



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

*“DESEMPEÑO DEL BIOLOGO EN LA CONSULTORIA AMBIENTAL
EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO”*

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

B I O L O G O

P R E S E N T A

MARTHA GRACIELA MORENO RODRIGUEZ

DIRECTOR: M EN C JONATHAN FRANCO LOPEZ





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme vida y la oportunidad de contribuir con mi granito de arena al bien común.

José Miguel, gracias por tantos años de amor, apoyo y ejemplo de superación.

Dalí y Leonardo, mis dos grandes amores, los ángeles que me envió Dios, la luz de mis ojos, gracias.

Papa, tú esperabas desde hace años la conclusión de esta meta, gracias por no perder la confianza en mí.

Especialmente a Lucía Concepción, mi madre que me cuida desde el cielo.

A mis hermanos: Rosario, Yolanda, Norma, Hugo, Fernando, Mónica, Minerva, José y Rosalía.

A todos mis amigos gracias por su ayuda y confiar en Mí. Dios les Bendiga.

A mis profesores de la ENEP-Iztacala que contribuyeron a mi formación, especialmente al M en C Jonathan Franco López por estar siempre dispuesto a ayudar a sus alumnos en nuestros proyectos.

INDICE

	pagina
I. ANTECEDENTES.	3
II. MARCO HISTORICO.	5
III. EXPERIENCIA PROFESIONAL.	8
IV. DIAGNOSTICO PREELIMINAR.	9
V. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	12
A. Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (SEMARNAT)	13
B. Manifestación de Impacto Ambiental modalidad ordinaria (SEDUMA)	14
VI. ESTUDIO DE IMPACTOS GENERADOS	16
a. Manifiesto de Impactos Ambientales que Identifica los Impactos Negativos Generados (SEDUMA)	17
VII. INFORMES	19
i. Informe Preventivo	19
ii. Informe de Condicionantes	20
VIII. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES	22
IX. BIBLIOGRAFIA	23



I. ANTECEDENTES

El estado de Quintana Roo, localizado en el extremo sureste de la República Mexicana fue creado durante el año de 1970, por el entonces presidente de la República Mexicana Luis Echeverría Álvarez, con una vocación predominantemente turística, debido a las bellezas naturales propias de la zona, con sus aguas color turquesa, arenas blancas, una amplia variedad de ecosistemas: Selva, manglar, duna, en excelente estado de conservación, la presencia de la segunda barrera arrecifal más grande del mundo, así como una enorme riqueza arqueológica y cultural, por lo que a ésta región se le conoce como la entrada al Mundo Maya.

Con toda esta amplia gama de bellezas naturales, el gobierno del periodo 1970 – 1976 creó la ciudad de Cancún, con la visión de crear nuevas fuentes de empleo e incrementar la derrama de divisas, así como de ampliar mercados regionales; oficialmente el 10 de agosto de 1971 se funda Cancún, con la publicación del decreto en el Diario Oficial. A lo largo de más de 30 décadas que tiene Cancún, se consolidó como el destino turístico más importante del país e incluso a nivel internacional, lo que continúa contribuyendo al desarrollo económico de México.¹

Actualmente el estado de Quintana Roo, genera más del 30% de las divisas por concepto de turismo a nivel nacional, estos recursos se generan principalmente por la actividad turística de los desarrollos establecidos en dos municipios del estado de Quintana Roo: el municipio de Benito Juárez (Cancún y Puerto Morelos) y el municipio de Solidaridad (Riviera Maya, incluye Playa del Carmen).

El desarrollo en el estado se ha llevado a cabo principalmente alrededor de la extensa zona costera, áreas vulnerables debido a que la franja que forma la Zona Federal Marítimo Terrestre y la carretera federal 307 Cancún Tulúm es donde se han desarrollado los centros turísticos en operación en la zona norte del estado, y son extensas áreas donde prevalece las asociaciones vegetales de Duna Costera, Manglar y Selva baja y mediana.

El desempeño del Biólogo en el desarrollo socioeconómico del estado ha contribuido en los distintos órdenes de gobierno: estatal y municipal, así como con el sector privado. El sector privado comenzó a trabajar más estrechamente con el Biólogo a partir de la publicación en 1996 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), solicitando las autoridades federales y estatales a partir de su publicación la realización de estudios específicos para la construcción de desarrollos turísticos, tal como se estipula en el artículo 28 de la LEGEEPA.

¹ Noticaribe. Abril 20, 2006



Actualmente el biólogo colabora en la planeación de los proyectos turísticos, consultando los Programas de Desarrollo Urbano, sugiriendo áreas de aprovechamiento y de conservación con el conocimiento previo del estado ambiental de la propiedad, con la finalidad de ofrecer distintas opciones de recreación y al mismo tiempo disfrutar el contacto con la naturaleza, características que son factibles de alcanzar si los desarrollos turísticos se apegan a la Unidad de Manejo Ambiental asignada y sus criterios que le regulan de acuerdo al Plan de Ordenamiento que le corresponda.



II. MARCO HISTÓRICO.

La inquietud del gobierno por la protección del medio ambiente inicia desde el año de 1945 con la publicación de la Ley de Conservación del Suelo y Agua, publicada en el Diario Oficial del 31 de diciembre de 1945. La finalidad de este documento era el de fomentar, proteger y reglamentar la conservación de los recursos de suelos y aguas, básicos para la agricultura nacional.

Posteriormente se publica en 1971 la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, debido a la preocupación de nuestras autoridades causada por la contaminación de cuerpos de agua, suelos y gases emitidos a nuestro aire. Esta ley establecía las medidas normativas para facultar a las autoridades competentes para que realicen estudios, investigaciones, asesoramientos y dictaminen las medidas de mitigación para contrarrestar los efectos de la contaminación.

La preocupación de las autoridades en ese momento se enfocaba principalmente a los problemas causados por la contaminación del medio físico. Dos reglamentos permitían la aplicación de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental: el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la emisión de humos y polvos y el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental originada por la emisión de ruidos.

El verdadero cambio en la política ambiental se dio en el año de 1996 con la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), donde a partir de su publicación las autoridades federales y estatales requieren la realización de estudios específicos para la construcción de desarrollos turísticos que afecten ecosistemas costeros, tal como se estipula en el artículo 28 de la LEGEEPA.

Además de la LEGEEPA y su reglamento en Materia de Impacto Ambiental, el estado de Quintana Roo es regulada por los siguientes Programas, Acuerdos y Planes parciales de desarrollo de los centros poblacionales y los criterios que los conforman, estos documentos oficiales son utilizados como un "instrumento eficaz para la protección del ambiente y la conservación y utilización adecuada de los recursos naturales, fomentando el desarrollo de las acciones de manejo y aprovechamiento de los ecosistemas":

- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA UNIDAD DENOMINADA CORREDOR CANCÚN TULUM, Chetumal Quintana Roo. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, noviembre 16 de 2001, tomo III No. 10 extraordinario, sexta época.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA ZONA CONTINENTAL DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO, MÉXICO, Chetumal Quintana Roo. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, mayo 14 de 2001 tomo II No. 4 Extraordinario 6ª.época.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN COSTA MAYA. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, Tomo III No. 15 Extraordinario, Sexta época, del 6 de octubre de 2000.
- Acuerdo de Coordinación para el Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Sistema Lagunar Nichupté, Cancún, Quintana Roo. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, Tomo X, No. 16 Extraordinario, 5ª. Época. Chetumal, Quintana Roo, 30 de noviembre de 1994.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 20 de julio de 2005, Tomo II, número 48, Extraordinario Bis, séptima Época (Transitorios Tercero).
- Plan desarrollo urbano del municipio de Solidaridad. (Vigente)
- DECLARATORIA DE USOS, DESTINOS Y RESERVAS DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado con fecha 31 de marzo de 1993.
- Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del municipio de Benito Juárez. Periódico oficial del estado, 30 de junio de 1994.
- Reglamento de Protección para la Fauna Silvestre y Exótica del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Periódico oficial del estado, 31 de diciembre de 1998.

La realización de los estudios solicitados por la SEMARNAP (Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca) a partir de la publicación de la LEGEPA durante el año de 1996, implicó que el desarrollo del biólogo que se desempeñaba en áreas específicas, tuviese que empaparse en obtener la información necesaria para el conocimiento primordial de la flora y fauna del estado, para cubrir en su totalidad el desarrollo de las guías publicada por la Secretaría con la finalidad de obtener la autorización para la construcción del estudio ingresado para su análisis, evaluación y autorización.

Actualmente la ejecución de los trabajos ha requerido incrementar su calidad en cuanto a información vertida en los estudios realizados, fotografía digitalizada para documentar y la formación de mosaicos fotográficos para obtener mapas de vegetación (cotejados en el campo), conocimiento básico del programa AUTOCAD, técnicas de rescate, reforestación, conocimientos de educación ambiental, etc.



Además de que se ha necesitado la comprensión y análisis de las normas y leyes que se encuentren implicadas en el desarrollo de los trabajos solicitados por los promoventes. Este ha sido un capítulo difícil particularmente ya que constantemente hay cambios en las mismas y el biólogo durante su formación no se embebía en procesos legales como se ha realizado actualmente.



III. EXPERIENCIA PROFESIONAL

Mi desempeño profesional como Biólogo desde que egrese de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala en el año 1983, ha sido desde mi particular punto de vista satisfactorio. El plan de estudios que se impartía durante ese periodo, conocido como Plan Tradicional me brindo las bases necesarias para mi desempeño profesional, desde que inicie mi experiencia laboral en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Integral Regional, Unidad OAXACA, del Instituto Politécnico Nacional.

En el CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca labore en el departamento de Ecología Marina, colaborando en el proyecto “Evaluación Ecológica en el Sistema Lagunar Chacahua-Pastoría, Municipio de Juquila, Oaxaca” en el análisis de las muestras de plancton, bentos, peces y sedimentos.

Posteriormente durante el año de 1986 ingreso al Centro de Investigaciones de Quintana Roo, a laborar en el departamento de Ecología Marina, colaborando en el primer inventario ictico en cuerpos de agua continentales, conocidos como cenotes, debido a que no existía un inventario de los recursos naturales del estado. Nuevamente las bases formativas recibidas por mis profesores en la ENEP-Iztacala contribuyeron en la planeación de salidas, colecta de muestras, separación, identificación y análisis de laboratorio.

En 1988, al trasladar las instalaciones del Centro de Investigaciones de Quintana Roo de la ciudad de Cancún a la Ciudad de Chetumal, dejo de laborar en la dependencia y tomo un receso de diez años.

En 1998, comienzo a laborar en la consultoría ambiental, Gestores y Asesores Asociados S.A. de C.V. realizando trabajos sencillos, como la elaboración de Informes Preventivos, trámites de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre y colaboración en la elaboración de algunos capítulos de la Manifestación de impacto Ambiental. Desde 1998 mi desempeño profesional continúa en la realización de estudios ambientales para la SEMARNAT, PROFEPA, SCT, SEDUMA, INIRA, Desarrollo Urbano y Ecología municipal.

En mí desempeño en la Consultoría Ambiental, ha sido imprescindible la actualización en lo posible debido a la distancia con el centro de la República: hasta el momento he tenido oportunidad de tomar cursos y talleres de Desarrollo Sustentable, Ordenamiento Ecológico, Evaluación de Daño Ambiental, Manejo de Residuos, Geografía y Sistemas de Información, y Derecho Ambiental, entre otros.

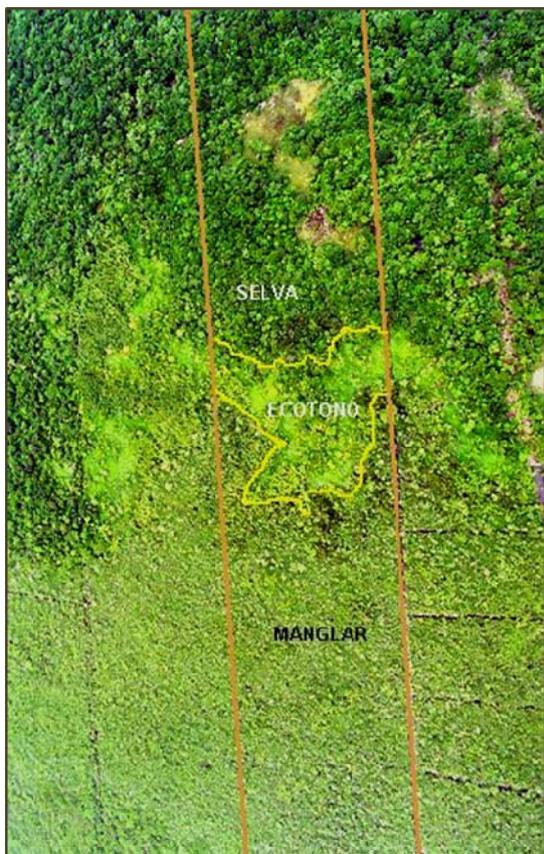
IV. DIAGNOSTICO PREELIMINAR DE PROYECTOS.

Es nuestro país es relativamente reciente la obligación por parte de los inversionistas nacionales y extranjeros de planear desarrollos turísticos donde, con el conocimiento previo de la composición de la vegetación, su estado de conservación y el uso de suelo de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano (PDU) ó Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) correspondiente, estén en condiciones de iniciar con la planeación del proyecto y determinación de superficies de aprovechamiento para los elementos que integran el proyecto (construcciones) y sumamente importante, el asignar superficies de conservación, donde se preservara extensiones de terreno donde permanezca la vegetación nativa. Durante la planeación de los proyectos, inicialmente se toman en cuenta la Constancia de Uso de Suelo, donde establece el Uso de suelo, el Coeficiente de uso de suelo, Porcentaje de ocupación, altura y restricciones; ó en caso de estar regulado por un POET, la factibilidad ecológica que establece la Unidad de Gestión Ambiental correspondiente y los criterios que le regulan.

Frecuentemente el contacto entre el promovente y la empresa consultora inicia ante la negativa por parte de la autoridades, de conceder licencias y permisos de construcción si no antecede un estudio de impacto ambiental autorizado, donde se describan en primer instancia el medio ambiente físico (clima, temperatura, humedad, vientos, suelo, etc.), biológico (flora y fauna) el proceso constructivo, obtención de servicios, el impacto ambiental directa o indirectamente en los sistemas naturales y socioeconómicos, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación como resultado de el cambio ambiental provocado por la serie de acciones de origen humano relativas al proceso constructivo y operación del proyecto.

Una vez definido el proyecto, para estar en condiciones de iniciar con la elaboración del estudio ambiental, se recopila la información legal del promovente, como son: título de propiedad, acta constitutiva de la empresa, poder, constancia de uso de suelo, factibilidad de suministro de agua y energía, plano topográfico, planos de conjunto del proyecto y memoria descriptiva entre otros.

Posteriormente se realiza la caracterización de flora y fauna para elaborar la descripción del predio. En el caso de que la propiedad objeto del estudio, tenga una superficie mayor a 10,000.00 metros cuadrados (1 hectárea), se contrata a una empresa especializada para la obtención de imágenes aéreas, solicitando la toma de fotografías a una altura de 1,000 a 1,500 pies, con la finalidad de verificar la información obtenida en la caracterización vegetal y la rodalización de las distintas asociaciones vegetales presentes.



Con la finalidad de obtener los permisos ambientales y estar en condiciones de iniciar los trámites ante el municipio y así obtener las autorizaciones para iniciar el proceso constructivo, se deberá obtener previamente la autorización ambiental otorgada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales delegación Quintana Roo y/o el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental adscrito a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente en Quintana Roo, a través del ingreso de una Manifestación de Impacto Ambiental para su análisis, estudio y evaluación.

En la imagen se observa el mosaico fotográfico ensamblado con las imágenes obtenidas desde una avioneta a una altura de 1500 pies, donde se han delimitado por computadora las asociaciones vegetales presentes y su cobertura en metros cuadrados.

El estudio denominado Manifestación de Impacto Ambiental, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), el Artículo 3º, Fracción XX, establece: *el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.*

LA LEGEEPA en el Artículo 30 señala que, con objeto de obtener la autorización referida en el Artículo 28 se deberá presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, con todos los rubros que le componen como son descripciones, análisis y documentación necesaria para su análisis y evaluación.

En otros estados de la República Mexicana, se permite ingresar a la Secretaría una modalidad de estudio más sencillo denominado Informe Preventivo con la finalidad de obtener la autorización ambiental para la ejecución de algún proyecto, los Informes Preventivos son aceptados por la Secretaría si la obra a realizar se encuentra dentro de los supuestos mencionados en el Artículo 31 de la LEGEEPA, como:



- I. *Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.*
- II. *Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaría en los términos del artículo siguiente, o*
- III. *Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*

En el estado de Quintana Roo no se reciben Informes Preventivos aunque las características de la obra proyectada posean las características establecidas en el Artículo 31 de la LEGEEPA para ingresarlo, en el estado de Quintana Roo todos los proyectos sin excepción para su autorización deberán que realizar una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad ordinaria para ser sometido a revisión para su autorización.

Una vez obtenida la resolución con la autorización condicionada, emitida por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales para la construcción del proyecto, usualmente el Resolutivo viene condicionado a la aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación, así como la elaboración de Programas de Rescate de Fauna y de Vegetación, Manejo de Residuos, entrega periódica de un Informe de Condicionantes, mientras dure el proceso constructivo.



V. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Mi experiencia profesional en el estado de Quintana Roo en los últimos 10 años ha sido en la Consultoría Ambiental, realizando estudios ambientales para la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales delegación Quintana Roo y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, realizando Manifestaciones de Impacto Ambiental para obtener la autorización ambiental para construir desarrollos turísticos y la elaboración de los estudios para la construcción de un Centro Comercial en la ciudad de Cancún.

La elaboración del estudio denominado Manifestación de Impacto Ambiental se realiza de acuerdo a las guías publicadas de la SEMARNAT y el INIRA en Quintana Roo, la modalidad de estudio a presentar dependerá de la ubicación geográfica de la propiedad, dentro del estado de Quintana Roo.

La guía detallada a seguir para la elaboración y presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del sector Turístico, Modalidad particular, es la publicada por la SEMARNAT en la página electrónica de la Secretaría, documento que puede ser consultado en la siguiente dirección: <http://www.semarnat.gob.mx/tramitesyservicios/informaciondetramites/Pages/quiasparatramitesdeimpactoambiental.aspx>, en lo referente a la guía para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad ordinaria, para recepción, evaluación y resolución ante el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental adscrito a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo, esta puede ser descargada y consultada en: <http://inira.qroo.gob.mx/tramites-guias.html>.

Como se ha mencionado en el desarrollo de presente trabajo, para la realización del estudio denominado Manifestación de Impacto Ambiental, es indispensable cumplir una serie de pasos establecidos por la Consultoría contratada, con la finalidad de recabar toda la documentación legal del promovente, información necesaria para la elaboración del estudio como son consultas ante el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Comisión Nacional del Agua, Cartas geológicas, etc y la entrega por parte de la empresa promovente de la memoria descriptiva del proceso constructivo detallada del proyecto, así como planos topográficos con cuadro de construcción que contenga las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice de la poligonal que compone el predio, planos de conjunto, y planos de cortes y fachadas en electrónico.

De acuerdo a la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente en el estado de Quintana Roo², Artículo 3º, Fracción XVI, establece que la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental es el "Procedimiento a través del cual se autoriza la procedencia ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones

² Periódico Oficial del Gobierno del Estado. 29 de junio de 2001



a que se sujetarán los mismos para la realización de las obras o actividades, públicas o privadas, que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos”.

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental es una herramienta preventiva que brinda a la autoridad durante su análisis y evaluación, la información de los daños que se van a generar al medio ambiente por la ejecución de construcción del proyecto, de la misma manera es de utilidad al promovente para informar cerca de los efectos que va a generar al medio ambiente con su construcción. El estudio deberá establecer un conjunto de aplicación durante el proceso constructivo y operación del proyecto de medidas concretas de mitigación, compensación y prevención de las alteraciones que pudieran producirse al medio ambiente.

Es recomendable, que durante la planeación del proyecto, se solicite al municipio la Factibilidad Ecológica para la ejecución del proyecto, con el objeto de obtener la certificación del Uso de Suelo para el predio; en caso de que el predio no se encuentre dentro del Programa de Desarrollo Urbano Municipal, se deberá solicitar la Factibilidad del proyecto ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, delegación Quintana Roo. La finalidad de obtener la Factibilidad ecológica como se mencionó es la de establecer la Unidad de Gestión Ambiental que regula la zona de influencia del proyecto, así como los criterios que le regulan.

La Factibilidad Ecológica se solicita mediante una carta solicitud estableciendo el nombre del propietario, domicilio para recibir notificaciones, teléfono, nombre del proyecto, características de la propiedad donde se va a desarrollar el proyecto, breve descripción de la obra, juego de planos topográficos y de conjunto, y anexo fotográfico de las condiciones en las que se encuentre el predio.

A. Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (SEMARNAT)

La Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, elaborada por la empresa consultora contratada para este fin, con las guías publicadas y descargadas del portal de la SEMARNAT, para su análisis, evaluación y autorización, será ingresada a la Secretaría siempre y cuando las obras a realizar, se encuentren incluidas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Capítulo II: De las obras o actividades que requieren autorización de Impacto Ambiental y de las Excepciones, Artículo 5º que establece las obras o actividades que requerirán la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental, enumerando los distintos tipos de obra que requerirán ingresar MIA:

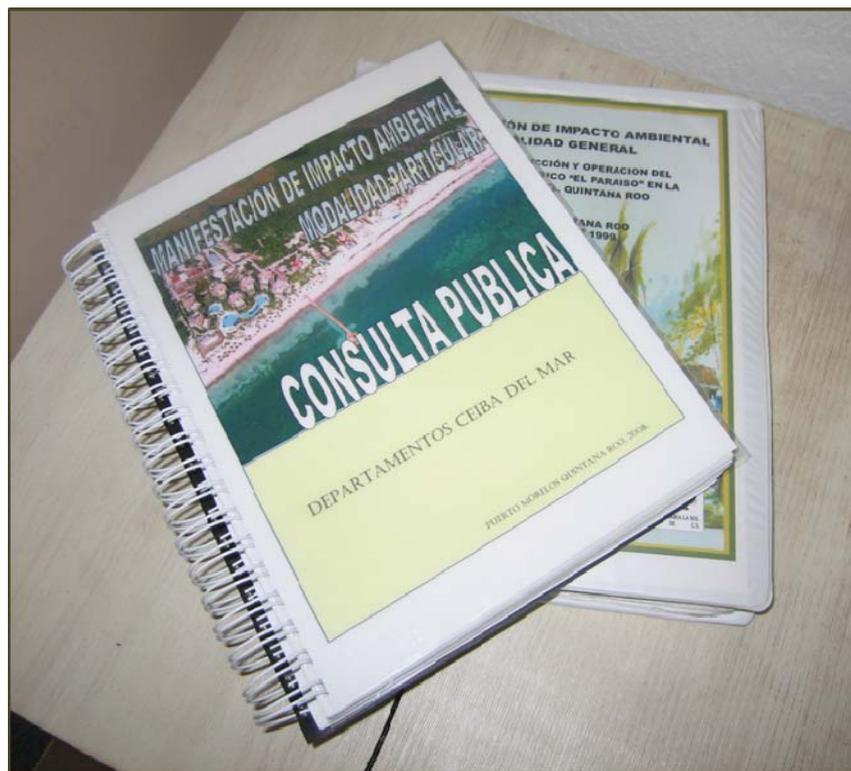
- A. Hidráulicas.
- B. Vías Generales de Comunicación.
- C. Oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos.
- D. Industria petrolera.
- E. Industria petroquímica
- F. Industria química.
- G. Industria siderúrgica
- H. Industria papelera.
- I. Industria azucarera.
- J. Industria del cemento.
- K. Industria eléctrica.
- L. Explotación, exploración y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación.
- M. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos.
- N. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.
- O. Plantaciones forestales.
- P. Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.
- Q. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas.
- R. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- S. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados al mar, así como en sus litorales y zonas federales.
- T. Obras en áreas naturales protegidas.
- U. Actividades pesqueras que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.
- V. Actividades acuícolas que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies y causar daños a los ecosistemas.
- W. Actividades agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.

B. Manifestación de Impacto Ambiental modalidad ordinaria (SEDUMA)

Como se ha mencionado en el desarrollo del trabajo, la Manifestación de Impacto Ambiental es una herramienta preventiva, para la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, aunque es similar el desarrollo de la MIA Particular a la MIA Ordinaria, hay características geográficas de la propiedad que determinan el ingreso ante la dependencia estatal (INIRA) o ante la dependencia federal (SEMARNAT).

Una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad ordinaria, para ser ingresada al Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental, dependencia adscrita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente en el estado de Quintana Roo, será exclusivamente para las obras o actividades establecidas en el Capítulo II: De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones, Artículo 7, Fracciones I al XVII del Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Quintana Roo, en Materia de Impacto Ambiental.

Esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad ordinaria, de evaluación estatal, dependerá su ingreso como se mencionó previamente, de la ubicación geográfica del predio y estará restringida a proyectos que no colinden con manglares, humedales, cuerpos de agua costeros, esteros, áreas naturales protegidas, así como sus litorales o zonas federales; terrenos donde no haya presencia de especies en peligro de extinción, incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.



Manifestaciones de Impacto Ambiental ingresadas a la SEMARNAT para su análisis y evaluación.

VI. ESTUDIO DE IMPACTOS GENERADOS.

La Evaluación de Daño Ambiental es un estudio obligado, solicitado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), después de una visita por parte de inspectores adscritos a la misma, a proyectos que están en proceso de construcción sin haber sido sometidos previamente al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme lo indica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El proceso administrativo inicia con el levantamiento de un Acta de Inspección realizada por los inspectores, documento que establece las acciones y obras realizadas sin autorización ambiental, derivando en un Expediente Administrativo.

El expediente administrativo, establece acuerdos precisos donde entre otros documentos se solicitan la realización del estudio de impactos generados con objeto de proporcionar a la autoridad competente los elementos técnicos necesarios en la toma de decisiones, instrumentar medidas y programas de mitigación, documentación legal, permisos, concesiones y sanciones económicas, entre otros.

El estudio de evaluación de Daño Ambiental se elabora siguiendo la guía proporcionada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), y se realiza con la finalidad de generar la información necesaria respecto a las acciones realizadas para la ejecución de algún proyecto constructivo, la información descrita en el estudio deberá identificar y valorar la forma en que el proyecto afectó el ambiente, las medidas correctivas para compensar los impactos provocados y medidas de mitigación para restaurar los ecosistemas presentes.

La realización del estudio de Evaluación de Daño Ambiental se realiza siguiendo los mismos pasos de los primeros capítulos para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental como son los Datos generales del promovente, de la obra o actividad y del responsable del estudio y descripción del proyecto; sin embargo, en la elaboración de este estudio, además se deberán desarrollar los siguientes capítulos:

- Cambios que sufrió el medio ambiente por la ejecución de las obras realizadas en cada una de las etapas del proceso constructivo.
- Descripción de las actividades, procesos y operaciones que se estén realizando.
- Obras o actividades inconclusas o por ser realizadas.
- Escenario actual.
- Impactos.
- Medidas.
- Escenario futuro.

- Programa de ejecución de las medidas correctivas, de restauración y de compensación.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Conclusiones.

Es muy importante seguir el orden secuencial de la guía para la realización del Estudio de Daño Ambiental, debido a que es una herramienta de análisis para el evaluador que obtendrá de la información presentada un panorama real de la afectación al medio ambiente circundante y determinar con precisión los daños ocasionados, para estipular las medidas que deberá cumplir el responsable del daño para mitigar y compensar los daños generados.

Después de la evaluación del estudio denominado, Evaluación de Daño Ambiental, la Procuraduría podrá determinar con precisión los daños ocasionados al medio ambiente circundante y estipulará las medidas que deberá cumplir el responsable del daño para mitigar y compensar los daños generados. Al cumplir en tiempo y forma, con los requerimientos establecidos en el Expediente Administrativo instaurado por la PROFEPA, las construcciones realizadas sin autorización de impacto ambiental, quedan regularizadas.

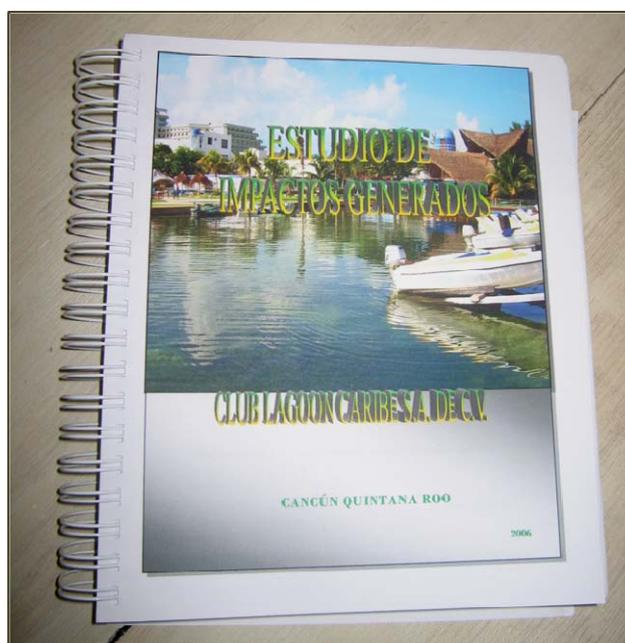
a. Manifiesto de Impactos Ambientales que Identifica los Impactos Negativos Generados (SEDUMA)

El Estudio denominado Manifiesto de Impactos Ambientales que Identifica los Impactos Negativos Generados, lo solicita la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente en Quintana Roo, cuando se realizan construcciones sin contar con la autorización en materia de impacto ambiental, expedida por el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del estado de Quintana Roo, además por deteriorar significativamente la calidad del suelo, por no aplicar las medidas de conservación, protección, restauración o recuperación, debido a que los trabajos constituyen violaciones a los Artículos 24 fracciones VII y XIX; 203, 204, 205, 206, 231 fracción V, 232 fracción II de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo

En el Expediente Administrativo emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente en Quintana Roo, establece los capítulos a desarrollar para la elaboración del estudio Manifiesto de Impactos Ambientales que Identifica los Impactos Negativos Generados y que el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental adscrito a la Secretaría determine con precisión los daños generados por el proceso constructivo no autorizado. Los capítulos a desarrollar son:

- I. Datos Generales
- II. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos aplicables en Materia Ambiental y con la Regulación del Uso de Suelo.
- III. Escenario original.
- IV. Obras y actividades realizadas.
- V. Descripción de las actividades, procesos y operaciones que se están realizando.
- VI. Obras o actividades inconclusas o por ser realizadas.
- VII. Escenario actual.
- VIII. Impactos.
- IX. Medidas
- X. Escenario futuro.
- XI. Programa de ejecución de las medidas correctivas de restauración y compensación.
- XII. Programa de vigilancia ambiental o de Protección ambiental.
- XIII. Conclusiones.

Al igual que con el procedimiento administrativo instaurado por la PROFEPA, en esta caso, la dependencia estatal impondrá sanción económica al responsable de la construcción, así como la aplicación urgente de medidas de compensación y mitigación, podrá solicitar también la elaboración y aplicación de programas dirigidos al cuidado del medio, como Programa de Reforestación, Programa de Manejo de Residuos, Programa de Manejo y Tratamiento de Aguas Residuales, Programa de Protección Civil, entre otros.



Estudio de Impactos Generados realizado para dar cumplimiento al requerimiento establecido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

VII. INFORMES.

i. Informe preventivo.

El Informe Preventivo, es un procedimiento en el que el Reglamento de la LEGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental establece un periodo de 20 días para su análisis, evaluación y resolución, y al final del lapso notificar al promovente el dictamen emitido.

La elaboración de un Informe Preventivo es para todo tipo de obras que cumplan con las características mencionadas en el Artículo 31 de la LEGEEPA, y en el Capítulo IV, Artículo 29 del Reglamento de la LEGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, obras o actividades que requieren la elaboración de un Informe Preventivo:

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.*
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaría en los términos del artículo siguiente, o*
- III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*

En apego a lo establecido en el Artículo 30 del Reglamento de la LEGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el desarrollo de un Informe Preventivo deberá estar integrado de:

- I. Datos de Identificación, en los que se mencione:
 - a. El nombre y la ubicación del proyecto.
 - b. Los datos generales del promovente; y
 - c. Los datos generales del responsable de la elaboración del Informe;
- II. Referencia, según corresponda:
 - a. A las Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;
 - b. Al Plan Parcial de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad; o
 - c. A la autorización de la Secretaría del Parque Industrial, en el que su ubique la obra o actividad; y

- III. La siguiente información
- a. La descripción general de la obra o actividad proyectada;
 - b. La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;
 - c. La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;
 - d. La descripción del ambiente y, en su caso la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;
 - e. La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;
 - f. Los planos e localización del área en la que se pretende realizar el proyecto; y
 - g. En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo 31.

El artículo 33 del Reglamento de la LEGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental establece que una vez que ha transcurrido el periodo establecido de 20 días y la Secretaría no ha notificado al promovente, se entenderá que las obras o actividades objeto del Informe Preventivo ingresado, podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

En el estado de Quintana Roo, la SEMARNAT no recibe Informes Preventivos, aun cuando una obra se encuentre incluida en el Artículo 31 de la LEGEEPA, obligadamente las empresas consultoras deben realizar una Manifestación de Impacto Ambiental para obtener la autorización ambiental y estar en condiciones de realizar los trámites municipales para obtener permisos y licencias de construcción.

En el caso particular, en el que se requiera realizar la tramitología para construir una casa habitación, se podrá solicitar a la Secretaría una exención de Manifestación de Impacto Ambiental siempre y cuando el promovente sea mexicano y en caso de ser extranjero, obtener su carta de residencia en el municipio que le corresponda.

ii. Informe de Condicionantes

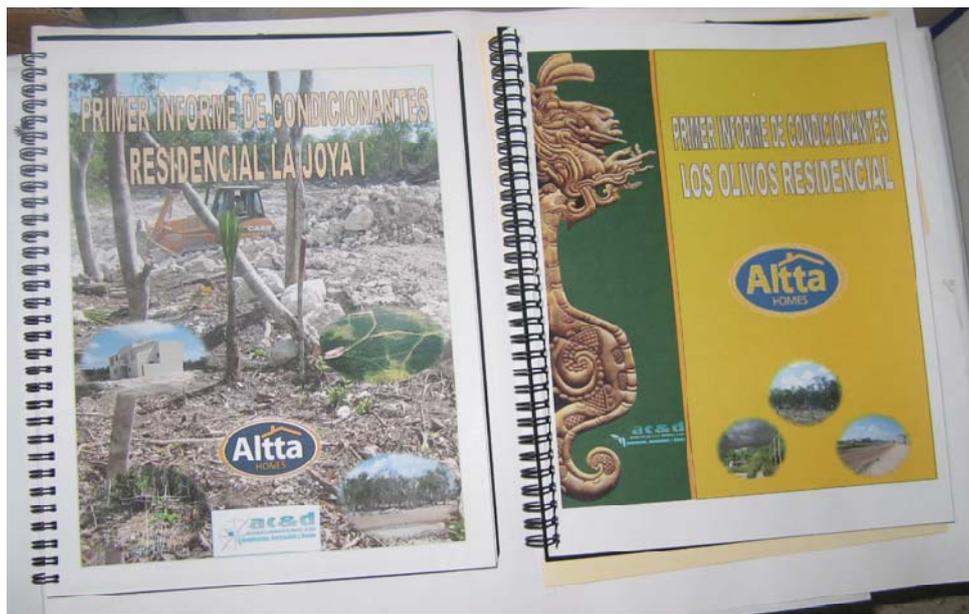
El Informe de Condicionantes, es una obligación adquirida por parte del promovente, y forma parte de las condicionantes establecidas en el oficio de autorización emitido por la SEMARNAT, para la ejecución de algún proyecto.

En la autorización otorgada por la Secretaría señala que la empresa promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación contenidas en la Manifestación de Impacto Ambiental autorizada, así

como instrumentar acciones y medidas dirigidas a minimizar los impactos ambientales provocados por el desarrollo de obras y actividades del proyecto en sus diferentes etapas.

El contenido del Informe de Condicionantes considera los requerimientos contenidos en el resolutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental, el cual obliga conjuntamente al desarrollador y la empresa constructora, a establecer los mecanismos, recursos y personal, para cubrir los diferentes componentes que impone el mismo, de manera que se pueda establecer una instrumentación que en la práctica pueda ser cumplida. Adicionalmente en el Informe se integran en forma de medidas y acciones concretas, todas las recomendaciones contenidas en el estudio evaluado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La autorización otorgada por la Secretaría, establece la periodicidad en la que deberán entregar los Informes solicitados, y pueden ser cuatrimestrales, semestrales ó anuales. Los Informes se entregan a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente con copia a la SEMARNAT.



La imagen muestra dos Informes de condicionantes ingresados a la PROFEPA con copia a la SEMARNAT.



VIII. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES.

Como se menciona en el desarrollo de este trabajo, desde hace diez años mi desempeño profesional se ha efectuado en la consultoría ambiental, realizando Estudios Ambientales, el inicio fue sumamente difícil, la dificultad se dio principalmente por el desconocimiento y análisis de leyes, reglamentos, normas, Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Ordenamiento; durante mi temporada de estudiante en la ENEPI fueron aéreas que aún no formaban parte del programa de estudios, sin embargo los conocimientos adquiridos durante mi preparación escolar contribuyeron a mi desarrollo en esta nueva área.

El desarrollo de la guía para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental, en un inicio fue complejo, en ocasiones confuso pero con insistencia logre mi objetivo, y los conocimientos adquiridos durante mi preparación de licenciatura fueron de suma utilidad.

Actualmente mi desempeño en la consultoría ambiental se ha diversificado, además de los estudios ambientales mencionados en el desarrollo de este trabajo, he tenido la oportunidad de desarrollarme realizando diversos trámites ante la PROFEPA, SEDUMA, SEMARNAT, SCT, Ecología Municipal y Desarrollo Urbano.

Un aspecto deficiente del Biólogo que constantemente observo en el estado de Quintana Roo, es que no existe un tabulador de costos para los servicios que se brindan, aunque ha sido una situación propuesta en el Colegio de Biólogos de Cancún, difícilmente tenemos establecido el costo por hora de trabajo en cuanto son requeridos nuestros servicios, por esa razón cuando un desarrollador solicita presupuesto de un estudio específico los presupuestos difieren en gran magnitud entre sí.

Esta situación sin temor a equivocarme es generalizada en toda la República Mexicana, los Biólogos necesitamos formar un gremio unido, donde nos apoyemos mutuamente.

Finalmente me gustaría sugerir que se forme una red de ex-alumnos, para que por medio del internet tengamos conocimiento de los cursos, talleres, diplomados que pudieran servirnos para actualizarnos día a día de acuerdo al área de desarrollo, debido a que los compañeros que radicamos fuera de la ciudad de México no tenemos conocimiento de los cursos de actualización que se imparten, perdiendo esa gran oportunidad.



IX. BIBLIOGRAFÍA.

- Diario Oficial de la Federación, 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente. 28 de enero de 1988.
- Diario Oficial de la Federación, SEMARNAP. 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo. 6 de marzo de 2002.
- Experco Ltée. Curso Piloto de Capacitación en Materia de Impacto Ambiental. Manual de procedimientos. Secretaría de Desarrollo Social. Febrero 1993.
- García, A.E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para La República Mexicana. Instituto de Geografía de la UNAM.
- INEGI. 1998. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados Preliminares. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. p. 275 – 280
- INEGI. 1998. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. 2002. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Edición 2002
- Molina, C, et.al.1998. Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico de la Zona Costera de Quintana Roo, México. Amigos de Sian Ka'an, A.C.
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, 1997. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. SEMARNAP / PROFEPA. 244 p.
- Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo. Decreto 105. Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Quintana Roo. 29 de junio del 2001. Tomo II. No. 5.



- Periódico Oficial del Gobierno del Estado.- Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.- Programa Estatal de Desarrollo Urbano.- Versión Abreviada. año 2002. 65 pp.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado. 1994. Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del municipio de Benito Juárez. 30 de junio de 1994.
- Periódico oficial del estado. 1998. Reglamento de Protección para la Fauna Silvestre y Exótica del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Capítulo I. 31 de diciembre de 1998.