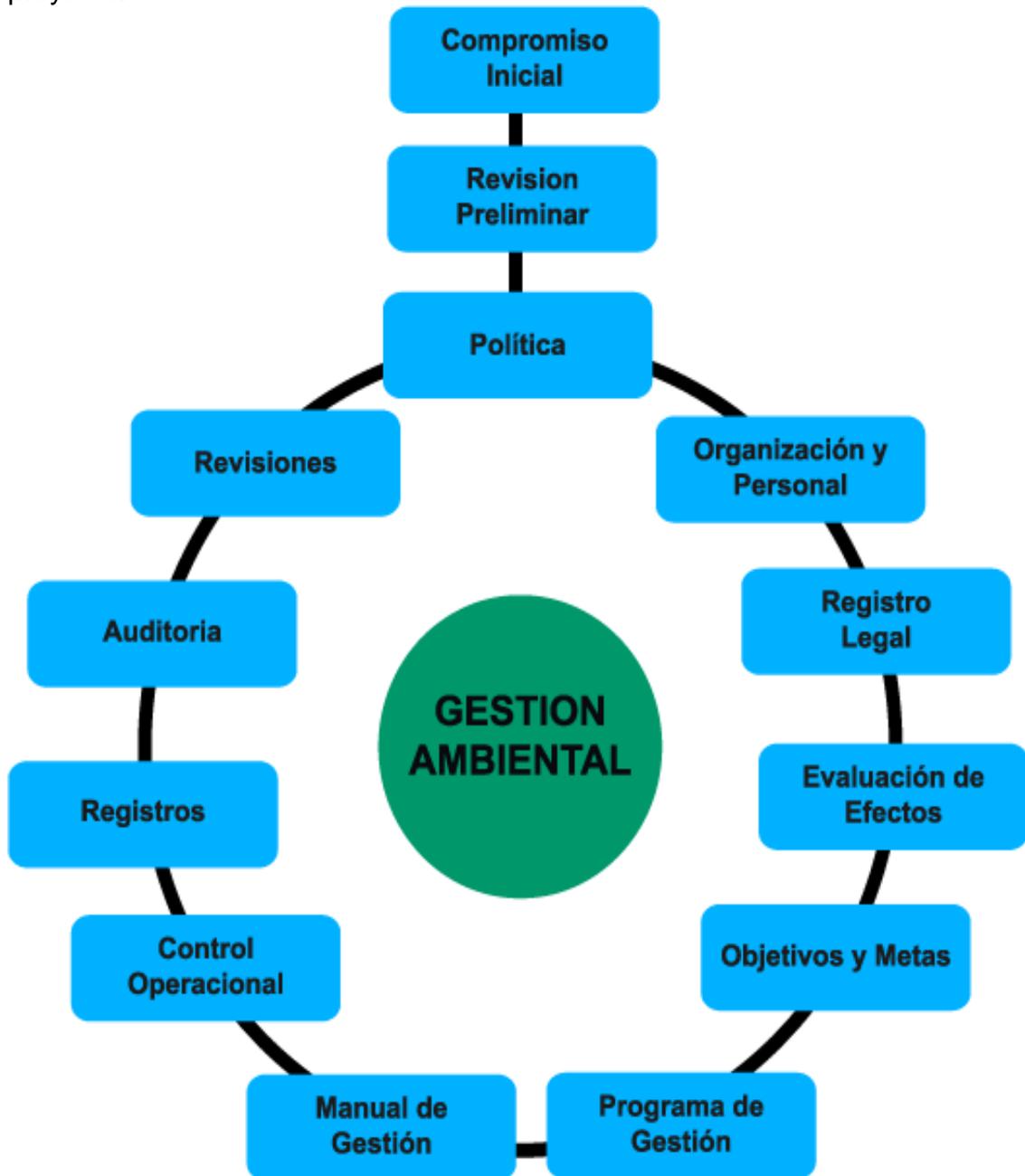


Figura 1.1

2.2 MANUAL DE GESTION AMBIENTAL.

Es importante para una empresa contar con una política de gestión ambiental adecuada que le permita una minimización de sus impactos negativos y una potenciación de sus impactos positivos.

Una correcta gestión ambiental puede transformarse en una herramienta de marketing poderosa que permite un beneficio económico a la vez que se mejoran las relaciones con la comunidad. La gestión ambiental debe ser auditada y revisada periódicamente en función de las cambiantes realidades de las empresas por las estructuras internas de gerenciamiento ambiental.

Un Manual de Gestión Ambiental es un documento que explicita:

- La Política Ambiental.
- El organigrama de la estructura medioambiental.
- Las funciones específicas.
- Los procedimientos asociados.
- Los mecanismos de control de cumplimiento.
- Los mecanismos de revisión.

2.2.1 Evolución de la percepción de los problemas ambientales y de la gestión ambiental.

Actualmente se deben reconocer los esfuerzos realizados, que manifiestan la necesidad de atención y de acciones concretas para cambiar de la situación. Son cambios básicos necesarios, en los cuales la sustentabilidad ambiental se viene tornando el principio organizador del desarrollo sustentable.

Los esfuerzos efectivamente realizados reflejan la comprensión de los problemas ambientales, correspondientes a cada época, y la forma en que ellos vienen afectando la Tierra y a la vida del Hombre en ella.

2.2.2 Programa piloto para la descentralización y fortalecimiento de la gestión ambiental.

Este programa, iniciado en 1991, y descrito con mayor detalle en el correspondiente capítulo, fue diseñado para ayudar a solucionar la problemática identificada en el territorio nacional, como la descrita en la zona fronteriza norte, y permite una transferencia más rápida de la experiencia federal hacia las administraciones locales para la consolidación de su capacidad técnica.

La experiencia adquirida en el programa piloto para la descentralización. Será utilizada para apoyar la gestión ambiental local en cuatro estados y diez municipios fronterizos del norte del país, en el marco del plan integral ambiental fronterizo, 1992-1994.

2.2.3 Autoridad/institución responsable de la gestión/manejo del humedal:

Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro ciénegas
Presidente Carranza Norte # 107, Zona Centro Cuatro Ciénegas de Carranza,
Coahuila, C.P. 27640, AP. # 2
TEL/Fax (8) 6960299 e mail: apffccienegas@infosel.net.mx.

2.2.4 Procedimiento para la implementación del sistema de gestión ambiental (SGA).

A continuación se mostrará, teóricamente, los pasos a seguir para implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para una organización cualquiera.

1. - Autoevaluación Inicial de Gestión Ambiental.

Autoevaluación de su capacidad de gestión, fortalezas y oportunidades. Lo cual permitirá saber en la posición en que se encuentra la empresa para desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental (en adelante SGA), o bien, verificar el grado de avance - si ya se encuentra en etapas avanzadas -.

2. - Compromiso y Política.

Definición de Política Ambiental y asegurar el compromiso con su **SGA**. En este punto están contenidas todas las características de la Política Ambiental.

2.1 Revisión Ambiental Inicial:

Esta revisión es el punto de referencia del S.A., por cuanto, otorga información sobre emisiones, desechos, problemas ambientales potenciales, asuntos de salud, sistemas de gestión existentes, leyes y regulaciones relevantes. Sus resultados servirán de base para el desarrollo o la evaluación de la Política Ambiental de la empresa. En la práctica se refiere a:

11 Etapas de la Revisión:

- Planificación.
- Selección del equipo.
- Preparación.
- Realización de la Revisión, es decir, balance de masas, documentación sobre la administración, Inspección del lugar y entrevistas.
- Información de los resultados.

21 Alcance:

- Identificación de requerimientos legales.
- Identificación de aspectos ambientales, impactos y riesgos significativos.
- Evaluación del comportamiento relacionado con criterios internos, normas externas, regulaciones, códigos de práctica y conjunto de principios.
- Existencia de prácticas y procedimientos relacionados con adquisiciones y la contratación.
- Aprovechamiento a partir de las investigaciones de casos de incumplimientos anteriores.
- Oportunidades para la ventaja competitiva.
- Identificación de puntos de vistas de partes interesadas.

- Funciones o actividades de otros sistemas u organizaciones que pueden permitir o impedir su comportamiento ambiental.

31 Metodología

- Listas de chequeo.
- Cuestionarios.
- Entrevistas.
- Inspección y medición directa.
- Revisión de informes.

2.2 Etapas de la Política Ambiental:

La Política Ambiental se desarrolla teniendo en cuenta los hallazgos de la Revisión Inicial, los valores y las exigencias de la empresa, su relación con el personal y con instituciones externas e información relevante y adicional.

11 Etapas

- Desarrollo de la Política.
- Dar a conocer la Política.
- Implementar la Política.
- Revisión y mejoramiento de la Política.

21 Consideraciones

- Misión, visión, valores y convicciones centrales de la organización.
- Requisitos de información entre partes interesadas.
- Mejoramiento continuo.
- Prevención de la contaminación.
- Principios rectores.
- Integración de sistemas de gestión.
- Condiciones específicas locales.
- Cumplimiento de legislación.

3.- Planificación

La organización deberá formular un plan para cumplir su Política Ambiental. Para ello se requiere de:

11 Identificación y Registro de los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales. Se entenderá por *Aspecto Ambiental*, cualquier elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que puedan interactuar con el medio ambiente, por ejemplo, Descarga de aguas de desperdicio. Por otro lado, *Impacto Ambiental* es cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o benéfico, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

21 Requisitos Legales y otros requisitos: La organización debe establecer un listado de todas las leyes y reglamentos pertinentes, los cuales deben contar con la debida difusión dentro de la empresa.

31 Criterio de comportamiento interno: Cuando las normas externas no existan o no satisfagan a la organización, ésta deberá desarrollar criterios de comportamiento interno que ayuden al establecimiento de objetivos y metas.

41 Establecer Objetivos y Metas Ambientales: Estos objetivos son las metas globales para el comportamiento ambiental identificadas en la política ambiental. Las metas deben ser específicas y medibles.

51 Desarrollo de un Programa de Gestión Ambiental: Se debe establecer un programa dirigido a la totalidad de los objetivos ambientales. Además, para lograr una mayor efectividad la planificación de la gestión ambiental debiera integrarse al plan estratégico organizacional, es decir, un programa contiene:

- a) Una estructura administrativa, responsabilidades, organización y autoridad.
 - b) Procesos de controles ambientales del negocio
 - c) Recursos (personas y sus habilidades, recursos financieros, herramientas)
- Procesos para establecer objetivos y metas para alcanzar políticas ambientales;

Procedimientos y controles operativos; Capacitación; Sistema de medición y auditoria; Revisión administrativa y panorama general.

4.- Implementación.

La organización debe desarrollar capacidades y apoyar los mecanismos para lograr la política, objetivos y metas ambientales, para ello, es necesario enfocar al personal, sus sistemas, su estrategia, sus recursos y su estructura.

Por lo tanto, se debe insertar la gestión ambiental en la estructura organizacional, y además, dicha gestión debe someterse a la jerarquía que la estructura de la organización establece. En consecuencia, se hace imprescindible contar con un programa de capacitación dirigido a todos los niveles de la empresa.

4.1 Aseguramiento de las capacidades:

11 Se debe disponer de Recursos humanos, físicos y financieros que permitan la implementación.

21 Se debe incorporar los elementos del SGA en los elementos del sistema de gestión existente.

31 Debe asignarse responsabilidades por la efectividad global del SGA a una o varias personas de alto rango.

41 La alta gerencia debe motivar y crear conciencia en los empleados.

51 Se debe impartir educación ambiental permanentemente e incorporar criterios ambientales en la selección de personal. Además, el personal debe conocer los requisitos reglamentarios, normas internas, políticas y objetivos de la organización.

4.2 Acción de apoyo:

11 se debe establecer procesos para informar interna y externamente las actividades ambientales, más aún, los resultados de monitoreos, auditorias y revisiones deben comunicarse a los responsables ambientales.

21 Debe documentarse apropiadamente (sumario de documentos) los procesos y procedimientos operacionales actualizándose cuando sea necesario.

31 Se deben establecer y mantener procedimientos y controles operacionales.

41 Debe establecerse planes y procedimientos de emergencia ambientales para asegurar la existencia de una respuesta adecuada ante incidentes inesperados o accidentes (emergencias ambientales se refieren a descargas accidentales de contaminantes a la atmósfera).

5.- Medición y Evaluación

Una organización debe medir, monitorear y evaluar su comportamiento ambiental, puesto que así, se asegura que la organización actúa en conformidad con el programa de gestión ambiental. Por lo tanto:

11 Se debe medir y monitorear el comportamiento ambiental para compararlo con los objetivos y metas ambientales.

21 Una vez documentado los resultados del punto anterior, se deben identificar las acciones correctivas y preventivas que correspondan y será la gerencia quien deba asegurar la implementación de estas acciones.

31 Se debe contar con un sistema de información y documentación apropiado, es decir, deben crearse registros del SGA -que puedan expresarse o no en un manual - , que cubran: requisitos legales, permisos, aspectos ambientales e impactos, actividades de capacitación, actividades de inspección, calibración y mantenimiento, datos de monitoreo, detalles de no conformidades (incidentes, reclamos) y seguimiento, identificación del producto : composición y datos de la propiedad, información sobre proveedores y contratistas, y por último, auditorias y revisiones de la gerencia.

41 Se deben efectuar auditorias periódicas del desempeño ambiental de la empresa, con el objeto de determinar como esta funcionando el SGA y si se requieren modificaciones. Las auditorias pueden ser efectuadas por personal interno o externo, quienes deben elaborar un informe de auditoria del SGA.

Este último punto, tiene algunos procedimientos y criterios que nos permitirán visualizar con más profundidad la puesta en marcha de una Auditoria al SGA:

a) Criterios de una Auditoria del SGA: Al ejecutarse una auditoria deben tenerse presente las siguientes preguntas:

-) Está completo el SGA?
-) Se trata de un SGA adecuado a las actividades involucradas?
-) Se ha implementado bien el SGA?
-) Es adecuado para cumplir con las políticas y los objetivos ambientales de la organización?

En el caso de este proyecto, realizado en una zona semiárida que es el Valle de Cuatro ciénegas localizado en la zona central de Coahuila, se decretó como área natural protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna. El decreto se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 1994.

En 1997 la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca asignó recursos para la plantilla básica de personal que está compuesta por un Director, un Coordinador, dos Jefes de Proyecto y un Asistente Administrativo. Adicionalmente se han apoyado el equipamiento y los gastos de operación.

El Valle de Cuatro ciénegas es considerado el humedal más importante dentro del Desierto Chihuahuense y uno de los humedales más importantes en México. A nivel internacional, está clasificado como un sitio RAMSAR, por lo que se lo considera como un humedal prioritario en el mundo. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) lo incluye entre los sitios prioritarios para la conservación.

El decreto que protege a Cuatro ciénegas es el resultado de una serie de peticiones elevadas al Gobierno Federal por parte de organismos no gubernamentales, centros de estudio e investigación, manejadores de áreas protegidas e instituciones internacionales, que por más de 30 años han estudiado y reconocido la importancia del sitio, los cuales a través de diferentes instancias como foros académicos y reuniones internacionales, han hecho saber a la comunidad internacional el valor y fragilidad del sitio.

El Área Protegida ocupa 84,347--00 ha del piso de un valle, que incluye ambientes acuáticos representados por manantiales conocidos localmente como pozas. También se encuentran arroyos permanentes y áreas inundadas donde se concentra el agua de los manantiales, conocida localmente como lagunas.

En el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000 (Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, 1996), se considera dentro de las acciones prioritarias para la operación, la elaboración e instrumentación de los programas de manejo.

Para elaborar este proyecto se ha tenido en cuenta la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres con que fue decretada, cuyo fundamento legal es el artículo 54 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

El Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000, establece que el manejo de un área natural protegida puede definirse como el conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación asignadas a estas áreas.

Dentro de sus criterios y elementos de manejo, los programas de manejo se fincan. En el decreto respectivo del área natural protegida y deben desarrollarse bajo el esquema de ordenamiento territorial. Esto debe gestarse a partir de lo establecido en la Ley, de un sólido conocimiento técnico y de un minucioso

proceso de generación de consensos locales, que dependerá de las condiciones particulares de cada área.

Todas las organizaciones disponen de un sistema de gestión ambiental, éste incluye todos los aspectos de sus actividades que las relacionan con su entorno, tanto en situaciones normales de operación como en las de emergencia. La aportación que hace un Sistema de Gestión Ambiental estructurado, siguiendo las condiciones marcadas por la norma ISO-14001, EMAS-II u otras es que en ellos las diferentes situaciones están previstas y sus consecuencias pueden estar ya analizadas, sin que sea necesario improvisar u observar los efectos de actuaciones no programadas.

El área, considerada como un oasis desde el punto de vista antropológico, fue visitada en forma continua desde antes de la llegada de los españoles por grupos nómadas.

Los escasos artefactos como puntas de flecha y lanza, que utilizaban, han sido encontrados tanto en el piso del valle como en las montañas aledañas. En algunas cuevas hay restos de entierros, la mayoría de ellos han sido saqueados y sobre las rocas en distintos sitios hay petroglifos y pinturas rupestres. Después de la conquista, cuando los españoles iniciaron la colonización de lo que ahora es el norte de México, desde 1598, se hicieron varios intentos para colonizar el área, incluyendo la instalación de sitios ganaderos y misiones. Sin embargo, la ocupación fue muy irregular debido a las constantes incursiones de los indios que destruían la incipiente población. Fue hasta 1800 cuando fue fundada la Villa de Cuatro ciénegas, que actualmente es una ciudad y cabecera del municipio del mismo nombre.

El desarrollo del valle se basó en la agricultura que se realizaba principalmente en los alrededores de la villa y posteriormente al oriente del valle en las haciendas de San Juan, La Vega y San Pablo, áreas donde los suelos y la Calidad del agua permiten esta actividad. Sin embargo, por su posición geográfica y las escasas vías de comunicación, se convirtió en un centro comercial y de intercambio entre el noroeste del estado y otras comunidades más importantes como Monclova, Saltillo y Torreón.

Cuatro ciénegas, cuya ecología no ha cambiado en más de 35 mil años ni ha tenido alteraciones geológicas en millones más. En 1984 el gobierno federal declaró Área Natural Protegida a las más de 80 mil hectáreas que integran el valle por tratarse de un humedal muy frágil de extraordinaria riqueza biológica, único en el mundo que alberga 77 especies que sólo allí existen: peces, invertebrados, tortugas, reptiles, virus, algas y bacterias.

Dada esa riqueza, Cuatro ciénegas equivale en tierra a lo que son las islas Galápagos, según revela el investigador Luís E. Eguiarte, pues ambos lugares son un laboratorio sobre la evolución de las especies. En las Galápagos, las aves, los reptiles y las plantas se adaptan con el tiempo a diversas condiciones y dan lugar a nuevos linajes y especies. Fue allí donde Darwin pulió su teoría de la evolución. En el tesoro mexicano.

2.2.5 Marco jurídico.

El marco jurídico mexicano está integrado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (vigente desde el año de 1917) (<http://presidencia.com.mx>), órgano máximo que rige en nuestro país y del cual se desprenden todas las leyes, estatutos y códigos. En este sentido, existen nueve códigos, dos estatutos y 204 leyes (16 leyes y un Código Penal relacionados directamente con recursos naturales). El nivel jerárquico de estos instrumentos legales se muestra en la **figura 8.1**.

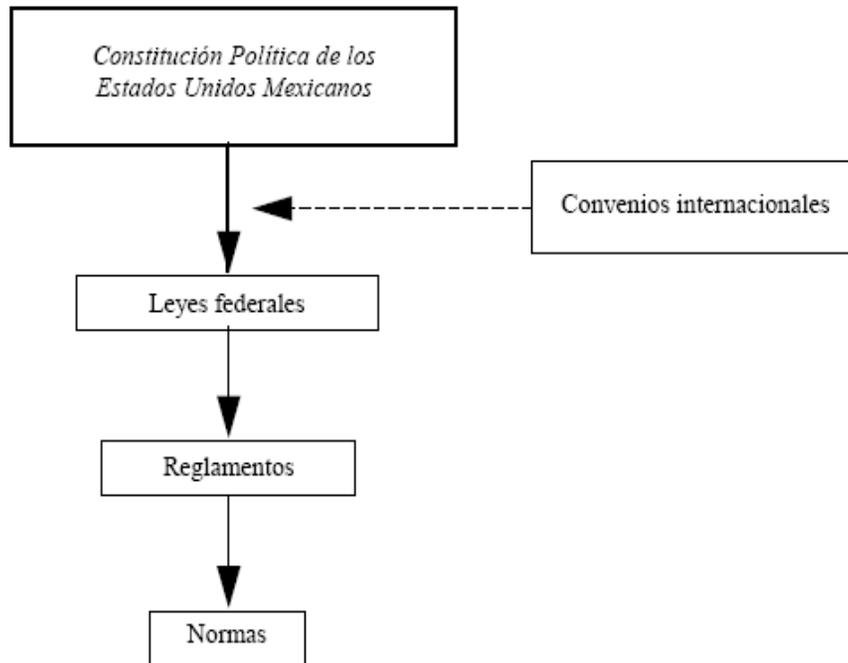


Figura 8.1. Nivel jerárquico de los principales ordenamientos que conforman el marco jurídico mexicano (Loa, 1996).

2.2.6 Fortalecimiento del Marco Jurídico y de Gestión.

Para consolidar la administración de las áreas naturales protegidas se establecieron disposiciones normativas, como la entrada en vigor del Artículo 198 y 198-A de la Ley General de Derechos, que permitieron captar \$33 698 219 y fueron ingresados a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por Concepto del pago de derechos que turistas y prestadores de servicios cubrieron, por ingreso a Áreas Naturales Protegidas. Del total recaudado, el 100% ha sido reintegrado a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para aplicarse en fortalecimiento de la infraestructura de operación de las áreas, y realizar acciones de conservación en las ANP recaudadoras. Se realizó el cobro de derechos en las siguientes áreas naturales protegidas, a través de:

Artículo 198-A:

1) Sierra de San Pedro Mártir, 2) Sierra La Laguna, 3) El Pinacate y Gran Desierto de Altar, 4) Cascada de Basaseachic, 5) Cuatro ciénegas, 6) Nevado de Colima, 7) 8)Cañón del Sumidero, etc.), por un monto de \$8 714 165 (Ocho millones setecientos catorce mil ciento sesenta y cinco pesos 00/100 M.N.).

2.2.7 Instrumentos jurídicos.

De los diferentes instrumentos jurídicos (leyes, reglamentos, decretos de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, etc.) que se han desarrollado o modificado en nuestro país, Székely (1995) hizo una revisión de éstos en el ámbito nacional, estatal y municipal, así como de aquellos que tienen relación con el medio ambiente, se han desarrollado más instrumentos jurídicos, debido a que han sido numerosos los decretos de áreas naturales protegidas, sobre todo en la categoría de Parque Nacional.

Sin embargo, aun con todos los instrumentos jurídicos con que cuenta la legislación ambiental, México presenta serios problemas para llevar a cabo acciones de conservación en materia de medio ambiente, y en específico sobre recursos naturales. Estos problemas no se deben a la falta de leyes, reglamentos y normas, sino a la falta de precisión y coordinación de éstos, y al traslape en las atribuciones de las distintas dependencias y niveles del gobierno.

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS GENERALES DEL VALLE DE CUATROIENEGAS.

El objetivo de Cuatrociénegas es preservar los hábitat naturales de la región y los ecosistemas más frágiles; asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos evolutivos ecológicos, aprovechar racional y sostenidamente sus recursos naturales; salvaguardar la diversidad genética de las especies, particularmente de las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción; y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio.

De acuerdo a estas características es la razón por la que se considera un área protegida en flora y fauna, ya actualmente se está considerando como una zona protegida por sus características naturales, las cuales son:

2.3.1 Localización del área:

El Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro ciénegas con una superficie de 84,347-47-00 ha, está ubicada en la parte central del estado de Coahuila, a 80 km. al oeste de la ciudad de Monclova. Se localiza entre las coordenadas 26° 45' 00" y 27° 00' 00"

Latitud Norte; 101° 48' 49" y 102° 17' 53" Longitud Oeste. Es parte del municipio de Cuatro ciénegas de Carranza, Coahuila, que cuenta con una población de 13,465 habitantes (SSA, 1999). El área protegida se encuentra en un valle con una extensión de aproximadamente 150,000 ha, es un terreno casi plano, la totalidad del área protegida se encuentra en la cota de los 700 msnm. (Figura 8.2).

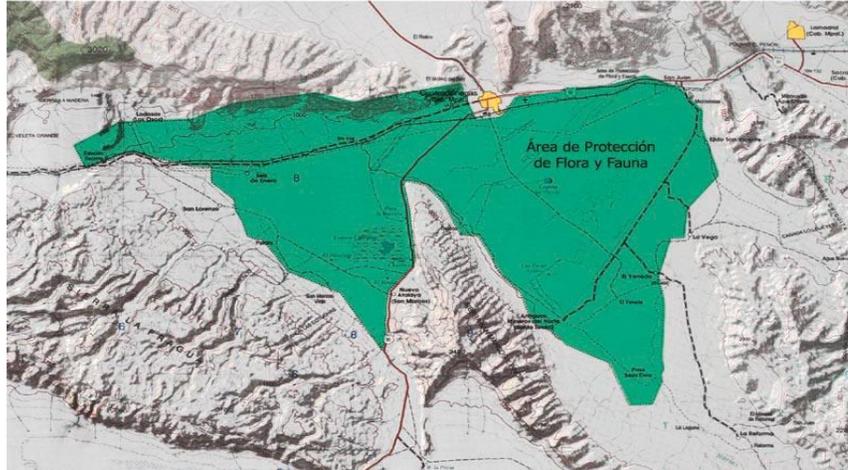


Figura 8.2

Se muestra de color verde el área protegida de Flora y Fauna del valle de Cuatrociénegas.

2.3.2 -Vías de comunicación.

La ciudad de Cuatrociénegas está comunicada con el resto del estado a través de la carretera N° 57, que en su tramo Saltillo-Piedras Negras pasa por Monclova, donde se une a la carretera N° 30, que va de Monclova a San Pedro de las Colonias. Esta comunicada con Ocampo y Sierra Mojada por la carretera estatal N° B-2. El ferrocarril comunica a Cuatrociénegas con el centro del estado, en un tramo que va de Monclova a la estación Esmeralda en el municipio de Sierra Mojada, actualmente no hay servicios de transporte de pasajeros por ferrocarril. Existe una pista de aterrizaje solo apta para avionetas. Los ejidos del área de influencia se comunican con la carretera a través de caminos de terracería en mal estado. Solo hay servicio telefónico en la ciudad de Cuatrociénegas.

2.3.3 Perfil histórico-cultural.

El primer intento de fundación de lo que ahora es la ciudad de Cuatro ciénegas, data de 1598, aunque el establecimiento de asentamientos humanos fue muy irregular debido a los ataques de grupos nómadas.

Es importante notar que desde los primeros documentos relativos al área ha sido llamada con el mismo nombre, aunque hay diferentes interpretaciones para esto, la más aceptada es que toma este nombre de los abundantes manantiales que existían en sus cuatro puntos cardinales y que formaban ciénegas, las cuales sugirieron la denominación a sus fundadores.

La fundación definitiva ocurrió el 25 de abril de 1800 siendo gobernador de Coahuila Antonio Cordero y Bustamante, quién nombró como jefe de la villa a Don Julián de la Riva, el cual junto a otras diez personas se consideran los fundadores de esta población que ha sido llamada Nuestra Señora de los Dolores y Cuatro ciénegas, Cuatro ciénegas, Villa Venustiano Carranza y finalmente Cuatro ciénegas de Carranza. Cuatro ciénegas es conocido por el hecho de que en este lugar nació Venustiano Carranza, uno de los próceres de la Revolución Mexicana, quien fue Gobernador de su estado natal y presidente de la república.

2.3.4 Población.

El Municipio de Cuatro ciénegas de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 1995, tenía una población estimada de 12,899 habitantes, de los cuales 9,185 vivían en la cabecera municipal y el resto en centros de población ejidal y en ranchos. Dentro del área protegida existen tres centros de población ejidal y algunos caseríos aislados, pero en su área inmediata de influencia se encuentra la Ciudad de Cuatro ciénegas y los centros de población de ocho ejidos. Que se muestran en el siguiente cuadro.

Centros de población ejidal ubicados dentro del ANP y en su área de influencia.

Nº.	Ejido.
1.	Antiguos mineros del norte.
2.	Cuatrociénegas.
3.	Eliseo Mendoza berrueto.
4.	El venado.
5.	San Lorenzo.
6.	San Vicente.
7.	Seis de enero.
8.	San Juan de boquillas.

2.4. USO DEL SUELO.

Aunque la información histórica precisa acerca de los cambios en el uso del suelo dentro del área protegida y del municipio no ha sido documentada, analizando los informes de los censos agropecuarios y ejidales, se cuenta con información general para el municipio, que permite ver los cambios en las actividades agropecuarias, que resultan de especial interés para el área protegida y su entorno, porque en este caso los cambios especialmente en lo que se refiere a superficie de cultivo y superficie irrigada son muy importantes para el humedal.

De acuerdo con los censos agropecuarios, en 1930 en el municipio de Cuatrociénegas existían 102 unidades de producción; en 1950, 228 y 11 ejidos; para 1994 se censaron 1139 unidades de producción y 28 ejidos.

2.4.1 Agricultura y ganadería.

La superficie dedicada a actividades agropecuarias y forestales en el municipio de Cuatro ciénegas, son similares a las de 1930. En lo que si hay un cambio notorio es en el tipo de tenencia de la tierra, ya que al dotarse de tierra a los ejidos, las haciendas desaparecen, el incremento en superficie ejidal ha sido de 42,554 ha en 1950 a 719,013 ha en 1994. Otro cambio notorio, es el incremento en la actividad agropecuaria o forestal, ya que en 1930 habían 417,715 ha consideradas como improductivas y en 1994 solo se registran 133,846 ha en esta categoría (Anexo IV). También es importante resaltar la cantidad de tierra de labor, en 1930 se reportan 4,397 ha y en la actualidad. Existen 14,447 ha dentro de esa categoría. Las superficies de pastizales, se mantienen alrededor de las 300,000 ha durante el mismo periodo de tiempo.

De las 14,447 ha dedicadas como tierra de labor en 1994, 10,000 no fueron sembradas en ese año. Considerando que 9,000 de éstas estaban en descanso, lo que da como resultado grandes áreas roturadas, pero improductivas desde el punto de vista agrícola.

La superficie dedicada al cultivo 10,095 hectáreas son utilizadas para la producción agrícola. De ellas 4,039 hectáreas con posibilidad de riego y el resto son de temporal. 725,519 hectáreas son utilizadas para el desarrollo pecuario y a la forestal 50,000 hectáreas. La superficie urbana ocupa 800 hectáreas.

2.4.2 Recursos forestales.

En el valle, se explota con fines comerciales la leña de mezquite, las últimas cuotas autorizadas fueron del orden de 1,900 m³ para dos años (1998-1999). En los alrededores del área de protección, se explota la hierba de candelilla (*Euphorbia antisiphilitica*), de la que se extrae una cera conocida como candelilla, esta planta antes se encontraba dentro del polígono del área natural protegida. Los ejidos del área inmediata de influencia tienen una cuota autorizada de 325 toneladas de cera para cinco años (1995-1999). Es

importante considerar que se requieren cerca de 250 Kg. de hierba para extraer 6 Kg. de cera.

Enkerlin anunció que está en revisión el nuevo programa de trabajo para toda la reserva y que se espera esté listo en unos ocho meses, después de someterlo a consulta con la comunidad. Las 717 mil hectáreas que se acaban de incluir en la reserva son de bosques de encino, pino, oyamel, chaparral, matorral desértico y pastizales.

2.4.3 Recursos no renovables.

Minería.

Existen una variedad de recursos mineros para su explotación, pero por encontrarse dentro de una área protegido es difícil las autorizaciones.

Los minerales a explotar se encuentra el yeso, donde se ha querido explotar en los campos de dunas, que forman la zona conocida como Los Arenales, y en puntos aislados donde también hay yeso superficial de excelente calidad en cuanto a su pureza. Y este se aplica en yeso cerámico.

Otro elemento a explotar son los sulfatos en forma de salmuera que sirve para deshacer la nieve en carreteras, en refrigeración, se usa como medio de transmisión del calor,

Por otra parte existe la posibilidad de explotar la grava ya que es un recurso para la aplicación de la construcción; de acuerdo a los estudios de impacto ambiental y a los permisos de explotación, se debe evaluar el efecto de esta explotación.

2.4.4 Recreación.

Tradicionalmente, algunos de los manantiales han sido utilizados con fines recreativos por la población local, en algunos de los cuales se desarrollan balnearios con instalaciones muy sencillas y en malas condiciones, consistentes en mesabancos, sombreaderos y vestidores.

Hoy en día se realizan programas de desarrollo sustentable, por lo que piden cualquier tipo de proyecto para estos programas. Que ayuden a dar una mejor imagen y mejor uso de los recursos.

2.4.5 Agua.

El agua que brota de diferentes manantiales es canalizada y utilizada en labores agrícolas, dentro y fuera del valle. El total de agua drenada por medio de canales artificiales, cuantificada en los puntos de salida del valle o en el destino final del mismo, se estima entre 1,730 y 2,620 l/s, sin cuantificar las pérdidas durante el trayecto.

2.5 DESARROLLO LEGAL DEL VALLE DE CUATROCIENEGAS

Con lo mencionado anteriormente (capítulo) se han desarrollado las siguientes contextos legales, la cual han surgido documentos de apoyo durante 1980 y 1994 para la protección del área por parte de las personas de la localidad; sin embargo. Los promoventes del decreto fueron las autoridades Federales, Estatales y Municipales en turno, así como también la sociedad civil organizada e instituciones que participaron en el proceso desde 1980.

2.5.1 tenencia de la tierra / régimen de propiedad en el valle de Cuatrociénegas.

Tanto la Procuraduría Agraria como el INEGI, consideran como datos confidenciales los planos y la información de tenencia de la tierra,

Dentro de la poligonal del área natural protegida están involucrados una parte de los terrenos de 11 ejidos, lo cual representa el 41% de la superficie de las 84,347 ha decretadas como área protegida, el resto de la superficie, son pequeñas propiedades.

No es posible delimitar el área siguiendo los cercos, ya que no todos los predios están delimitados, al parecer hay predios particulares con problemas de tenencia, ya que varios propietarios los reclaman y algunos conflictos por el uso de la tierra entre vecinos.

Enkerlin Consideró que en el norte el proceso de desarrollo ha sido diferente, los dueños de las tierras de Cuatro Ciénegas son privados o ejidatarios, pero no son tierras comunales, y la mayoría de los propietarios no reside allí. Recordó que Cuatro Ciénegas se estableció a partir de un decreto de 1949 que tenía el propósito de proteger las cuencas alimentadoras como zonas protectoras forestales y de repoblación a las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los distritos de riego.

2.5.2 Ampliación del decreto del área natural protegida del valle de cuatro ciénegas.

Las autoridades han precisado que con esos decretos se conservan los usos de la tierra que tradicionalmente han tenido las comunidades, los ganaderos y demás usuarios. "No se quitan posibilidades a nadie y hay una serie de incentivos que estará a disposición de los propietarios para que puedan mejorar la sustentabilidad de su actividad dentro de la reserva". Dijo que la mayoría de las áreas naturales protegidas (ANP) tienen residentes, quienes "deben ser parte de la solución, no del problema, como se veía tradicionalmente", ya que sólo 23 por ciento de dichas áreas pertenecen a la nación.

El área natural protegida Cuatro Ciénegas, Coahuila, pasó de 84 mil hectáreas a 801 mil, ya que se sumaron a la conservación las montañas -zonas de recarga de agua- con el fin de evitar que se vuelva a presentar una crisis como la del año pasado, cuando una de sus lagunas, Churince, perdió 90 por ciento del líquido.

Es conveniente señalar que este nuevo decreto aun no ha sido aceptado por parte de la comunidad del municipio de cuatrociénegas y por los propietarios de las tierras decretadas, lo cual no hace aun oficial la nueva ampliación del decreto.

2.5.3 Recategorización del área natural protegida.

Recientemente fue recategorizada a. Área de Protección de Recursos Naturales -antes era de flora y fauna-, ya que se trata de una herramienta de manejo de los recursos ambientales; con la ampliación de las zonas de protección se cumplió con una demanda de la comunidad conservacionista y académicos que pedían la preservación de las montañas, señaló en entrevista Ernesto Enkerlin, director de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

La recategorización del área natural era una demanda de las organizaciones tras la crisis que enfrentó la reserva, y la CONANP, determinó darle el nivel de Área de Protección de Recursos Naturales, que hasta ahora se había utilizado muy poco, y no reserva de la biosfera, porque ésta opera mejor cuando hay comunidades rurales o indígenas que hacen uso sustentable de recursos naturales, lo cual ha sido propicio para el sureste, ya que la ley marca que las actividades en la reserva se deben hacer con los residentes, explicó Enkerlin.

Explicó que se decidió la ampliación de la reserva, en gran medida a causa del cambio climático, lo cual exige que las áreas protegidas deban ser más grandes, porque entre sus efectos negativos están los cambios en la distribución de las especies y en este sentido la conservación debe ser integral. Debido a que el agua para Cuatro Ciénegas es un recurso básico y su captación depende de las montañas circundantes, se planteó la necesidad de proteger las montañas.

2.5.4 Investigación en curso e infraestructura existente:

Las investigaciones sobresalientes que se llevan a cabo en el Área son los proyectos “Ecología evolutiva de Cuatro ciénegas”, de la Universidad Estatal de Arizona y la Universidad Nacional Autónoma de México; “Cuatro ciénegas 2000”, por La Venta Exploring Team, “Los peces del Noreste de México: un enfoque integral para su conocimiento y conservación”, por Universidad de Texas, Universidad del Norte de Arizona e Instituto Tecnológico de CD. Victoria;

“Estatus distribucional de las especies nativas y programa de emergencia para el monitoreo,

Dentro del Área se cuenta con un Centro de Información para Visitantes, el cual pertenece a la ONG local Denominada Desarrollo Sustentable para el Valle de Cuatro ciénegas, A.C. (DESUVALLE, A.C.), también se cuenta con casetas de vigilancia, ubicadas en puntos estratégicos que permiten una mejor y mayor cobertura.

2.6 DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICA.

2.6.1 Recursos no renovables.

Amenaza a Cuatro Ciénegas la reapertura de mina de yeso (figura 8.3)



Figura 8.3

Laguna intermedia del sistema Cuatro Ciénegas que contiene estromatolitos, bacterias que han existido por millones de años, señaló la bióloga Valeria Souza Foto Cristina Rodríguez.

En detrimento del área natural protegida de Cuatro Ciénegas, Coahuila, donde se encuentran manantiales únicos en el planeta y se reproduce el hábitat que existía en el origen de la vida, la empresa Yeso Latino, que operó por largo

tiempo en el sitio, intenta abrir nuevamente la explotación de ese material en el predio Alma Rosa, que se encuentra dentro de la superficie bajo protección especial.

La explotación de minas de yeso se clausuró luego de que Cuatro Ciénegas fue declarada Área de Protección de Flora y Fauna; la medida se adoptó debido a los impactos ambientales derivados de esta actividad extractiva. La reserva tiene una extensión de 84 mil hectáreas, está formada por pozas, que son hogar de decenas de especies únicas, además de las bacterias conocidas como estromatolitos que tienen alrededor de 3.5 millones de años, según ha reportado Valeria Souza, experta en la zona y bióloga de la UNAM.

En una carta que envió PRONATURA, a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y al gobierno del estado, indica que en esa zona habitan especies endémicas, mientras que el tapete microbiano de la superficie del suelo mantiene al ecosistema del valle con nutrientes que de otra manera no tendría.

Precisa que la delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Coahuila, rechazó hacer el cambio de uso de suelo, por lo que los representantes de la empresa solicitaron una reconsideración.

Eglantina Canales, directora de PROFAUNA, y Magdalena Rovalo, directora de PRONATURA Noreste, enviaron el texto en el que piden a las autoridades que no autoricen "medidas tendientes a permitir la reapertura de una fábrica de yeso en el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas".

Precisan que esa planta tiene varios años fuera de operación, y ahora se anuncia "como una industria generadora de empleos y se relega el cuidado del ambiente en aras del desarrollo económico, lo cual todos sabemos no es conveniente".

Refiere que a partir del decreto del área protegida y debido a la belleza de su paisaje, Cuatro Ciénegas ha incrementado su importancia como destino turístico regional, "lo cual representa una fuente de trabajo que debe ser cuidada, y la instalación de industrias, sobre todo las dedicadas a la extracción, no son precisamente un atractivo más para el lugar". Indican que de ello hay antecedentes, como la fábrica de purificación de sales, que hoy está fuera de operación y que en su momento se presentó como la alternativa económica para la región.

Las especialistas consideraron que se debe reconocer "el valor del sitio, la existencia de especies endémicas, el alto nivel de deterioro que ya se tiene y que es acrecentado por actividades como la apertura de balnearios que afean el lugar y causan más destrucción. Cuatro Ciénegas debe ser respetado en su calidad de área protegida, porque además de conservar el patrimonio natural, permite la posibilidad de usos acordes con la fragilidad del sitio".

En la carta indican que las autoridades "que pueden tomar decisiones del más alto nivel, tienen la posibilidad de frenar los cambios de uso del suelo que legalmente se requieren para extraer el yeso del piso del valle. No es la primera vez que se deben de tomar acciones de este tipo en las áreas protegidas", concluyen.

Fuente de información: Periódico La Jornada.

2.6.2 Permite Semarnat la actividad agrícola en el Hundido, Coahuila.

Saltillo, Coah. El delegado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Ignacio Corona Rodríguez, anunció la reapertura a la actividad agrícola del valle El Hundido, aledaño a la zona natural protegida Cuatro Ciénegas, suspendida el 20 de noviembre por la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) ante los riesgos que representaba para la flora y la fauna de la región.

Refirió que la decisión fue asumida por el subsecretario Cassio Luiselli Fernández y el procurador del Medio Ambiente, José Campillo García, en una reunión celebrada en las oficinas centrales de la Semarnat, donde discutieron las solicitudes de las empresas agrícolas de La Laguna de permitirles levantar la cosecha y no perder mil 400 hectáreas sembradas de alfalfa.

Rodríguez Corona dijo que se encuentran ante un hecho consumado porque si el suelo ya fue desmontado (más de 3 mil hectáreas), ya no procede su cambio de uso ni el manifiesto de impacto ambiental, que son requisitos previos, y sostuvo que la situación se puede subsanar con la presentación de un plan de remediación de suelos.

Otro requisito para autorizar la viabilidad del proyecto de cultivos forrajeros para el ganado lechero en la zona, dijo, es que las empresas agrícolas El Pilar y Santa Mónica restrinjan la extracción de los acuíferos a no más de 20 millones de metros cúbicos anuales (que es su capacidad de recarga), y que los especialistas avalen los estudios del despacho Lasser y Asociados que concluye que no hay conexión entre esos mantos freáticos y los del valle de Cuatro Ciénegas.

Dijo que si se verifica que no hay relación entre los acuíferos de El Hundido y el área natural protegida Cuatro Ciénegas, el proyecto agrícola podrá seguir operando, pero en caso de que no sea así se suspenderá definitivamente.

Corona Rodríguez informó que de las tres empresas agrícolas involucradas en el proyecto sólo una, Santa Teresa, no estuvo de acuerdo con la propuesta de las autoridades, por lo que proseguirán las sanciones administrativas en su contra.

2.6.3 Frecuencia de las crisis por pérdidas de agua.

Con estas medidas "se debe buscar que las crisis sean menos frecuentes o severas", aunque, reconoció, "el fenómeno no se conoce bien, la baja en los

niveles de agua no se sabe si se debe a que en un año no llovió o si fue consecuencia de lo que ocurrió hace una década. Es un sistema de baja permeabilidad, el agua tarda muchos años en moverse. Se puede tener un año seco, pero las pozas reflejan el flujo de años anteriores". Gran parte del abatimiento de las pozas ha sido atribuido por expertos a la producción de alfalfa, que requiere gran cantidad de agua y se utiliza para la industria lechera, por lo que ha habido negociaciones con los productores.

"Algunos han estado apoyando los monitoreos de agua y están dispuestos a reducir su producción de alfalfa si se demuestra que el acuífero está afectado; un grupo de la empresa Lala estuvo renuente al principio, pagó sus multas, pero por razones comerciales ha decidido dejar de producir alfalfa en la región.

2.6.4 Coordinación Institucional

Diversas causas de deterioro de hábitat, pérdida de cobertura vegetal y disminución de poblaciones de flora y fauna se debieron a falta de coordinación entre autoridades, así como a la presencia de distintas políticas regionales y nacionales que no necesariamente coincidían con la conservación de la biodiversidad en Cuatro ciénegas. Sin embargo, estas tendencias se han revertido gracias al apoyo del Gobierno del estado, PROFAUNA y otras organizaciones locales quienes destinaron los primeros recursos financieros y de personal al área. Adicionalmente, la SEMARNAP ha destinado recursos financieros para garantizar la presencia del grupo de trabajo responsable del área, así como vehículos, equipamiento, oficina y gastos de operación. Para lograr el objetivo del área protegida, se requieren una serie de acuerdos con otras dependencias federales, especialmente las relacionadas con las actividades agropecuarias y de desarrollo social.

También con las autoridades estatales, para empatar programas y proyectos dentro del área protegida, especialmente en lo relativo a las actividades ambientales, educativas, agropecuarias, de desarrollo social y de turismo.

El mismo esquema debe repetirse con las autoridades del nivel municipal, agregando a lo anterior la posibilidad de trabajar conjuntamente en programas para la comunidad. Es muy importante mantener acuerdos formales e informales y atender a la brevedad posible las solicitudes de los propietarios del área, dándoles a conocer los proyectos especiales que se quieran implementar en sus predios y lograr su cooperación en los mismos.

Considerando que los recursos materiales, financieros y humanos con que el área cuenta no son suficientes para cumplir con todos los compromisos y necesidades del sitios, se deberán buscar los acuerdos necesarios para que la comunidad académica, las asociaciones de conservación, los donadores de recursos y los particulares interesados en el área, puedan colaborar con las autoridades desarrollando programas y proyectos contemplados en el presente Programa de Manejo y en los respectivos Programas Operativos Anuales.

2.7 ZONIFICACION.

2.7.1 Zonas de manejo.

Para facilitar el cumplimiento del objetivo del área y considerando lo heterogéneo de las condiciones tanto naturales como de intensidad de el uso de los recursos, de acuerdo a las actividades permitidas se refiere, Para el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro ciénegas, se consideran tres zonas de manejo dentro del perímetro de la misma y una zona fuera del mismo

Las zonas consideradas y su descripción, se presentan a continuación:

2.7.2 Zonas de uso restringido.

Estas zonas mantienen habitad con algún grado de impacto, en los cuales continúan los procesos evolutivos. Los usos presentes y futuros deberán mantener o mejorar las condiciones actuales de conservación.

- Entre las actividades permitidas en estas zonas además de la investigación y la educación, esta la ganadería extensiva y las agrícolas, las cuales deberán restringirse a las áreas donde actualmente se realizan, no permitiéndose la apertura de nuevas tierras sin la autorización de cambio de usos de suelo, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Las actividades de extracción de minerales podrán llevarse a cabo en los sitios en los que dicha actividad se este realizando actualmente, y que cuente con las autorizaciones expedidas por las diversas autoridades. Para el caso de nuevos aprovechamientos

2.7.3 Zona de influencia.

- Comprende la par, se requerirá de la autorización en materia de impacto ambiental.
- Deberá implementarse un sistema de monitoreo ambiental que detecte los cambios en mediano y largo plazo.

te alta de la cuenca cerrada hasta el parte aguas de la Sierra adyacente al área natural protegida, que debe considerarse de importancia por el aporte de agua superficial a los humedales y por la relación que guardan los problemas causadas en ella y sus consecuencias en el valle.

Uno de los retos importantes para el área, es alentar el manejo sustentable d los recursos en su área de influencia, fuera de la poligonal del área protegida.

En el Caso del valle de cuatro ciénegas es de particular importancia por la

localización de las cuencas, de tal manera que las actividades realizadas en ellas necesariamente se reflejan en el valle.

Por lo que la dirección del área deberá poner especial énfasis en los programas encaminados a lograr el uso sustentable de los recursos, tanto dentro como fuera del área, para lo cual se coordinara con otras dependencias, instituciones y las mismas comunidades, proponiendo mejorar en los sistemas de producción o alternativas más amables ambientalmente.

2.7.4 Zonas de aprovechamiento controlado.

Se considera en esta categoría a las unidades en donde actualmente se realizan varias actividades productivas o algunas de ellas que cause un impacto notorio sobre los recursos.

- En esta zona se llevan diversas actividades que alteran el área y por ello se realizan monitoreos para analizar los impactos más notorios y llevar un mejor control de la zona.

- Las actividades de extracción de minerales podrán llevarse a cabo en los sitios en los que dicha actividad se este realizando actualmente, y que cuenten con las autorizaciones expedidas por las diversas autoridades.

2.7.5 Zona de protección.

Se considera zona de protección de flora y fauna, según el status de protección en la NOM-059-ECOL-1994, en donde se encuentran los recursos mas sobresalientes del valle, como son los asociados a los ambientes acuáticos, las dunas de yeso y su vegetación asociada y a las cactáceas, ya que en ellas se encuentran hábitat naturales permitiendo con ello la continuidad de los procesos evolutivos.

Comprende las siguientes unidades ambientales.

1. Unidad de pozas.
 2. Unidad de lagunas
 3. Unidad de dunas.
- Dentro de esta zona, no se permitirá ninguna actividad que ponga en riesgo las especies de flora y fauna silvestres, en especial las consideradas bajo algún estatus de protección en la NOM-059-ECOL-1994.
 - No se permitirá el uso de vehículos todo terreno ni acuáticos motorizados que alteren el suelo, la vegetación o los cuerpos de agua, salvo en aquellos casos que se trate de actividades de investigación científica y operativa del área natural protegida.

Comentario.

Estas medidas de protección si se aplican dentro el valle de cuatro ciénegas ya que en ella esta prohibida la pesca así como también la recolección de cactáceas entre otras especies, y la extracción del agua en las posas existen instituciones que monitorean el control como por ejemplo SEMARNAT y PRONATURA.

2.7.6 Políticas de manejo.

Las políticas de manejo definen aquellos criterios que deben implementarse en cada una de las zonas de manejo para poder alcanzar el objetivo del área protegida, considerando para ello que las actividades productivas que actualmente se realizan dentro del marco legal y de los derechos adquiridos de los propietarios, pueden seguir llevándose al cabo, siempre y cuando no perjudiquen los recursos naturales ni comprometan el futuro del sitio. Y para ello

se considera importante definir las políticas de manejo que se aplicarán en cada una de las zonas protegidas.

2.8 COMPONENTES DE MANEJO.

2.8.1 Conservación y manejo.

Asegurar que permanezcan los factores que garanticen la conservación de los recursos y procesos naturales. Así como también limitar la frontera agrícola y determinar el cambio de uso de suelo de acuerdo a su vocación o actividad a realizar.

2.8.2 Programas de educación ambiental en marcha:

El Área cuenta con un Centro de Información para Visitantes, donde no solamente se atiende en forma directa al visitante, sino que además se desarrollan actividades de Educación Ambiental con los centros educativos locales y regionales. En este sitio, se llevan a cabo las actividades conmemorativas del Día Mundial del Medio Ambiente y los Cursos de Verano de Educación Ambiental. La Dirección del Área Natural Protegida, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública del Estado, la Dirección de Ecología Municipal, el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 22 y Desuvalle A.C., llevan a cabo diversas actividades de educación ambiental en las diferentes escuelas de la región.

2.9 ADMINISTRACIÓN.

Incrementar los niveles de protección de los recursos naturales y culturales a través del uso adecuado de los recursos financieros, para el manejo y conservación del área, así como coordinarse con las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas e interesadas en llevar a cabo acciones de conservación en la zona.

Objetivo específico.

- Contar con las estrategias administrativas que permitan lograr los objetivos y metas de una manera eficiente.

2.10. MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO.

El programa de manejo debe actualizarse periódicamente para que continúe siendo el instrumento de plantación, operación y así lograr los objetivos del área protegida.

La evaluación deberá hacerse tomando en cuenta los objetivos generales del decreto. La instancia responsable de la evaluación y publicación del programa de manejo es la unidad coordinadora de Áreas naturales protegidas, la cual utilizará un mecanismo para evaluar los resultados un sistema de monitoreo y seguimiento de los cambios surgidos dentro del área por las diferentes actividades que se realicen en ella.

2.11 REGLAS ADMINISTRATIVAS.

Capítulo II.

De permisos y autorizaciones.

Regla 6. Se requiere de autorización por parte de la SEMARNAP, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables y mineros.
- II. Aprovechamiento de flora y fauna silvestre.
- III. Cambio de utilización de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.

IV. Colecta de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica.

V. Realización de obras de infraestructura.

VI. Cambio de uso de suelo.

Regla 7. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para el uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales.

Regla 8. Para la realización de actividades que impliquen el aprovechamiento de Recursos no maderables, se deberá dar Aviso a la SEMARNAP, en los términos establecidos en la Ley Forestal y su Reglamento.

Regla 10. Para la obtención del permiso a que se refiere la fracción I de la Regla 5, el promovente deberá de presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad;

II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;

V. Especificación y manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos generados durante los recorridos,

VI. Acreditar el pago de derechos correspondiente, bajo los términos establecidos en la Ley Federal de Derechos.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado en las oficinas de la Dirección del Área, ubicadas en Calle Presidente Carranza # 107, Zona Centro, C.P. 27640, Cuatro ciénegas, Coahuila, y dirigidos al Jefe de la UCANP.

Regla 12. La SEMARNAP otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 30 días naturales, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá negado, el permiso solicitado.

Regla 14. Para el otorgamiento de los permisos, la SEMARNAP tomará en cuenta la calidad del servicio y el cumplimiento de los requisitos establecidos en estas Reglas. 85 Instituto Nacional de Ecología.

Comentario.

En este capítulo de reglas administrativas, hago mención de las reglas más importantes o las que más se aplican dentro del valle. Como por ejemplo la prohibición de pesca, la recolección de flora que existe dentro del área decretada y de los permisos que son otorgados por parte de SEMARNAT para que se lleven a cabo dentro del valle para la explotación de los recursos naturales

2.12. SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL EN CUATROCIENEGAS

Debido a la alteración en el valle de cuatro ciénegas por el uso ineficiente del agua; se gestionó ante el ejecutivo federal la veda de tres acuíferos, logrando establecer el compromiso de decretarlos antes de que acabe el mes de noviembre.

2.13 INVERSIÓN EN APOYO AL TURISMO EN EL VALLE DE CUATRO CIENEGAS.

Con una inversión de 600 mil pesos FONATUR. Elabora un plan maestro para el desarrollo urbano y turístico de cuatro ciénegas, lo que garantiza un crecimiento y desarrollo ordenado para los próximos treinta años.

Para complementar el plan en cuatro ciénegas, el estado aplica cinco millones para el mejoramiento de la imagen urbana.

Esta inversión en cuanto a infraestructura dentro del convenio con la SECTUR: de 7 millones en el 2005 a 27.5 millones en este año. Figura 8.4.



Figura 8.4

Formaciones llamadas estromatolitos halladas en el lago Poza Azul de Cuatro Ciénegas FOTO Reuters.

2.13.1 Medidas de conservación propuestas pero aún implementadas.

La conservación y desarrollo del Área se fortalece con los apoyos del GEF II, los cuales serán aplicados en la estrategia Social del proyecto de desarrollo para los grupos sociales vulnerables, el monitoreo de este proyecto y la conservación del Área Protegida. Estos apoyos comenzarán a aplicarse a partir del año próximo.

2.13.2 Estrategias consideradas en el Área Natural Protegida.

- a) Consolidación del Consejo Asesor para lograr una planeación de los programas de conservación y desarrollo;
- b) Establecer un sistema de consulta directa con los líderes de las comunidades y autoridades locales, que propicie su participación activa en la ejecución de proyectos a nivel local y resolución de conflictos;
- c) Capacitación para la conservación;

- d) integración de la mujer en los proyectos productivos;
- e) Integración de los clubes ecológicos a los proyectos de conservación y desarrollo;
- f) Integración de campañas publicitarias para la difusión de los valores del área y su conservación;
- g) Integrar un programa de difusión, educación ambiental e información, a nivel regional, en pro de la conservación y el desarrollo sustentable del ANP;
- h) establecer convenios y acuerdos con las ONGS para implementar planes y proyectos que impulsen políticas con las comunidades para el manejo y conservación de los recursos naturales en el ANP; y, i) Promoción de la participación social en la vigilancia.

El Área ha sido considerada dentro del programa de Parques en Peligro, de la Organización The Nature Conservancy y por consiguiente, se autorizó un recurso para aplicarlo en acciones de protección, Conservación y desarrollo del ANP a través de Pronatura Noreste, A.C., con quienes elaboramos el Programa para el período 2001-2005, iniciando en septiembre.

2.14 LEY DE LA POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL Y SU APLICACIÓN.

Las dos últimas décadas se han caracterizado por la promulgación de leyes federales básicas sobre medio ambiente, tales como la legislación específica sobre control de la contaminación atmosférica y del agua, la gestión de residuos sólidos y peligrosos, la protección de recursos y la recuperación de suelos y acuíferos. Quizás, la norma más importante haya sido la ley de la política ambiental nacional de 1969(National environmental policy act, nepa) que se hizo efectiva el primero de enero de 1970.

Esta ley fue la primera que se firmo en los años setenta, señalando a si la importancia que el medio ambiente habría de tener en dicha década (Kreith, 1973) en los estados unidos se le ha llegado a conocer como la carta magna del medio ambiente CEQ,1993^a). Lo esencial en esta ley, a si como en las sucesivas órdenes ejecutivas, directrices y reglamentos del consejo de calidad ambiental(CEQ1) y en los numerosos procedimientos y reglamentos de las agencias federales que de ella derivan es garantizar que el proceso de toma de decisiones sea equilibrado en lo que respecta al medio ambiente y a su interés público. La planificación de actuaciones y su proceso de toma de decisiones deben incluir la consideración integrada de los factores técnicos, económicos, ambientales y sociales, a si como otros de índole diversa. A las más importantes de estas consideraciones se las conoce como las tres vocales I, E Y A (Ingeniería o técnica, economía y ambiente). Antes de la NEPA los factores técnicos y económicos dominaban el proceso de toma de decisiones.

2.14.1 Terminología.

Paralelamente al proceso de cumplimiento de las exigencias de la NEPA ha ido surgiendo una terminología especializada. Tres de los términos más importantes son: “inventario ambiental”, “evaluación de impacto ambiental” y “estudio de impacto ambiental”.

2.14.2 Inventario ambiental.

El inventario ambiental es una descripción completa del medio tal y como es en un área donde se plantea ubicar una determinada actuación.

El inventario se estructura a partir de una lista de control de parámetros de los medios físico-químico, biótico, cultural y socioeconómico.

El “medio físico-químico” incluye áreas principales como son los suelos, la geología, la topografía, los recursos hídricos superficiales y subterráneos, la calidad del agua, la calidad del aire y la climatología. El “medio biótico” se refiere a la flora y fauna de un área, incluyendo las especies existentes. Debe

hacerse referencia específica a cualquier especie animal o vegetal amenazada o en peligro de extinción. Deben indicarse también aspectos biológicos globales como la diversidad de especies y la estabilidad del ecosistema general. Los elementos del “medio cultural” incluyen los lugares arqueológicos e históricos y los recursos estéticos, tales como la calidad visual.

El “medio socioeconómico” se refiere a un abanico de aspectos relacionados con el ser humano y el medio, entre los que se incluyen las tendencias demográficas y la distribución de población. Los indicadores económicos del bienestar humano, los sistemas educativos, las redes de transporte y otras infraestructuras, como el abastecimiento de agua, el saneamiento y la gestión de residuos sólidos, la protección contra incendios, las instalaciones médicas y muchos otros. Los medios físico-químico y biológico pueden denominarse “medio natural” o “medio biofísico”, mientras que los medio cultural y socioeconómico representa el “medio humano”.

Los posibles impactos de proyectos, planos, programas o políticas sobre la salud deben de considerarse también en el proceso de toma de decisiones.

Los estudios de impacto ambiental realizados al principio de los setenta hicieron énfasis en los medios físico-químico y biótico; sin embargo, se fue prestando cada vez más atención a los medios cultural y socioeconómico al ir discurriendo la década. Ello fue debido al énfasis que sobre los impactos indirectos hicieron las directrices de la NEPA promulgadas en 1973 por el consejo de la calidad ambiental. El interés por los riesgos para la salud y ecológicos es creciente, esperándose que esta sentencia se acentúa a un mas en el futuro.

El inventario ambiental sirve como base para evaluar los impactos potenciales de una actuación propuesta, tanto los de carácter beneficioso como perjudicial. Se incluye en un estado de impacto ambiental en la sección denominada “estudio del medio físico” o “situación preoperacional.”

El desarrollo del inventario representa el primer paso en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

2.14.3 Evaluación de impacto ambiental.

La evaluación de impacto ambiental (EIA), puede definirse como identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas o acciones normativas relativos a los componentes físico-químico, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno. El propósito principal del proceso de EIA, también llamado "proceso NEPA", es animar a que se considere el medio ambiente en la planificación y en la toma de decisiones, en definitiva, acabar definiendo actuaciones que sean más compatibles con el medio ambiente. Como ejemplo de la incorporación de aspectos ambientales en la toma de decisiones, citar los factores de interés público considerados por el cuerpo de ingenieros del ejército de EU. En el programa de permisos de la sección 404 de la ley del agua limpia, conservación, estética, humedales, peces y factores naturales, factores de áreas inundables, navegación, espaciamiento, calidad del agua, producción de alimentos y fibras, demandas de mineral, economía, aspectos ambientales, globales, bienes históricos, riesgos de inundación, uso del suelo, erosión y sedimentación en el litoral, abastecimiento de agua y conservación, demandas de energía, seguridad y propiedades.

Barret y trerivel (1991) han sugerido que un sistema ideal de FIA.:

- (1) Se aplicaron a todos aquellos proyectos que fuera previsible que tuvieran un impacto ambiental significativo y trataría todos los impactos que previsiblemente fueran significativos.
- (2) Compararía alternativas de los proyectos propuestos(incluyendo la posibilidad de no actuar); de las técnicas de gestión y de las medidas de corrección,
- (3) Generaría un estudio de impacto en el que la importancia de los impactos probables y sus características específicas quedaran claros tanto a expertos como a legos en la materia.
- (4) Incluiría una amplia participación pública y procedimientos administrativos vinculantes de revisión.

- (5) Programado de tal manera que proporcionara información para la toma de decisiones.
- (6) Con capacidad para ser obligatorio.
- (7) Incluiría procedimientos de seguimiento y control.

Al principio de los años ochenta, mas de 75 países habían adoptado legislación o reglamentos de EIA (sammy, 1982). Con las exigencias de EIA del crédito internacional y de las organizaciones de ayuda, se estima que más de 100 países han participado ahora en el proceso de EIA.

2.14.4 Planificación y gestión de los estudios de impacto.

Se propone un modelo de diez etapas o actividades para la planificación y conducción de los estudios que proporciona la base para considerar los procesos de EIA, este modelo es flexible y se puede adaptar a diferentes tipos de proyectos modificándolo, según se necesite, para facilitar la consideración de los puntos especiales de los proyectos específicos en las localizaciones únicas.

Se debería advertir que el objetivo de esta modelo son los proyectos, aunque también se puede aplicar a planos, normativas y acciones reguladoras .la primera actividad en el modelo de diez etapas seria determinar las características del proyecto propuesto, la necesidad del proyecto propuesto y alas alternativas del proyecto que han sido consideradas o se podrían considerar a esta etapa se le denomina “PDN” (descripción y necesidad del proyecto). La información fundamental que se necesitaría en relación al proyecto propuesto incluye los siguientes puntos:

- 1.-una descripción del tipo de proyecto y de cómo funcionara y operara en un contexto técnico.
- 2.-la localización propuesta para el proyecto y el porque de su elección.
- 3.-el periodo de tiempo requerido para la realización del proyecto.

4.-los requisitos o resultados (alteraciones) potenciales ambientales del proyecto durante su fase operacional, que incluye la necesidad del terreno, las emisiones de contaminantes atmosféricos, el uso del agua y los vertidos de contaminantes y la generación de residuos y las necesidades de su emisión.

5.- la necesidad general identificada para el proyecto propuesto en la localización particular propuesta. Esta necesidad podría estar relacionada con la vivienda. Control de la inundación, desarrollo industrial, desarrollo económico y muchos otros requisitos. (Es importante empezar a considerar la necesidad del proyecto porque esta se debe tener en cuenta mas adelante como parte de la documentación ambiental).

6.- cualquiera de las alternativas genéricas que hayan sido consideradas; estas deberían incluir información de la localización del emplazamiento, tamaño del proyecto, características de diseño del proyecto y medidas de control de la contaminación y cronograma del proyecto relativo a las cuestiones de construcción y funcionamiento; se debería limitar claramente la necesidad del proyecto en relación con el tamaño del proyecto propuesto, se debería advertir que la variedad de las alternativas consideradas puede estar limitada debido a las preferencias individuales de los patrocinadores del proyecto, principal enfoque de las soluciones técnicas tradicionales y a la presión del tiempo para la toma de decisiones (bacow, 1980).

La segunda necesidad se centraría sobre la información institucional pertinente (PII) relativa a la construcción y operación del proyecto propuesto.

La "información institucional" se refiere a la multitud de leyes ambientales reglamentos y otras normativas y ordenes ejecutivas relacionadas con el entorno físico-químico, biológico, cultural y socioeconómico. Enumerar toda la legislación relacionada de cualquier país seria difícil, de todas formas, como ejemplo, unos 50 estatutos federales que pueden ser de interés en la planificación y realización de los estudios de impacto, además de esta legislación federal existen otras a nivel local y estatal que puedan tener relación con proyectos específicos.

La tercera etapa o actividad es la identificación de impactos potenciales (IPI) del proyecto planteado. Esta primera identificación cualitativa de los impactos previstos puede ayudar en el enfoque de las etapas anteriores, como por ejemplo, en la descripción del medio afectado y en los cálculos de los impactos subsiguientes. IPI puede ser una consecuencia del proceso de Escoping. Esta etapa incluirá la consideración de los impactos genéricos relativos al tipo de proyecto que está siendo analizado en este sentido. Existe una amplia información publicada que se generó durante las pasadas dos décadas que permite a los planificadores de los estudios de impacto identificar más fácilmente los impactos previstos. Un trabajo apropiado durante la tercera actividad es la realización de una revisión bibliográfica por ordenador para identificar los impactos relativos al tipo de proyecto que está siendo analizado.

La cuarta actividad está centrada en la preparación de una descripción del entorno afectado (DAE). Esta etapa está situada en la cuarta para permitir la selección selectiva de los factores básicos para su estudio en las actividades posteriores del modelo. Los primeros estudios de impacto y algunos estudios de impacto de alcance general, han requerido grandes esfuerzos para la preparación de descripciones exhaustivas del emplazamiento ambiental. Es valioso un planteamiento selectivo mediante el que se identifiquen los factores ambientales que se prevé que serán afectados por el proyecto y que se preparen las extensas descripciones de las condiciones existentes relativas únicamente a estos factores, es decir, seleccionar la información significativa.

Las fuentes de información para describir las características físicas son:

1. Investigaciones sobre el campo específico del estudio.
2. Mapas topográficos de las curvas de nivel publicados por la inspección geológica de los EEUU.
3. Los informes y mapas del suelo de la zona preparados por el servicio de conservación de suelos de los EEUU.

4. Fotografías aéreas tomadas a intervalos por varias agencias gubernamentales.
5. El servicio forestal de los EEUU y la oficina de gestión del suelo (marzo, 1991).

Además se puede utilizar el directorio de datos de la ciencia de la tierra (esoo) de la inspección geológica de los EEUU (19991) para determinar la validez de los datos específicos de la ciencia de la tierra y de los recursos naturales.

La quinta actividad y la técnicamente mas difícil se denomina “predicción del impacto” (IP). La predicción del impacto se refiere básicamente a la cuantificación, donde sea posible (o al menos, la descripción cualitativa) de los impactos previstos del proyecto propuesto sobre varios factores ambientales. Otros planteamientos incluyen la realización de ensayos de laboratorio, como son los ensayos de lixiviado del material drenado, de los residuos sólidos o peligrosos – o de los lodos, la predicción del impacto se puede también realizar haciendo uso de la información análoga basada en los impactos actuales producidos por proyectos similares en localizaciones geográficas distintas o semejantes.

Los conceptos de evaluación del riesgo podrían también ser útiles en la predicción de impactos. Los beneficios potenciales de aplicar los principios de la identificación del riesgo, dosis – respuesta y evaluación de la exposición, interpretación del riesgo y gestión del riesgo en el proceso de EIA son:

1. fomentar el pensamiento integrado (vías de transporte ambiental y efectos asociados económicos o sobre la salud).
2. la oportunidad de centrar la atención sobre las actividades de corrección del riesgo, tales como la minimización del residuo, prevención de la contaminación y medidas de corrección.
3. la inducción de fases de medidas de respuestas de emergencia en el caso de accidentes y perturbaciones ambientales asociadas (canter, 1993).

La siguiente actividad en el modelo conceptual de estudio se titula, “evaluación de impacto” (IA). Por necesidad, los estudios de impacto representa una mezcla de información técnica y análisis junto con juicios de valores (bacón, 1980). En la terminología aquí utilizada “evaluación” se refiere a la interpretación del significado de los cambios previstos relativos al proyecto propuesto. La interpretación del impacto se puede basar en la aplicación de las definiciones de “significativo”.

Muchos de los puntos de las definiciones son generales y requieren el uso de un considerable juicio de interpretación. Un ejemplo de la aplicación de este juicio profesional se establece en el contexto de la evaluación de impactos relativos al medio biótico, con el biológico del equipo de estudio traduciendo las determinaciones del significado potencial de la pérdida de habitats particulares, como son las zonas húmedas.

Otro componente de la evaluación de impacto es la opinión pública; esta opinión se podría captar mediante un proceso de alcance continuado o mediante la realización de reuniones públicas y/o programas de participación pública (PP). La opinión pública general puede delimitar recursos y valores ambientales importantes de un área particular y esto debería ser considerado en la evaluación de impacto.

La siguiente actividad esta asociada con la identificación y valoración de las medidas de corrección del impacto potencial (**IM**). Las medidas de corrección son:

1. evitar totalmente el impacto, no considerando una cierta acción o partes de una acción.
2. minimizar los impactos limitando el grado o magnitud de la acción y su ejecución.
3. rectificar el impacto mediante reparación, rehabilitación y restauración del entorno afectado.

4. reducir o limitar el impacto a lo largo del tiempo mediante las operaciones de conservación y mantenimiento durante la vida de la acción
5. compensar el impacto sustituyendo o proporcionando recursos o ambientes sustitutos (CEQ, 1978). Aunque la actividad de IM esta identificada como la séptima etapa, no hay ninguna razón para esperar hasta este punto del estudio para identificar y valorar las medidas de corrección del impacto. Por ejemplo, estas medidas se podrían considerar en asociación con la actividad IPI (identificación de los impactos potenciales).

Las medidas genéricas de corrección abarcan cuestiones relativas al medio físico (topografía, erosión y sedimentación, consumo de biomasa, hundimiento de terrenos, riesgos geológicos, suelos, suelos agrícolas básicos y únicos, recursos energéticos y minerales, recursos paleontológicos, inundaciones, ríos, suministro de agua, calidad del agua y del aire, ruido y uso del suelo).

Al medio biótico (habitats acuáticos y terrestres, habitats críticos, refugios de la fauna, áreas de gestión de la fauna y especies amenazadas y en peligro).

La siguiente actividad en el modelo de estudio consiste en seleccionar la acción propuesta de las alternativas (SPA), que también puede haber sido evaluada anteriormente. Los reglamentos CEQ indican que el análisis de las alternativas representa el centro del proceso de EIA.

La novena actividad esta asociada con la preparación de la documentación escrita (PWD) relativa al proyecto propuesto. La documentación escrita podría suponer la preparación de un informe preliminar, o EA, o podría abarcar la preparación concreta de un EIS completo. El punto más importante a significar acerca de la PWD es que se deberían utilizar los principios competentes de la escritura técnica. Esto incluye la obtención de esquemas, documentación

esmerada de los datos y de la información, uso libre del material de exposición visual y la cuidadosa revisión del material escrito para asegurar la comunicación efectiva tanto para una audiencia técnica como para una no técnica.

Una de las primeras tareas para planificar un estudio de impacto y obtener el enfoque del trabajo podría ser la preparación del esquema del informe (burack, 1992).

La última actividad sugerida es la planificación y aplicación de programas apropiados de control ambiental (EM); esta actividad es especialmente importante para grandes proyectos con consecuencias ambientales potencialmente significativas. El control medio ambiental se puede necesitar para establecer las condiciones básicas en el área del proyecto; sin embargo más relevante es el control a largo plazo en las cercanías del proyecto para documentar cuidadosamente los impactos que están realmente experimentados y el uso de esta información en la gestión del proyecto.

Hay que puntualizar que estas diez etapas o actividades están relacionadas unas con otras y que no representa necesariamente actividades separadas que se pueden ejecutar de una manera secuencial. Es siempre posible repetir una actividad para obtener información adicional que estuviera relacionada con el estudio de impacto.

2.15 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

La programación y el presupuesto son críticos para planificar un estudio de impacto; y ambos esfuerzos probablemente necesitaran ser revisados una o varias veces durante el estudio (burack, 1992). Los métodos de las vías críticas o las técnicas de valoración y análisis del proyecto pueden ayudar a la programación. El tiempo requerido para conducir un estudio de impacto y los costes resultantes varían en función del tipo, tamaño y complejidad del proyecto; de las características físicas, socioculturales e instituciones del

emplazamiento, y de la cantidad y de la calidad de los datos ya disponibles (World bank, 1991).

Uno de los planteamientos que se pueden utilizar para obtener las estimaciones del coste y tiempo para una propuesta de un estudio de impacto en pensar, de una manera sistemática, a través de la diez actividades de la construcción del estudio. Estas actividades se podrían subdividir posteriormente en elementos de coste, incluyendo personal- días de trabajo, viajes y otros costes relacionados como los análisis y la imprenta.

Otro asunto relacionado con el proceso de EIA está asociado con las cuestiones o situaciones que se podrían presentar y que causarían incrementos en los costes d estos estudios. Los ejemplos de estas cuestiones incluyen:

1. elevado periodo de tiempo que se dedica a reunir la información existente, asignándose una gran parte de este tiempo a la realización de múltiples llamadas telefónicas y/o visitas a varias fuentes de información.
2. los cambios de las características del diseño del proyecto que ocurren durante la conducción del estudio lo que hace necesario recalcular o reconsiderar los impactos previstos.
3. la necesidad de planificar y conducir un programa básico de EM para los recursos ambientales críticos.
4. la existencia de un caso de controversia con respecto al proyecto propuesto, conduciendo esta controversia a encuentros adicionales entre las agencias reguladoras y otras agencias gubernamentales y las diferentes entidades públicas, incluyendo a aquellas que se oponen al proyecto.
5. el hallazgo de riesgos especiales, no identificado antes de empezar el estudio, que podrían estar relacionados con la construcción y operación del proyecto.
6. debido a estas posibilidades es conveniente incluir fondos de contingencia. Puede ser también aconsejable incluir opciones

para los costes adicionales en el caso que se den una o mas de estas cuestiones.

2.15.1 Formación del equipo interdisciplinar.

Los estudios de impacto ambiental se realizan frecuentemente por equipos ínter disciplinares y no las multidisciplinarios dominan el proceso. Las actividades "multidisciplinarias" denotan aquellas en que las personas versadas en diferentes disciplinas trabajan juntos sin interrelaciones específicas preestablecidas. Los resultados de los miembros del equipo son presentados habitualmente como informes individuales.

Las actividades "interdisciplinarias" se caracterizan por las interrelaciones y el reparto e integración de los resultados de los miembros del equipo (Van Dusseldorp y Van Staveren, 1983).

Un "equipo interdisciplinar" se puede definir como un grupo de dos o más personas expertas en diferentes campos de conocimiento con diferentes conceptos, métodos y términos que han sido organizadas para abordar un problema común con comunicación continua entre los participantes de las distintas disciplinas (Dorney y Dorney, 1989).

Un equipo interdisciplinario para un estudio de impacto específico se puede considerar como una entidad temporal que ha sido reunida, y posiblemente específicamente designada, para cumplir con el propósito designado de realizar un EIS de un proyecto propuesto. El equipo se puede reunir con una autoridad, responsabilidad y juicio formal; sin embargo, el planteamiento más habitual es la delimitación de una autoridad informal del equipo del proyecto, es decir, el equipo está básicamente sujeto a la gestión del director del equipo (Cleand y Kezner, 1986).

El equipo esencial para un estudio de impacto podría constar de los siguientes miembros (World Bank, 1991):

1. un director del proyecto o un director del equipo – frecuentemente un técnico en planificación, natural o social, o un ingeniero ambiental – que tiene experiencia en la preparación de diferentes estudios

similares, en técnicas de gestión, y con una amplia experiencia y/o entrenamientos para integrar los resultados de las disciplinas individuales.

2. un ecólogo o biólogo (si es posible, con alguna especialización).
3. un sociólogo – antropólogo – que tenga experiencia en comunidades similares a las del proyecto.
4. un especialista en suelos (geógrafo o geólogo- hidrólogo), y.
5. un técnico en planificación urbana o regional.

El número de miembros de un equipo interdisciplinario puede variar, dependiendo del tamaño y complejidad del estudio, entre 2 a 8 – 10 individuos.

2.15.2 Selección y obligaciones del director del equipo.

El director del equipo (director del proyecto) es el individuo clave para delimitar y manejar con éxito el equipo interdisciplinario. El director del equipo proporciona la dirección para que el equipo en si lleve a cabo el fin propuesto, la realización con éxito del estudio de impacto (Cleand y Kerzner, 1986).del director del equipo se espera que proporcione día a día la dirección técnica; programe el trabajo y asegure que los plazos se cumplan; controle costes; coordine con diferentes departamentos y disciplinas, proporcione una integración total de los aspectos técnicos, científicos y normativas del proyecto, y estipule el control y el análisis de calidad (Murthy, 1988).

En resumen, en lo que concierne al director del equipo se deberían considerar una serie de características claves para el proceso de selección. Estas características, en orden de prioridad, son:

- Experiencia en ejercer como director de equipo director de proyecto.
- Capacidad de gestión y de liderazgo.
- Un área concreta de experiencia.

2.16 GESTION GENERAL DEL ESTUDIO.

Existe una serie de consideraciones relacionadas con la gestión de un equipo interdisciplinario y de un estudio de EIA. El director del equipo debería considerar diferentes técnicas de gestión y desarrollar propuestas para utilizarlas. Por ejemplo, Cleand y Kerzner (1986) sugirieron seis factores que son básicos para la gestión con éxito de un equipo interdisciplinario y que se puede resumir como:

1. un planteamiento claro, conciso de la misión propósito del equipo.
2. un resumen de los objetivos que se espera alcance o realice el equipo para planificar y conducir el estudio de impacto ambiental.
3. una identificación significativa de los principales trabajos requeridos para cumplir los propósitos del equipo, con cada trabajo desglosado por tarea individual.
4. una descripción resumida de la estrategia del equipo relativa a normativas, programas, procedimientos, planes, presupuestos y otros métodos de reparto de recursos necesitados en la conducción del EIS.
5. un informe del diseño organizativo del equipo incluyendo información del papel, autoridad y responsabilidad de todos los miembros del equipo, incluyendo el director del mismo.
6. una descripción clara de los recursos disponibles de apoyo, tanto humano como para el equipo interdisciplinario.

Una técnica esencial para el funcionamiento del equipo es la realización de reuniones periódicas con un orden del día planificado. Es el papel principal del director del equipo para obtener programaciones y establecer prioridades con respecto a la mano de obra y otros recursos asignados para las actividades particulares del estudio de impacto.

El modelo de reunión, trabajo individual y una reunión de revisión complementaria es útil para el funcionamiento de un equipo interdisciplinario.

Aunque es teóricamente posible, es poco probable que todo el equipo interdisciplinar trabaje sobre cada aspecto de un estudio de impacto.

2.16.1 Control fiscal.

El “control fiscal” implica ajustar los requisitos del personal del proyecto al presupuesto disponible a lo largo del tiempo. Sin embargo, una vez que un presupuesto y un cronograma se han establecido, el director del proyecto no debe suponer que serán seguidos. Existe una variedad de gráficos, tablas y técnicas informáticas para controlar los gastos, ayudaren la comparación del porcentaje de realización del trabajo y para trazar el progreso real frente al programado. El uso de estos procedimientos no es exclusivo de los estudios de impacto (Bingham, 1992).

Una vez que los procedimientos de información se han establecido, el director del equipo necesita controlar el uso de los recursos, semanal o mensualmente, dependiendo de la magnitud del presupuesto y de la velocidad del gasto.

2.16.2 Participación pública en la toma de decisiones ambientales.

Objetivo general

Asegurar que las comunidades locales participen en el desarrollo de actividades productivas para que en su caso, reduzcan y sustituyan el uso actual de los recursos presentes en el área y que permitan la conservación y protección del área protegida.

El principal propósito de incluir programas o actividades de participación pública en le proceso de toma de decisiones es, aprovechar las aportaciones de agencias gubernamentales, ciudadanos y grupos públicos de interés para mejorar la calidad de la misma.

Las actividades en las que intervienen los ciudadanos se conocen como “participación ciudadana, participación pública, compromiso público y compromiso ciudadano”. Entre los grupos de interés se encuentran aquellos que representan a la industria, la promoción, la conservación y la protección.

2.16.3 Definiciones básicas.

La participación pública puede definirse como un proceso bidireccional y continuo de comunicación que implica:

1. facilitar a los ciudadanos que entiendan los procesos y mecanismos a través de los cuales la agencia responsable investiga y resuelve los problemas y necesidades ambientales.
2. mantener al público completamente informado sobre el estado y progreso de los estudios y de las implicaciones de las actividades de evaluación y formulación del proyecto, plan, programa o política.
3. solicitar a los ciudadanos afectados que expresen de forma activa sus opiniones y percepciones acerca de los objetivos y necesidades y sus preferencias acerca de la utilización de los recursos, de las diferentes estrategias del desarrollo o gestión, alternativas y cualquier otra información y ayuda relativa a la decisión.

Esencialmente la participación pública implica información de ida y de vuelta (Feedback). “la información de ida” es el proceso por el que los funcionarios públicos informan a los ciudadanos acerca de la política pública.

El “Feedback” es el proceso contrario. El Feedback sirve a los responsables de la toma de decisiones para cumplir los plazos y a tomar decisiones satisfactorias.

“Participación pública y relaciones públicas”. No son sinónimos, la participación pública es un esfuerzo planificado de implicar a los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones y de prevenir y resolver los conflictos mediante una

comunicación bidireccional, mientras que las relaciones publicas tratan de fluir en la opinión mediante actuaciones socialmente basadas en una comunicación bidireccional mutuamente satisfactoria. (Alligham y Fiber, 1990).

2.16.4 Requisitos legales.

La participación pública está estipulada en las regulaciones del CEQ mediante la fase de consultas, las exigencias de compromiso público y el proceso de revisión de los borradores de los estudios de impacto ambiental (CEQ, 1987). Además, el proceso de EIA requiere la participación pública; esta debe ser activa y positiva y no limitarse el planteamiento pasivo con el que se cumplirán las exigencias de las regulaciones del CEQ. La mayoría de las agencias federales tienen sus propios requisitos sobre la participación pública que está en consonancia y suplementan los del CEQ.

El proceso de consultas incluye una serie de elementos de participación pública.

La fase de consultas, como se ha destacado anteriormente, es un proceso abierto que se lleva a cabo en las etapas iniciales para determinar y valorar los aspectos relacionados con la actuación propuesta que deben abordarse (CEQ, 1987).

La participación pública incluye el feedback de propuestas y la asistencia a las reuniones de estudios de impacto. Las regulaciones del CEQ indican que después de preparar un borrador de un estudio de impacto y antes de realizar un informe final la agencia debe facilitar dicha revisión (CEQ, 1987).

III. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

3.1 AUTORIZACION PARA LA REALIZACION DE OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLORACION Y EXPLOTACION MINERAS DENTRO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

¿Quién lo presenta y en qué casos?	Medio(s) de presentación		
Personas físicas o morales Quienes pretendan realizar obras y trabajos de exploración y explotación de recursos mineros dentro de cualquier área natural protegida.	Escrito libre	No. Original(es)	No. Copia(s)
		1	1
	¿Qué información se requiere?		
Dependencia u organismo responsable del trámite	Nombre, denominación o razón social del promovente.		
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Dirección General de Manejo para la Conservación Camino al Ajusco 200, Colonia Jardines en la Montaña CP, México, DF.	¿Qué documentos se requieren?		
	Ubicación, superficie y colindancias del predio de que se trate, debidamente georeferenciado.		
	No. Original(es)	No. Copia(s)	
	1	1	
Otras oficinas en donde puede realizarse el trámite.			
Área de protección de flora y fauna de cuatrociuegas.	¿Cuánto se paga?		
Horarios de atención al público.	Concepto:		
De 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 18:00, de lunes a viernes en días hábiles	Otorgamiento de permisos para el uso o aprovechamiento de áreas naturales protegidas		
Tipo de Resolución.	Autorización		
Vigencia.	Monto.		
Concepto	\$257		
-- Vigencia -- Indeterminada.	Nombre del Formato de Pago.		
	El pago se deberá efectuar en el formato: SAT 5		
	¿En qué periodo se presenta?.		

Esta información fue inscrita en el servicio federal de trámites y servicios.

AUTORIZACION PARA LA REALIZACION DE OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLORACION Y EXPLOTACION MINERAS DENTRO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Plazo máximo de respuesta.	
Concepto.	Plazo de respuesta.
Plazo	21 Días hábiles
Observaciones	<p>De conformidad con lo previsto por el Artículo 95 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, los promoventes de las obras o trabajos a que se refiere el artículo anterior, podrán optar por solicitar que el trámite de autorización correspondiente, se integre dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el cual se sujetará a las bases siguientes: I. El trámite se iniciará ante la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, la cual contará con un término de 10 días hábiles para integrar el expediente, al que se refiere el artículo 21 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, para establecer si las obras o trabajos que se pretenden realizar se ubican o no dentro de un área natural protegida, en caso de encontrarse en una área natural protegida, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental notificará el resultado al particular dentro del día hábil siguiente a la integración de dicho expediente. II. De ubicarse las obras o trabajos previamente referidos en un área natural protegida, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental remitirá dicha autorización a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la cual deberá emitir un predictamen sobre la congruencia de la solicitud con la Declaratoria, el Programa de Manejo del área respectiva, así como con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a la materia. III. Si el predictamen no es favorable, se deberá de notificar al interesado, en el término señalado en el numeral IV, para los efectos legales procedentes, dándose por concluido el trámite. IV. La Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, contará con un término de 15 días hábiles, contados a partir de la entrega de la solicitud, para notificarle al interesado sobre el sentido de la resolución. En caso de que no conteste dentro del término establecido, se entenderá que, salvo prueba en contrario, la obra o actividad no presenta incompatibilidad con la Declaratoria, su Programa de Manejo y las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en dicha materia; V. Una vez transcurrido el término anterior, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, y conforme al Reglamento en la materia podrá solicitar al particular la información complementaria en términos de lo establecido en el Capítulo III, del Reglamento de la Ley en materia de Evaluación del Impacto</p>

observaciones	<p>Ambiental En este caso, el plazo establecido para la resolución del trámite de evaluación del impacto ambiental por la Secretaría, empezará a correr a partir de la fecha en que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental acusa de recibido la autorización de Evaluación de impacto Ambiental por parte del interesado, conforme a lo previsto en el Reglamento de la materia.VI. La Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, de acuerdo al procedimiento establecido en el reglamento en la materia, emitirá la resolución que corresponda, debiendo remitirla a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, dentro de los cinco días hábiles siguientes a su expedición, y VII. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, previo acuse de recibo de la resolución en materia de impacto ambiental, procederá conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a emitir su resolución y, en su caso, a expedir de manera simultánea la autorización a que se refiere el artículo anterior, en el plazo establecido en dicho precepto.</p>
----------------------	--

3.1.2 Plazo de prevención (plazo con el que la autoridad cuenta para requerirle al particular la información faltante).

Concepto.	Plazo de prevención.
Plazo.	10 Días hábiles.
¿Qué pasa si la autoridad no responde en el plazo?.	
Si al término del plazo máximo de respuesta, la autoridad no ha respondido, se entenderá que la solicitud fue resuelta en sentido negativo.	
Criterios de Resolución del Trámite	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que la actividad no sea contraria al objeto de establecimiento del área natural protegida de que se trate. ➤ Que la actividad sea compatible con lo previsto en el programa de manejo del área natural protegida. ➤ Que la actividad sea congruente con la categoría de área natural protegida de que se trate. ➤ De preferencia que existan antecedentes de la ejecución de la actividad a desarrollarse, sin que se haya provocado daños a los ecosistemas existentes en el área. 	
Información Adicional.	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Previo a la presentación de la solicitud se sugiere revisar las disposiciones previstas en el Decreto de creación del área de que se trate, así como en su caso, su programa de manejo 	

3.1.3 Artículo 69-Q de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

III.-	De acuerdo a la ley federal de procedimiento administrativo, con la ampliación del decreto en el valle de cuatro ciénegas en el cual los propietarios de las tierras no están de acuerdo con este nuevo decreto que a un no es oficial o a un no se ha confirmado por la misma oposición de los mismos pobladores del municipio de cuatro ciénegas, ya que con Respecto de los cuales se pueda causar perjuicio a terceros con interés jurídico;
IV	Cuya no aplicación pueda causar un grave perjuicio. En este supuesto, la dependencia u organismo descentralizado correspondiente requerirá la previa aprobación de la Comisión, y podrá ordenar la suspensión de la actividad a que esté sujeta el trámite a que hubiere lugar,
	Esta información fue inscrita en el Registro Federal de Trámites y Servicios; por ello, no le pueden exigir requisitos, documentos o pagos distintos a los indicados.

3.1.4 GUIA PARA TRÁMITES DE IMPACTO AMBIENTAL.

Sector	Informe Preventivo	MIA Particular	MIA Regional		Para estudios de riesgo incluido en la manifestación.
	GUIA	GUIA	GUIA	APENDICE.	GUIA
Nivel o ductos terrestres					
Nivel 1 informe preliminar de riesgo					
Nivel 2 análisis de riesgo					X
Nivel 3 análisis detallado de riesgo					X
Energía eléctrica	X	X	X	X	
Petróleo	X	X	X	X	
Hidráulico	X	X	X	X	
Turismo	X	X	X	X	
Vías generales de comunicación	X	X	X	X	
Industrial	X	X	X	X	
Residuos peligrosos	X	X	X	X	
Minero	X	X	X	X	
Aprovechamientos forestales	X	X	X	X	
Plantaciones forestales	X	X			
Cambio de uso de suelo	X	X			
Actividad pesquera			X		
agropecuario			X	X	

Fecha de publicación: 26 de septiembre del 2007.

Área responsable: SEMARNAT

3.1.5 ejemplo de la aplicación de la gestión ambiental en una MIA en el valle de cuatrocientas. (figura 8.5)

Tipo del proyecto.



Figura 8.5

Aprovechamiento de los recursos mineros.

En un lote del valle de cuatrocientas, a 7 km. Hacia dentro del valle rumbo a las playitas. Se pretende la explotación de la salmuera, elemento que se forma por procesos naturales, característicos del área. Por los tipos de suelos y condiciones climáticas del lugar, y se ha desarrollado los estudios ambientales correspondientes, con la manifestación de impacto ambiental, la cual con los conocimientos que he mencionado de la gestión se puede decir que estos trámites proceden de la siguiente manera:

Para explotación minera se requiere de la siguiente gestión ambiental.

SECTOR.	INFORME PARTICULAR.	INFORME PREVENTIVO.	MIA REGIONAL	
	GUIA.	GUIA.	GUIA.	APENDICE.
MINERO	X	X	X	X

3.1.6 Guía para la elaboración de la manifestación de impacto ambiental, modalidad MIA-general.

MIA-G-1 2006

En cumplimiento a lo establecido en los artículos 21, 22 inciso A, 23, 26 y 27 de la Ley No. 217 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Estado de Coahuila.

A). FORMATO DE PRESENTACION.

Carpeta tamaño carta de color verde, o en su defecto color blanca con carátulas verdes (de dos o tres aros) de 2 (mínimo) con la información siguiente en la portada y el lomo:

- Nombre del promovente.
- Nombre del proyecto.
- Registro Federal de Contribuyentes (RFC)
- Ubicación del proyecto (Dirección y Municipio).
- Responsable del proyecto.

NOTA:

NO SE ACEPTA INFORMACION ENGARGOLADA.

B). INFORMACION DEL TRÁMITE CORRESPONDIENTE.

- Anexo a la carpeta de la Manifestación de Impacto Ambiental presentará:
- Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental dirigida al **C. Lic. César Alejandro Salazar Platt, Director General de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de, Coahuila.** Indicando brevemente el proyecto a desarrollar.

- Presentar la solicitud debidamente requisitada anexa a la Manifestación de Impacto Ambiental de la cual, se entregará original anexando copia en disco compacto.
- Toda la información y documentación solicitada deberá ser presentada en IDIOMA ESPAÑOL.
- El trámite o gestión de la solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental deberá realizarse por el responsable del proyecto, su representante legal ó a través de gestores o asesores ambientales externos que cuenten con registro vigente ante esta Secretaría.
- Acudir a las oficinas de la Dirección General de Normatividad de esta Comisión de Ecología a solicitar el pase de caja para acreditar el pago de los derechos correspondientes de la secretaria de hacienda la cual expedirá recibido oficial, sellado o por concepto de MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, y entregar tres copias del citado recibo de caja en las oficinas de esta Dirección General.

La exención del trámite se aplicará a las empresas que cuenten con “Cédula de Micro industria” y realicen las actividades enlistadas en el artículo Segundo del Decreto publicado en el año de 1994, en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Coahuila.

Domicilio para realizar el trámite:

Dirección General de Gestión Ambiental.

Horario para realizar el trámite:

De 8:00 a 15:00 hrs. de lunes a viernes.

C). CONTENIDO DE LA INFORMACION DEL DOCUMENTO.

I. DATOS GENERALES.

I.1. Nombre de la empresa o promovente.

I.2. Registro Federal de Causantes.

I.3. Nombre del representante legal de la empresa o promovente (comprobante que identifique la capacidad jurídica del representante, suficiente para suscribir dicho documento).

I.4. Nacionalidad de la empresa (copia del acta constitutiva).

I.5: Actividad de la empresa: explotación de salmuera en el valle de cuatrociénegas

I.6. Domicilio para oír y recibir notificaciones indicando: Calles, Colonia, Ciudad, Municipio, Estado, Código Postal, Teléfono, Fax y Correo Electrónico.

I.7. Domicilio Fiscal para realizar trámites ante la Secretaría de Hacienda.

I.8. Cámara o Asociación a la que pertenece la empresa, indicando: Número de Registro y fecha de ingreso.

I.9. Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, indicando: Nombre, Razón Social, Domicilio, Ciudad, Municipio, Estado, Código Postal, Teléfono, Fax y Correo Electrónico, No. De REGISTRO VIGENTE ante esta Comisión.

I.10. Dictamen favorable de uso del suelo, con respecto al Plan de Desarrollo Urbano expedido por el Ayuntamiento del Municipio donde se pretende desarrollar el Proyecto.

I.11. Dictamen emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, referente al Cambio de Uso de Suelos Forestales, en caso de pretender llevar a cabo actividades de desmonte.

I.12. Planes o Programas Ecológicos del Territorio Nacional, correspondientes a la Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica del Municipio o del Estado.

I.13. Congruencia del proyecto con respecto a las disposiciones previstas en los decretos y programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas.

I.14. Factibilidad del suministro de Energía Eléctrica.

I.15. Factibilidad de suministro de Agua, especificando si se trata de agua cruda o potable, indicando el origen, volumen, traslado y forma de almacenamiento.

I.16. Documento que acredite la situación legal del predio (copia simple).

II. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

En esta sección se solicita información de carácter general del proyecto, con la finalidad de configurar una descripción general del mismo; asimismo se solicita información específica de cada etapa, con el objetivo de obtener los elementos necesarios para la evaluación del impacto (positivo o negativo) del proyecto.

II.1. Descripción General.

II.1.1. Nombre del proyecto.

II.1.2. Naturaleza del proyecto. *Explicar el tipo de obra que se pretende llevar a cabo, así como la descripción del equipo e infraestructura definiendo la distribución de la superficie, para las diferentes áreas del proyecto en el plano de conjunto.*

II.2. Objetivos y Justificación del proyecto. *El solicitante debe dejar en claro las causas que motivaron la realización del proyecto y los beneficios económicos, sociales y de otro tipo que éste contemple.*

II.3. Proyectos asociados. *Si es el caso, desarrollar los conceptos referidos en los puntos II.6 y II.7 con respecto a estos proyectos asociados.*

II.4. Políticas de crecimiento a futuro. *Explicar en forma general la estrategia a seguir por la empresa indicando ampliaciones, futuras obras o actividades que pretenderán desarrollarse en la zona.*

II.5. Etapa de selección del sitio.

En este apartado se solicita información referente a las características del lugar en que se desarrollará el proyecto, así como de los alrededores de la zona.

II.5.1. Ubicación física del proyecto. *Indicar la dirección donde se ubicará el proyecto, señalando:*

Calles, Colonia, Ciudad, Municipio, Estado.

Anexar planos con la mayor información que permita ubicar el proyecto en el sitio, planos de la poligonal del predio indicando sus coordenadas geográficas:

- Ubicación referida a la Ciudad o Municipio.
- Localización referida al predio.

II.5.2. Urbanización del área. *Aclarar si el predio se sitúa en una zona urbana, suburbana o rural.*

II.5.3. Criterios de selección del sitio.

II.5.4. Superficie requerida (metros cuadrados). *Señalar la superficie que se requerirá para el desarrollo del proyecto, así como el desglose de cada uno de los usos de suelo que se le dará a dicha superficie.*

II.5.5. Colindancias del predio, indicando la actividad que en ellos se desarrolle y distancia aproximada.

II.5.6. Vías de acceso al área donde se desarrollará el proyecto.

II.5.7. Sitios alternativos que hayan sido o estén siendo evaluados para el desarrollo del proyecto. Indicar su ubicación regional, municipal, local u otra.

II.5.8. Presentar anexo fotográfico o video del sitio de ubicación del proyecto, en el que se muestren además las colindancias y puntos de interés cercanos al mismo.

II.6. Etapa de preparación del sitio.

En este apartado se solicitará información específica relacionada con las actividades de preparación del sitio previo a la construcción, así como de las actividades relacionadas con la construcción del proyecto.

Se deben anexar los planos del proyecto y el sistema constructivo.

II.6.1. Programa de trabajo. *Presentar en forma gráfica el desglose de cada una de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de preparación del sitio, así como la fecha de inicio y finalización de cada una.*

II.6.2. Preparación del terreno. *Indicar si para la preparación del terreno se requerirá de algún tipo de obra civil (desmontes, nivelaciones, relleno, despiedre, otros). En caso de que así sea, describir en forma detallada.*

II.6.3. Rasgos Biológicos y Recursos Naturales.

Presentar la información de acuerdo con los alcances del proyecto (en una zona terrestre, marina o ambas).

II.6.3.1. Vegetación.

II.6.3.1.1. Tipo de vegetación del área del proyecto.

II.6.3.1.2. Principales asociaciones de vegetación y distribución.

II.6.3.1.3. Mencionar especies de interés comercial.

II.6.3.1.4. Presentar un levantamiento topográfico de las especies que se encuentran dentro del área del polígono que conforma el proyecto el cual deberá contener lo siguiente: nombre de las especies (nombre común y científico), edad de cada uno de los individuos, coordenadas geográficas de ubicación, plano de traslape entre el plano de lotificación y el levantamiento topográfico donde se identifiquen los individuos que serán removidos

II.6.3.1.5. En caso de que dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentren especies bajo algún estatus establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**, presentar, un estudio de flora del lugar, el cual contenga el tipo de especies presentes (nombre común y científico), área de cobertura, abundancia y densidad relativa, especies endémicas y/o en peligro de extinción, así como un plano del predio en donde se indiquen los tipos de especies presentes y su ubicación dentro del terreno.

II.6.3.1.6. Como consecuencia del punto anterior deberá presentar un plan de rescate de especies, el cual deberá contener: el número de individuos rescatados por especie (nombre común y científico), método de rescate, tiempo de duración del rescate (justificación), plano a escala conveniente, en donde se

observe el sitio donde serán plantados, superficie requerida para el trasplante, actividades de protección y mantenimiento que se llevarán a cabo para garantizar la sobrevivencia de las especies rescatadas.

II.6.3.2. Fauna.

II.6.3.2.1. Fauna característica del área del proyecto.

II.6.3.2.2. Especies de valor comercial.

II.6.3.2.3. Especies de interés cinegético.

II.6.3.2.4. Señalar si existe especies en estatus de protección.

II.6.3.3. Ecosistema y Paisaje.

Responder las siguientes preguntas colocando "SI" o "NO" al final de éstas. En caso de que la respuesta sea afirmativa, explique en términos generales la forma en que la obra o actividad incidirá.

II.6.3.3.1. ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?.

II.6.3.3.2. ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?.

II.6.3.3.3. ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

II.6.3.3.4. ¿Se contempla la introducción de especies exóticas?. ¿Cuales?.

II.6.3.3.5. ¿Se tiene contemplado algún programa para promover a los interesados la conservación de las especies vegetales que se encuentren dentro de sus predios y en los alrededores?. ¿Describir?.

II.6.3.3.6. ¿Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.

II.6.3.3.7. ¿Es una zona considerada con atractivo turístico?.

II.6.3.3.8. ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?.

II.6.3.3.9. ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?.

II.6.3.3.10. ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?.

II.6.3.3.11. ¿Existe alguna afectación en la zona?. Explique en que forma y su grado actual de degradación.

II.6.3.4. Área que será afectada: ubicar su localización.

II.6.3.5. Recursos que serán alterados.

II.6.3.6. Recursos naturales del área que serán aprovechados. *Indicar tipo, cantidad y procedencia (bancos de materiales u otros).*

II.6.4. En caso de realizar actividades de desmonte o deshierbe dentro del sitio del proyecto, indicar la metodología que se utilizará para llevar a cabo dicha actividad, así como la disposición final que se dará al material vegetal que será retirado.

II.6.5. Equipo a utilizar. *Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo, así como su programa de mantenimiento preventivo y correctivo.*

II.6.6. Materiales y sustancias a utilizar. *Enlistar los materiales y sustancias que se utilizarán durante la etapa de preparación del sitio, indicando tipo, volumen y forma de traslado y almacenamiento.*

II.6.7. Obras y servicios de apoyo. *Indicar y describir las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de preparación del terreno (construcción de caminos de acceso, puentes provisionales, campamentos, bodegas, letrinas portátiles, otros).*

II.6.8. Personal utilizado. *Especificar el número de trabajadores que serán empleados y su tiempo de ocupación.*

II.6.9. Residuos generados. *Indicar el tipo, volumen, manejo y disposición final de los residuos que se generarán durante la etapa de preparación del sitio.*

II.6.10. Requerimientos de energía.

II.6.10.1. Electricidad.

II.6.10.1.1. Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.

II.6.10.2. Combustible.

II.6.10.2.1. Indicar tipo, origen, consumo por unidad de tiempo y forma de almacenamiento.

II.6.11. Requerimientos de agua.

II.6.11.1. Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada, plantear otras fuentes alternativas de abasto.

II.6.11.2. Programa de Riego de Vialidades. *Días en los que se llevará a cabo y el horario en el que se empleara.*

II.6.12. Niveles de ruido. *Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo.*

II.6.13. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo. *Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.*

II.6.14. Análisis y evaluación de riesgos.

II.6.14.1. En caso de considerar algún riesgo durante la etapa de preparación del sitio, deberá describirlo e indicar las medidas preventivas y/o correctivas.

II.7. Etapa de construcción.

II.7.1. Programa de trabajo. *Presentar en forma gráfica el desglose de cada una de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de construcción del proyecto, así como la fecha de inicio y finalización de cada una.*

II.7.2. Equipo utilizado. *Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de construcción del proyecto, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo, así como su programa de mantenimiento preventivo y correctivo.*

II.7.3. Obras y servicios de apoyo. Indicar y describir las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de construcción (construcción de caminos de acceso, puentes provisionales, campamentos, bodegas, letrinas portátiles, otros).

II.7.4. Personal utilizado. *Especificar el número de trabajadores que serán empleados y su tiempo de ocupación.*

II.7.5. Residuos generados. *Indicar el tipo, volumen, manejo y disposición final de los residuos que se generarán durante la etapa de construcción del proyecto.*

II.7.6. Requerimientos de energía.

II.7.6.1. Electricidad.

II.7.6.1.1. Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.

II.7.6.1.2. Plano de instalación eléctrica.

II.7.6.2. Combustible.

II.7.6.2.1. Indicar tipo, origen, consumo por unidad de tiempo y forma de almacenamiento.

II.7.7. Requerimientos de agua.

II.7.7.1. Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada, plantear otras fuentes alternativas de abasto.

II.7.7.2. Programa de Riego de Vialidades. *Días en los que se llevará a cabo y el horario en el que se empleara*

II.7.8. Niveles de ruido. *Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo.*

II.7.9. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo. *Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.*

II.7.10. Análisis y evaluación de riesgos.

II.7.10.1. En caso de considerar algún riesgo durante la etapa de construcción del proyecto, deberá describirlo e indicar las medidas preventivas y/o correctivas.

II.8. Etapa de operación y mantenimiento.

La información que se solicita en este apartado, corresponde a la etapa de operación del proyecto, y a las actividades de mantenimiento necesarias para el buen funcionamiento del mismo.

II.8.1. Programa de trabajo. *Presentar en forma gráfica el desglose de cada una de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, así como la fecha de inicio y finalización de cada una.*

II.8.2. Programa de operación. *Anexar un diagrama de flujo.*

II.8.3. Recursos naturales del área que serán aprovechados. *Indicar tipo, cantidad y procedencia.*

II.8.4. Datos del proceso productivo.

II.8.4.1. En anexo presentar una descripción detallada de las operaciones y procesos que realizará la empresa.

II.8.4.2. En el diagrama de flujo se deberá indicar los puntos donde se generan emisiones contaminantes a la atmósfera, incluyendo el tipo de contaminantes de las emisiones.

II.8.5. Plano a escala legible de la distribución de la maquinaria y equipo dentro del predio.

II.8.6. Equipo e infraestructura utilizado. *Señalar las especificaciones técnicas (marca, modelo, capacidad), tipo de maquinaria y equipo que se utilizará durante el desarrollo de ésta etapa, por unidad de tiempo.*

II.8.6.1. Tipo de recipientes y/o envases de almacenamiento. *Especificar: Características, código o estándares de construcción, dimensiones, cantidad o volumen máximo de almacenamiento por recipiente, indicando la sustancia contenida, así como los dispositivos de seguridad instalados en los mismos.*

II.8.6.2. Describir equipos de proceso y auxiliares, especificando características, tiempo estimado de uso y localización.

II.8.6.3. Condiciones de operación.

II.8.6.4. Temperaturas y Presiones de diseño y operación.

II.8.6.5. Estado físico de las diversas corrientes del proceso.

II.8.7. Materias primas e insumos por fase de proceso:

Indicar tipo y cantidad de los mismos, considerando las sustancias que sean utilizadas para el mantenimiento de la maquinaria.

II.8.8. Presentar las hojas de datos de seguridad (MSD), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000,

"Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo", de aquellas sustancias consideradas peligrosas que presenten alguna característica CRETIB.

II.8.9. Requerimientos de personal. Indicar la cantidad total del personal que será necesario para la operación, especificando turnos.

II.8.10. Productos finales. *Indicar los productos finales y capacidad de producción.*

II.8.11. Indicar tipo y cantidad estimada.

II.8.12. Subproductos por fase de procesos.

- II.8.13.** Indicar tipo y volumen aproximado.
- II.8.14.** Forma y características de transportación de: materias primas, productos finales y subproductos.
- II.8.15.** Forma y características de almacenamiento de: materias primas, productos finales y subproductos.
 - II.8.15.1.** Medidas de seguridad. *Indicar las medidas de seguridad que serán adoptadas.*
- II.8.16.** Requerimientos de energía.
 - II.8.16.1.** Electricidad.
 - II.8.16.1.1.** Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.
 - II.8.16.1.2.** Plano de instalación eléctrica.
 - II.8.16.2.** Combustible.
 - II.8.16.2.1.** Indicar tipo, origen, consumo por unidad de tiempo y forma de almacenamiento.
- II.8.17.** Requerimientos de agua.
 - II.8.17.1.** Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada, plantear otras fuentes alternativas de abasto.
- II.8.18.** Residuos. Indicar el tipo de residuos que serán generados, especificando el volumen.
 - II.8.18.1.** Emisiones a la atmósfera. Indicar si son gaseosos, humos o partículas.
 - II.8.18.2.** Descarga de aguas residuales. Indicar aspectos físicos, químicos y bioquímicos, así como una descripción del cuerpo receptor de la descarga.
 - II.8.18.3.** Residuos sólidos industriales y domésticos. *Indicar forma de almacenamiento y disposición final.*
 - II.8.18.4.** Otros.
- II.8.19.** Factibilidad de reciclaje.
 - II.8.19.1.** Indicar si es factible el reciclaje de los residuos que reporta.
- II.8.20.** Disposiciones de residuos.
 - II.8.20.1.** Especificar forma de manejo y características del cuerpo receptor.

- II.8.21.** Niveles de ruido. *Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo.*
- II.8.22.** Plan de Contingencias que contenga al menos la siguiente información:
 - II.8.22.1.** Identificación de los participantes de la respuesta a una emergencia y definir sus funciones, recursos y responsabilidades.
 - II.8.22.2.** Evaluar los peligros y riesgos que puedan provocar una situación de emergencia en el proyecto.
 - II.8.22.2.1.** Lista de riesgos posibles.
 - II.8.22.2.2.** Magnitud del riesgo y gravedad del impacto.
 - II.8.22.2.3.** Amplitud de la zona de impacto.
 - II.8.22.2.3.1.** Número de personas en peligro.
 - II.8.22.2.3.2.** Tipo de peligro.
 - II.8.22.2.3.3.** Impactos a largo plazo.
 - II.8.22.2.3.4.** Impactos en áreas ambientales sensibles.
 - II.8.22.2.4.** Probabilidad de incidentes.
 - II.8.22.2.4.1.** Aislados.
 - II.8.22.2.4.2.** Simultáneos.
 - II.8.22.3.** Causados por factores ambientales especiales.
 - II.8.22.4.** Directorio telefónico de expertos.
 - II.8.22.5.** Directorio de los responsables ante una emergencia.
 - II.8.22.6.** Planos que muestren las rutas de evacuación y los puntos de reunión en caso de una contingencia.
 - II.8.22.7.** Planos que indiquen el lugar donde se encuentran los materiales y equipos necesarios para hacerle frente a una contingencia.
 - II.8.22.8.** Calendario de cursos de capacitación al personal, para que estos estén preparados para hacerle frente a una contingencia.
- II.8.23.** Copia del documento expedido por la Unidad de Protección Civil, mediante el cual se avale el plan de contingencias de la empresa.
- II.8.24.** Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de proceso, dispositivos de seguridad y contra incendios.
- II.8.25.** Desglose y calendarización del programa de mantenimiento preventivo y correctivo para sus equipos de proceso, métodos y/o sistema de control de

contaminantes, servicios auxiliares, sistemas de almacenamiento y para los diversos dispositivos e instrumentos de medición y control, incluyendo los sistemas de seguridad que integran el proyecto.

II.9. Etapa de abandono de sitio.

En este apartado deberá describir el destino programado para el sitio y sus alrededores al término de las operaciones y se deberá especificar:

II.9.1. Estimación de la vida útil.

II.9.2. Programas de restitución del área.

II.9.3. Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

III. ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.

III.1. Medio Natural.

En esta sección se deberá describir el medio natural resaltando aquellos que se consideren particularmente importantes por el grado de afectación que provocaría el desarrollo del proyecto. Como apoyo será necesario anexar una serie de fotografías que muestren al área del proyecto y su zona circundante.

III.1.1. Rasgos Físicos.

III.1.1.1. Climatología.

III.1.1.1.1. Tipo de clima:

Considerar la clasificación de Koppen modificada por E. García para la República Mexicana.

III.1.1.1.2. Temperatura promedio.

III.1.1.1.3. Precipitación promedio anual (mm).

III.1.1.1.4. Intemperismos severos.

Indicar frecuencia de intemperismos, p. ej. *Huracanes, heladas, granizadas o algún otro.*

III.1.1.1.5. Altura de la capa de mezclado del aire. *Sólo en caso de información disponible.*

III.1.1.1.6. Calidad del aire. *Sólo en caso de información disponible.*

III.1.1.2. Geomorfología y geología.

III.1.1.2.1. Geomorfología general. *Elaborar una síntesis en la que se describa, en términos generales, las características geomorfológicas más importantes.*

Especificar si existen bancos de material, su ubicación y estado actual.

III.1.1.2.2. Descripción breve de las características del relieve.

III.1.1.2.3. Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, posible actividad volcánica.

III.1.1.3. Suelos:

III.1.1.3.1. Tipo de suelos presentes en el área y zonas aledañas.

III.1.1.3.2. Composición del suelo. (Clasificación de FAO).

III.1.1.3.3. Capacidad de saturación.

III.1.1.4. Hidrología (rango de 10 a 15 Km.).

III.1.1.4.1. Principales ríos o arroyos cercanos: permanentes o intermitentes, estimación del volumen de escorrentía por unidad de tiempo, actividad para la que son aprovechados, indicar si reciben algún tipo de residuo.

III.1.1.4.2. Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, etc.): localización y distancia al predio, área inundable del cuerpo de agua o embalse (ha)., volumen (m³), usos principales.

III.1.1.4.3. Drenaje subterráneo: profundidad y dirección, usos principales (agua, riego, etc.), cercanía del proyecto a pozos.

En caso de extracción, consultar si el agua está siendo explotada, subexplotada, etc.

III.1.2. Medio Socioeconómico.

En este apartado se solicitará información referente a las características sociales y económicas del sitio seleccionado y sus alrededores.

III.1.2.1. Población. Proporcionar los siguientes datos: población económicamente activa, grupos étnicos, salario mínimo vigente, nivel de ingresos per.- cápita.

III.1.2.2. Servicios.

Indicar con una cruz si el sitio seleccionado y sus alrededores cuentan con los siguientes servicios:

III.1.2.2.1. Medio de comunicación.

Vías de acceso. Indicar sus características y su distancia al predio.

Teléfono, Telégrafo, Correo u Otros.

III.1.2.2.2. Medios de transporte.

Terrestres, aéreos, marítimos u otros.

III.1.2.2.3. Servicios públicos.

Agua (potable, tratada), Energéticos (combustibles), Electricidad, Sistema de manejo de residuos. Especificar su tipo y distancia al predio.

Drenaje, canales de desagüe, tiradero a cielo abierto, basurero municipal, relleno sanitario u otros.

III.1.2.2.4. Centros Educativos.

Enseñanza básica, media, media superior, superior, otros.

III.1.2.2.5. Centros de Salud. *Indicar su distancia al predio.*

De 1er. grado; De 2o. grado.

III.1.2.2.6. Vivienda. *Indicar el tipo de vivienda predominante por su tipo de material de construcción y su distancia al predio.*

Madera, adobe, tabique.

III.1.2.2.7. Zonas de recreo.

Parques, Centros deportivos, Centros culturales (cine, teatro, museos, monumentos nacionales).

III.1.2.3. Actividades.

Indicar con una cruz el tipo de actividad predominante en el área seleccionada y su alrededor.

III.1.2.3.1. Agricultura: de riego, de temporal, u otras.

III.1.2.3.2. Ganadería: intensiva, extensiva, u otras.

III.1.2.3.3. Pesca: intensiva, extensiva, u otras.

III.1.2.3.4. Industriales: extractiva, manufacturera, de servicios.

III.1.2.4. Tipo de economía:

Indicar con una cruz a cual de las siguientes categorías pertenece el área en que se desarrollará el proyecto: economía de autoconsumo, economía de mercado, otras.

III.1.2.5. Cambios sociales y económicos.

Especificar con una cruz si la obra o actividad creará: demanda de mano de obra; cambios demográficos (migración, aumento de la población); aislamiento de núcleos poblacionales; modificación en los patrones culturales de la zona; demanda de servicios: medios de comunicación, medios de transporte, servicios públicos, zonas de recreo, centros educativos, centros de salud, vivienda.

IV. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

En esta sección se deberán identificar y describir los impactos ambientales provocados por el desarrollo de la obra o actividad durante las diferentes etapas. ↑Para ello, se puede utilizar la metodología que más convenga al proyecto.

V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

En este apartado el promovente dará a conocer las medidas y acciones a seguir por el organismo interesado, con la finalidad de prevenir o mitigar los impactos que la obra o actividad provocará en cada etapa de desarrollo del proyecto.

Las medidas y acciones deben presentarse en forma de programa en el que se precisen el impacto potencial y la(s) medida(s) adoptada(s) en cada una de las etapas.

VI. CONCLUSIONES.

Finalmente, con base en una autoevaluación integral del proyecto, el solicitante deberá realizar un balance (impacto desarrollo) en donde se discutirán los beneficios que genere el proyecto y su importancia en la economía local,

regional o nacional y la influencia del proyecto en la modificación de los procesos naturales.

VII. REFERENCIAS.

En este punto indicar aquellas fuentes que hayan sido consultadas para la resolución de este estudio.

VIII. PROTESTA.

Los abajo firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifestamos que la información y documentación proporcionada en el presente documento, bajo su leal saber y entender, son reales y fidedignas, y que conocemos la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante una autoridad pública distinta de la judicial, tal y como lo establece el artículo 205 del Código Penal para el Estado de Coahuila.

3.1.7 Procedimiento para entregar a ventanilla el plazo de respuesta y costos; de la guía de gestión ambiental.

La siguiente figura describe los pasos a seguir para llevar a cabo el trámite del proyecto de una MIA de explotación de los recursos naturales de áreas protegidas. (figura 8.6).

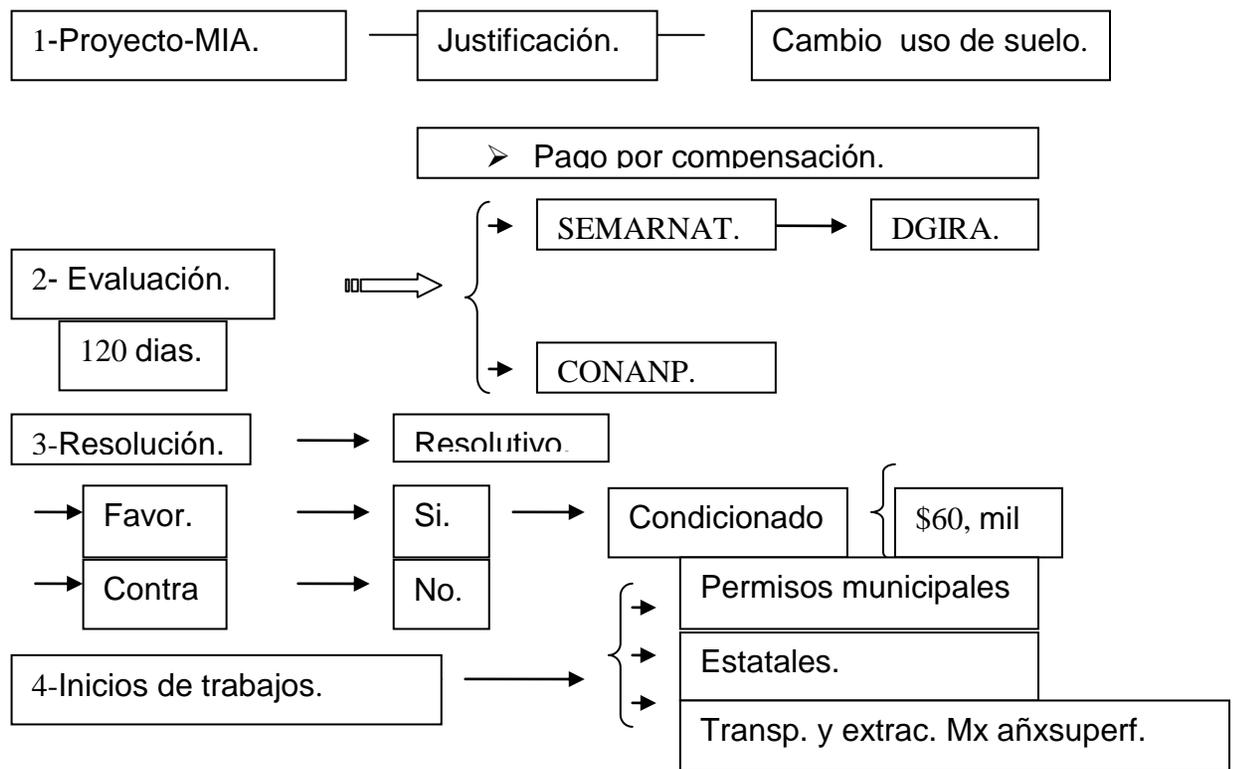


Figura 8.6.

3.1.8 problemática de Impactos en la construcción de carreteras en el área protegida de cuatrociénegas.

El impacto general es el problema el transporte del producto, la cual lo caminos por donde se pretende circular no es el apropiado ya que según estudios realizados existen problemas de cavidad en esa área, la cual no es apropiada para vehículos de 20 toneladas, ya que se pretende dentro del proyecto circular dos pipas por día.

Lo que se procedería a hacer en este caso es una gestión de cambio y uso del suelo, donde se llevarían acabo estudios en otras áreas para ver por donde es mas conveniente circular y en esas zonas donde se pretende hacer esos caminos, quienes son los dueños de esos terrenos para ver si están de acuerdo en invadir sus propiedades, o si son terrenos federales o nacionales.

Para hacer una gestión tomando en cuenta todo lo antes mencionado en la tesis.

IV MATERIALES Y METODOS.

MATERIALES:

Los materiales que se utilizaron para obtener información sobre la tesis, se acudió a las siguientes dependencias:

1. **Semarnat.** Ubicada en saltillo Coahuila.
2. **El instituto de ecología** del estado de Coahuila.
3. A la **secretaria del medio ambiente**, de saltillo Coahuila.
 - Se obtuvo el tipo de proyecto aplicar en el valle
 - La normatividad y leyes que rigen cuatrociénegas
 - Programa de manejo del área de protección de flora y fauna cuatrociénegas.

METODOS:

La metodología que se uso fue de qué se obtuvo la información, a través de las instituciones antes mencionadas, como por ejemplo:

- Cambio uso del suelo (realizado por el promovente).
- Guía de gestión ambiental.
- Elaboración de manifestación en este caso MIA GENERAL.
- Procedimiento para entregar a ventanilla plazo de respuesta y costos; de la guía de gestión ambiental.

V CONCLUSIÓN:

1.-Como conclusión podemos decir que para llevar acabo un proyecto de explotación de los recursos naturales existentes dentro de una área protegida, se debe de llevar acabo una serie de procedimientos legales, como son las gestiones ambientales en cada uno de los estudios que el proyecto demanda desde un punto de vista general para diversos proyectos que se pretendan realizar, y una gran diversidad de estudios y evaluaciones de impacto ambiental, que permitan conocer todas las características del área protegida y la zona que se pretenda explotar, para saber los riesgos que pudiera ocasionar a corto o largo plazo.

2.-La operación de proyectos de explotación de sulfatos se deberán considerar los elementos constituyentes del ecosistema y en ocasiones se representan limitantes al desarrollo socioeconómico, sobre todo cuando las labores de explotación minera se realizan dragado y sin la presencia de pozos de extracción y limitando grandes extensiones de tierras para la explotación de minerales. Sobre un área protegida como en el caso de cuatrociénegas existe la posibilidad de un aprovechamiento de recursos mineralógicos como los sulfatos de la salmuera que se puedan aprovechar sin alterar el equilibrio ambiental del valle siempre y cuando la forma de explotación operación y transporte sea con un mínimo de impactos y que cumplan la normatividad.

VI RECOMENDACIONES.

Comentario.

(Las ventajas que este tipo de proyectos ofrecen para la comunidad, que es una posibilidad estas explotaciones para generar trabajo a la gente del poblado, ya que se quejan por no poder obtener otros ingresos por medio de la agricultura por ser un área protegida; siempre y cuando tanto las autoridades y las empresa cumplan las normas y que la magnitud del impacto de la superficie a explotar sea mínimo en las actividades que se planean llevar acabo).

El proyecto de explotación de salmuera que se pretende a ser en el valle de cuatrocieneegas es una medida apropiada para generar empleo en la zona. Y de acuerdo a estudios realizados para la explotación de salmuera; Los métodos de evaluación nos arrojaron un impacto mínimo el cual la recuperación tarda cierto tiempo pero no necesita medidas correctoras o solo algunas muy simples como es en este caso ya que Menor afección a fauna, flora y topografía, ya que se aprovecha los recursos minerales de la zona, y genera un impacto Menor sobre la vegetación y fauna del lugar de explotación.

VII DISCUSIÓN.

1. Como ejemplo podemos tomar el cuadro de guías para tramites de impacto ambiental podemos evaluar el proyecto de explotación de minas que se relaciona a la explotación de salmuera en cuatrocieneegas, en el cual nos pide un informe preventivo, una MIA particular un MIA regional y un apéndice; que justifique el riesgo que este representa dentro de una zona protegida.
2. en este trabajo también se menciona cuales son los pasos para hacer una guía para la elaboración de la manifestación de impacto ambiental, modalidad MIA-general.

En e cual nos dice que el proyecto debe de llevar una serie de requisitos para que esta sea aprobada por parte de SEMARNAT, como por ejemplo:

- formato de presentación.
- Información del trámite correspondiente.
- Contenido de la información del documento.
- Aspectos generales del medio natural y socio económico.
- Identificación de impactos.
- medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.
- Así como también una protesta que justifique que la información proporcionada en el documento son reales y fidedignas.

Otro punto importante es el procedimiento para entregar ventanilla el plazo de respuesta y costos, de la guía de gestión ambiental.

Este punto es de suma importancia ya que en este el proyecto entra a evaluación a la SEMARNAT y es quien de termina el plazo (días) para saber si el proyecto es a probado o no, en los casos de que si el proyecto resulta positivo este es condicionado y se dan los permisos para iniciar los trabajos y la superficie a explotar así como también el costo por superficie por de la superficie a explotar

VIII ANEXO.

Instituciones que participan en actividades y/o proyectos no académicos en Cuatro ciénegas, son las siguientes:

- de la Auxilio a visitantes en periodos vacacionales.
- Profauna, a.c con apoyo de Conservación del agua y educación ambiental.
- Profauna, a.c con apoyo nawcc. Conservación del agua, así como coordinación general del programa de manejo.
- Tnc. Apoyo con equipo de cómputo y fortalecimiento administrativo en la oficina del área protegida, apoyo al cta, apoyo a los programas de educación ambiental e infraestructura y señalización en el área.
- Pronatura noreste. Apoyo al curso de verano de educación ambiental.
- De su valle, a.c. centro de información para visitantes, gestión para el financiamiento de obras de rehabilitación y funcionamiento de este centro.
- Guardianes de nuestro valle, a.c. atención a visitantes, actividades culturales.
- Fondo mexicano para la conservación naturaleza. Apoyo para la elaboración del programa de manejo.

IX LITERATURA CITADA.

Programa de manejo del área de protección de flora y fauna cuatro ciénegas.
INE – semarnat México.

1ª edición: noviembre de 1999.

Instituto nacional de ecología.

Impreso en México.

Comisión nacional del agua. 1998. programa hidráulico estatal 1996-2002. secretaria de medio ambiente, recursos naturales y pesca. Gerencia estatal en Coahuila. Unidad de programas.

Instituto nacional de estadística e informática. 1992. atlas ejidal del estado de Coahuila. Encuesta nacional agropecuaria ejidal, 1988. México. 182 pp.

Ampliación del decreto

www.jornada.unam.mx/2007/08/23/index.php?section=sociedad&article=050n1s0c

<http://search.msn.es/results.aspx?q=ampliacion+del+decreto+de+cuatro+cienegas+en+el+2007&form=QBNR3>.

www.jornada.unam.mx/2007/06/11/index.php?section=sociedad&article=042n1s0c .

http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/estudiodepais/CAP8_MarcoJuridico.pdf

Resultados definitivos. Vii censo agrícola-ganadero. México. 638pp.

Instituto nacional de estadística, geografía e informática. 1996. Coahuila. Censo de población y vivienda 1995. Resultados definitivos tabulados básicos. México. 390 pp.

Secretaria de la reforma agraria. 1960. censo agrícola, ganadero y ejidal. Coahuila. México. 378 pp.

Semarnat. 1996. programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000. Instituto nacional de ecología. México.

Diagnostico y problemática amenaza a cuatrociénegas

<http://www.jornada.unam.mx/2006/08/07/047n1soc.php>.

Permite semarnat actividad agrícola en el hundido Coahuila.

<http://www.jornada.unam.mx/2002/11/29/038n2est.php?origen=estados.html>

INE-SEMARNAP. 1999. Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas.

Procedimiento para la implementación del sistema de gestión ambiental (SGA).

<http://www.monografias.com/trabajos4/iso14000/iso14000.shtml>

Gestion ambiental.

<http://www.rds.org.co/gestion/>

Gestión e impacto ambiental.

C:\Documents and Settings\usuario final\Mis documentos\ARES\TESISTAS\Gestión e Impacto Ambiental - Estructplan On Line#.htm.

<http://www.profepa.gob.mx/PROFEPA/RecursosNaturales/OrdenamientoEcologico/Resultados.htm>

La ley de la política ambiental nacional y su aplicación.

Manual de evaluación de impacto ambiental, técnica para la elaboración de los estudios de impacto, Larrew. Canter, universidad de Oklahoma segunda edición.

Guías para trámites de impacto ambiental.

<http://www.semarnat.gob.mx/tramitesyservicios/informaciondetramites/Pages/guiasparatramitesdeimpactoambiental.aspx>.

Guía para la elaboración de la manifestación de impacto ambiental, modalidad MIA-general.

http://www.cedes.gob.mx/imagenes/pdf_files/leyes/guia%20mia-g-1%20gral.%202006.pdf.

Procedimiento para entregar a ventanilla plazo de respuesta y costos; de la guía de gestión ambiental.

Secretaria del medio ambiente de Coahuila.

www.semarnac.gob.mx

www.conanp.gob.mx

www.semarnat.gob.mx.