



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE

---

**MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL EN EL  
PROCESO DE EVALUACIÓN EN MATERIA DE  
IMPACTO AMBIENTAL DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE  
COMPETENCIA ESTATAL**

---

TRABAJO MONOGRÁFICO

PARA OBTENER EL GRADO DE

**LICENCIADA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES**

PRESENTA

**GENNY YESSENIA PAREDES ALCOCER**

SUPERVISORES

**DRA. JENNIFER DENISSE RUIZ RAMÍREZ**

**MTRO. JUAN CARLOS ÁVILA REVELES**

**BIOL. LUIS ANTONIO MORA TEMBRE**

**M. EN PL. FRANCISCO JAVIER PÉREZ NAVARRETE**

**M. C. BENITO PREZAS HERNÁNDEZ**



CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, OCTUBRE DE 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

## DIVISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE

TRABAJO MONOGRÁFICO TITULADO

**"MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN  
EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE  
COMPETENCIA ESTATAL"**

BAJO SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA Y APROBADO  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

## LICENCIADA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

COMITÉ SUPERVISOR

SUPERVISORA PROPIETARIA:

  
DRA. JENNIFER DENISSE RUIZ RAMÍREZ


SUPERVISOR PROPIETARIO:

  
MTRQ. JUAN CARLOS ÁVILA REVELES

SUPERVISOR PROPIETARIO:

  
BIOL. LUIS ANTONIO MORA TEMBRE

SUPERVISOR SUPLENTE:

  
M. EN PL. FRANCISCO JAVIER PÉREZ NAVARRETE

SUPERVISOR SUPLENTE:

  
M. C. BENITO PREZAS HERNÁNDEZ



CHE'TUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, OCTUBRE DE 2023

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	vii
INTRODUCCIÓN.....	8
DEFINICIONES.....	10
ANTECEDENTES.....	12
JUSTIFICACIÓN .....	13
OBJETIVOS.....	14
CAPÍTULO I .....	15
1.  NORMATIVIDAD DE COMPETENCIA ESTATAL EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL 15	
2.  OBRAS Y ACTIVIDADES ESTATALES SUJETAS AL PROCEDIMIENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	17
3.  MODALIDADES DE ESTUDIOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	21
3.1 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD DETALLADA (MIA-D).....	23
3.2 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD ORDINARIA (MIA-O).....	24
3.3 INFORME PREVENTIVO (IP) .....	24
3.4. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, QUE IDENTIFIQUE LOS IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS Y ESTABLEZCA LAS MEDIDAS PARA MITIGAR, REHABILITAR Y COMPENSAR DICHOS IMPACTOS (MIA-IG) .....	24
4.  PRESTADORES DE SERVICIO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	25
5.  REQUISITOS PARA INTEGRAR UN EXPEDIENTE PARA EVALUACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	29
CAPÍTULO II .....	34
1.  PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	34
2.  INICIO DEL PROCEDIMIENTO .....	36
3.  PROCESO DE EVALUACIÓN .....	37
3.1 SOLICITUD DE OPINIÓN TÉCNICA MUNICIPAL .....	37
3.2 REVISIÓN DEL ESTUDIO .....	38
3.3 VISITA DE VERIFICACIÓN.....	39
4.  INTEGRACIÓN DE DOCUMENTALES Y ANÁLISIS.....	45
5.  ANÁLISIS DETALLADO DE CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL E INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y DETERMINACIÓN DE VIABILIDAD .....	46
5.1 LEYES FEDERALES .....	47
5.2 PROGRAMAS Y ORDENAMIENTOS NACIONALES .....	47
5.3 LEYES Y REGLAMENTOS ESTATALES .....	48

5.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS .....	50
5.5 INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTOS ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.....	51
5.6 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.....	55
5.7 NORMAS OFICIALES MEXICANAS .....	59
6. RESOLUCIÓN DE IMPACTO.....	61
6.1 REVISIÓN TÉCNICA .....	61
7. OTROS TRÁMITES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	62
7.1 ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE RENOVACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL	63
7.2 ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE MODIFICACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	64
7.3 ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE EXENCIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	64
8. RESULTADOS DE EVALUACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL .....	66
8.1 EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN MATERIA AMBIENTAL .....	67
CAPÍTULO III .....	80
1. PERFIL DE EGRESADO DE LA LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES	80
2. PLAN DE ESTUDIOS .....	82
3. VINCULACIÓN DE LA LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES CON LA EXPERIENCIA PROFESIONAL EN CAMPO LABORAL .....	84
3.1 ASIGNATURAS GENERALES.....	85
ASIGNATURAS DIVISIONALES.....	86
3.2 ASIGNATURAS DE CONCENTRACIÓN PROFESIONAL.....	87
3.3 ASIGNATURAS OPTATIVAS .....	89
CONCLUSIONES.....	91
BIBLIOGRAFIA.....	93

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Historial de decretos de reforma.....	15
Tabla 2.- Obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de acuerdo a la Ley y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.....	18
Tabla 3.- Principales obras y actividades que se sujetan al procedimiento en materia de impacto ambiental, ante la SEMA.....	20
Tabla 4.- Requisitos para formar parte del Registro Estatal de Prestadores de Servicio. ....	26
Tabla 5.- Requisitos para refrendar el Registro Estatal de Prestadores de Servicio. ....	27
Tabla 6.- Solicitudes validadas para el Registro Estatal. ....	29
Tabla 7.- Contenido estructural de cada modalidad de estudio. ....	30
Tabla 8.- Requisitos de cada modalidad de estudio. ....	31
Tabla 9.- ANPs, del Estado de Quintana Roo. ....	50
Tabla 10.- Ejemplo de tabla de vinculación de cumplimiento de restricción de edificación. .	58
Tabla 11.- Actividades del procedimiento de impacto ambiental llevadas a cabo. ....	67
Tabla 12.- Asignaturas de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales. ....	84
Tabla 13.- Asignaturas de concentración profesional, se resaltan las vinculadas en la experiencia laboral.....	87

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Diagrama de conformación del Título Tercero de la LEEPA. ....	16
Figura 2.-Tipos de estudios que se pueden someter a evaluación.....	22
Figura 3.- Flujograma del proceso de validación para el registro estatal de prestadores de servicio en materia de impacto ambiental. ....	28
Figura 4.- Tabla de costos de cada modalidad de estudio.....	33
Figura 5.- Flujograma de proceso de evaluación de MIAS e IP.....	35
Figura 6.- Organigrama de unidades administrativas.....	36
Figura 7.- Ejemplos de credencial expedidas por el titular de la dependencia para ser acreditada como verificadora .....	39
Figura 8.- Fotografía izquierda se constata el no inicio de obra, fotografía derecha el proyecto se encuentra ejecutando actividades del proyecto declarando el inicio de obra. ....	40
Figura 9.- Ejemplo de predio con presencia de cuerpos de agua.....	42
Figura 10.- Ejemplo de disposición de residuos en los proyectos con inicio de obra. ....	43
Figura 11.- Ejemplo de almacenamiento de sustancias.....	43
Figura 12.- Ejemplo de permeabilidad en proyectos iniciados.....	44
Figura 13.- Participación en visitas de verificación.....	44
Figura 14.- Mapa de uso de suelo y vegetación. ....	48
Figura 15.- Mapa de las Áreas Naturales Protegidas, del Estado de Quintana Roo.....	51
Figura 16.- Mapa de los Ordenamientos del estado de Quintana Roo. ....	54
Figura 17.- Ejemplo de mapa de ubicación en diversas UGAS en el POEL del municipio de Benito Juárez.....	54

Figura 18.- ejemplo de ubicación de un predio en el PDU Benito Juárez, uso de suelo H3M. .....	57
Figura 19.- Tabla de extracto de la tabla de normas de edificación y restricciones del PDU de Cancún. ....	57
Figura 20.- Ejemplo de tabla vinculación con la tabla de compatibilidades.....	59
Figura 21.- Flujograma del procedimiento de Renovaciones en materia de impacto ambiental. .....	63
Figura 22.- Constancias de capacitación recibidas en diversas materias (incisos a, b, c, d y e). .....	73
Figura 23.- Constancias de participación en comité evaluador y de dictaminación .....	75
Figura 24.- Constancias obtenidas por impartir seminario y exposición de temas.....	77
Figura 25.- Archivo fotográfico de participación como ponente e impartición de cursos. .....	79
Figura 26.- Nombramiento como Analista Profesional en la SEMA. ....	82
Figura 27.- Mapa curricular de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales.....	83
Figura 28.- Ejemplo de resolución de proyecto. ....	86



## **AGRADECIMIENTOS**

A mi principal apoyo: Dios y mi familia.

Gracias madre Abigail Alcocer (†), por amarme y enseñarme a amar, Dios te llamó cuando era universitaria y hoy tengo un pedacito del cielo en mi corazón, gracias por siempre estar orgullosa de mi. ¡Lo logré mamita!

A mi padre Francisco Paredes (†), por forjarme a ser fuerte y luchar. ¡Gracias!

A mis hermanos María, Diana, Uriel y Edwin, por creer en mí y apoyarme en todo momento para lograr mis objetivos profesionales, gracias, los amo.

A mis sobrinos y sobrinas, por impulsarme a querer ser mejor cada día para ellos y para mí. El estudio es la mejor herencia familiar.

Así mismo, agradezco a mis supervisores de la monografía, por su apoyo para lograr culminar un ciclo de vida profesional.

A mis amigos y amigas por siempre alentarme a mejorar cada día, por alegrarse de los éxitos logrados y estar en los fracasos vividos.

Después de haber culminado esta etapa, no me queda más que agradecer infinitamente a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron para culminar este ciclo y lograr obtener un título profesional.

No tengo palabras que puedan describir la alegría y emoción que siento en mí, imaginar es bonito, pero lograrlo es toda una aventura y una de mis mejores experiencias.

**Agradezco tanto a Dios por la vida que me ha permitido vivir.**

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo sustentable consiste en satisfacer las necesidades de nuestras generaciones presentes, sin comprometer la de las generaciones futuras, siendo una de las acciones más importantes para el medio ambiente con la finalidad de preservar nuestros recursos naturales, siendo indispensable que involucre tres ejes: ecológico, económico y lo social, cuyo resultado de relacionarlas es la conservación, el desarrollo y subsistencia de nuestros recursos naturales y sociedad.

Para lograr un desarrollo sustentable es importante implementar estrategias y acciones en materia de prevención y control de la contaminación ambiental, que nos permita tomar las medidas preventivas y correctivas adecuadas, con la finalidad de mitigar los impactos al ambiente generados a causa de las actividades del hombre, ya que ello ha repercutido en la contribución de los efectos del cambio climático que han sido significativos en los últimos años en nuestro Estado, con la mayor intensidad y frecuencia de huracanes y tormentas tropicales en la región.

Quintana Roo es uno de los estados que cuenta con mayor riqueza en cuanto a recursos naturales, y que por su belleza natural es considerado un destino turístico para nacionales y extranjeros, lo cual conlleva a que exista una gran demanda de servicios, comercios e industrias para satisfacer las necesidades de los visitantes; siendo el turismo la actividad de mayor aportación al Producto Interno Bruto, y por ende del aprovechamiento de sus Recursos Naturales, siendo el sector hotelero la principal actividad turística en la zona norte del estado, y en la zona sur donde se realizan actividades industriales y agropecuarias, destacando el Ingenio Azucarero.

Ahora bien, debido a las actividades que se desarrollan en el Estado de Quintana Roo, una de las acciones que se ha implementado para reducir los impactos al ambiente y procurar un desarrollo sustentable, es la evaluación en materia de impacto ambiental, con la finalidad de determinar que las obras y actividades a desarrollarse en el territorio de Quintana Roo sean susceptibles ambientalmente de llevarse a cabo, y establecer medidas de mitigación y prevención de aquellos impactos que puedan producirse por su desarrollo.

El presente trabajo monográfico describe y particulariza uno de los trámites sustanciales en materia ambiental que se realiza ante la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) de Quintana Roo, por los responsables de obras y actividades que pretendan desarrollarse en el territorio y que se encuentren sujetas a la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, mediante la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental el cual es el procedimiento a través del cual se autoriza la procedencia ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones 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.<sup>1</sup>

Es por ello la importancia de que se forjen profesionales en el Estado, que a través de su formación académica coadyuven en las labores que deben de desarrollarse en el ámbito profesional, y que se integren con el fin de brindar los conocimientos adquiridos como manejadores de recursos naturales y en la dinámica social, para dar seguimiento al cumplimiento de las Leyes Ambientales, como la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo (publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo en fecha 29 de Junio del año 2001), y de los reglamentos que de ella emanan.

Así mismo el presente trabajo monográfico permitirá ampliar el panorama en cuanto a los requerimientos y cumplimientos a los que se deberán sujetar los responsables del desarrollo de las obras y actividades sujetas al procedimiento en materia de impacto ambiental y a las autoridades que vigilan el cumplimiento de las Leyes y Reglamentos Ambientales Federales, Estatales, Municipales, y Normas Oficiales Mexicanas; toda vez que la manifestación de impacto ambiental es el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

---

1

Artículo 4, fracción XXV de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo

## DEFINICIONES

Para efectos del presente trabajo monográfico, se considerarán las siguientes definiciones y/o siglas:

- I. **Actividades Riesgosas:** Las actividades que puedan afectar negativamente al ambiente, en virtud de las características de los materiales que se generen o manejen en establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento;
- II. **Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental:** Procedimiento a través del cual se autoriza la procedencia ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones 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
- III. **Fuente Fija de Competencia Estatal:** Es toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera, agua, suelo y subsuelo, y que, de acuerdo con la Ley y este Reglamento, deberá reportar sus emisiones y transferencia de contaminantes a la Secretaría;
- IV. **LEEPA:** Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.
- V. **Listado de Actividades Riesgosas:** es el listado de actividades riesgosas para el Estado de Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 13 de agosto de 2004;
- VI. **MIA:** Manifestación de Impacto Ambiental.
- VII. **MIA-O:** Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Ordinaria
- VIII. **MIA-D:** Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Detallada
- IX. **MIA-IG:** Manifestación de Impacto Ambiental, que identifique los impactos negativos generados y establezca las medidas para mitigar, rehabilitar y compensar dichos impactos.
- X. **IP:** Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental
- XI. **NOM:** Norma Oficial Mexicana, son regulaciones técnicas de observancia obligatoria, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

- XII. **Plan de Manejo:** Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.
- XIII. **Prestador:** Persona física o moral, inscrita en el Registro Estatal de Prestadores de Servicios en Materia de Impacto Ambiental, que elabora estudios en materia de impacto ambiental
- XIV. **Promovente:** Persona física o moral, con personalidad jurídica, que solicita autorización en materia de Impacto Ambiental, para la ejecución de obras o actividades previstas en la Ley y su reglamento.
- XV. **PPA:** Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.
- XVI. **Reglamento:** Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en Materia de Impacto Ambiental.
- XVII. **Secretaría:** Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

## **ANTECEDENTES**

El estado de Quintana Roo, situado al este de la Península de Yucatán, colinda con los estados de Yucatán hacia el noroeste y Campeche al oeste; al norte con el golfo de México; al sur el Río Hondo delimita su frontera con Belice. Promovida de Territorio Federal ha Estado Libre y Soberano, el 8 de octubre del año de 1974 y que desde su creación ha dado un realce significativo en el tema ambiental a través de Instituciones encargadas de vigilar y procurar la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, la sociedad y la economía.

En este sentido, con el objeto de establecer y regular la organización y funcionamiento de la Administración Pública Central y Paraestatal del Estado de Quintana Roo, el gobierno del estado asigna facultades y obligaciones para la atención de los asuntos del orden administrativo entre las diferentes unidades de la Administración Pública, siendo estas las dependencias y entidades que se señalan en la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Quintana Roo.

Derivado de lo anterior en el año 2003 se crea el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo como Órgano Administrativo desconcentrado de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA) (Actualmente Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, SEMA)

Sin embargo mediante el Decreto publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado el 9 de enero del año 2018, se aboga el decreto que crea el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, considerando transferir a la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, las funciones de evaluación de las manifestaciones de impacto y riesgo ambiental de los proyectos de obras, acciones, servicios de competencia estatal, así como coadyuvar con las autoridades competentes en la emisión de opiniones técnicas de soporte, que tenía encargadas como órgano desconcentrado de la administración centralizada. Es así que las actividades que conllevan a la evaluación en materia de impacto ambiental que se realizaban en el extinto Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, actualmente forman parte de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, a través de la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, unidad administrativa que cuenta con la atribución de la evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental.

Cabe mencionar que ingresé a la Secretaría de Ecología y Medio ambiente en el año 2011, colaborando en la Dirección de Gestión para la Calidad del Aire y Monitoreo Ambiental (Actualmente Dirección de Prevención de la Contaminación Ambiental) del 2011 al 2015, en la Dirección de Cambio Climático del 2015 al 2017 y a partir del 2018 en la Dirección de Impacto y Riesgo ambiental, desempeñándome bajo el cargo de Analista Profesional y desarrollando funciones de evaluadora técnica.

Dada la experiencia adquirida en las Unidades Administrativas anteriores, se me facilitó aprender lo relacionado en el tema de impacto ambiental, materia en la cual se centra el presente trabajo. Adicionalmente durante el trabajo desempeñado en la Secretaría de ecología y Medio ambiente, he tomado cursos de capacitación que me permitieron desempeñar mis funciones de manera eficiente, cuyas constancias se anexan en el apéndice.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo monográfico, permitirá conocer los trámites y servicios en materia de impacto ambiental que la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo presta, las modalidades en las que un estudio debe presentarse ante la autoridad correspondiente y los instrumentos que deben aplicarse para determinar su viabilidad ambiental.

Así mismo permitirá conocer la legislación ambiental a la cual los responsables del desarrollo de obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental deben de apegarse para a fin de identificar los impactos que pudieran ocurrir y establecer medidas de prevención y mitigación; conocer las actividades que se llevan a cabo en la Secretaría en materia Impacto Ambiental, incluyendo las actividades que se realizan durante el procedimiento de evaluación, como las Visitas de Verificación, ya sea por emisiones a la atmósfera, el vertimiento de aguas residuales a cuerpos receptores, y el manejo de sus residuos sólidos urbanos y de manejo especial, toda vez que es substancial determinar la forma de prevenir la contaminación al medio ambiente, siendo significativo el desarrollo sustentable de nuestro Estado, así como de las obras y actividades que se desarrollan y aprovechan los recursos naturales.

En este sentido, es importante señalar que para el procedimiento de evaluación se requiere de profesionistas cuyo perfil coadyuve en la toma de decisiones durante un proceso de evaluación, por ello el presente trabajo permitirá identificar las actividades llevadas a cabo en la Secretaría relacionadas a la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, contemplando que el objetivo es establecer una relación en tres áreas fundamentales ciencias biológicas-ecológicas, sociales-antropológicas y económico-administrativas, lo cual permite tener una visión integradora y desarrollar habilidades, actitudes y valores que permitan llevar a cabo procesos participativos de planificación, gestión y en general, el manejo de los recursos naturales para la toma de decisiones para un mejor cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Describir la experiencia profesional adquirida en el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de las obras y actividades que pretenden desarrollarse en el estado de Quintana Roo

### **Objetivos Específicos**

- Enunciar los principales instrumentos de regulación ecológica los cuales se consideran para determinar la viabilidad de los proyectos ambientales.
- Establecer la importancia de las medidas de prevención, mitigación y compensación por el desarrollo de actividades que causan un impacto ambiental.
- Puntualizar las modalidades de los estudios en materia de impacto ambiental
- Vincular la experiencia adquirida con la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales.

## CAPÍTULO I

### 1. NORMATIVIDAD DE COMPETENCIA ESTATAL EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo a lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el impacto ambiental se define como la modificación el ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza<sup>2</sup>, en este contexto enfocándonos a las actividades antropogénicas es que surge la necesidad de normar las obras y actividades que conlleven un impacto ambiental negativo al medio ambiente, a nivel federal es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la autoridad ambiental encargada de evaluar proyectos en la materia que son de su competencia.

Sin embargo, el presente trabajo se centra en las obras y actividades de competencia estatal, cuya regulación dio inicios mediante el Decreto 57 Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del estado el 14 de abril del año de 1989, en cuyo artículo 31 se establecieron las obras públicas y de desarrollo urbano sujetas a la evaluación de impacto ambiental, entendiéndose como proyectos de obras y actividades públicas y privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señaladas en los criterios de ordenamiento ecológico, y que una vez evaluado el impacto ambiental que pudiera ocasionar, si dichos proyectos y actividades son ajustados a los requisitos, restricciones y modificaciones que se les impongan podrán ser llevados a cabo, siendo la evaluación el procedimiento a través del cual se determina la viabilidad ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones 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.

La LEEPA de 1989 fue abrogada en el año 2001, con la publicación del Decreto 105 en el Periódico Oficial del Estado el 29 de junio del 2001, que corresponde a la nueva Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, que ha sido reformada en diversas disposiciones y que actualmente es la que rige en materia ambiental nuestra entidad. Dichas Reformas se desglosan a continuación:

Tabla 1.- Historial de decretos de reforma.

Fecha de publicación en el Periódico Oficial del Estado	Decreto y Legislatura	
29 de Junio del 2001	Decreto Número 105. por el que se aprueba la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	
30 de octubre del 2015	Decreto No. 330	Se Reforman diversos artículos

<sup>2</sup> Artículo 3 fracción XX de la LGEEPA



Fecha de publicación en el Periódico Oficial del Estado	Decreto y Legislatura	
	XIV Legislatura	
15 de febrero del 2016	Decreto No. 387 XIV Legislatura	Artículo único: Se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones.
16 de agosto del 2018	Decreto No. 194 XIV Legislatura	ARTÍCULO CUARTO. Se reforman los artículos 16, 24, 34 párrafo segundo y se adiciona un último párrafo al artículo 184 ter.
21 de octubre de 2021	Decreto No. 136 XVI Legislatura	TERCERO. Se adicionan los párrafos segundo y tercero al artículo 165.
28 de abril de 2022	Decreto No. 229 XVI Legislatura	SEGUNDO. Se reforman: la fracción II del artículo 4 ter, las fracciones XXXVIII y XXXIX del artículo 5, los artículos 55 y 56; y se adiciona: la fracción XL al artículo 5.
16 de junio de 2023	Decreto No. 065 XVII Legislatura	SEGUNDO. Se reforman las fracciones IV, VII y VIII del artículo 43, así como las fracciones VII, VIII y IX del artículo 46; y se adiciona: la fracción IX al artículo 43 y la fracción X al artículo 46.

En el estado, es la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, la instancia encargada de la evaluación en materia de impacto ambiental, por lo que para llevar a cabo las actividades es importante conocer la LEEPA que estipula las obras ya actividades sujetas al procedimiento, misma que se conforma por nueve títulos, siendo el título tercero denominado **“política ambiental estatal y sus instrumentos”** donde se incluye el impacto ambiental, este título tercero se conforma por dos capítulos, “Política Ambiental y sus Principios” y capítulo II “Instrumentos de la Política Ambiental”, cada uno con secciones, como se muestra en el siguiente Diagrama:

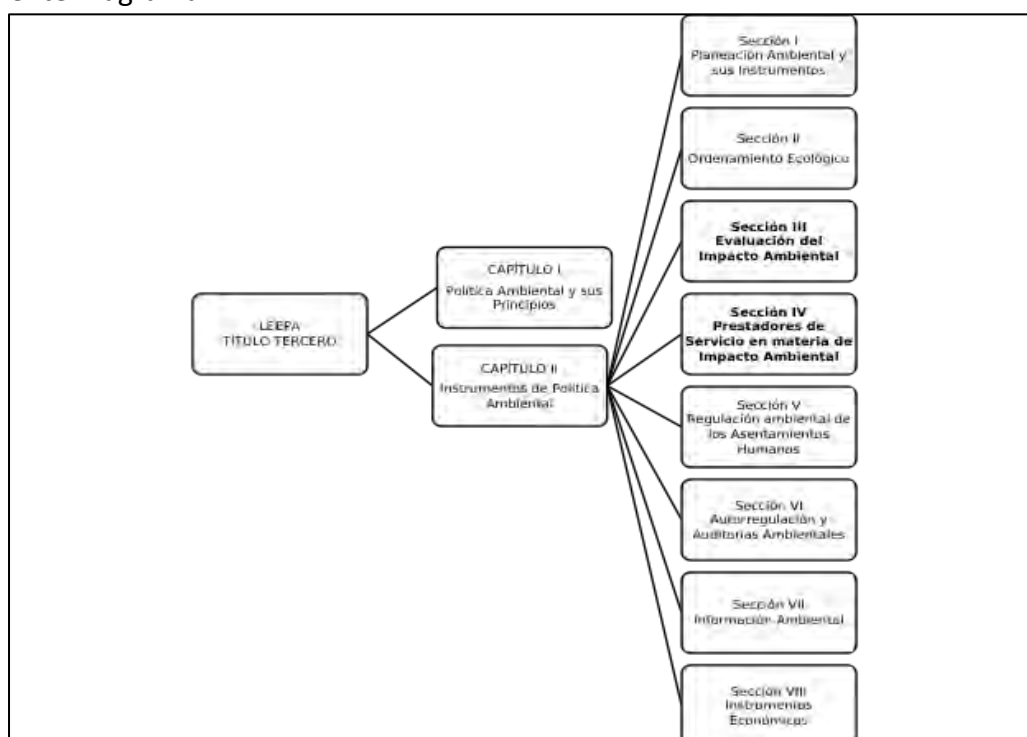


Figura 1.- Diagrama de conformación del Título Tercero de la LEEPA.

Como se observa dentro del capítulo II, se encuentran descritas las secciones de Evaluación de Impacto Ambiental y Prestadores de Servicio en Materia de Impacto Ambiental, cuya información se tiene que conocer primordialmente para conocer ¿Cuáles son las obras y actividades de competencia estatal sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental?, ¿Qué es una Manifestación de Impacto Ambiental?, ¿Cuáles son las modalidades en que se presentan?, interrogantes que de manera subsecuente se irán explicando para conocer más acerca de este tema trascendental en el aprovechamiento de nuestros recursos naturales, y de esta manera ir describiendo las actividades realizadas en la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo, cuya experiencia es adquirida como Analista Profesional en la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental del año 2018 al 2022.

## **2. OBRAS Y ACTIVIDADES ESTATALES SUJETAS AL PROCEDIMIENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Antes de conocer las obras sujetas al procedimiento, es importante esclarecer la definición de competencias de evaluación, las cuales se rigen no solo por la ubicación del predio de interés donde se pretende desarrollar la obra o actividad, sino también por la actividad a desarrollarse, a nivel federal es el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el instrumento que describe cuales son las actividades sujetas al procedimiento de evaluación de competencia de la SEMARNAT, y a nivel estatal las obras se describen en la Ley de Equilibrio ecológico y la Protección al ambiente del Estado de Quintana Roo, siendo la SEMA la autoridad encargada de la evaluación de proyectos; estos instrumentos vinculantes proporcionan información de tal manera que al momento de someter un estudio lo primero es delimitar la competencia a la cual se encuentra sujeta y entonces someterlo a la autoridad competente.

En la Secretaría se cuenta con un Registro estatal de Prestadores de Servicio en materia de Impacto Ambiental, conformado por profesionistas con la capacidad técnica de elaborar los estudios y definir las competencias aplicables, el cual se describe más adelante.

Ahora bien, para iniciar con las actividades de evaluación en materia de impacto ambiental en la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, es necesario conocer cuáles son las obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación para obtención de autorización. Es por ello que conocer la Legislación aplicable, resulta imprescindible, puesto que en primera instancia necesitamos saber ¿Qué obra o actividad vamos a evaluar?, ¿Qué impactos ambientales pudieran ocurrir por su desarrollo?, ¿Qué impacto tendrá en el ambiente?, y determinar de qué manera podremos mitigar y prevenir dichos impactos ocurridos.

Pues bien, como se ha mencionado con antelación existen reglamentos que emanan de la LEEPA, y para este caso el instrumento al que se hace referencia, corresponde al Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado el 28 de febrero del año 2005, y que actualmente rige en el Estado. En consecuencia, la LEEPA en su artículo 24, describe las obras y actividades que se sujetarán al procedimiento de evaluación de la manifestación de impacto ambiental, evaluado conforme a procedimiento previsto en el

reglamento, mismo que en su artículo 7 describe las obras y actividades sujetas a dicho procedimiento, que en comparativa establecen lo siguiente:

**Tabla 2.- Obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de acuerdo a la Ley y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.**

<b>ARTÍCULO 24 DE LA LEEPA</b>	<b>ARTÍCULO 7 DEL REGLAMENTO DE LA LEY EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL</b>
I.- Obra pública;	I.- Obra pública;
II.- Vías de comunicación estatales y caminos rurales;	II.- Vías de comunicación estatales y caminos rurales;
III.- Procesadoras de alimentos, rastros y frigoríficos; procesadoras de hule natural y sus derivados; procesadoras de bebidas, ladrilleras, textiles, maquiladoras, curtidurías, industria automotriz y del vidrio y sus derivados	III.- Procesadoras de alimentos, rastros y frigoríficos; procesadoras de hule natural y sus derivados; procesadoras de bebidas, ladrilleras, textiles, maquiladoras, curtidurías, industria automotriz y del vidrio y sus derivados
IV.- Obras realizadas dentro de predios agropecuarios tales como almacenamientos pequeños para riego y control de avenidas;	IV.- Obras realizadas dentro de predios agropecuarios tales como almacenamientos pequeños para riego y control de avenidas;
V.- Instalaciones para captación de agua, para extraer volúmenes considerables, en los términos que se determinen en el reglamento de la ley;	V.- Instalaciones para captación, almacenamiento, conducción y distribución de agua que no excedan de los parámetros establecidos en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Impacto Ambiental y en las demás disposiciones Aplicables en la Materia;
VI.- Corredores Industriales, Parques y Zonas Industriales, a excepción de aquellas en las que se prevean la realización de actividades altamente riesgosas de competencia federal;	VI.- Corredores Industriales, Parques y Zonas Industriales, a excepción de aquellas en las que se prevean la realización de actividades altamente riesgosas de competencia federal;
VII.- Exploración, explotación, extracción y procesamiento físico de sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos; tales como la roca y demás materiales pétreos, o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales, construcción u ornamento de obras;	VII.- Exploración, explotación, extracción y procesamiento físico de sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos; tales como la roca y demás materiales pétreos, o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales, construcción u ornamento de obras;
VIII.- Sistemas de manejo y disposición de residuos de manejo especial	VIII.- Sistemas de manejo y disposición de residuos no peligrosos;
IX.- Confinamientos, instalaciones de tratamiento o de eliminación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;	IX.- Confinamientos, instalaciones de tratamiento o de eliminación de residuos domésticos e industriales no peligrosos;
X.- Fraccionamientos y unidades habitacionales, desarrollos inmobiliarios que no se encuentren en ecosistemas costeros y nuevos centros de población	X.- Fraccionamientos y unidades habitacionales, desarrollos inmobiliarios que no se encuentren en ecosistemas costeros y nuevos centros de población
XI.- Hoteles, restaurantes y centros comerciales que no se encuentren en zonas de jurisdicción Federal;	XI.- Hoteles, restaurantes y centros comerciales que no se encuentren en zonas de jurisdicción Federal;

<b>ARTÍCULO 24 DE LA LEEPA</b>	<b>ARTÍCULO 7 DEL REGLAMENTO DE LA LEY EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL</b>
XII.- Centrales de autotransporte público y privado de carácter estatal;	XII.- Centrales de autotransporte público y privado de carácter estatal;
XIII.- Hospitales y establecimientos en donde se realicen actividades riesgosas	XIII.- Construcción de hospitales y establecimientos en donde se realicen actividades riesgosas;
XIV.- Las que se susciten de convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que el Estado asuma funciones de la Federación;	XIV.- Plantas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de drenaje y alcantarillado; bordos, represamientos y plantas de potabilización de agua;
XV.- Plantas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de drenaje y alcantarillado, bordos, represamientos y plantas de potabilización de aguas;	XV.- Granjas agrícolas o pecuarias de explotación intensiva;
XVI.- Granjas agrícolas o pecuarias de explotación intensiva;	XVI.- Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia estatal o municipal;
XVII.- Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia estatal o municipal;	XVII.- Todas aquellas obras o actividades que no sean competencia de la Federación o que ésta descentralice al Estado por Ley, o a través de Convenios o Acuerdos de Coordinación.
XVIII.- Cambio de uso del suelo en terrenos considerados como acahuales; y	
XIX.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia estatal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente.	

Como se observa, la LEEPA describe 19 supuestos de obras y actividades sujetas al procedimiento y en el Reglamento se describen 17, teniendo como diferencia las fracciones XVIII y XIX que no se contemplan en el reglamento, no obstante, es la LEEPA el instrumento de política ambiental que se encuentra jerárquicamente por encima del reglamento, en consecuencia, en la Secretaría se considera la aplicación de los 19 supuestos. Es importante mencionar que las obras descritas y sujetas al procedimiento, al momento de ser vinculadas a los estudios presentados en la evaluación deben contar con un análisis pormenorizado de la definición de competencias, y que estas en efecto sean consideradas de competencia del Estado.

Sin embargo, cuando un promovente ingresa un estudio al procedimiento de impacto ambiental, ¿Cómo se determina en qué fracción se ubica?, pues bien, en la experiencia adquirida en la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, de las 19 obras y actividades que requieren de una autorización en materia de impacto ambiental, 7 son las que representan los proyectos que se desarrollan en el estado, de las cuales como evaluadora las referimos de la siguiente manera:

**Tabla 3.- Principales obras y actividades que se sujetan al procedimiento en materia de impacto ambiental, ante la SEMA.**

OBRAS Y ACTIVIDADES SUJETAS AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
I.- Obra pública;	Entendiéndose por obra pública las construcciones realizadas por gobierno (en cualquiera de sus niveles) que tienen como fin proporcionar un servicio público, equipamiento urbano a la población, tales como la edificación de escuelas, mercados, áreas verdes, parques, centro de convenciones, centros comunitarios.
VII.- Exploración, explotación, extracción y procesamiento físico de sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos; tales como la roca y demás materiales pétreos, o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales, construcción u ornamento de obras;	Actividad que refiere a los Bancos de Material de Extracción de Material Pétreo, Producción de Concreto Premezclado, Trituradoras de material pétreo, Quebradoras, Procesadoras de Asfalto.
IX.- Confinamientos, instalaciones de tratamiento o de eliminación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;	Obra correspondiente a la construcción de Rellenos Sanitarios y sus respectivas Celdas, así como aquellas que realizan algún tratamiento de los residuos sólidos y de manejo especial como por ejemplo los lodos, aceites vegetales.
X.- Fraccionamientos y unidades habitacionales, desarrollos inmobiliarios que no se encuentren en ecosistemas costeros y nuevos centros de población	Como su nombre lo indica actividades que tienen como fin desarrollar un conjunto habitacional, un fraccionamiento, un desarrollo inmobiliario, una lotificación con obras de urbanización, siempre y cuando no se encuentren en ecosistemas costeros.
XI.- Hoteles, restaurantes y centros comerciales que no se encuentren en zonas de jurisdicción Federal;	Como su nombre lo indica actividades que tienen como fin la construcción y operación de hoteles, restaurantes, centros comerciales.
XIII.- Hospitales y establecimientos en donde se realicen actividades riesgosas	Hospitales públicos y privados que se pretendan desarrollar en el territorio estatal. Incluyendo establecimientos donde se realicen actividades riesgosas ( de acuerdo al Listado de Actividades Riesgosas del Estado de Quintana Roo).
XV.- Plantas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de drenaje y alcantarillado, bordos, represamientos y plantas de potabilización de aguas;	Como lo indica la descripción, corresponde a plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de drenaje y alcantarillado, que no se encuentren descritas el reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.

Lo anterior, no indica que las demás obras y actividades no se realicen en el estado de Quintana Roo, sino, que son en menor periodicidad. Más adelante, se detalla las particularidades de cada obra y actividad sujeta al procedimiento de evaluación, a fin de ir conociendo como delimitar las competencias establecidas entre los niveles de gobierno.

Una vez ya identificadas las obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, entonces como evaluadora de los estudios que se someten al procedimiento ante la Secretaría, se tiene que conocer ¿Qué tipo de estudio se somete a evaluación?, ¿Cuál es la diferencia entre los estudios?, ¿Qué debe incluir cada estudio?.

Por lo tanto, existen diferentes modalidades de presentación de los estudios en materia de impacto ambiental, y formas de regularización, por lo que en el siguiente apartado procederé a particularizar cada uno, con base a lo establecido en la normativa ambiental.

### **3. MODALIDADES DE ESTUDIOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Como se ha mencionado, de acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una Manifestación de Impacto Ambiental es el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo; en este sentido para evitar o atenuar los impactos que puedan suscitar de un proyecto, la Ley en su artículo 37 establece que el trámite de la autorización en materia de impacto ambiental, es previo al inicio de la adecuación del sitio donde se realiza la obra o actividad, es decir, **que la autorización se debe obtener antes de realizar cualquier actividad que ocasione un impacto en el predio de interés, sometiendo a evaluación un estudio en la modalidad que corresponda.**

No obstante, la misma LEEPA en su artículo 39 indica que se podrá regularizar en términos de lo dispuesto en el reglamento de la LEEPA, las obras iniciadas que no cuenten con la autorización en materia de impacto ambiental, cuando se trate de proyectos que no contravengan la normatividad aplicable, considerando las manifestaciones de la comunidad e independientemente de las sanciones a que hubiere lugar, y que vinculado al artículo 51 del Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental se establece que los ejecutores responsables de las obras o actividades que se lleven a cabo sin la autorización en materia de impacto ambiental, deberán presentar a la Secretaría una **Manifestación de Impacto Ambiental, que identifique los impactos negativos generados y establezca las medidas para mitigar, rehabilitar y compensar dichos impactos**, y que en consecuencia se apertura dicho estudio para aquellos responsables que hayan desarrollado una obra o actividad sin la autorización correspondiente, a efecto de obtener una regularización. Es por ello que la base principal de aprendizaje, es conocer lo que dicta la LEEPA y su reglamento en la materia.

Pasando ahora en la descripción de las modalidades de los estudios, el artículo 10 del reglamento en materia de impacto ambiental, establece que existen dos modalidades en las cuales puedan ser presentadas:

- a) Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Detallada (MIA-D)
- b) Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Ordinaria (MIA-O)

No obstante, también se considera supuestos para que una obra y actividad pueda presentar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental los siguientes estudios:

- c) Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental (IP)

- d) Manifestación de Impacto Ambiental, que identifique los impactos negativos generados y establezca las medidas para mitigar, rehabilitar y compensar dichos impactos (MIA-IG)

Pero, ¿Cómo se diferencian? ¿Qué implica cada modalidad?, ante estas interrogativas se reitera que conocer nuestra legislación estatal es de suma importancia, en primera instancia para poder orientar a los interesados y tener en claro que el procedimiento de evaluación es la base primordial para identificar los impactos negativos que puedan suscitar al medio ambiente y determinar si las medidas propuestas de prevención y mitigación son las adecuadas y fortalecerlas, siempre con el fin claro de proteger el medio ambiente, en este sentido, el artículo 28 de la LEEPA establece que para obtener una autorización, los interesados deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deba contener la descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. También indica que cuando se trate de actividades consideradas riesgosas, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Como se ha mencionado, existen modalidades de presentación de estudios de impacto ambiental, los cuales son establecidos por el Reglamento de la Ley en materia de Impacto Ambiental, que en su artículo 10 indica que para la evaluación del proyecto de la obra o actividad para la cual solicita una autorización deberá ser sometida mediante un estudio correspondiente y que la información que contenga la manifestación de Impacto Ambiental o el informe preventivo deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto de conformidad con lo prescrito en el Reglamento. Es decir, que cada estudio cuenta con una particularidad contando con diferente fundamento, como se muestra en la siguiente figura:



**Figura 2.-Tipos de estudios que se pueden someter a evaluación.**

Seguidamente procederé a describir cada uno de los tipos de estudios que se someten a evaluación en materia de impacto ambiental y su diferencia, información que como



evaluadora se debe conocer para diferenciar las modalidades de estudio y proceder con la evaluación de acuerdo a lo establecido.

### **3.1 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD DETALLADA (MIA-D)**

Como su nombre lo indica, corresponde a un estudio detallado, y de acuerdo al artículo 12 del Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental, este se presenta cuando se trata de un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una misma región ecológica determinada y cuando el proyecto pretenda desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. Es decir, que una MIA-D, se presenta cuando hay un conjunto de actividades que se pretendan llevar simultáneamente en un predio de interés, por ejemplo, cuando se pretenda llevar a cabo un parque industrial en el que se llevarán a cabo diversas actividades, otro ejemplo es un fraccionamiento habitacional, el cual incluye entre sus actividades la instalación de una planta de tratamiento, sitios comerciales, una proyección de un plan maestro que hace un conjunto de actividades a desarrollarse en un solo sitio de interés, lo cual conlleva a presentar esta modalidad de estudio; otro ejemplo cuyas actividades pueden ocasionar la fragmentación de ecosistemas es un Relleno Sanitario, al contemplar que en dicha actividad ocurren impactos ambientales acumulativos, que refieren al efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.<sup>3</sup>

Así mismo, una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Detallada, es el único estudio que pudiera incluir en caso de que aplique un Estudio de Riesgo y Programa de Prevención de Accidentes, que prácticamente es cuando en la etapa operativa del proyecto se pretenda ocupar alguna sustancia descrita en el Listado de Actividades Riesgosas del Estado de Quintana Roo, particularmente como gasolinas, Gas L.p., Amoniaco, sustancias que mayormente son utilizadas en hospitales, plantas incineradoras, hoteles, los cuales sí deben presentar una MIA-D.

El período de evaluación consta de 60 días hábiles de acuerdo al artículo 36 de la LEEPA.

---

<sup>3</sup> Artículo 3, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **3.2 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD ORDINARIA (MIA-O)**

Esta modalidad corresponde a proyectos que están destinados a realizar una sola actividad, es decir, que la naturaleza de la obra o actividad que pretenda llevarse a cabo corresponde a un solo giro, siendo la modalidad que prácticamente se apega a la mayoría de las obras y actividades que se desarrollan en el estado, citando ejemplos como fraccionamientos, escuelas, desarrollos inmobiliarios, torres departamentales, etc.

El período de evaluación consta de 60 días hábiles de acuerdo al artículo 36 de la LEEPA.

### **3.3 INFORME PREVENTIVO (IP)**

El reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental, establece que aplica la presentación de un IP, cuando la obra o actividad a desarrollarse, se apegue a lo siguiente:

I.- Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recurso naturales y, en general, los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas en un programa de desarrollo urbano, en los planes director, parcial de centro de población o de zonas conurbadas, o en los Programas de Ordenamiento Ecológico respectivos siempre que hayan sido publicados oficialmente;

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en corredores, parques y zonas industriales autorizados por la autoridad ambiental

De este modo, el IP es el documento mediante el cual se da a conocer dos supuestos; 1) El no requerimiento de una manifestación de impacto ambiental; y 2) El sustento técnico, jurídico y/o administrativo que evidencie el cumplimiento de cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 28 de la LEEPA y 29 del Reglamento.

Asimismo, cabe señalar que el IP, es un estudio menor a una MIA, y que por lo tanto en su descripción se debe justificar técnicamente la presentación de un informe y no una MIA.

El período de evaluación consta de 30 días hábiles de acuerdo al artículo 29 de la LEEPA.

### **3.4. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, QUE IDENTIFIQUE LOS IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS Y ESTABLEZCA LAS MEDIDAS PARA MITIGAR, REHABILITAR Y COMPENSAR DICHOS IMPACTOS (MIA-IG)**

Este tipo de estudio se presenta cuando una obra o actividad ha iniciado obra, previo a la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, infringiendo lo establecido en el artículo 37 de la LEEPA que cita:

Artículo 37.- Se deberá tramitar la autorización en materia de impacto ambiental, **previo al inicio de la adecuación del sitio donde se realizará la obra o actividad** que corresponda.

En consecuencia, este estudio es sometido a evaluación para obtener una regularización en la materia y en caso de que aplique la continuidad de la construcción, y por tanto deben contar con el documento que corresponde al desahogo del procedimiento administrativo que para tal efecto instaura la Procuraduría, procedimiento mediante el cual se puede decretar la suspensión de la obra o la aplicación de las medidas de seguridad, así como la interposición de multas por infringir la LEEPA. Para el caso de la MIA-IG no se establecen períodos de evaluación, por lo que con base a la misma LEEPA, se indica que los trámites no deberán exceder los 4 meses.

Independientemente de la multa que la Procuraduría aplica al promovente, en el estudio de la MIA-IG, se deberá proponer medidas de compensación por los impactos ocasionados.

Una vez identificadas las modalidades, surge la interrogante de ¿Quiénes elaboran estos estudios?, lo cual se explica en el siguiente apartado.

#### **4. PRESTADORES DE SERVICIO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ahora bien, para que la Secretaría registre el ingreso de un estudio, se requiere que este haya sido elaborado por un prestador de servicios en materia de impacto ambiental que se encuentre inscrito en el Registro Estatal de Prestadores de Servicio en la Materia, por lo que conformar el padrón estatal de prestadores de servicios en materia de impacto ambiental se realiza con la finalidad de contar con asesores ambientales que cuenten con la capacidad técnica y profesional, para la elaboración de las manifestaciones de impacto ambiental, informes preventivos, estudios de riesgo ambiental, programa de prevención de accidentes e informes de cumplimiento de condicionantes, en las cuales se incorporen las mejores técnicas y métodos existentes, así como de la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas para atenuar los impactos ambientales. Para esclarecer mejor el papel que se tiene en el desarrollo de un estudio es importante definir lo siguiente:

**El Prestador de Servicios en Materia de Impacto Ambiental:** es la persona física o moral inscrita en el Registro previsto en la LEEPA, que elabora estudios en materia de Impacto Ambiental y quienes son corresponsables del promovente hasta el término del proceso de evaluación del estudio.

**El Promovente:** es la persona física o moral, con personalidad jurídica, que solicita autorización en materia de Impacto Ambiental, para la ejecución de obras o actividades previstas en la LEEPA y en el Reglamento.

Al momento de ingresar un estudio en la materia, ambos involucrados firman una carta responsiva donde el prestador de servicios encargado de la elaboración del manifiesto y el promovente describen sus datos generales, y firman bajo protesta de decir verdad que el contenido del estudio es fidedigno. La experiencia adquirida en este tema, se basa

prácticamente en la conformación del “Padrón de prestadores en materia de impacto ambiental”, realizando las siguientes funciones:

- a) Revisión de la solicitud y validación de requisitos
- b) Conformación del expediente del prestador de servicios
- c) Revisión y validación de documentación con capacidad técnica
- d) Propuesta del Registro del prestador
- e) Actualización de la base de datos del padrón de prestadores.

Entonces, para llevar a cabo dichas actividades, es importante conocer los requisitos establecidos en la legislación y conformar cada expediente, que de acuerdo al artículo 40 de la LEEPA, y artículo 33 de su Reglamento en materia de Impacto Ambiental, corresponden a los siguientes:

**Tabla 4.- Requisitos para formar parte del Registro Estatal de Prestadores de Servicio.**

<b>REQUISITOS PARA INSCRIPCIÓN</b>	
<b>PERSONAS FÍSICAS</b>	<b>PERSONAS MORALES</b>
Escrito libre dirigido al titular de la secretaría de ecología y medio ambiente que contenga la siguiente información: a) nombre, b) domicilio, c) nacionalidad, d) teléfono y correo electrónico	Escrito libre dirigido al titular de la secretaría de ecología y medio ambiente que contenga la siguiente información: a) nombre, b) domicilio, c) nacionalidad, d) teléfono y correo electrónico personal técnico
2 fotografías recientes tamaño infantil a color	Copia certificada del acta constitutiva
Copia certificada de la cédula profesional	Copia certificada del poder notarial del representante y/o apoderado legal
Constancia de residencia de dos años en el estado de quintana roo, emitida por la autoridad municipal correspondiente	2 fotografías recientes tamaño infantil a color, del representante legal
Comprobante de domicilio para oír y recibir notificaciones en el estado de quintana roo	Constancia de residencia de dos años en el estado de quintana roo del personal técnico designado, emitida por la autoridad municipal correspondiente
Curriculum vitae y soporte documental del mismo (constancias, diplomas, reconocimientos, entre otros) con la finalidad de acreditar el conocimiento y la capacidad técnica para la realización de los estudios ambientales (manifestaciones de impacto ambiental, estudios de riesgo, informes preventivos, programas de prevención de accidentes)	Comprobante de domicilio para oír y recibir notificaciones en el estado de quintana roo

REQUISITOS PARA INSCRIPCIÓN	
PERSONAS FÍSICAS	PERSONAS MORALES
Documento donde describa los equipos y la infraestructura con la que cuenta para realizar los estudios	Curriculum vitae y soporte documental del mismo (constancias, diplomas, reconocimientos, entre otros) de la persona moral así como del técnico designado, con la finalidad de acreditar el conocimiento y la capacidad técnica para la realización de los estudios ambientales (manifestaciones de impacto ambiental, estudios de riesgo, informes preventivos, programas de prevención de accidentes)
Pago de derechos correspondiente	Documento donde describa los equipos y la infraestructura con la que cuenta para realizar los estudios
	Pago de derechos correspondiente

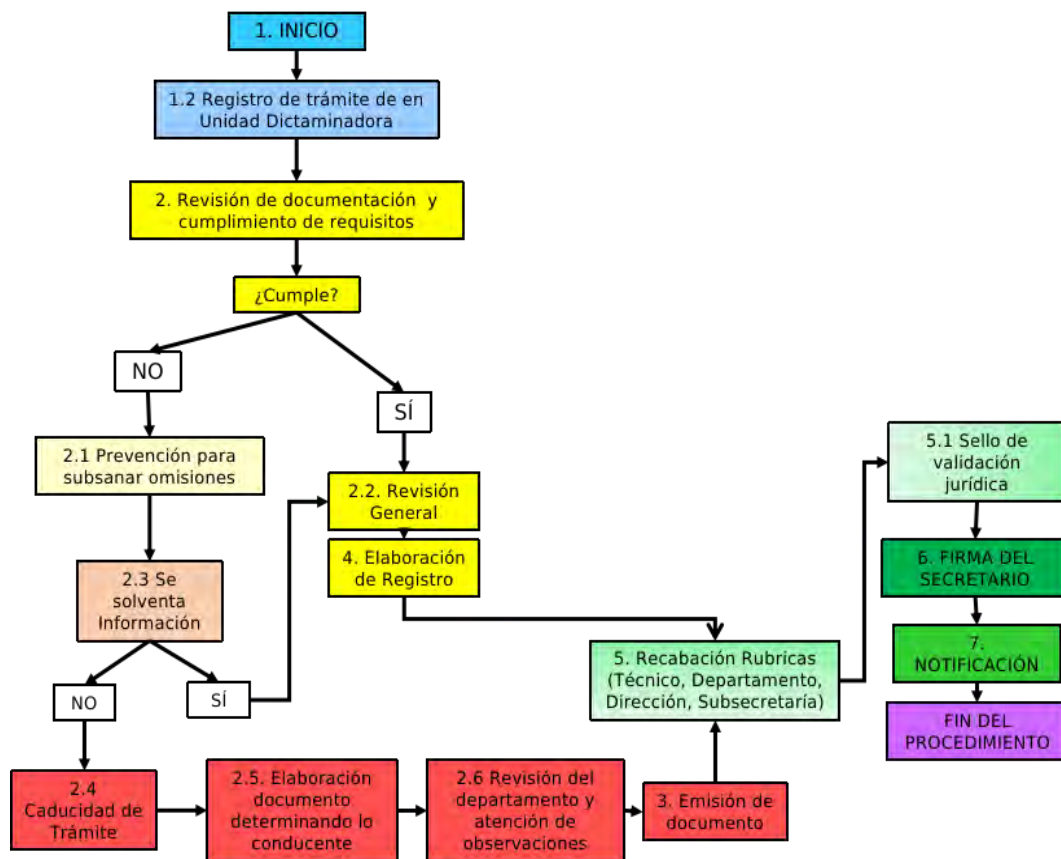
Cabe mencionar que este registro es refrendado anualmente por los interesados, por lo que la inscripción consta de una vigencia de un año contados a partir de la fecha de expedición, y en caso de continuar en el padrón dicha vigencia se refrenda presentando los siguientes requisitos:

**Tabla 5.- Requisitos para refrendar el Registro Estatal de Prestadores de Servicio.**

REQUISITOS PARA REFRENDO	
PERSONAS FÍSICAS	PERSONAS MORALES
Escrito libre dirigido al titular de la secretaría de ecología y medio ambiente que contenga la siguiente información: a) nombre, b) domicilio, c) nacionalidad, d) teléfono y correo electrónico	Escrito libre dirigido al titular de la secretaría de ecología y medio ambiente que contenga la siguiente información: a) nombre, b) domicilio, c) nacionalidad, d) teléfono y correo electrónico personal técnico
2 fotografías recientes tamaño infantil a color	2 fotografías recientes tamaño infantil a color, del representante legal
Curriculum vitae actualizado	Curriculum vitae actualizado de la persona moral así como del técnico designado.
Documento donde describa los equipos y la infraestructura con la que cuenta para realizar los estudios	Documento donde describa los equipos y la infraestructura con la que cuenta para realizar los estudios
Pago de derechos correspondiente	Copia certificada del poder notarial del representante y/o apoderado legal (solo en caso de cambio del apoderado legal)
	Pago de derechos correspondiente

Ahora bien, uno de los aspectos más importantes para el ingreso al Registro Estatal de Prestadores de Servicio en Materia de Impacto Ambiental, es la acreditación del conocimiento y la capacidad técnica mediante el curriculum vitae y el debido soporte documental, mediante el cual se sustente la capacidad técnica para realizar las manifestaciones de impacto ambiental, estudios de riesgo, programa para la prevención de accidentes, informes preventivos, informes de cumplimiento de condicionantes, de esta manera y conociendo la legislación aplicable, dentro de las actividades realizadas de los años 2018-2022, se llevó a cabo la validación de solicitudes de inscripción y refrendo de prestadores de servicio, en los cuales se siguió el siguiente proceso de validación:

**Flujograma de Inscripción del Registro Estatal de prestadores**



**Figura 3.- Flujograma del proceso de validación para el registro estatal de prestadores de servicio en materia de impacto ambiental.**

Como se observa, en el flujograma en la primera revisión de los documentales presentados por el interesado, en dado caso de tener observaciones se realiza una prevención en el que se solicita los faltantes de información, y una vez solventado el registro se emite el registro pasando por un proceso de firma del titular, y en caso de que no se presente la información la solicitud no es aprobada.

Durante las actividades realizadas en la Secretaría, procedí a realizar la validación de un total de 293 solicitudes para emitir los registros o refrendos de estos, quedando de la siguiente manera:

**Tabla 6.- Solicitudes validadas para el Registro Estatal.**

SOLICITUDES VALIDADAS PARA EL REGISTRO ESTATAL					
año/solicitud	2018	2019	2020	2021	2022
Inscripciones	15	15	12	14	9
Refrendos	44	49	47	52	35
Rechazados	0	1	0	0	0
Total por trámite	59	65	59	66	44
Total	293				

De lo anterior se observa que el padrón de prestadores en materia de impacto ambiental del estado de Quintana Roo, se encuentra conformado por un aproximado anual de 60 prestadores, quienes elaboran los estudios en materia y son corresponsables con el promovente del proyecto. Como se mencionó, un requisito para formar parte del Padrón de Prestadores, es acreditar la capacidad técnica para la realización de los estudios en la materia, y la prevención otorga la oportunidad de ampliar el currículum vitae de la persona física moral y demostrar contar con la experiencia. Como se observa, solo se tuvo una solicitud rechazada, la cual refiere a que, si bien el solicitante cuenta con el perfil ambiental, no cuenta con la experiencia para la acreditación, por lo cual no se le otorgó su inscripción al padrón.

Adicionalmente, una de mis actividades como evaluadora es llevar acabo la base de datos de los registros, armados de expedientes y la actualización frecuente de dicho padrón, mismo que se encuentra disponible en la página oficial de la Secretaría.

Entonces, ya quedando esclarecido que para la presentación de algún estudio en materia de impacto ambiental de alguna obra o actividad que se pretenda desarrollar en el estado de Quintana Roo, de competencia Estatal, se procede a describir de qué manera se integra un estudio en la materia y el proceso de evaluación de los estudios sometidos en la Secretaría.

## **5. REQUISITOS PARA INTEGRAR UN EXPEDIENTE PARA EVALUACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Los estudios que se presentan ante la Secretaría se diferencian por su contenido estructural, de acuerdo a lo que se establece en los artículos 13, 14 y 18 del reglamento, para MIA-O, MIA-D e IP respectivamente, como se observa en la siguiente tabla:



**Tabla 7.- Contenido estructural de cada modalidad de estudio.**

<b>CONTENIDO ESTRUCTURAL DE CADA MODALIDAD DE ESTUDIO</b>		
<b>MIA-O</b>	<b>MIA-D</b>	<b>IP</b>
I.- Carta responsiva del prestador de servicios	I.- Carta responsiva del prestador de servicios	I.- Carta responsiva del prestador de servicios
II.- Datos Generales del solicitante	II.- Datos Generales del solicitante	II.- Datos Generales del solicitante
III.- Descripción de la obra o actividad proyectada, en las etapas de selección del sitio, preparación del sitio y construcción, programa de operación, término de la vida útil y abandono o cese de actividades.	III.- Descripción de la obra o actividad proyectada en sus etapas de selección del sitio y construcción, incluyendo en su caso, montaje de equipos y pruebas, programa de operación, término de la vida útil y abandono o cese de actividades.	III.- Descripción de la obra o actividad proyectada, en las etapas de selección del sitio, preparación del sitio y construcción; término de la vida útil y abandono o cese de actividades.
IV.- Descripción del medio natural del área donde se pretende desarrollar la obra o actividad.	IV.- Análisis de sitios alternos para localización y/o construcción del proyecto y justificación del sitio seleccionado para el proyecto.	IV.- Materiales que se emplearán: a). - Cantidades y sitios de abastecimiento. b). - Materiales y sustancias que serán utilizadas. c). - Fuente de suministro de energía eléctrica y/o combustible. d). - Requerimiento de agua cruda o potable. e). - Volúmenes que se pretenden explotar y/o producir (en caso de explotación de materiales pétreo). f). - Recursos naturales que se afectarán indicando tipos, localización y en su caso cantidades. g). - Residuos que se generarán; a la atmósfera, al agua y sólidos. h). - Sitios y procedimientos de disposición o tratamiento y/o localización de los residuos. i).- Descripción del procedimiento de disposición, tratamiento y/o destino final de los residuos sólidos y líquidos.
V.- Congruencia de la obra o actividad con las regulaciones sobre el uso del suelo en el área correspondiente y con la normatividad del ordenamiento ecológico que rige en dicha zona.	V.- Descripción del medio natural del área donde se pretende desarrollar la obra o actividad.	V.- Descripción del medio natural del área donde se pretende desarrollar la obra o actividad.
VI.- Identificación y descripción de los impactos ambientales que	VI.- Análisis y determinación de la calidad actual y de la proyectada	VI.- Especificación detallada de que existe congruencia entre la

CONTENIDO ESTRUCTURAL DE CADA MODALIDAD DE ESTUDIO		
MIA-O	MIA-D	IP
ocasionaría la ejecución de la obra o actividad en sus distintas etapas.	de los factores ambientales, en el entorno del sitio en que se pretenda desarrollar la obra o actividad, proyectada en sus distintas etapas	obra o actividad con la normatividad ambiental aplicable.
VII.- Medidas de prevención y mitigación o compensación para los impactos ambientales identificados en cada una de las etapas del proyecto.	VII.- Identificación de los impactos ambientales que ocasionaría la ejecución del proyecto en sus distintas etapas.	VII.- Medidas de prevención, mitigación y compensación previstas para los impactos ambientales de cada una de las etapas del proyecto.
VIII.- Descripción del posible escenario ambiental modificado por la obra o actividad de que se trate.	VIII.- Descripción del posible escenario ambiental resultante de la ejecución del proyecto, incluyendo las variaciones en la calidad de los factores ambientales.	VIII.- Requisitos documentales
IX.- Requisitos documentales:	IX.- Descripción de las medidas de prevención y mitigación para reducir los impactos ambientales adversos, identificados en cada una de las etapas de la obra o actividad y el Programa de Recuperación y Restauración del área impactada al concluir la vida útil de la obra, o al término de la actividad correspondiente.	
	X.- Requisitos documentales	

Como se observa, el contenido estructural de una MIA-IG no se especifica en el Reglamento, no obstante, al corresponder a un estudio con característica principal del inicio de obra, el contenido estructural se basa en una MIA-O, cuya redacción es prácticamente en el grado de avance del proyecto que se somete a evaluación.

Ahora bien, respecto a los requisitos documentales, cada estudio cuenta con particularidades para ser presentados tal y como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 8.- Requisitos de cada modalidad de estudio.**

Documento	MIA-O	MIA-D	MIA-IG	IP
Escrito de solicitud dirigido al titular de la secretaría	x	x	x	x
Carta responsiva firmada por el prestador de servicios que elabora la MIA o IP y por el promovente, acompañada de la copia del registro estatal del prestador de servicio en materia de impacto ambiental,	x	x	x	x

Documento	MIA-O	MIA-D	MIA-IG	IP
vigente.				
Manifestación de impacto ambiental / informe preventivo firmado y rubricada por el promovente y prestador de servicios que la elabora	x	x	x	x
Copia simple del documento que acredite la propiedad del predio	x	x	x	x
Copia de la constancia de uso de suelo del predio (municipal)	x	x	x	x
Copia del acta constitutiva y copia del registro federal de contribuyentes de la persona moral**	x	x	x	x
Documento que acredite la personalidad jurídica del representante legal y copia de la identificación oficial con fotografía**	x	x	x	x
Copia del registro federal de contribuyentes de la persona física e identificación oficial con fotografía	x	x	x	x
Conjunto de planos del proyecto, obra o actividad firmados por el perito responsable y plano de levantamiento cartográfico georreferenciado	x	x	x	x
Copia del oficio correspondiente a la factibilidad de suministro de energía, emitido por la autoridad competente	x	x	x	x
Copia del oficio correspondiente a la factibilidad del suministro de agua potable y/o drenaje sanitario, emitido por la autoridad competente.	x	x	x	x
Copia del oficio de factibilidad de la comisión nacional del agua, referente al tratamiento de aguas residuales, perforación o utilización de pozos.	x	x	x	x
Programas complementarios ( programa de rescate de flora, programa de rescate de fauna, programa de reforestación, programa de residuos sólidos y líquidos, programa de recuperación, entre otros); programa de restauración del área, (en caso de explotación de materiales pétreos); programa de operación (en caso de plantas de asfalto, concreto y trituradoras).	x	x	x	x
Programa de restauración del área, (en caso de explotación de materiales pétreos).	x	-	x	-
Pago de derechos correspondiente	x	x	x	x
2 disco cd, con el contenido de toda la información correspondiente	x	x	x	x
Autorización del estudio de riesgo y programa para la prevención de accidentes (en caso de aplicar)	-	x	-	-
Planos de instalación, estos últimos avalados por un prestador de servicios registrado en la dirección de protección civil municipal (en caso de aplicar)	-	x	-	-
Programa de operación (en caso de plantas de asfalto, concreto y	-	-	-	x

Documento	MIA-O	MIA-D	MIA-IG	IP
trituradoras).				
Documento correspondiente al resolutivo del cierre de procedimiento administrativo emitido por la procuraduría de protección al ambiente del estado de quintana roo	-	-	x	-

\*\* Cuando se trate de personas morales.

De lo anterior se observa que los requisitos documentales son prácticamente los mismos para cualquier modalidad de estudio que se ingrese, sin embargo como evaluadora se tiene que conocer cómo se conforma cada expediente y poder diferenciarlos de tal manera que cada expediente contenga los requisitos que la normatividad establece, como es el caso del documento correspondiente al resolutivo del cierre del procedimiento administrativo emitido por la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado, el cual es requisito únicamente para una MIA-IG.

Otro aspecto a considerar son los costos del ingreso de cada estudio, los cuales varían por la superficie del predio y modalidad presentada, de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Derechos del Estado de Quintana Roo, como se muestra en la siguiente figura:

SE DECLARARÁN ESTOS DERECHOS CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 56 AL 60 Y EL 122 DE LA LEY DE DERECHOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Conceptos				
Descripción	Cantidad	Tarifa	UMA	Importe
010292 10.1.1.1 De 0.1 a 3 hectáreas	1	350	103.74	36,309
010292 10.1.1.2 De 3.1 a 5 hectáreas	1	400	103.74	41,496
010292 10.1.1.3 De 5.1 hectáreas en adelante	1	450	103.74	46,683
010292 10.1.2.1 De 0.1 a 3 hectáreas	1	400	103.74	41,496
010292 10.1.2.2 De 3.1 a 5 hectáreas	1	450	103.74	46,683
010292 10.1.2.3 De 5.1 hectáreas en adelante	1	500	103.74	51,870
010292 10.1.3.1 De 0.1 a 3 hectáreas	1	500	103.74	51,870
010292 10.1.3.2 De 3.1 a 5 hectáreas	1	550	103.74	57,057
010292 10.1.3.3 De 5.1 hectáreas en adelante	1	580	103.74	60,169
010292 10.1.4.1 De 0.1 a 3 hectáreas	1	200	103.74	20,748
010292 10.1.4.2 De 3.1 a 5 hectáreas	1	225	103.74	23,342
010292 10.1.4.3 De 5.1 hectáreas en adelante	1	250	103.74	25,935

MIA-O       MIA-IG  
 MIA-D       IP

**Figura 4.- Tabla de costos de cada modalidad de estudio**

Como se observa los estudios que tienen un mayor costo son las MIA-IG, seguidas de la MIA-D, MIA-O e IP. En este sentido, una de las actividades iniciales en la Secretaría, es precisamente la verificación de los requisitos documentales y recepción de un estudio, con la finalidad de realizar una revisión previa, y posteriormente la integración de un expediente.

Cabe mencionar que la normatividad indica que la Manifestación de Impacto Ambiental debe presentarse mediante una solicitud de la autorización en la materia, de la siguiente manera:

- I. Original y copia de la manifestación de Impacto Ambiental o el informe preventivo, y en su caso el estudio de riesgo y el programa de prevención de accidentes, así como su respaldo electrónico.
- II. Un resumen ejecutivo del contenido de la manifestación de Impacto Ambiental o del informe preventivo y su respaldo electrónico.
- III. Copia simple de la constancia del pago de derechos correspondientes.
- IV. Copia simple del registro del prestador de servicios en materia de Impacto Ambiental,

Lo anterior de acuerdo a lo establecido en los artículos 15 y 29 del Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental. Por lo que, para llevar a cabo la actividad de recepción de la Manifestación, se deben conocer la normatividad, los requisitos, los montos de pago de derechos, por lo que conocer los elementos que conforman y diferencian los estudios en materia de impacto ambiental que se presentan es importante al momento de la recepción del estudio.

Una vez recepcionada una Manifestación de Impacto Ambiental, se llevan a cabo actividades que corresponden al procedimiento de evaluación y conformación de un expediente en la materia, cuyas actividades desglosaré en el siguiente capítulo.

## **CAPÍTULO II**

### **1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

En el capítulo anterior, se describieron las obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, las modalidades de los estudios y los requisitos, así como de la conformación del Registro Estatal de Prestadores de Servicio en materia y las formalidades de entrega de una Manifestación de Impacto Ambiental a la Secretaría.

Ahora bien, el procedimiento de evaluación implica realizar diversas actividades para los cuales es importante conocer la normatividad ambiental, los instrumentos de regulación ecológica como los Programas de Ordenamiento Ecológico, Programas de Desarrollo Urbano, las Áreas Naturales Protegidas, tipos de vegetación, normas Oficiales Mexicanas y demás instrumentos que puedan aplicar de acuerdo a los sitios donde se pretendan llevar a cabo los proyectos, de manera general enuncio las siguientes:

- a) *Check List*, revisión de requisitos y recepción.
- b) Realización de órdenes de verificación, solicitudes de opiniones municipales (de acuerdo al municipio donde se pretenda llevar el proyecto), opiniones técnicas de las Unidades Administrativas de la SEMA (de acuerdo a las áreas aplicables).
- c) Verificaciones técnicas en campo en conjunto con actas de verificación

- d) Elaboración de solicitudes de información adicional en caso de aplicar.
- e) Análisis técnico del estudio en materia de impacto ambiental
- f) Elaboración de propuesta de la resolución fundada y motivada, en el que se determine la viabilidad del proyecto.
- g) Conformación del expediente, ingresando las actuaciones realizadas para el proyecto

Como evaluadora técnica, se tiene que conocer el procedimiento para realizar adecuadamente las actividades que conforman cada proyecto de pendiendo de la obra o actividad a desarrollar, cabe mencionar que el procedimiento consta generalmente del mismo para cualquier estudio ingresado a la Secretaría tratándose de MIA-D, MIA-O, MIA-IG e IP, independientemente de que la estructura y contenido del estudio se diferencien por la actividad a desarrollar para lo cual se deberán aplicar los instrumentos correspondientes. Por lo que para esclarecer las actividades que se realizan, se plasmaron en el siguiente el siguiente flujograma, que permite visualizar el procedimiento en general:

### Flujograma de evaluación de MIAS, IP, ERAS

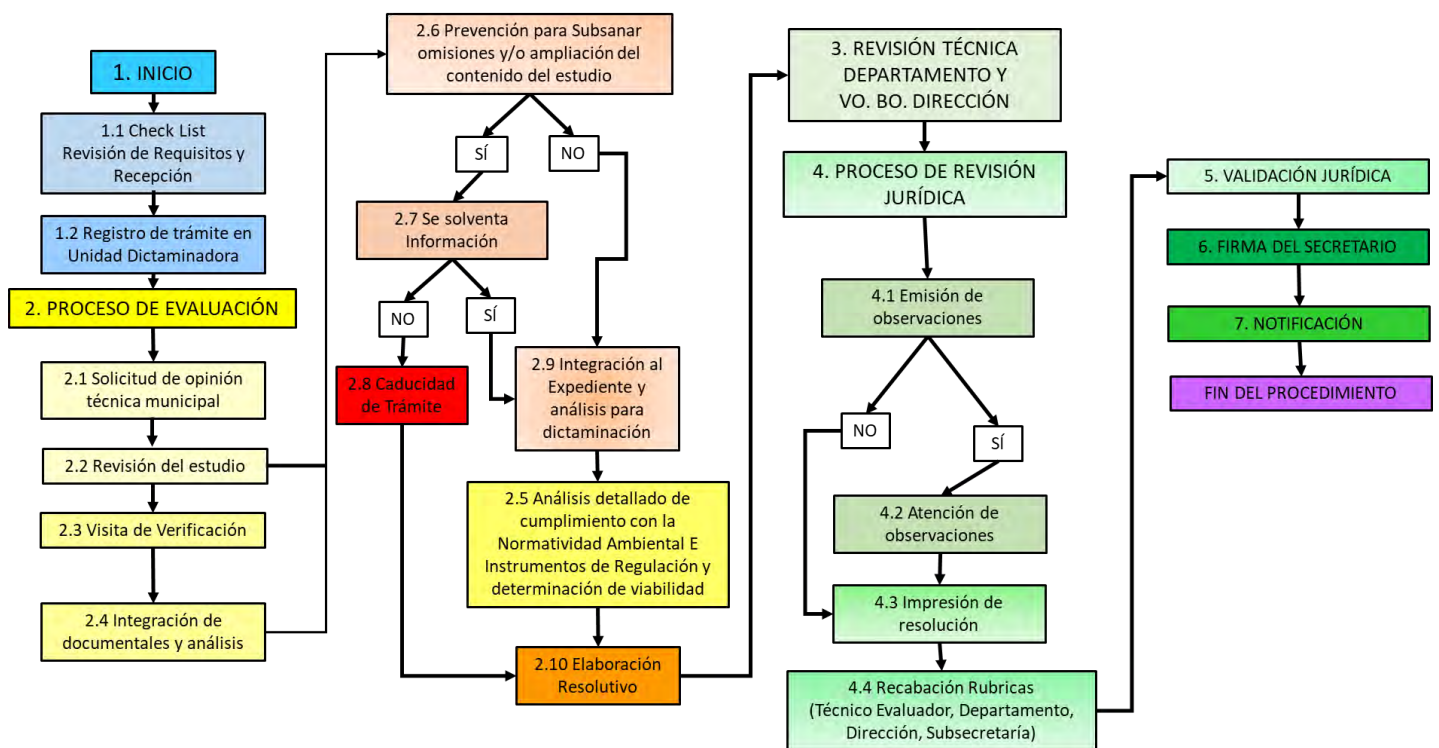


Figura 5.- Flujograma de proceso de evaluación de MIAS e IP.

Como puede observarse, el flujograma cuenta con diversos numerales, enlistando los siguientes pasos del procedimiento de evaluación que se desglosan en los siguientes apartados.

## 2. INICIO DEL PROCEDIMIENTO

Las primeras actividades del procedimiento de impacto ambiental corresponden al inicio que contemplan el check list y al registro del trámite, identificadas con el numeral 1 del flujograma inmediato anterior:

- a) **Check list (numeral 1.1. del flujograma)**, actividad que corresponde a la revisión de requisitos y recepción, es el apartado en el cual previo a la recepción en Oficialía de Partes de la Secretaría, la Unidad Dictaminadora, en este caso la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, realiza un check list de los requisitos del estudio, emitiendo un documento en el cual el interesado firma de conformidad con el desglose de los requisitos y formalidades entregadas, este check list tiene como función hacer de conocimiento al promovente los documentales entregados en la Secretaría y los faltantes en su caso.
- b) **Registro de trámite en unidad dictaminadora (numeral 1.2. del flujograma)**: Una vez que el estudio ha sido registrado por Oficialía de Partes o Despacho, el estudio es turnado a la Subsecretaría y posteriormente a la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, la cual cuenta con dos Departamentos: Impacto ambiental y Riesgo Ambiental, siendo el primero donde se desarrollan las actividades de evaluación en materia de impacto ambiental. Para un mejor esclarecimiento se presenta el siguiente diagrama señalando de color rojo la Unidad dictaminadora:

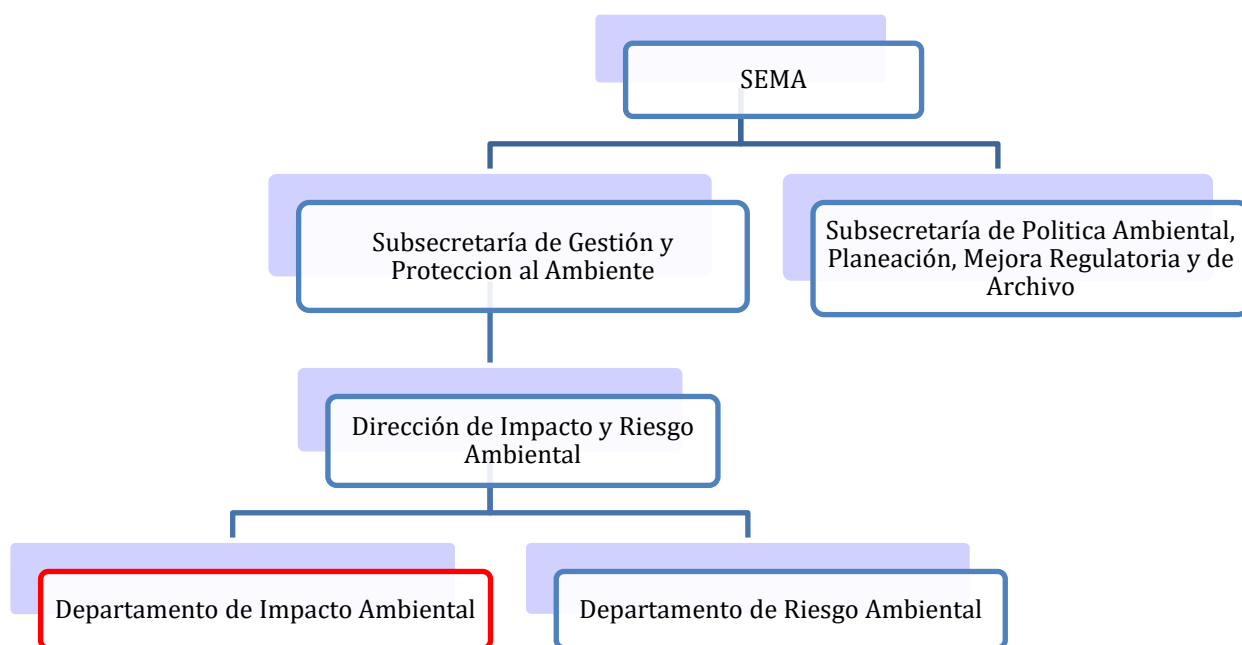


Figura 6.- Organigrama de unidades administrativas.

La importancia del registro del estudio es precisamente para llevar un control de los estudios ingresados, tiempos de evaluación y asignación a evaluadores, esto se hace a través de un

sistema de captura, donde se ingresan datos del promovente, datos del proyecto y prestador de servicio, lo cual permite generar reportes de ingresos y avances en la evaluación, así como consultas posteriores del expediente.

Recordemos que el presente trabajo se centra en el Departamento de Impacto ambiental, donde una vez registrado en el sistema, se asigna a un evaluador para su atención.

### **3. PROCESO DE EVALUACIÓN**

Este es el proceso en donde intervienen diferentes acciones para determinar la viabilidad de un proyecto, entendiendo por la evaluación como el procedimiento a través del cual se autoriza la procedencia ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones 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<sup>4</sup>; para esta actividad realizada en la Secretaría es indispensable conocer los instrumentos de regulación que le aplican a un proyecto, ya sea por sus dimensiones, actividad y ubicación, los instrumentos de aplicación son específicos.

#### **3.1 SOLICITUD DE OPINIÓN TÉCNICA MUNICIPAL**

El ingreso de un estudio en materia de impacto ambiental, implica la solicitud de una opinión técnica al municipio correspondiente. Esta actuación se realiza por parte de la Secretaría, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 31 de la LEEPA, que establece que cuando se trate de obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, se debe notificar al municipio para que en un término de 10 días hábiles este manifieste lo que la Secretaría deba observar, por lo tanto una vez que se me asignaba a evaluación un estudio, realizaba la solicitud dirigida al municipio quedando en espera la opinión técnica, mientras se iniciaba la revisión del mismo.

La importancia de esta solicitud de opinión radica en que la Autoridad Municipal, tenga conocimiento del desarrollo de un proyecto en la circunscripción municipal, y mediante la opinión puede plasmar los aspectos técnicos que la Secretaría al momento de evaluar tenga que considerar, de acuerdo a la normativa aplicable. Esta opinión es funcional al momento de determinar la viabilidad de un proyecto y establecer medidas preventivas.

---

<sup>4</sup> Artículo 4, fracción XXV de la Ley de Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.



## 3.2 REVISIÓN DEL ESTUDIO

La revisión del estudio es prácticamente el análisis general de documentales, requisitos y del contenido del estudio, conocer la naturaleza del proyecto y revisar que lo presentado por el promovente cuente con los elementos suficientes para poder realizar la evaluación, es este apartado el Check List inicial, nos permite identificar si el estudio cuenta con todos los documentos, y en caso de que no se hayan presentado en su totalidad, la Unidad Dictaminadora realiza una prevención para subsanar omisiones y/o ampliar el contenido del estudio, como se observa en el numeral 2.6 del flujograma del proceso de evaluación.

En muchos casos la revisión inicial determina las competencias de evaluación, por ejemplo si el proyecto se encuentra en la zona costera, este no se somete a un procedimiento de evaluación, sino que se realiza una resolución de tal manera que conforme a la ubicación del proyecto este se declara facultad de la SEMARNAT, toda vez que es una atribución de la Autoridad Federal evaluar cualquier proyecto que se encuentre en un ecosistema costero, que de acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 3° fracción XIII Bis, se define de la siguiente manera:

XIII Bis.- Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.<sup>5</sup>

Es decir, que una vez realizado un análisis general de un estudio el evaluador observa que por su ubicación este se encuentra en un ecosistema costero, el proyecto no es evaluado, realizando una resolución fundada y motivada en el que se plasme con información técnica que el mismo se encuentra en una zona de competencia federal, esto considerando que el artículo 5° inciso Q del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto ambiental, establece que se requerirá de una autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental todos los desarrollos que afecten los ecosistemas costeros.

---

<sup>5</sup> Artículo 3° fracción XIII Bis, de la Ley General de Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente.

Ahora bien, por el caso contrario, una prevención permite al promovente subsanar los faltantes en su estudio, de tal manera que al solventar la prevención donde usualmente se otorgan de 5 a 15 días hábiles, el proceso de evaluación continua para determinar lo conducente e incluso permite a la Secretaría esclarecer lo pretendido en una obra o actividad.

No obstante, si el promovente no solvente la información, se declara la caducidad del trámite notificando al promovente (ver numeral 2.8 del flujograma)

### 3.3 VISITA DE VERIFICACIÓN

Ahora bien, de acuerdo a lo establecido en el artículo 21 del Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental con el fin de contar con elementos de primera fuente o directos para la evaluación y, en su caso, de esclarecer la información contenida en la manifestación de Impacto Ambiental, informe preventivo, o sus anexos, la Secretaría podrá realizar la verificación técnica en campo del sitio donde se pretenda desarrollar el proyecto.

No obstante, para que las verificaciones técnicas en campo sean practicadas el personal autorizado debe estar acreditado, mediante una credencial que permita realizar dicha verificación, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 7.- Ejemplos de credencial expedidas por el titular de la dependencia para ser acreditada como verificadora

Cabe mencionar, que la Procuraduría de Protección al Ambiente del estado (PPA) tiene la facultad de inspeccionar, por lo tanto dicha instancia realiza visitas técnicas de inspección que permiten la verificación del cumplimiento de los instrumentos ambiental, a diferencia de las visitas técnicas que la Secretaría realiza con el fin de obtener información y esclarecer/corroborar el contenido de un estudio presentado para tener las bases elementales y determinar lo conducente en cuanto a su viabilidad, siendo objetivos diferentes a los establecidos en la PPA.

Dichas visitas deben cumplir un procedimiento administrativo de formalidades, por lo tanto, también se tiene que conocer lo indicado en el Código de Justicia Administrativa del estado de Quintana Roo, instrumento que enmarca las formalidades que un documento en este caso una orden de verificación deba contener.

Entonces, como se mencionó, una vez que se me asignaba un proyecto, se realizaban los documentos correspondientes, en este caso la elaboración de órdenes de verificación y programación para su ejecución. Durante este proceso, el personal encargado de realizar las visitas levanta un acta de verificación en el que se asientan las observaciones realizadas en contexto de las condiciones ambientales predominantes en el sitio y el proyecto de referencia, dicha acta se toma como prueba plena en la determinación de la viabilidad del proyecto. Para el caso de una MIA-O, MIA-De IP, se reitera que dichos estudios son previos al inicio de obra, es decir, que el predio no debe contar con alguna actividad que sea parte del proyecto, como se observa en la figura 8.



**Figura 8.- Fotografía izquierda se constata el no inicio de obra, fotografía derecha el proyecto se encuentra ejecutando actividades del proyecto declarando el inicio de obra.**

Como se observa en las figuras anteriores, cuando una visita de verificación se lleva a cabo se identifican las condiciones prevalecientes de un predio, lo cual en algunos casos puede determinar la viabilidad de un proyecto, pudiendo en general presentarse los siguientes casos:

1. **El proyecto no ha iniciado obra:** en este caso se tiene que observar el tipo de vegetación existente en el predio y las especies más predominantes, lo cual permitirá al evaluador corroborar si los muestreos de vegetación que se manifiestan en un estudio coincide con las condiciones ecológicas del predio.

En este caso en el acta se determina el no inicio de obra y las observaciones generales del predio, pudiendo observar la presencia de especies descritas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.- 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, es decir, **que el evaluador debe tener conocimiento acerca de la identificación de especies de flora y fauna.**

Para este caso el proceso de evaluación continua hasta determinar lo conducente.

2. **El proyecto ha iniciado obra:** Si al momento de realizar una visita se observa que el proyecto ha iniciado obra, en el acta de verificación se describen las actividades correspondientes al avance de la construcción del proyecto. Para este caso, y dado que el promovente sometió a la Secretaría una MIA-O, contando con un inicio de obra no manifestada en el estudio, se determina que deberá presentar una MIA-IG. Por lo que la evaluación no se realiza.

3. **Determinación de competencias de evaluación:** Para este caso en particular, si durante la visita de verificación se observa la existencia de cuerpos de agua, cenotes, cavernas u oquedades, así como vestigios arqueológicos en el predio de interés, se plasma en el acta, para corroborar si dicha información fue descrita en la manifestación, dado que entonces el proyecto puede ser de competencia de la federación por la existencia de elementos que conforman un ecosistema costero.

En el apartado anterior, se mencionó que, en la revisión del estudio, por la ubicación este podría determinarse de competencia de la federación, cuando se encuentre en alguna zona federal, sin embargo, también puede suscitarse que a simple vista un predio no tenga injerencia con un ecosistema costero, y que durante la visita de verificación se constate lo contrario.

Por ejemplo, la ubicación de un proyecto, pudiera tratarse de un predio que cuenta con cavernas subterráneas, y es por ello que la visita de verificación tiene relevancia en la determinación de la viabilidad de un proyecto. Durante las actividades llevadas a cabo, se evaluó un proyecto que por su ubicación y actividad correspondía a un proyecto estatal, sin embargo, con los documentales presentados, el proyecto correspondía a ser evaluado por la federación para determinar su viabilidad, es por ello que una visita de verificación representa un esclarecimiento de las condiciones ambientales prevalecientes en un predio determinado.

Para esclarecer este ejemplo, se presenta la siguiente secuencia de fotografías:



**Figura 9.- Ejemplo de predio con presencia de cuerpos de agua.**

Como se observa, a través de los documentales presentados, se puede determinar la afectación de un ecosistema costero, por lo que en la evaluación se requiere realizar un análisis detallado para determinar lo conducente y emitir una resolución fundada y motivada, que con análisis y elementos técnicos se demuestre la afectación a un ecosistema costero. Cabe mencionar que cuando un proyecto es competencia de la federación no se determina la viabilidad, dado que la dictaminación le corresponde a la SEMARNAT.

Ahora bien, como evaluadora en materia de impacto ambiental, realicé diversas visitas de verificación de giros diferentes como lo son desarrollos inmobiliarios, bancos de material, concreteteras, funerarias, centros comerciales, plantas de tratamiento, fraccionamientos, hospitales, rellenos sanitarios, entre otros, y para ello es importante tener conocimiento en diversos temas, de tal manera que permita que lo plasmado en una acta de verificación brinde información acerca de las posibles condicionantes que la autoridad ambiental pueda determinar en caso de que un proyecto sea viable. Por ejemplo:

- a) **Residuos sólidos:** cuando un proyecto ya inició obra observar que tipo de residuos se encuentran en el predio, si son residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos, lo cual determinará la instancia a la que el provente deba acudir para una disposición adecuada, así como el almacén temporal que se brinda en el momento de la verificación.





Figura 10.- Ejemplo de disposición de residuos en los proyectos con inicio de obra.

Como se observa, durante las visitas existen proyectos que no desarrollan medidas de prevención como es el caso de la fotografía izquierda donde se observa la dispersión de residuos, en comparación con la fotografía izquierda donde se observa la separación adecuada de los mismos.

Lo anterior, permitirá determinar la aplicación de un Plan de Manejo de Residuos, medidas de compensación adicionales por incumplimiento, y medida de prevención y mitigación.

- b) **Sustancias riesgosas:** durante las visitas de verificación, ara el caso de las MIA-D, se observa la presencia de sustancias descritas en el Listado de Actividades Riesgosas para el estado de Quintana Roo, ya que eso determinará la aplicación del Estudio de Riesgo y Licencia de Funcionamiento Ambiental.



Figura 11.- Ejemplo de almacenamiento de sustancias.

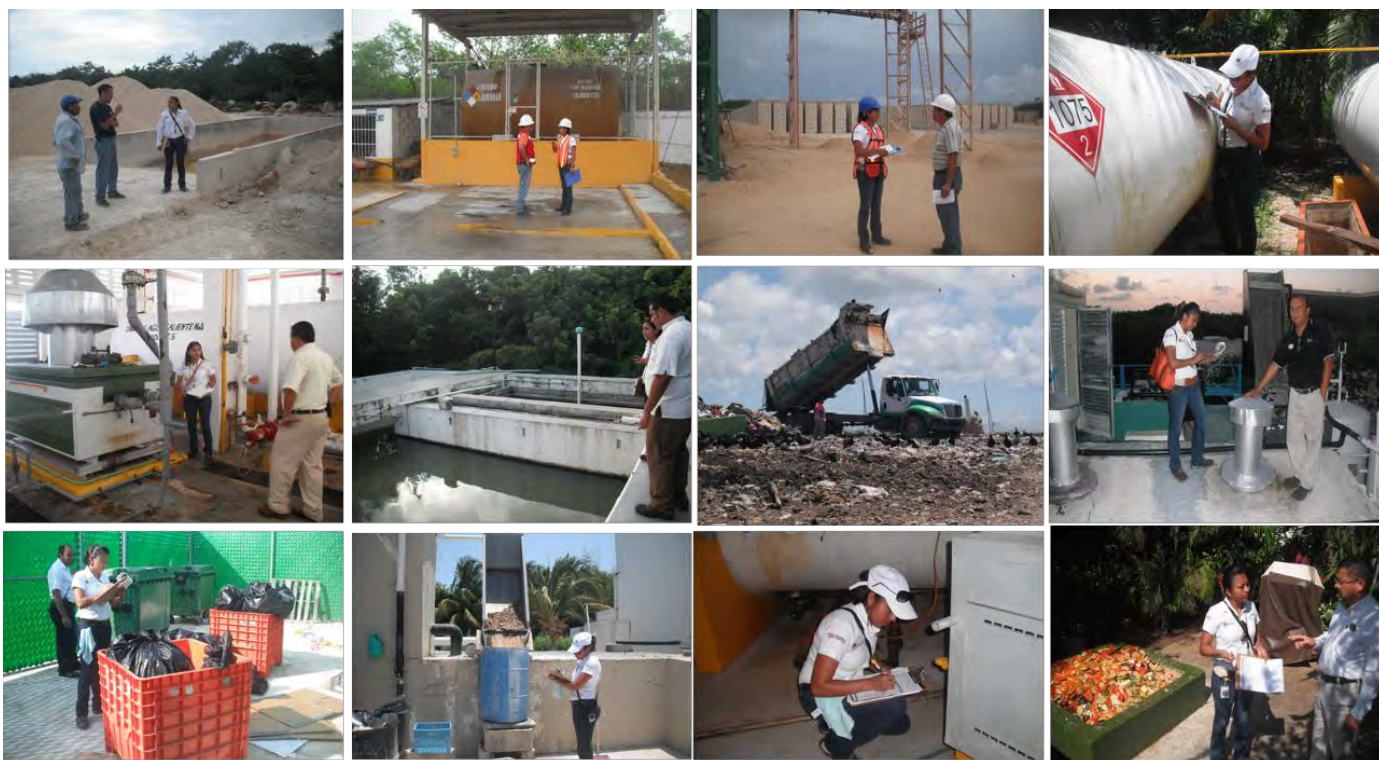
- c) **Permeabilidad y áreas verdes:** durante la visita de verificación de proyectos con inicio de obra es importante observar las áreas verdes, permeables y de conservación existentes, dado que dicha información es importante para dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 132 de la LEEPA, que indica los porcentajes de permeabilidad para la recarga de mantos acuíferos que debe dejar un proyecto dependiendo de la superficie del predio.



**Figura 12.- Ejemplo de permeabilidad en proyectos iniciados.**

Por lo tanto, de lo descrito con anterioridad, se señala que la visita de verificación es una actividad durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental que aporta elementos importantes para determinar la viabilidad de un proyecto, así como la definición de las competencias de evaluación que puedan presentarse.

Cabe mencionar que, si bien estas verificaciones son en materia de impacto ambiental, es muy importante la capacitación y el conocimiento para dirigir dichas visitas, como mencioné anteriormente, ingresé a la Secretaría en el año 2012, colaborando en la entonces Dirección de Gestión para la Calidad del Aire y Monitoreo Ambiental, que es la Unidad encargada de la regulación de las Fuentes Fijas de Competencia Estatal a través de la Licencia de Funcionamiento Ambiental, donde se realizan visitas de verificación en materia de emisiones, agua y suelo, adquiriendo conocimiento y experiencia en el tema, lo cual me facilitó el proceso y me dio la oportunidad de proponer mejoras en las visitas en materia de impacto ambiental.



**Figura 13.- Participación en visitas de verificación.**

Finalmente, una vez culminada la visita de verificación se realiza el acta, en donde se describen todas las observaciones detectadas en el predio de interés, acta que será de utilidad en el proceso para determinación de viabilidad del proyecto.

#### **4. INTEGRACIÓN DE DOCUMENTALES Y ANÁLISIS**

Una vez realizadas las actuaciones necesarias como la Prevención en caso de requerirse, la solicitud de opinión municipal y la visita de verificación con el acta correspondiente, se integran en el expediente, así como las respuestas de municipio en caso de que hubiere.

Esta integración de documentales puede tardar un período de 30 días hábiles, considerando que para la opinión municipal se otorgan 10 días hábiles y las visitas de verificación son programadas para llevarse a cabo.

Cabe mencionar que, durante el período colaborado en la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, se contaba con la Jefa de Departamento y 3 evaluadores, por lo que el Recurso Humano existente, era mínimo en comparativa con los estudios que se ingresan en la Secretaría siendo alrededor de 200 estudios anuales, adicionalmente sumando trámites como modificaciones, renovaciones, exenciones, entre otros.

Una vez integrado el expediente se inicia con el análisis detallado, el cual implica, primero que nada, conocer la naturaleza del proyecto, es decir, definir a que fracción del artículo 24 de la LEEPA y 7 del Reglamento pertenece, los alcances del proyecto, la ubicación y entonces definir los instrumentos aplicables, para analizar su cumplimiento.

Como se observa en el flujograma, en este punto del procedimiento y con el análisis realizado, la Secretaría puede realizar una prevención para subsanar omisiones y/o ampliaciones del contenido del estudio, que como ya se mencionó con antelación se otorga generalmente un tiempo de 15 días hábiles.

Una vez notificada la prevención al promovente, se inician los conteos de los días otorgados y se interrumpen los días del procedimiento de evaluación, es decir, si a una MIA-O se le realiza una prevención a los 10 días hábiles de haber ingresado a la Secretaría, los días otorgados en la prevención no son considerados en el conteo de los 60 días que se establece para su dictaminación, este conteo es reanudado cuando el promovente solventa la información solicitada.

Sin embargo, ¿Qué pasa cuando el promovente no solventa la prevención?

De acuerdo al artículo 19 del Código de Justicia Administrativa del Estado, cuando una prevención no se desahogue se desecha el trámite. Por lo tanto, la Secretaría para cerrar el expediente que dio origen al proceso de evaluación realiza la elaboración del estudio desechando el trámite y declarando la caducidad del mismo, toda vez que no se cuentan con los elementos suficientes para realizar la evaluación.

Por el contrario, si el promovente solventa la información, se procede a realizar un análisis detallado para la dictaminación del mismo.



## **5. ANÁLISIS DETALLADO DE CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL E INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y DETERMINACIÓN DE VIABILIDAD**

Una vez teniendo el expediente completo de un estudio, se procede a realizar el análisis detallado, que de acuerdo a la georreferenciación del predio de interés se determina el instrumento de regulación ecológica que se debe aplicar y dependiendo de la obra o actividad a realizar, la legislación a considerar en la determinación de la viabilidad, así como las Normas Oficiales Mexicanas a observar para el desarrollo o continuidad de un proyecto.

La normativa ambiental es muy vasta para el estado de Quintana Roo, por lo cual dependiendo de la obra o actividad a desarrollar, como evaluadora en el tema de impacto ambiental, es necesario conocer la Legislación Ambiental y saber que instrumento aplicar en el proceso de evaluación, así mismo se considera el artículo 44 del Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto ambiental, que establece que para la resolución de un estudio, la evaluación debe considerar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; atendiendo además los siguientes temas:

- a) La utilización de los recursos naturales, en forma tal que se respete la integridad funcional y el límite al cambio admisible de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos;
- b) En su caso, las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente;
- c) Las bases conceptuales y técnicas del Impacto Ambiental;
- d) Los Reglamentos, las Normas Técnicas y los criterios ecológicos que rigen las materias reguladas por la Ley y los demás ordenamientos legales vigentes en el Estado y la Federación;
- e) El ordenamiento ecológico territorial;
- f) Los programas de manejo de áreas naturales protegidas competencia del Estado;
- g) La regulación de los asentamientos humanos;
- h) Los criterios de amortiguamiento y de compensación ambiental;
- i) Los criterios de restauración para recuperar zonas dañadas con el fin de restablecer el equilibrio ecológico;
- j) Los criterios de compatibilidad con los usos y destinos de los predios adyacentes.

Por consiguiente, en la evaluación técnica de un estudio, se debe observar todo lo que el desarrollo de la obra o actividad pueda causar un impacto negativo al ambiente y la manera de prevenirlos, y si bien la normatividad ambiental es muy vasta, como evaluadora tengo que tener conocimiento de cuál es la normatividad que debo aplicar a una obra o actividad, ya sean federales, estatales o municipales. Por lo tanto, realizaré la siguiente descripción de la normativa de la cual se debe tener referencia para su consulta y evaluación de los proyectos.

## **5.1 LEYES FEDERALES**

### **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

La constitución es el documento normativo que rige en todo el territorio mexicano, el artículo 4° en su párrafo quinto, establece que “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”<sup>6</sup>, de este artículo emana todo lo relacionado con el ambiente y el derecho de toda persona.

### **Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

#### **Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental**

Para la determinación de competencias, es importante conocer las obras y actividades que son de competencia federal, así como los trámites en los que la Autoridad Ambiental tiene atribuciones, de esta manera como evaluadora nos permite definir desde el registro de un estudio en materia de impacto ambiental, si este es de competencia estatal o federal.

### **Ley General de Vida silvestre**

Ley que se observa en los temas de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Nos ayuda a referir los Programas de Rescate de fauna silvestre y proponer medidas de prevención.

### **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

Ley que establece los cambios de uso de suelo a los cuales están sujetos los predios forestales, y si bien una autorización de cambio de uso de suelo es de competencia federal, únicamente se observa en la dictaminación de una obra o actividad a ejecutar.

## **5.2 PROGRAMAS Y ORDENAMIENTOS NACIONALES**

### **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública que se sustenta en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. El cual tiene como propósito de establecer las bases para la instrumentación de los programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Usado en la evaluación para referir las estrategias ecológicas.

---

<sup>6</sup> Artículo 4, quinto párrafo de la Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos. Última reforma 06/06/2023

## Carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Esta carta permite analizar las variaciones del suelo y la vegetación, siendo un instrumento importante en las evaluaciones de impacto ambiental dado que muestra los tipos de vegetación y su uso potencial y determinar si en efecto el predio que se somete a evaluación se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental que indica, comparando la información del estudio con la carta.

Si bien la escala que se usa es 1:250 000, esta carta de uso de suelo y vegetación, en lo particular me ha servido en diversas evaluaciones para observar el tipo de vegetación, la cercanía con la zona de manglares, etc. El mapa se encuentra disponible en la página oficial del INEGI.

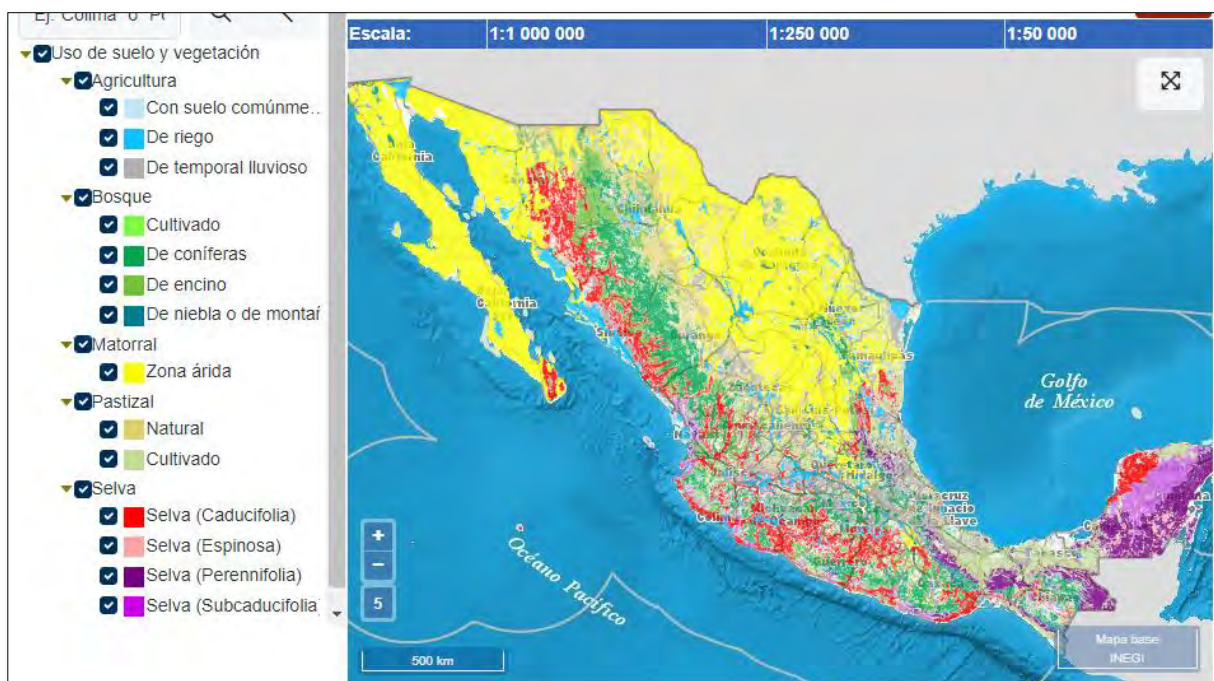


Figura 14.- Mapa de uso de suelo y vegetación.

Fuente: INEGI: <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#mapas> consulta 19/octubre/2023.

## 5.3 LEYES Y REGLAMENTOS ESTATALES

### Código de Justicia Administrativa del Estado de Quintana Roo

El Código es un instrumento útil, que tiene por objeto establecer las disposiciones relativas a los actos, procedimientos y resoluciones administrativas, siendo el trámite para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, un acto administrativo, y por ende se debe tener conocimiento en los elementos y requisitos de todo acto administrativo, cuyo conocimiento me ha permitido realizar las evaluaciones de manera tal que me permitió proponer una resolución con las formalidades y requisitos que el código establece, incluyendo los actos de verificación, notificación, que si bien son actos administrativos, son de gran importancia en el procedimiento de impacto ambiental.

La importancia también radica que el emitir una resolución de acuerdo a este código, nos apoya los temas de recursos de revisión que se impugnan ante las resoluciones emitidas.

### **Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular del Estado de Quintana Roo**

Esta ley tiene por objeto regular la gestión integral de los residuos con un enfoque de economía circular y ciclo de vida y fomentar la sustitución por productos retornables, así como la prohibición de aquellos productos que causan un impacto ambiental considerable en el Estado de forma programada y gradual, esta Ley permite tener una visión acerca de la disposición final de los residuos en las etapas del desarrollo de un proyecto, ya sea durante la preparación de un sitio por el despalme y deshierbe ocasionando residuos orgánicos; durante la construcción por la generación de residuos de la construcción siendo de manejo especial y en la parte operativa por la generación de residuos sólidos.

Dependiendo de la actividad u obra a realizar, esta ley se tiene que tomar en consideración dado que los proyectos se encuentran sujetos a la obtención del Plan de Manejo de Residuos.

### **Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo**

#### **Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental**

La Ley reconoce el derecho de toda persona, a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, y establece las acciones necesarias para exigir y conservar tal derecho, siendo el Reglamento el instrumento que establece las acciones a llevar a cabo, como la Evaluación en materia de impacto ambiental de obras y actividades a ejecutar en el estado.

#### **Reglamento de la LEEPA en materia de Prevención y control de la Contaminación Ambiental**

Este instrumento, particularmente observa la regulación de las Fuentes Fijas de Competencia Estatal que están sujetas a la obtención de la Licencia de Funcionamiento Ambiental, dichas fuentes son las instalaciones establecidas en un solo lugar, que tienen como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera, agua, suelo y subsuelo y que deberá reportar sus emisiones y transferencia de contaminantes mediante la Cédula de Desempeño Ambiental la cual es un instrumento documental de recopilación de información de emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias sujetas a reporte, para dar seguimiento de las condicionantes establecidas en los títulos, concesiones, permisos, autorizaciones, etc., que a efecto otorgue la Secretaría en materia ambiental, para la actualización de la Base de Datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de Quintana Roo (RETCQROO).

Para ello la obra o actividad en la etapa operativa, debe obtener la Licencia de Funcionamiento para Fuentes Fijas de Competencia Estatal y las generadoras de emisiones a la Atmósfera, el cual es un instrumento de regulación directa, para establecimientos sujetos a reporte y aquellos considerados en el listado de actividades riesgosas, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, que establece condiciones para su operación y funcionamiento, en consecuencia durante la evaluación en materia de impacto

ambiental, se debe conocer este instrumento normativo, con la finalidad de que las obras o actividades con giros establecidos en el Listado de Fuentes Fijas de Competencia Estatal se regularicen en la materia y de esta manera prevenir y mitigar los posibles impactos en las etapas operativas.

Algunos ejemplos de fuentes fijas son las Plantas de Tratamiento, Concreteras, Asfalteras, Hoteles (con ciertas características), Bancos de Material, Rellenos Sanitarios, Incineradoras, entre otras.

## 5.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Para determinar la competencia de evaluación de un predio, es importante analizar si el proyecto se encuentra en un Área Natural Protegida (ANP), dado que si el mismo se encuentra en un ANP Federal, corresponde a la SEMARNAT determinar la viabilidad del mismo, tal como lo establece el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la }protección al ambiente, en materia de Evaluación de Impacto ambiental, sin embargo si el proyecto se pretende realizar en ANPs de competencia estatal o municipal, estas deben ser evaluadas por la SEMA, de acuerdo a lo establecido en la fracción XVII del artículo 24 de la LEEPA.

En este caso, no solo se toma en consideración la LEEPA y los demás instrumentos aplicables, sino también el Programa de Manejo del ANP, el cual es el documento que planifica las ANPs y que contiene información básica y establece normas de usos de recursos. El estado de Quintana Roo cuenta con las siguientes ANPs:

**Tabla 9.- ANPs, del Estado de Quintana Roo.**

NUM	COMPETENCIA	CATEGORÍA	NOMBRE
1	Federal	Reserva de la Biosfera	Sian Ka'an
2		Parque Nacional	Isla Contoy
3		Área de Protección de Flora y Fauna	Yum Balam
4		Área de Protección de Flora y Fauna	Jacinto Pat, San Buenaventura y Playa Delfines
5		Reserva de la Biosfera	Arrecifes de Sian Ka'an
6		Área de Protección de Flora y Fauna	Uaymil
		Reserva de la Biosfera	Banco Chinchorro
7		Parque Nacional	Arrecife de Puerto Morelos
8		Parque Nacional	Arrecifes de Xcalak
9		Reserva de la Biosfera	Tiburón Ballena
10		Área de Protección de Flora y Fauna	La Porción Norte y la Franja Costera Oriental Terrestres y Marinas de la Isla de Cozumel
11		Área de Protección de Flora y Fauna	Bala'an K'aax
12		Área de Protección de Flora y Fauna	Cenote Aerolito
13	Parque Nacional	Arrecifes de Cozumel	
14	Estatal	Parque natural	Laguna de Chankanaab
15		Parque urbano	Parque Kabah
16		Reserva estatal	Bahía de Chetumal, Santuario del Manatí.
17		Zona sujeta a conservación ecológica, Santuario de la tortuga marina	Xcaceel-Xcaceelito
18		Zona sujeta a conservación ecológica, refugio estatal de flora y fauna	Laguna Manatí

NUM	COMPETENCIA	CATEGORÍA	NOMBRE
19		Parque ecológico estatal	Laguna Colombia
20		Reserva estatal	Sistema lagunar Chichankanab
21		Parque ecológico estatal	Parque lagunar de Bacalar
22		Zona sujeta a conservación ecológica, Refugio estatal de flora y fauna	Sistema Lagunar Chacmochuch
23		Reserva estatal	Selvas y Humedales de Cozumel
24	Municipal	Reserva ecológica municipal	Ombigo verde

Derivado de lo anterior, es importante conocer la clasificación de las ANPs y de esta manera primero que nada definir las competencias de evaluación y posteriormente determinar la viabilidad de proyecto, de acuerdo al Programa de Manejo. Dichas ANPs, se muestran en el siguiente mapa:

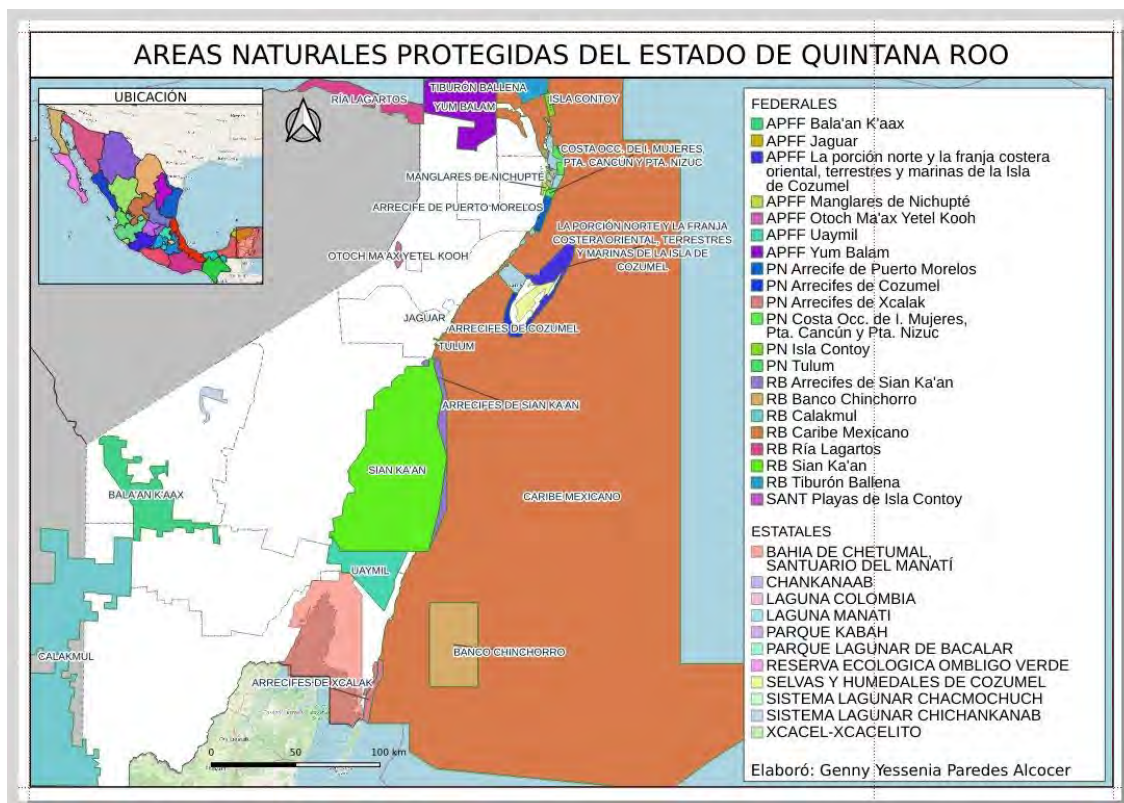


Figura 15.- Mapa de las Áreas Naturales Protegidas, del Estado de Quintana Roo

## 5.5 INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTOS ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

El ordenamiento ecológico es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Por lo que está dirigido a planear, programar y evaluar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio estatal de tal manera que

se realice de manera integral y sustentable determinando los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y favorecer los usos del suelo con menor impacto adverso ambiental y el mayor beneficio a la población, sobre cualquier otro uso que requiera la destrucción masiva de los elementos naturales del terreno.

El ordenamiento se lleva a cabo a través de programas de ordenamiento regionales y locales, útiles en la evaluación en materia de impacto ambiental pues incluyen diferentes “actividades productivas” y se relacionan a cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la cual se conforma del mapa de vegetación generado con las imágenes de satélite y su corroboración con puntos de verificación en campo, considerando que la clasificación es realizada de acuerdo a tipología de uso de suelo y vegetación definida por el INEGI, para poder tener elementos comparativos en futuros procesos de actualización y se plasman no sólo los diferentes ecosistemas presentes, sino también las diferentes condiciones de la vegetación y los usos de suelo con mayor ocupación del territorio.

Cada UGA está integrada por una Política, Lineamientos, Usos de suelo, estrategias y criterios de regulación ecológica, y con base en los análisis de las características, aptitudes y tendencias de aprovechamiento del territorio, de conflictos ambientales y considerando su compatibilidad con el lineamiento ecológico asignado a la UGA se definen los usos de suelo en 2 grupos:

**Uso compatible.-** Uso que se desarrolla simultáneamente con el que propone el Ordenamiento Ecológico, sin que se afecte ninguno de ellos.

**Uso incompatible.-** Uso del terreno que genera conflicto ambiental y/o sectorial. Esto debido a que compite con otros usos por recursos, es decir, disminuye la capacidad de desarrollo de otros usos.

Todas las actividades productivas que se realicen en áreas que no hayan sido afectadas previamente por actividades antropogénicas y que modifiquen o afecten los recursos naturales, **por ley deben ser evaluadas y aprobadas en materia de impacto ambiental a través de los procedimientos designados por las instancias competentes**, refiriéndose a la SEMARNAT o SEMA con el fin de minimizar las afectaciones a los recursos y procesos prioritarios, sujetas al cumplimiento de diversas condicionantes, para ello a cada UGA se le asignan criterios de regulación ecológica los cuales se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente.

Estos criterios describen aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento e incluso de manera específica a nivel de las distintas UGA's. Dicho de otra manera, estos criterios determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los Parámetros de aprovechamiento para aprovechar sustentablemente el territorio y las condiciones particulares a que deberán sujetarse los desarrollos o proyectos que pretendan establecerse, en función de cada uno de los usos del suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental. Estos criterios pueden referirse a los aspectos constructivos de alguna obra, o condiciones ambientales que los proyectos deben cumplir.



En resumen, el ordenamiento es utilizado en impacto ambiental para determinar la viabilidad de una obra o actividad dependiendo de los usos compatibles e incompatibles establecidos y los criterios a cumplir.

En Quintana Roo, se cuenta con los siguientes programas de ordenamiento que se utilizan en la evaluación de impacto ambiental para su consulta y determinación de cumplimiento.

- a) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región denominada Corredor Cancún-Tulum. Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 16 de noviembre de 2001.
- b) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. Publicado en el Periódico Oficial el 14 de Mayo de 2002.
- c) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 15 de Marzo de 2005.
- d) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya. Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 31 de Octubre de 2006
- e) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez. Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 27 de febrero de 2014
- f) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 21 de octubre de 2008
- g) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres. Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 09 de abril del 2008
- h) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 25 de mayo de 2009
- i) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 07 de octubre de 2015

Dichos ordenamientos se muestran en el siguiente mapa:





**Figura 16.- Mapa de los Ordenamientos del estado de Quintana Roo.**

**Fuente:** Bitácora ambiental y cartografía consultada en el portal de la Secretaría de ecología y Medio Ambiente del estado: <https://sema.qroo.gob.mx/cartografia/> , consulta 3 de octubre 2023

En general, el ordenamiento es útil para determinar la viabilidad del proyecto en cuanto:

- Determinar en que UGA se encuentra un proyecto y con base a ello determinar si la actividad productiva a llevarse a cabo de una obra o actividad es compatible
- Los porcentajes de desmonte o densidades
- Los porcentajes de área verde, conservación y permeabilidad que un proyecto deba cumplir en su desarrollo
- La disposición adecuada de las aguas residuales, y de qué manera establecer estrategias si en algún lugar no existe la factibilidad de conectar las redes de alcantarilla a una planta de tratamiento.
- La ejecución de Programas de Rescate de Fauna, Programa de rescate de flora, programa de residuos sólidos y líquidos, programa de restauración de zonas, programa de reforestación de áreas verdes, entre otros.
- Las generalidades en cuanto al tema de energía eléctrica, dinámica superficial del subsuelo.

Derivado de lo anterior la ubicación geográfica es importante en un proyecto para determina las particularidades en cuanto a la UGA en la que se encuentra, incluso si el proyecto que se pretende realizar se encuentra en diversas UGAS, como en el siguiente ejemplo:



En el caso anterior, el análisis se basa en las proporcionalidades de la superficie del predio y la UGA aplicable, así como sus usos compatibles e incompatibles.

Así mismo, cabe mencionar que, ante la existencia de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales (PDU), como instrumentos que contienen las disposiciones jurídicas para planear y regular el ordenamiento de los asentamientos humanos en el territorio municipal, tienen como objeto, establecer las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano del territorio municipal, mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población, para estos casos el POELs, remiten a los usos de suelo asignados en los PDU, para su cumplimiento, de acuerdo a los usos compatibles e incompatibles asignados.

## 5.6 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Los planes o programas de desarrollo urbano son instrumentos que como su nombre lo indica son de planeación urbana, los cuales toman en cuenta los lineamientos y estrategias contenidos en los Programas de Ordenamiento Ecológico regional y local. Así mismo en la determinación de los usos del suelo, se busca lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evita el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva.

En estos programas también se realiza la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomenta el equilibrio de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se

afecten áreas con alto valor ambiental; y se establecen y manejan en forma prioritaria las áreas de preservación ecológica en torno a los asentamientos humanos.

En Quintana Roo, existen Programas de Desarrollo Urbano que se utilizan al momento de determinar la viabilidad de una obra o actividad a ejecutar en materia de impacto ambiental, mismas que establecen los parámetros de edificación, los usos de suelo compatibles y las actividades que se pueden llevar a cabo. Por lo tanto, conocer dichos instrumentos, el contenido y saber cuál utilizar de acuerdo a los proyectos sometidos a evaluación es sustancial para un evaluador, dichos programas son los siguientes:

- a) Programa de Desarrollo Urbano de Akumal. 2007
- b) Programa de Desarrollo Urbano de Chemuyil. 2002
- c) Programa Municipal de Desarrollo Urbano Benito Juárez 2018-2030
- d) Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chetumal, Huay Pix y Calderitas. 2021
- e) Programa de Desarrollo Urbano de Cozumel. 2006
- f) Programa de Desarrollo Urbano zona Insular de Isla Mujeres. 2010-2030
- g) Programa de Desarrollo Urbano ciudad Mujeres zona continental. 2011
- h) Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual. 2021
- i) Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen. 2010
- j) Programa de Desarrollo Urbano de Ciudad Aventuras. 2011
- k) Programa de Desarrollo Urbano el Jesusito. 2016
- l) Programa de Desarrollo Urbano de Solidaridad. 2010
- m) Programa de Desarrollo Urbano de Puerto Morelos. 2020-2030
- n) Programa de Desarrollo Urbano de Tulum. 2006-2030

Cuando un estudio es sometido al procedimiento de evaluación, las actividades desempeñadas como Analista Profesional es corroborar que la ubicación de la obra o actividad de acuerdo a las coordenadas presentadas, sean congruentes con las plasmadas en el estudio, cuya vinculación debe coincidir con los parámetros establecidos en el Programa, lo anterior para vincular si en efecto el desarrollo de la actividad pretendida cumple con lo normado. Para ello primero se ubica el proyecto en el polígono del PDU aplicable para conocer el uso de suelo asignado, como se observa en el ejemplo del siguiente mapa:





Figura 18.- ejemplo de ubicación de un predio en el PDU Benito Juárez, uso de suelo H3M.

Una vez determinado el uso de suelo aplicable, se toman las normas de edificación y restricciones del Centro de Población establecidas en el PDU aplicable, para el ejemplo mostrado el predio se ubica en un uso de suelo Habitacional-Multifamiliar clave H3M, por lo que las restricciones a consultar corresponderán al mismo uso de suelo:

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ (2022)**

**Cuadro 25. Tabla 1. Normas de edificación y Restricciones en el Centro de Población de Cancún.**

TABLA 1 - NORMAS DE EDIFICACION Y RESTRICCIONES EN CENTRO DE POBLACION DE CANCUN 2022												
Uso de Suelo	Clave	Densidad neta	Superficie del lote (m <sup>2</sup> )	Frente mínimo	Niveles máximos	Altura max. de entresijos (m)	COS	COS	Restricciones Máximas (m)			
									Fronte	Fondo	Laterales	
Habitacional	Habitacional Unifamiliar	HU	108 - 149	6.00	3	3.5	70%	COS x Niveles	2 al 50% del frente y 5 al 50% restante	2	-	
			150 - 299	7.50	3	3.5	65%		2 al 50% del frente y 5 al 50% restante	3	1 m de un solo lado	
			mayor a 300	12.00	3	4	55%		2 al 50% del frente y 5 al 50% restante	3	1 m de cada lado o 2m de un solo lado	
	Multifamiliar	H3M	1 vivienda por cada 40m <sup>2</sup> de predio	1,000 - 2,499	30.00	8	3.5		60%	5	5	3 m de cada lado
			2,500 - 5,000	50.00	10	4	60%		10	5	3 m de cada lado	
			200 viv/ha	mayores a 5,001	50.00	15	4		50%	10	5	5 m de cada lado
H3M	1 vivienda por cada 40m <sup>2</sup> de predio	601 - 900	15.00	6	3.5	60%	5	5	2 m de un lado			
	mayor a 901	30.00	6	3.5	60%	5	3	2 de cada lado				
	mayor a 300	10.00	4	3.5	60%	5	3	1.5 de un lado				
Comercial	Corredor Regional Urbano	CRU1	1 cuarto por cada 40 m <sup>2</sup> de predio	3,000 - 4,999	40.00	6	4.5	50%	COS x Niveles	10	5	5 de cada lado
			300 ctos/ha	mayor a 5,000	50.00	8	4.5	45%				
			1 cuarto por cada 40 m <sup>2</sup> de predio	3,000 - 4,999	40.00	6	4.5	50%				
			300 ctos/ha	mayor a 5,000	50.00	8	4.5	45%				
1 cuarto por cada 40 m <sup>2</sup> de predio	3,000 - 4,999	40.00	6	4.5	55%							

Figura 19.- Taba de extracto de la tabla de normas de edificación y restricciones del PDU de Cancún.

Como se observa en el ejemplo, para un predio que se ubica en un uso de suelo Habitacional-Multifamiliar clave H3M, entonces las actividades desempeñadas corresponden a la consulta del PDU, en este caso a la tabla de normas de edificación y restricciones, dependiendo del PDU que le aplique, y se realiza una vinculación de cumplimiento, es decir que de acuerdo a los parámetros se corrobora si lo pretendido en el proyecto se apega con las restricciones señaladas, para el ejemplo en cuestión ocuparé una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>, estas restricciones se refieren a lo siguiente:

**Tabla 10.- Ejemplo de tabla de vinculación de cumplimiento de restricción de edificación.**

PARÁMETRO	RESTRICCIÓN	OBSERVACIÓN
Densidad Neta	1 viv. Por cada 40 m <sup>2</sup> de predio	La densidad es lo máximo permitido de construcción de números de viviendas de acuerdo a la superficie del predio, por ejemplo:  En un predio de 1, 000 m <sup>2</sup> , se permite construir 25 viviendas 1, 000 m <sup>2</sup> / 40 m <sup>2</sup> = 25 viviendas
Superficie del lote en m <sup>2</sup>	Mayor de 300	La restricción establece que la superficie mínima del lote corresponde a 300 m <sup>2</sup> , que para el ejemplo del predio que se ocupa siendo este de 1, 000 m <sup>2</sup> , se apegaría a lo establecido.
Frente mínimo	10 m	El frente mínimo se refiere al frente que ocupa el predio y que debe tener como restricción, para el caso del predio con 1, 000 m <sup>2</sup> si las medidas fueran de 20*50 m, estaría cumpliendo la restricción
Niveles máximos	4 m	La altura máxima permitida como se observa es de 4 metros, y la altura máxima de entre pisos es de 3.5 metros, es decir, que la altura máxima de los 4 niveles corresponde a un total de 14 metros, si el proyecto pretendiera una altura de 12 metros, estaría cumpliendo
Altura máxima de entrepisos	3.5	
Coefficiente de Ocupación de Suelo	60%	El Coeficiente de Ocupación de Suelo, corresponde a la superficie ocupada techada en planta baja, es decir, si en el predio se pretende ocupar 600 m <sup>2</sup> para edificar viviendas dejando el 400 m <sup>2</sup> libres, es decir con una superficie de ocupación que representa el 60%, estaría en cumplimiento
Coefficiente de Utilización de suelo	COS por niveles	El Coeficiente de Utilización de Suelo, corresponde a la superficie de construcción de todos los niveles. Para este ejemplo observamos que es el COS x niveles, es decir 600 m <sup>2</sup> x 4 niveles permitidos, lo cual sería una superficie de 2, 400 m <sup>2</sup> de construcción.
Frente	5 m	Estas restricciones se refieren a los espacios que el predio deba respetar al momento de realizar la edificación, es decir un frente mínimo de 5 metros, laterales con un pasillo de 1.5 m de cada lado y un fondo de 3 metros.
Fondo	3 m	
laterales	1.5 m	

Finalmente, y una vez analizado el cumplimiento de la obra o actividad a desarrollar de acuerdo a los parámetros establecidos, también se tiene que verificar si la actividad pretendida es compatible con el uso de suelo asignado, es decir, si en predio con un uso de suelo Habitacional –Multifamiliar se pretendiera la construcción de un conjunto habitacional

con 20 departamentos, sería compatible con el uso de suelo asignado, pero si pretendiera la construcción de un hotel o viviendas unifamiliares, el proyecto no sería compatible con el uso asignado, tal y como se observa en la siguiente tabla de compatibilidades de usos de suelo del municipio de Benito Juárez:

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ (2022)**

**Cuadro 34. Tabla de compatibilidad de usos del suelo.**

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS		TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO																								
		USOS DE SUELO DEL PDU CP CANCÚN 2022																								
		Área Urbana																								
PERMITIDO	PROHIBIDO	Habitacional				Mixto			Corredor Regional Urbano				Turístico					Equipamientos y Espacios Públicos								
		Unifamiliar	Multifamiliar			MCp	MCs	MB	CRU1	CRU2	CRU3	CRU3a	TH	TR	TRC	CT	SP	SG	CG	SL	EQ	ED	AV	EA	PP	
HABITACIONAL		HU	H1M	H2M	H3M																					
Unifamiliar																										
Multifamiliar																										
Conjuntos																										
TURÍSTICO																										
Hotel																										
Condohotel																										
Condominio tiempo compartido																										
Casas de huéspedes y posadas																										
Marina o club náutico																										

Figura 20.- Ejemplo de tabla vinculación con la tabla de compatibilidades.

De esta manera, en las actividades asignadas, la evaluación de impacto ambiental implica la observancia de diversos instrumentos normativos que nos permitan determinar la viabilidad de acuerdo a la compatibilidad proyectada.

### 5.7 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Ahora bien, así como la regulación ecológica y urbana es importante, las Normas Oficiales Mexicanas también se deben observar durante el procedimiento de impacto ambiental, las cuales son regulaciones técnicas de observancia obligatoria, en el ámbito ambiental, tienen como objeto establecer niveles máximos permisibles o características que se deban de cumplir ambientalmente, durante las actividades de evaluación en materia de impacto ambiental, las normas más consultadas y referidas durante el desarrollo de un proyecto fueron las siguientes:

- a) Norma Oficial Mexicana **NOM-041-SEMARNAT-2015**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Esta NOM, permite condicionar que los vehículos automotores que se utilicen durante la preparación y operación de un proyecto en particular, cumpla con los límites máximos permisibles de emisión de gases.

- b) Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

Si bien la regulación de los residuos peligrosos corresponde a la Federación, la Secretaría observa que el proyecto deba dar cumplimiento a lo establecido, proporcionando una disposición adecuada de los residuos peligrosos.

- c) **Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003**, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Norma que permite conocer acerca de las especificaciones particulares de un relleno sanitario, lo cual proporciona una visión más adecuada de su establecimiento.

- d) **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, 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.

Esta norma es importante en todas las etapas de un proyecto sometido a evaluación, primero que nada, por los muestreos realizados en un predio, donde se identifican las especies de flora y fauna encontradas y observadas en el predio que se encuentran descritas en esta Norma, en alguna categoría de riesgo. Simultáneamente, las propuestas en los Programas de Rescate de Flora y/o Programas de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna, siendo la principal norma observable en la etapa de preparación del sitio, toda vez que los programas mencionados se deben ejecutar previo a esta etapa, y considerando todas las especies descritas en la Norma.

Por el lado contrario, cuando un proyecto inició obra sin llevar a cabo las medidas de prevención respecto a estas especies incluidas en la norma y en general, se refiere la importancia del incumplimiento, generando de esta manera que la Secretaría establezca medidas de compensación que el promovente deba cumplir.

- e) Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar

Esta norma es de referencia, útil cuando un proyecto es sometido a la Secretaría al proceso de evaluación, siendo de competencia federal, ya que el manglar es una especie que se encuentra en ecosistemas costeros, siendo estos de competencia estatal.

- f) Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEMARNAT-2021**, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la Nación
- g) Norma Oficial Mexicana **NOM-002-SEMARNAT-1996** establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado, esto con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

Estas dos normas, nos permiten establecer criterios de cumplimiento, particularmente cuando se trata de proyectos que en su interior contaran con alguna planta de tratamiento que inyectara las aguas residuales tratadas al manto freático y/o si contará con conexiones a la red de alcantarillado municipal.

## **6. RESOLUCIÓN DE IMPACTO**

Finalmente, una vez analizado el estudio de manera detallada y determinado la viabilidad del mismo, la siguiente actividad es proceder a realizarla resolución de manera fundada y motivada, que de acuerdo al artículo 34 de la LEEPA, establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, se emitirá la resolución correspondiente, en el que se podrá:

- I. Autorizar en los términos solicitados,
- II. autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trata, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente, señalando los requerimientos que deban de observarse,
- III. Negar la autorización solicitada

En el caso de autorizaciones condicionadas, de acuerdo al artículo 47 del Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Impacto ambiental, se señalarán las condiciones y requerimientos que deberán observarse en las etapas: preliminar, de construcción, operación, abandono y término de la vida útil del proyecto.

Así mismo para el caso de los Informes preventivos, se puede autorizar, autorizar de manera condicionada, negar o bien establecer que dicho proyecto requiere de ser presentado a través de una MIA.

Para el caso de las MIAS-IG, el concepto de autorizar corresponde a Regularizar las obras ya edificadas y autorizar la continuación del proyecto, para este caso se establecen medidas de compensación adicionales, independientemente del pago realizado de la multa interpuesta por la PPA, toda vez que este pago corresponde a una multa por no contar con la autorización, mas no por no haber establecido medidas de mitigación y compensación.

### **6.1 REVISIÓN TÉCNICA**

Una vez realizada la propuesta de resolución técnica, esta continúa con el proceso de revisión por dos vertientes:

- a) Revisión técnica del Departamento: que implica que la encargada del departamento de impacto ambiental revise técnicamente la resolución para corroborar que el proceso de evaluación en efecto haya cubierto los aspectos ambientales.



- b) **Revisión jurídica:** corresponde a la revisión del fundamento utilizado en la resolución, a través de la dirección Jurídica de la SEMA.

Una vez realizada ambas revisiones, en caso de tener observaciones, como evaluadora se integran las observaciones en la resolución, se procede con la impresión del documento, y el proceso continúa con la recabación de rúbricas, incluyendo las del técnico evaluador, departamento, dirección, subsecretaría, sello de validación jurídico y finalmente la firma del titular.

Una vez realizado este proceso administrativo se notifica al promovente y la resolución se integra en el expediente, y es así que el procedimiento culmina.

Ahora bien, para los proyectos condicionados se establece una vigencia que el mismo promovente solicita, entonces cuando un proyecto no culmina en el tiempo solicitado, se realiza otro trámite que se describe en el siguiente apartado.

## **7. OTROS TRÁMITES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

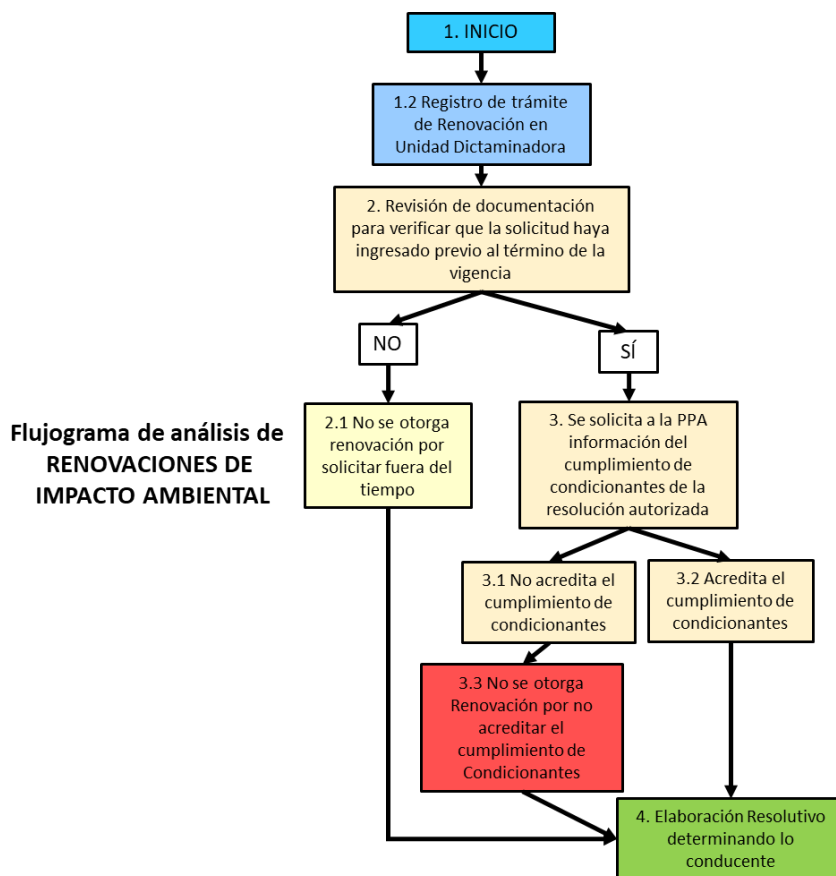
Como se mencionó con antelación aparte de la evaluación en materia de impacto ambiental de MIAS e IPs, existen otros trámites inherentes en la materia, en los cuales también participé como evaluadora técnica, siendo los siguientes:

- a) **Renovaciones de vigencia:** cuando se cuenta con un proyecto autorizado cuya vigencia está por concluir y el proyecto no ha culminado, previo a que dicha vigencia fenezca, se realiza el trámite de renovación. Este trámite de acuerdo a la Ley de Derechos del Estado tiene un costo de 100 UMAS que a razón de \$103.74 pesos, el costo a la fecha de la presente monografía es de \$10, 374 pesos.
- b) **Modificaciones:** cuando se realiza una modificación en la distribución, aumento o cualquier concepto de un proyecto autorizado el promovente tiene que dar aviso a la Secretaría a efecto de que se realice un análisis y determinar si las modificaciones no afectan la autorización original. Este trámite de acuerdo a la Ley de Derechos del Estado tiene un costo de 150 UMAS que a razón de \$103.74 pesos, el costo a la fecha de la presente monografía es de \$15, 561 pesos.
- c) **Exenciones en materia de impacto ambiental: corresponde** a obras o actividades que por sus alcances no requieren de una autorización en la materia. Este trámite de acuerdo a la Ley de Derechos del Estado tiene un costo de 100 UMAS que a razón de \$103.74 pesos, el costo a la fecha de la presente monografía es de \$10, 374 pesos.

Para una mayor explicación los trámites se detallan seguidamente.

## 7.1 ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE RENOVACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Este trámite tiene fundamento en lo establecido en el artículo 49 del Reglamento de la LEEPA en materia de Impacto Ambiental, que estipula que se podrá renovar la vigencia de la autorización en materia de impacto ambiental, hasta por un término igual al establecido originalmente, siempre y cuando se acredite el cumplimiento de lo establecido en el resolutivo de autorización otorgado. Para una mejor apreciación del procedimiento de este trámite se muestra el siguiente flujograma:



**Figura 21.- Flujograma del procedimiento de Renovaciones en materia de impacto ambiental.**

Como se observa una vez ingresado el trámite de solicitud de renovación, el inicio y el final es prácticamente el mismo que cuando se evalúa un estudio, esto debido a que todo trámite cuenta con el mismo procedimiento administrativo de registro, revisiones, notificación y anexo al expediente, la diferencia de este trámite radica en dos puntos importantes

- Si la solicitud ingresó previo al término de la vigencia otorgada en la autorización de impacto ambiental, ya que esto determina el otorgamiento o no de la renovación. Por ende, si la solicitud no ingresa en el tiempo establecido, no se otorga la renovación, por el lado contrario si se realiza en tiempo, continúa el procedimiento.
- En caso de que la solicitud haya ingresado en el tiempo establecido, se solicita a la PPA instancia encargada de verificar el cumplimiento de las condicionantes establecidas

de acuerdo a las atribuciones conferidas, información respecto al cumplimiento de condicionantes de la resolución autorizada. Una vez que la PPA solvente si la autoridad inspectora establece que acredita el cumplimiento de condicionantes, se otorga la renovación, por el lado contrario si no acredita dicho cumplimiento, no se otorga la renovación, en consecuencia, el promovente tienen que realizar el procedimiento desde un inicio.

Ahora bien, también es importante mencionar, que las renovaciones se otorgan hasta por un tiempo no mayor al que originalmente se otorgó, por ejemplo si la autorización tiene una vigencia de 2 años, lo máximo que se puede otorgar en la renovación de igual forma, corresponde a un año.

## **7.2 ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE MODIFICACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ahora bien, si el promovente pretende realizar modificaciones al proyecto después de emitida la autorización en materia de Impacto Ambiental, deberá someterlas a consideración de la Secretaría, misma que después del procedimiento de evaluación de la modificación podrá determinar:

- I.- Si es necesaria la presentación de una nueva manifestación de Impacto Ambiental;
- II.- Si las modificaciones propuestas no afectan el contenido de la autorización otorgada; y
- III.- Si la autorización otorgada requiere ser modificada con objeto de imponer nuevas condiciones a la realización de la obra o actividad de que se trata siempre y cuando la propuesta, solamente afecte ecosistemas considerados en la autorización inicial. En este último caso, la resolución deberá ser dada a conocer al promovente en un plazo máximo de treinta días hábiles transcurridos los cuales se entenderá emitida en sentido favorable a las modificaciones planteadas al proyecto.

Lo anterior de acuerdo al artículo 26 del Reglamento de la LEEPA en materia de impacto ambiental, este trámite adicional a lo ejemplificado en el flujograma de renovaciones, se realiza un análisis de las modificaciones pretendidas, considerando el procedimiento de evaluación de una MIA, es decir tomando en cuenta las regulaciones ecológicas y restricciones de edificación, por lo tanto el procedimiento es amplio en cuanto a las actuaciones a realizar, y una vez realizado el análisis de las modificaciones se determina lo conducente.

## **7.3 ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE EXENCIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Finalmente tenemos el trámite de las exenciones, que para el caso particular existen dos vías por las cuales el promovente puede solicitar una exención

### **EXENCIONES DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Basados en el cumplimiento del apartado de excepciones del artículo 7 del Reglamento de la LEEPA en materia de impacto ambiental, que establece que la realización de las obras o

actividades, consideradas en las fracciones III, IV, X y XI del mismo artículo, quedarán exentas del procedimiento en materia de Impacto Ambiental, estas fracciones se refieren a: Procesadoras de alimentos, rastros y frigoríficos, procesadoras de hule natural y sus derivados; procesadoras de bebidas, ladrilleras, textiles, maquiladoras, curtidurías, industria automotriz y del vidrio y sus derivados (fracción III); Obras realizadas dentro de predios agropecuarios tales como almacenamientos para riego y control de avenidas (fracción IV); Fraccionamientos y unidades habitacionales, desarrollos inmobiliarios que no se encuentren en ecosistemas costeros y nuevos centros de población (fracción X); y Hoteles, restaurantes y centros comerciales que no se encuentren en zonas de jurisdicción federal (fracción XI); no obstante estas exenciones deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Superficie máxima del proyecto a realizar de dos mil metros cuadrados. Refiriéndose a la superficie máxima de construcción, independientemente de la superficie total de predio.
- b) Obras o actividades que no impliquen riesgo. Es decir, obras que en etapas de su desarrollo no usen alguna sustancia descrita en el Listado de Actividades Riesgosas para el Estado de Quintana Roo, como por ejemplo gasolinas o Gas L.P.
- c) Estar reguladas por algún Programa de Desarrollo Urbano, es decir, que se encuentren dentro de la circunscripción del desarrollo urbano municipal, y que corresponde a un área prácticamente urbanizada, y que la actividad pretendida se encuentre dentro de los usos, parámetros y compatibilidades permitidas.
- d) Estar reguladas por un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial. Ubicadas dentro de algún POEL o POET, descritos con antelación y que en la UGA donde se encuentre, se permita la actividad pretendida.
- e) Contar con factibilidad de uso de suelo emitida por la autoridad Municipal. Esta constancia de uso de suelo es prácticamente el documento emitido por la autoridad ambiental en el que se establece que uso de suelo se le asignan y sus parámetros de edificación.
- f) Contar con factibilidad emitida por la Comisión Federal de Electricidad para suministrar el servicio. Esta factibilidad es para corroborar que el predio cuenta con la factibilidad de conectarse a la red de energía para el suministro.
- g) Contar con factibilidad de Agua Potable y/o drenaje emitida por la autoridad que corresponda y/o contar con factibilidad emitida por la Comisión Nacional del Agua. Este punto se refiere a que, para el suministro de agua potable y descarga de aguas residuales, se cuente con instalaciones adecuadas, es decir que el predio pueda conectarse a las interconexiones de la red de suministro de agua potable y al alcantarillado municipal, o bien contar con un título de concesión que permita el aprovechamiento del manto acuífero.

## **EXENCIONES DE LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Esta vía de exenciones, se refiere a las ampliaciones, modificaciones, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el Artículo 7 del Reglamento, es decir, no particulariza fracciones, sino prácticamente cualquier

obra o actividad sujeta al procedimiento, podrá quedar exenta incluso si se encuentran en operación, cuando cumplan con los requisitos siguientes:

- a) Cuando las obras y actividades cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando no hubieren requerida de ésta; es decir, deberá presentar la autorización en materia de impacto ambiental o bien en caso de que el proyecto se haya ejecutado previo a la entrada en vigor de la LGEEPA en el año de 1986, documento que ampare que no requirió la autorización en la materia.
- b) Cuando las acciones a realizar no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, es decir que las ampliaciones, modificaciones, rehabilitación y mantenimiento de instalaciones no implique riesgo o incremento en el impacto ambiental.

Como ejemplo de estas exenciones, se encuentran las rehabilitaciones de parques por cambios de juegos, construcción de domos, refiriéndose a obras públicas.

## **8. RESULTADOS DE EVALUACIONES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

Como puede observarse, para colaborar en la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, como egresada de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, fue necesario capacitarse y aprender sobre diversos temas desde el procedimiento administrativo hasta la toma de decisiones para dictaminación de la viabilidad de algún proyecto, particularmente conocer primero que nada la Legislación Ambiental y saber que normatividad le aplica a cierta obra o actividad, que en términos generales, para llevar a cabo las actividades necesarias y coadyuvar en la evaluación de obras o actividades de competencia estatal, para lo cual se considera el aprendizaje en lo siguiente:

- a) Conocer el procedimiento administrativo, que permita formular un resolutivo con todas las acciones que se deban realizar y las formalidades que un documento oficial deba contener.
- b) Conocer el procedimiento de evaluación de cada trámite en materia de impacto ambiental que se realiza en la Secretaría.
- c) Definir las competencias de evaluación de las obras o actividades, de acuerdo a la actividad a realizar, ubicación, ecosistema donde se encuentre.
- d) Georreferenciar las ubicaciones de los predios a través de las coordenadas para ubicarlos en los instrumentos de regulación ecológica y de planeación urbana, para este caso en particular, tomé cursos de capacitación de del manejo sistema de Información Geográfica de Software libre y Código Abierto Q Gis.
- e) Realizar visitas de verificación en campo y redactar las actas de verificación para las observaciones detectadas para ser usadas en el procedimiento de impacto.
- f) Interpretar la legislación ambiental aplicada a cada determinado proyecto
- g) Tomar decisiones y tener criterios de evaluación para determinar la viabilidad de una obra o actividad.

Como resultado de la colaboración en la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, realicé un aproximado de las siguientes actividades:

**Tabla 11.- Actividades del procedimiento de impacto ambiental llevadas a cabo.**

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>TOTALIDAD</b>
Análisis y validación de solicitudes de Inscripciones al Registro estatal de Prestadores de Servicios en Materia de Impacto Ambiental	65
Análisis y validación de solicitudes de Refrendo al Registro estatal de Prestadores de Servicios en Materia de Impacto Ambiental	227
Análisis y evaluación de MIAS (MIA-D, MIA-O, IP, MIA-IG)	115
Exenciones en materia de impacto ambiental	68
Modificaciones en materia de impacto ambiental	6
Renovaciones en materia de impacto ambiental	17
Verificaciones (contemplando las realizadas en materia de calidad del aire)	66
Total	563

Adicionalmente, en la misma Dirección, llevé a cabo otras actividades que se me encomendaban como:

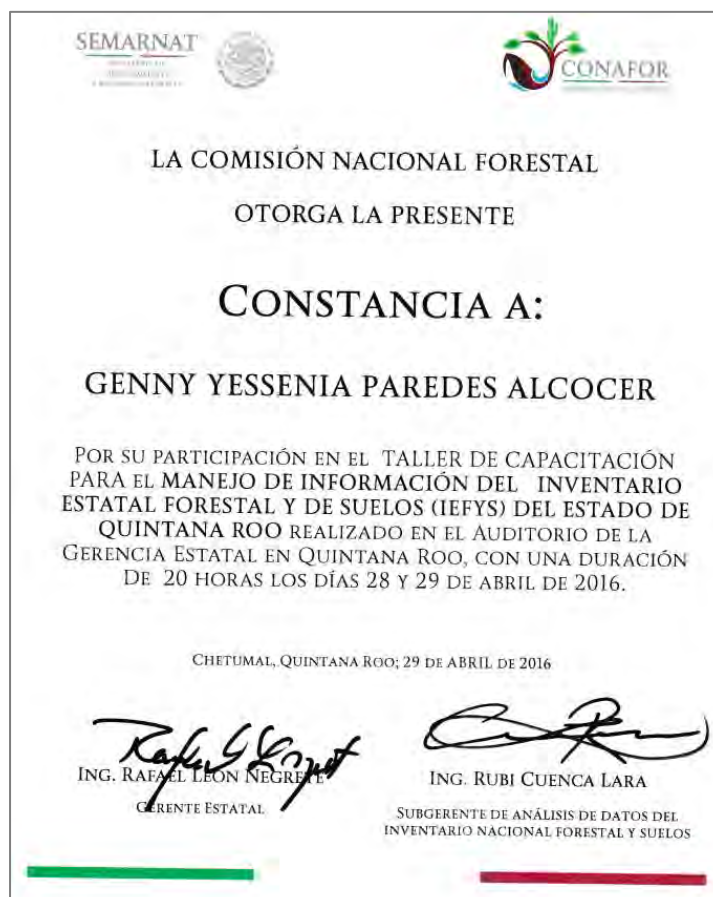
- Capacitación a comisionados en la Dirección, cuya actividad se centraba en la enseñanza al personal sobre el procedimiento de evaluación y la revisión técnica de las resoluciones que se le asignaban.
- Emisión de opiniones técnicas en cuanto a la aplicación en materia de impacto ambiental
- Resoluciones para el cambio de titularidad de autorizaciones en materia de impacto ambiental.
- Base de datos del Registro de Prestadores de Impacto Ambiental

## **8.1 EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN MATERIA AMBIENTAL**

Las evaluaciones de impacto ambiental, representan un trámite importante en la Secretaría, es por ello que la capacitación forma parte esencial en la formación del personal, por lo que, como egresada de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, fue importante para mi formación y crecimiento profesional capacitarme en diversas materias y poder contribuir en la toma de decisiones y análisis de evaluación de obras y actividades estatales, mismas que acredito con las siguientes constancias:

a) En materia forestal:

Los siguientes talleres tomados, me permitieron conocer acerca del tema forestal y su inventario, que me fue útil para el tema de vegetación en la evaluación de impacto ambiental.





**b) En materia de emisiones a la atmósfera**

Los talleres en materia de emisiones, me permitieron conocer la importancia de la calidad del aire, el manejo del software para el reporte de las sustancias RETC a través de la Cédula de Desempeño Ambiental, los cálculos de factores de emisión, y la regulación de las Fuentes Fijas de Competencia Estatal







SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



## El Gobierno del Estado de Quintana Roo y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Otorgan la presente

# CONSTANCIA

**A:** *Genny Yessenia Paredes Alcocer*

Por haber participado en el "Taller de Capacitación para las Fuentes Obligadas a Presentar Cédula de Operación Anual Estatal". Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, a 4 de diciembre de 2014.

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO



**CARLOS RAFAEL ANTONIO MUÑOZ BERZUNZA**  
Secretario de Ecología y Medio Ambiente  
del Estado de Quintana Roo

**M. en C. MARICRUZ RODRÍGUEZ GALLEGOS**  
Directora de Regulación Industrial y RETC  
Distrito Federal



SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



## La Secretaría de Ecología y Medio Ambiente en Coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Otorgan la Presente

# CONSTANCIA

**A:** *Genny Yessenia Paredes Alcocer*

Por su participación en el taller de capacitación "Manejo del Software para la Cédula de Desempeño Ambiental y el Establecimiento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)".

**M. en C. Ana María Contreras Vigi**

Directora General de Gestión de la Calidad del Aire y RETC

**Lic. Raúl Omar González Castilla**

Secretario de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Playa del Carmen, Quintana Roo, Octubre de 2012.

**c) En materia de Sistemas de Información Geográfica**

Curso que me permitió aprender a realizar mapas y georreferenciar predios en los instrumentos de regulación ecológica, de planeación urbana, áreas naturales protegidas, vegetación, etc. Útil en la evaluación de impacto ambiental.



**EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR**  
Otorga la presente

**CONSTANCIA**

A: **Genny Yessenia Paredes Alcocer**  
Por haber participado y aprobado el curso práctico:  
**SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA USANDO  
QGIS SOFTWARE LIBRE**

Realizado del 25 al 30 de marzo de 2019, con una duración de 50 horas.

Chetumal, Quintana Roo, México.

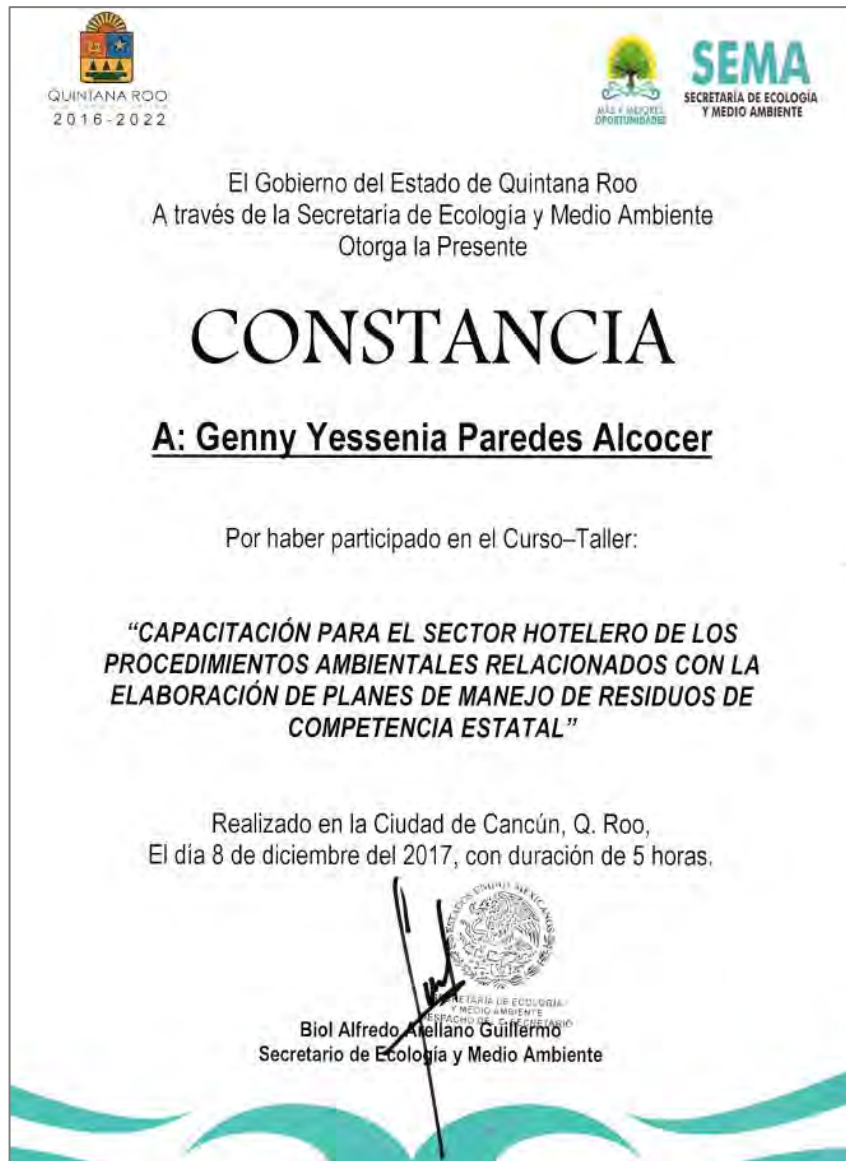
  
Dra. Nuria Torrecano Valle  
Directora de ECOSUR  
Unidad Chetumal

  
Dr. Joan Alberto Sánchez Sánchez  
Instructor  
ECOSUR, Unidad Chetumal

Folio de registro: ECOSUR/CH-6844  
LA VERIDAD DE ESTOS DATOS PUEDE SER VERIFICADA CONSULTANDO A LA INSTANCIA EMISORA DE ESTE DOCUMENTO. NO ES VÁLIDO SI PRESENTA RAJADURAS O ENFERMEDADES.

#### d) En materia de Residuos

Capacitación que me permitió conocer los procedimientos de los planes de manejo de residuos sólidos, tema importante durante el procedimiento en materia de impacto ambiental, toda vez que el plan de manejo es aplicable en todas las etapas del desarrollo de una obra o actividad que se pretenda ejecutar en el estado.




#### e) En materia de Impacto Ambiental

Estos cursos de capacitación fueron relevantes en la materia, dado que me permitieron conocer la estructura de una Manifestación de Impacto Ambiental, el procedimiento de elaboración de dichos estudios y el procedimiento de evaluación de los mismos, considerando que para colaborar como evaluador en la materia, es importante el conocimiento de lo que



se va a evaluar, los trámites que la Secretaría brinda en la materia, y por ende el contenido de saber lo que se debe observar en obras proyectadas.



LA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

OTORGA LA PRESENTE

# Constancia

A:

## GENNY YESSENIA PAREDES ALCO CER

POR HABER CUBIERTO LOS TRABAJOS DEL CURSO-TALLER PARA LA ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL, CON UNA DURACIÓN DE 20 HORAS DEL 24 AL 27 DE ABRIL DEL 2018.

MTRA. MONICA ARIADNA CHARGOY ROSAS  
INSTRUCTORA

DR. JALME D. CUEVAS DOMÍNGUEZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

DR. VICTOR H. SERRANIS CRUZ  
DIRECTOR DE LA DCI



LA DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL DE LA SEMARNAT EN COORDINACION CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE Y EL INSTITUTO DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

OTORGA EL PRESENTE RECONOCIMIENTO COMO PARTICIPANTE A:

### GENNY YESSENIA PAREDES ALCO CER

EN EL TALLER "EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO", CON UNA DURACION DE 13 HRS, EFECTUADO EN LA CIUDAD DE CHETUMAL, QUINTANA ROO, LOS DÍAS 3 Y 4 DE AGOSTO DEL 2017.

ING. ALFONSO FLORES RAMÍREZ  
DIRECTOR GENERAL DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL DE LA SEMARNAT

BIOL. ALFREDO ABELLANO GUILLERMO  
SECRETARIO DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

BIOL. ELVIRA CARVAJAL HINOJOSA  
DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Figura 22.- Constancias de capacitación recibidas en diversas materias (incisos a, b, c, d y e).

Como se puede observar la capacitación es una necesidad para el crecimiento profesional que me ha permitido desarrollar actividades de manera eficiente, dado que es el procedimiento mediante el cual se adquieren conocimientos, herramientas y habilidades para interactuar en el entorno laboral y cumplir con las actividades que se encomiendan.

Los cursos, talleres que se mencionaron con antelación me han sido de utilidad en mi crecimiento profesional y me han permitido aplicar los conocimientos adquiridos en las diversas materias en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Así mismo, **participar en Comités de Evaluación y en Actividades de Dictaminación**, también me ha sido de utilidad particularmente en la toma de decisiones, lo cual implica la capacidad y conocimiento como persona para elegir la mejor opción entre varias alternativas encaminada a alcanzar objetivos particulares. Dicha experiencia la adquirí participando en eventos donde fungí como integrante de comité evaluador y dictaminación como se muestra en los siguientes documentos:





Figura 23.- Constancias de participación en comité evaluador y de dictaminación

De igual forma, el haber colaborado en diferentes unidades administrativas enfocadas en los temas de Calidad del Aire, Cambio Climático e Impacto Ambiental, me ha permitido capacitarme y adquirir conocimientos de las actividades que se realizan en cada una de ellas, teniendo la oportunidad de impartir cursos de capacitación como por ejemplo en:

- Manejo del software para el llenado de la Cédula de Desempeño Ambiental, mediante el cual las fuentes fijas de competencia estatal realizan su reporte de sustancias para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), dirigido a prestadores de servicio en materia de prevención y control de la contaminación ambiental.
- Procesos sobre Trámites y Servicios que se realizan ante la Secretaría
- Aspectos operativos de competencia estatal

- Normatividad Ambiental
- Foros de Desarrollo Sustentable y Cambio Climático del Sureste

Dicha participación la acredito con las siguientes constancias obtenidas y archivo fotográfico:







Figura 24.- Constancias obtenidas por impartir seminario y exposición de temas

Archivo fotográfico de participación como ponente e impartición de cursos en materia ambiental.









**Figura 25.-** Archivo fotográfico de participación como ponente e impartición de cursos.

Finalmente, el resultado de haber colaborado en diversos temas ambientales, me facilitó la actividad de evaluación en materia de impacto ambiental, pues la experiencia y conocimientos adquiridos los pude aplicar en este proceso ambiental.

## CAPÍTULO III

### 1. PERFIL DE EGRESADO DE LA LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

La Universidad de Quintana Roo oferta académicamente la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, con el propósito de formar profesionistas comprometidos con el desarrollo sostenible (ambientalmente responsable, socialmente equitativo y económicamente viable), que sean capaces de identificar los recursos actuales y potenciales; así como generar e integrar información científica básica y aplicada que sirva como fundamento para evaluarlos, aprovecharlos y planificar su manejo, considerando la participación de todos los sectores de la sociedad a nivel comunitario, regional y global.

Así mismo, el recinto educativo establece que el egresado tendrá conocimientos básicos de métodos y técnicas tanto teóricos como prácticos en 3 áreas fundamentales: ciencias biológicas-ecológicas, social-antropológico y económico-administrativas. Con este perfil híbrido tendrá una visión integradora y habrá desarrollado habilidades, actitudes y valores que le permitan llevar a cabo procesos participativos de planificación, gestión y en general, el manejo de los recursos naturales, lo anterior le permitirá tomar decisiones correctas al respecto.

La licenciatura está diseñada de manera tal que existen tres orientaciones de estudio en el contexto de los recursos naturales.

- Manejo Integrado de Recursos Costeros.
- Manejo Integrado de Recursos Acuáticos.
- Manejo Integrado de Recursos Terrestres.

El campo laboral del Manejador de Recursos Naturales es amplio por la formación interdisciplinaria que posee, podrá integrarse a diferentes ámbitos laborales desde el punto de vista **ambiental (protección, aprovechamiento, restauración, conservación y administración de los recursos naturales)**, **social** (desarrollo regional y comunitario, planeación comunitaria, **políticas y legislación ambiental**) y **económicas (valoración del recurso natural)**, proyectos productivos, estudios de mercado y asesoría para conformar organizaciones sociales u empresas productivas con enfoque sostenible en áreas terrestres, costeras y acuícolas partiendo de la base social) que tengan relación al manejo de los recursos naturales. Podrá conformar de manera propia su consultoría o empresa en materia ambiental, participar y coordinar proyectos productivos y ecoturísticos, estudios de mercado del recurso natural, capacitación a grupos sociales para conformar su organización social o empresa, podrá participar y coordinar proyectos de desarrollo comunitario, participar y elaborar proyectos de UMAS para las comunidades rurales de acuerdo a sus necesidades, asesorar en la gestión de fuentes de financiamiento para sus proyectos. Puede desempeñarse como consultor de diversas empresas privadas o de organismos no gubernamentales

nacionales e internacionales, **coordinar estudios de impacto y evaluación ambiental** y de proyectos de desarrollo de inversionistas, participar y coordinar la realización de estudios de mercado de proyectos relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales, proponiendo alternativas de aprovechamiento sostenible. En el sector público podrá incorporarse en el área ambiental, técnica, de planeación, desarrollo, mercadotecnia de recursos naturales.

En este sentido y basándome en los alcances establecidos por la Universidad de Quintana Roo para los egresados de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, en mi experiencia puedo determinar que en efecto una vez egresada obtienes la formación interdisciplinaria lo cual me permitió integrarme en diferentes ámbitos laborales:

- a) Ambiental: experiencia en el proceso de evaluación de impacto ambiental, con un enfoque de protección, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales, como bien establece la Universidad de Quintana Roo en el perfil de egresado, este puede participar en la coordinación de estudios de impacto y evaluación ambiental.
- b) Social: Por la participación en la formulación de políticas públicas y conocimiento de la legislación ambiental para aplicación en las actividades encomendadas
- c) Económicas: Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental, el tema económico lo pude aplicar en las MIAS-IG, dado que en este proceso la valoración de los recursos naturales radica en la aplicación de medidas compensatorias adicionales a las ya establecidas, así como los procedimientos administrativos ambientales que la PPA imponía sancionando económicamente las infracciones cometidas.

No obstante a lo anterior si bien considero que el perfil de egresado se apega a lo aprendido en la licenciatura, la capacitación es de suma importancia para continuar en la formación académica y crecer profesionalmente, pues si bien como egresado tienes una formación interdisciplinaria, en el campo laboral es donde el egresado aplica el conocimiento práctico.

Ahora bien, el trabajo desempeñado en la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, particularmente durante las actividades desarrolladas para el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de obras y actividades estatales, fueron realizadas como analista profesional, promoción adquirida en el año 2018, y si bien desde mi ingreso en la Secretaría he realizado actividades técnicas, como mencioné con antelación, la superación profesional y personal es basada en las aptitudes y actitudes para la continuación de la formación académica.

Para acreditar mi colaboración como Analista Profesional en la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, se me otorgó el nombramiento por parte de Gobierno del Estado como se muestra a continuación:

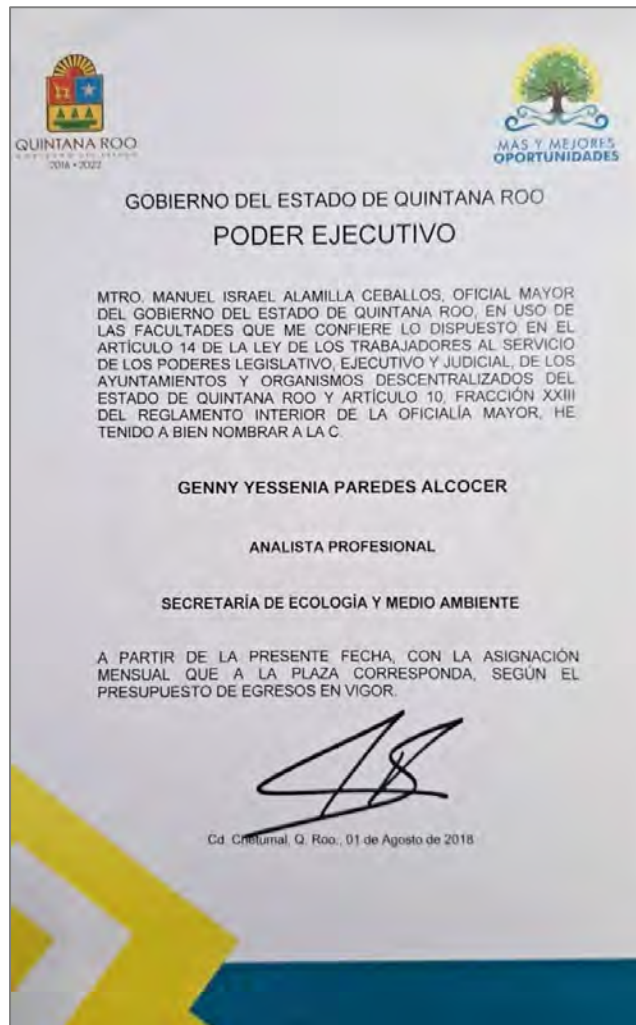


Figura 26.- Nombramiento como Analista Profesional en la SEMA.

Ahora bien, como establecí en el inicio de la presente monografía uno de los objetivos particulares del presente trabajo es **“vincular la experiencia adquirida con la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales”**, por lo cual procederé a realizar dicha vinculación mediante una explicación de las asignaturas cursadas que fueron de gran apoyo en el campo laboral y que me permitieron tener conocimientos generales durante mi formación profesional.

## 2. PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo al plan de estudios de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, esta consta de diversas áreas de conocimiento:

- a) Área de ciencias básicas
- b) Área biológica-ecológica
- c) Área física
- d) Área social-antropológica
- e) Área económico-administrativa
- f) Asignaturas enfocadas al manejo integrado de los recursos naturales



Se encuentra conformada por asignaturas generales, divisionales, de concentración profesional y optativas de acuerdo a 3 vertientes (manejo integrado de recursos terrestres, acuáticos y costeros), proyectadas para ser culminadas en 10 semestres correspondientes a 5 años:

**MAPA CURRICULAR:**  
**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES. UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO. Agosto 2002.**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
ACPRN-108 Introducción al Manejo Integrado 3 1 7	ACPRN-100 Química básica 3 2 8	ACPRN-101 Química aplicada 3 2 8	ACPRN-105 Fundamentos de Educación 3 1 7	ACPRN-121 Botánica General 3 2 8	ACPRN-124 Ecología de poblaciones 2 3 7	ACPAM-102 Legislación ambiental. 2 2 6	ACPRN-127 Biogeografía evolutiva 3 1 7	ACPRN-114 Seminario de Valoración ambiental 4 0 8	
AD-109 Antropología general 2 2 6	AD-124 Física 2 2 6	ACPRN-118 Biología General 2 3 7	ACPRN-119 Fisiología General 2 3 7	ACPRN-122 Zoología General 3 2 8	ACPRN-120 Microbiología General 2 3 7	ACPRN-125 Ecología de Comunidades 2 3 7	ACPRN-128 Ecología del paisaje 2 3 7	AG-110 Ética 3 0 6	Optativa 2
AG-108 Escritura y com. de textos 2 2 6	ACPRN-102 Geografía 3 1 7	ACPRN-103 Climatología 2 2 6	ACPRN-104 Geología y edafología 3 2 8	ACPRN-110 Percepción remota y SIG 3 2 8	ACPRN-116 Dinámica social I 3 2 8	ACPRN-117 Dinámica social II 2 3 7	ACPRN-126 Etnobiología 2 3 7	ACPAM-130 Planeación ambiental. 2 3 7	ACPRN-123 Estrategias de Manejo de la videsilvestre. 3 2 8
AG-109 Matemáticas 2 3 7	AD-112 Cálculo 3 2 8	ACP-104 Estadística Descriptiva e inferencial 2 2 6	ACPRN-109 Demografía y Geografía Económica 2 2 6	ACPRN-106 Org. y part. Comunitaria 2 3 7	ACPRN-112 Administración y contabilidad 2 3 7	AG-111 Seminario de Problemas Regionales 4 0 8	Optativa 1		Optativa 3
AG-107 Lógica 3 0 6	ACPRN-107 Sociedad, Desarrollo y Ambiente 2 3 7	AG-112 Métodos y técnicas de Investigación 2 2 6	AD-118 Álgebra Lineal 3 2 8	AD-106 Introducción a la Economía 2 2 6	ACPRN-113 Mercadotecnia de Recursos Naturales 2 3 7	ACPRN-111 Bioeconomía 2 3 7	ACPRN-115 Formulación y Evaluación de Proyectos 2 3 7	ACPRN-129 Seminario de planificación empresarial en el contexto de los R. N. 4 0 8	

Figura 27.- Mapa curricular de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales.

Como se ha mencionado la carrera cuenta con asignaturas optativas de acuerdo a 3 vertientes (manejo integrado de recursos terrestres, acuáticos y costeros), que de acuerdo al plan de estudios el alumno debe cursar 3 de ellas. En lo que respecta a mi persona, decidí cursar las siguientes asignaturas optativas que corresponden a dos vertientes:

#### Manejo integrado de recursos acuáticos

- Ecología y manejo de recursos acuáticos
- Oceanografía

#### Manejo integrado de recursos costeros

- Manejo de áreas naturales protegidas
- Riesgo e impacto ambiental

En consecuencia, mi visión integradora fue basada en los recursos acuáticos y costeros, sin embargo, en la aplicación en campo laboral también se incluyeron los aspectos terrestres, por lo que de acuerdo al plan de estudios y a las asignaturas optativas, se realiza la vinculación de dichas asignaturas en la experiencia en campo laboral



### 3. VINCULACIÓN DE LA LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES CON LA EXPERIENCIA PROFESIONAL EN CAMPO LABORAL

Como se mencionó con antelación, la licenciatura se conforma por asignaturas generales, divisionales, de concentración profesional y de apoyo, quedando de la siguiente forma:

Tabla 12.- Asignaturas de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales.

ÁREA	ASIGNATURAS
Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escritura y comprensión de textos</li> <li>- Matemáticas</li> <li>- Lógica</li> <li>- Ética</li> <li>- Seminario de problemas regionales</li> <li>- Métodos y técnicas de investigación</li> <li>- Inglés Introductorio, Básico, Pre-intermedio, Intermedio</li> </ul>
Divisionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Física</li> <li>- Cálculo</li> <li>- Álgebra lineal</li> <li>- Antropología general</li> <li>- Introducción a la economía</li> </ul>
Concentración profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Química básica</li> <li>- Química aplicada</li> <li>- Estadística descriptiva e inferencial</li> <li>- Geografía</li> <li>- Climatología</li> <li>- Geología y edafología</li> <li>- Fundamentos de educación</li> <li>- Organización y participación comunitaria</li> <li>- Sociedad, desarrollo y ambiente</li> <li>- Introducción al manejo integrado de recursos naturales</li> <li>- Demografía y geografía económica</li> <li>- Percepción remota y sistemas de información geográfica</li> <li>- Bioeconomía</li> <li>- Administración y contabilidad</li> <li>- Mercadotecnia de recursos naturales</li> <li>- Seminario de valoración ambiental</li> <li>- Formulación y evaluación socioeconómica de proyectos</li> <li>- Dinámica social I</li> <li>- Dinámica social II</li> <li>- Biología general</li> <li>- Fisiología general</li> <li>- Microbiología General</li> <li>- Botánica general</li> <li>- Zoología general</li> <li>- Estrategias de manejo de la vida silvestre</li> <li>- Ecología de poblaciones</li> <li>- Ecología de comunidades</li> <li>- Etnobiología</li> <li>- Biogeografía evolutiva</li> <li>- Ecología del paisaje</li> <li>- Legislación ambiental</li> <li>- Planeación ambiental</li> </ul>

ÁREA	ASIGNATURAS
	- Seminario de planificación empresarial en el contexto de los recursos naturales
Optativas Cursadas	- Ecología y manejo de recursos acuáticos - Oceanografía - Riesgo e impacto ambiental - Manejo de áreas naturales protegidas
Apoyo	- Actividades culturales - Actividades deportivas

Ahora bien, de acuerdo a lo descrito en los dos primeros capítulos de la presente monografía, los cuales constan de la descripción de la memoria en experiencia profesional en el proceso de evaluación en materia de impacto ambiental de obras y actividades de competencia estatal, vincularé la importancia y aplicación de las asignaturas en la formación y experiencia profesional.

### 3.1 ASIGNATURAS GENERALES

Las asignaturas generales proporcionan una formación general al alumno y son de manera obligatoria, como se ha visto en la tabla inmediata anterior, estas asignaturas corresponden a las siguientes

- Escritura y comprensión de textos
- Matemáticas
- Lógica
- Ética
- Seminario de problemas regionales
- Métodos y técnicas de investigación
- Inglés Introductorio, Básico, Pre-intermedio, Intermedio

Estas asignaturas se consideran imprescindibles para la formación del estudiante, que, para el caso particular, las siguientes me fueron de utilidad en las actividades laborales:

- d) Escritura y comprensión de textos: favorece en la correcta expresión verbal y escrita procurando una interpretación reflexiva;
- e) Lógica: permite la formación de profesionales capaces y pensantes, pero para que este pensamiento rinda sus máximos en cada uno de los rubros de la actividad humana, debe ser un pensamiento fundamentado y argumentado.
- f) Ética: permite un desarrollo en su perspectiva y cosmovisión de los valores humanos dentro de la sociedad que integra y modifica.
- g) Seminario de problemas regionales: articula mediante grupos multi e interdisciplinarios, el análisis de problemas concretos seleccionados por su relevancia especial para el Estado.

h) Métodos y técnicas de investigación: bases de los métodos y las técnicas elementales para la sistematización del conocimiento de la naturaleza y la sociedad; así como la aplicación de dichas técnicas a problemas de investigación.

En este sentido, estas asignaturas me aportaron en el entendimiento de los proyectos pretendidos en materia de impacto ambiental, la naturaleza de cada uno, el análisis técnico y lógico-jurídico, y los métodos usados para establecer medidas de mitigación y prevención de los impactos, así como su identificación, y por ende el poder determinar la viabilidad ambiental, estructurando la resolución correspondiente, de manera fundada y motivada, cuya redacción conlleva la aplicación de dichas asignaturas.

Cabe mencionar que una resolución de impacto se compone de la descripción y análisis de diversos apartados, las actuaciones realizadas, los considerandos que describen el motivo de la autorización o negación de un proyecto, o resuelve que es la toma de decisiones en cuanto a la dictaminación de la viabilidad de acuerdo a los instrumentos normativos, y en su caso la aplicación de condicionantes.



Figura 28.- Ejemplo de resolución de proyecto.

## ASIGNATURAS DIVISIONALES

De las asignaturas divisionales considero que, en campo de aplicación laboral, fue de utilidad las enfocadas a las ciencias matemáticas e introducción a la economía, si bien las asignaturas divisionales que conforman las ciencias exactas corresponden a cálculo y álgebra lineal, estas conllevan al aprendizaje de un análisis matemático que estudia cómo cambian las funciones continuas según sus variables cambian de estado.

Por lo tanto, considerando que la actividad en el procedimiento de impacto ambiental involucra aspectos matemáticos y económicos, los primeros dado que para la evaluación se consideran operaciones matemáticas que nos permitan conocer las densidades, coeficientes de uso de suelo, coeficientes de ocupación de suelo, y conocer las fórmulas para analizar los máximos permisibles a fin de determinar el cumplimiento con las restricciones urbanas; y en el caso económico las proyecciones de inversión realizadas para cada estudio. Temas importantes que,

si bien son conocimientos generales, proporcionan información básica que coadyuvan en la toma de decisiones.

### 3.2 ASIGNATURAS DE CONCENTRACIÓN PROFESIONAL

Aquellas enfocadas particularmente a la formación académica del egresado de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, siendo las siguientes:

Tabla 13.- Asignaturas de concentración profesional, se resaltan las vinculadas en la experiencia laboral.

ASIGNATURAS DE CONCENTRACIÓN PROFESIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Química básica</b></li> <li>- <b>Química aplicada</b></li> <li>- <b>Estadística descriptiva e inferencial</b></li> <li>- <b>Geografía</b></li> <li>- <b>Climatología</b></li> <li>- <b>Geología y edafología</b></li> <li>- <b>Fundamentos de educación</b></li> <li>- Organización y participación comunitaria</li> <li>- <b>Sociedad, desarrollo y ambiente</b></li> <li>- <b>Introducción al manejo integrado de recursos naturales</b></li> <li>- <b>Demografía y geografía económica</b></li> <li>- <b>Percepción remota y sistemas de información geográfica</b></li> <li>- <b>Bioeconomía</b></li> <li>- Administración y contabilidad</li> <li>- Mercadotecnia de recursos naturales</li> <li>- <b>Seminario de valoración ambiental</b></li> <li>- <b>Formulación y evaluación socioeconómica de proyectos</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica social I</li> <li>- Dinámica social II</li> <li>- <b>Biología general</b></li> <li>- <b>Fisiología general</b></li> <li>- Microbiología General</li> <li>- <b>Botánica general</b></li> <li>- <b>Zoología general</b></li> <li>- <b>Estrategias de manejo de la vida silvestre</b></li> <li>- <b>Ecología de poblaciones</b></li> <li>- Ecología de comunidades</li> <li>- <b>Etnobiología</b></li> <li>- <b>Biogeografía evolutiva</b></li> <li>- <b>Ecología del paisaje</b></li> <li>- <b>Legislación ambiental</b></li> <li>- <b>Planeación ambiental</b></li> <li>- Seminario de planificación empresarial en el contexto de los recursos naturales</li> </ul>

Como se observa en la tabla anterior, la mayoría de las asignaturas de concentración fueron de gran utilidad en el campo laboral, si bien la presente monografía se centra en la experiencia adquirida en el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de obras y actividades estatales, esta experiencia fue enriquecida con el conocimiento de las actividades llevadas a cabo en los temas de Calidad del Aire y Cambio Climático.

Por lo anterior mi formación académica me facilitó las actividades llevadas a cabo en estas áreas, particularmente en las siguientes.

- a) Aplicar conocimientos de **química**, me permitió comprender el Listado de Sustancias Riesgosas para el estado de Quintana Roo, identificando las características y compuestos químicos de diversas sustancias consideradas riesgosas.

Como ejemplo, se evaluó un proyecto de bioenergéticos, para este caso la elaboración y venta de Etanol Anhidro (Alcohol Etílico), que proviene de la actividad agrícola del cultivo

de la caña de azúcar, cuya característica es que los gases que se liberan del escape de los vehículos que usan dicha sustancia no son considerados GEIs, y el SO<sub>2</sub> generado es mínimo por lo que no contribuye al cambio climático, y que derivado de un análisis realizado de su composición química y origen se determinó la competencia de evaluación, siendo de carácter federal.

- b) El conocimiento adquirido en las asignaturas como la **Geografía, Climatología, Geología y Edafología, Demografía y Geografía Económica y Sociedad, Desarrollo y Ambiente**, me permitió evaluar y comprender capítulos de un estudio de impacto ambiental tal como el contenido de la descripción del medio natural del área donde se pretende desarrollar la obra o actividad y la descripción del posible escenario ambiental modificado por la obra o actividad de que se trate, esto considerando que todo proyecto debe establecer las condiciones de geografía, clima, edafología, características de demografía, entorno ambiental y la relación con la sociedad, y de esta manera identificar los posibles impactos que el desarrollo de la actividad pueda suscitar en los ecosistemas y sociedad que lo conformen
- c) Así mismo tener conocimientos sobre el **manejo integrado de recursos naturales, la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos, la valoración ambiental y planeación ambiental**, me permitió comprender la mejor manera la planificación en el aprovechamiento de los recursos naturales, la valoración de los mismos y la representación socioeconómica, lo cual me permitió proponer medidas de compensación adicionales a los proyectos, de acuerdo al impacto ocasionado.

Un ejemplo de ello es la evaluación de la actividad de aprovechamiento de material pétreo que conlleva una afectación directa a los recursos naturales, en este caso de material pétreo, y que, con una planificación idónea, este se puede aprovechar de manera sustentable, siempre que exista una planificación ambiental, y que en consecuencia permite establecer medidas compensatorias, como es la restauración de la zona afectada.

- d) El conocimiento adquirido en las asignaturas como **Biología general, Fisiología general, Botánica general, Zoología general, Estrategias de manejo de la vida silvestre, Ecología de poblaciones, Ecología de Comunidades**, me permitió aplicarlos en la evaluación de proyectos particularmente en las medidas de prevención y mitigación o compensación para los impactos ambientales identificados en cada una de las etapas del proyecto, esto considerando los elementos del medio natural donde se pretende desarrollar un proyecto, pues con base a los resultados obtenidos en los muestreos de vegetación y fauna realizada en los proyectos presentados, mismos que involucran su distribución, especies representativas, ecosistemas, la relación con la ecología, proporcionan información que permiten establecer estrategias de manejo de la vida silvestre y de vegetación en categorías de riesgo.

Conocer el entorno ambiental y sus particularidades, proporciona información por ejemplo para la ejecución de programas de rescate de flora y fauna y la importancia que representa.

- e) La **Percepción remota y sistemas de información geográfica**, también fue una asignatura de relevancia en las actividades, no obstante, si bien dicha asignatura me proporcionó conocimientos en el Sistema de Información Geográfica, la práctica fue llevada con el uso del software ArcView, y que en mis actividades asignadas en materia de impacto ambiental, el software usado corresponde a QGis, para lo cual tomé cursos de capacitación que me aportaron conocimientos prácticos en su uso y que mediante este software pude realizar mapas con los instrumentos de ordenamiento ecológico, ANPS, PDU, que son de utilidad en el análisis técnico de proyectos para la toma de decisiones.
- f) Sin duda alguna la **Legislación ambiental**, es una asignatura elemental en la Licenciatura, en lo particular me aportó el conocimiento de la normativa ambiental, y que experiencia laboral me permitió diferenciar las competencias de la vasta legislación existe, aprender sobre la interpretación y métodos de búsqueda me facilitó el trabajo en el procedimiento de impacto ambiental.

La legislación ambiental en el procedimiento de impacto ambiental, cobra importancia al momento de evaluar la congruencia de la obra o actividad con las regulaciones sobre el uso del suelo en el área correspondiente y con la normatividad del ordenamiento ecológico que rige en la zona, como se describió en el capítulo II de la presente monografía, la evaluación de impacto ambiental y la determinación de la viabilidad de obras y actividad conlleva a un análisis pormenorizado, lógico-jurídico y técnico de la legislación ambiental para su cumplimiento.

Derivado de lo anterior, puedo aseverar que las asignaturas de concentración profesional, me fueron de gran utilidad en el desempeño de mis labores profesionales, no obstante, como se ha mencionado en la presente monografía la capacitación y actualización de conocimientos es fundamental para estar a la vanguardia.

### **3.3 ASIGNATURAS OPTATIVAS**

Como se ha mencionado las asignaturas optativas que cursé en la Licenciatura, fueron las siguientes:

#### **Manejo integrado de recursos acuáticos**

- Ecología y manejo de recursos acuáticos
- Oceanografía

#### **Manejo integrado de recursos costeros**

- Manejo de áreas naturales protegidas
- Riesgo e impacto ambiental

Si bien el enfoque especializado corresponde a manejo de recursos acuáticos y costeros, las asignaturas me fueron de apoyo al momento de definir competencias de evaluación en materia de impacto ambiental, pues conocer e identificar los ecosistemas costeros es de gran importancia, dado que estos corresponden a la evaluación por parte de una autoridad federal.

Ahora bien, la optativa de **Áreas Naturales Protegidas**, fue de utilidad en la evaluación de impacto ambiental, primero que nada, para identificar y conocer las ANPs de competencia Federal y Estatal, las actividades que se pueden realizar, la distribución y los planes de manejo, información relevante al momento de la toma de decisiones de obras ya actividades que se llevan a cabo en el interior de las mismas.

Finalmente, la optativa de **Riesgo e Impacto Ambiental**, me aportó criterios para la interpretación y análisis de los riesgos, así como elementos para la interpretación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA), cuya aplicación fue de gran importancia en el ámbito laboral.



## CONCLUSIONES

En el estado de Quintana Roo, se observan problemas ambientales principalmente en zonas urbanas, mismos que emanan de actividades antropogénicas como lo son la deforestación para la edificación de nuevos complejos turísticos, disminución de biodiversidad, contaminación de manto freático, carencia de infraestructura de drenaje y tiraderos a cielo abierto de residuos, por mencionar algunos. Por ello la importancia de la política ambiental radica en su aplicación y desarrollo considerando que el aprovechamiento de los recursos naturales debe tener un enfoque sustentable.

Por lo anterior, surge la necesidad de formar profesionistas en el área de recursos naturales cuya formación académica permita tener conocimientos básicos de métodos y técnicas tanto teóricos como prácticos en 3 áreas fundamentales: ciencias biológicas-ecológicas, sociales-antropológicas y económico-administrativas, con una visión integradora; desarrollar habilidades, actitudes y valores que permitan llevar a cabo procesos participativos de planificación, gestión y en general, el manejo de los recursos naturales, y por ende la toma de decisiones correctas al respecto, así mismo el egresado tendrá la habilidad de evaluar e integrar el impacto social, económico y ecológico de un proyecto o programa, identificar parámetros para la evaluación de impactos y proponer medidas de mitigación y/o restauración. En consecuencia, podrá desempeñarse como consultor de diversas empresas privadas o de organismos no gubernamentales nacionales e internacionales, coordinar estudios de impacto y evaluación ambiental.

De acuerdo a lo anterior, los conocimientos adquiridos como egresada de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, me permitió desempeñarme como analista profesional en tres áreas fundamentales de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, calidad del aire, cambio climático e impacto ambiental, la labor desempeñada fue satisfactoria aplicando los conocimientos adquiridos en las asignaturas cursadas, y si bien el presente trabajo monográfico se centra en la experiencia adquirida en el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de obras y actividades estatales, el haber colaborado en otros temas me permitió aplicar las herramientas e instrumentos aprendidos.

Como se mencionó la Evaluación de Impacto Ambiental, es el procedimiento por el cual la Secretaría, determina la procedencia ambiental de realizar un proyecto, obra o actividad, pública o privada, dentro del territorio del Estado de Quintana Roo, en dicho procedimiento se identifican las medidas para evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente, prevenir futuros daños a éste, y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, esto observable en todas las etapas a desarrollar en un proyecto: preliminar, preparación del sitio, construcción, operación y abandono o cese de actividades. En consecuencia, conocer la Legislación Ambiental, y tener conocimiento en general en materias como botánica, zoología, manejo de vida silvestre, estadística, valoración ambiental, química, áreas naturales protegidas, impacto y riesgo ambiental, y las demás descritas en el capítulo III de la presente que se vincularon a la experiencia laboral, y que de cierta manera se aplicaron en las actividades encomendadas por la Institución, me permitió colaborar activamente, sin embargo me es sustancial señalar que independientemente de que como

egresada tenga conocimientos en los temas sociales, ecológicos y económicos, sin duda la capacitación constante es de fundamental importancia, pues ampliar los conocimientos en diversos temas ambientales influirá en tener una visión multidisciplinaria que permitirá la aportación técnica, legal, ambiental y social en la toma de decisiones, y particularmente en la dictaminación de viabilidad ambiental de las obras y actividades pretendidas.

Como sea mencionado la aplicación de la política ambiental en las diversas actividades ambientales, funge un papel fundamental para su preservación, conservación y aprovechamiento, por ello conocer la normatividad existente en el estado como profesionista enfocada en el manejo de los recursos naturales es de importancia en la toma de decisiones. Si bien la normatividad es vasta, cada actividad desempeñada tiene un enfoque ambiental en particular, como se ha visto, para el caso de la evaluación en materia de impacto ambiental, el ordenamiento ecológico y la planeación urbana son los instrumentos que determinan la compatibilidad de un proyecto pretendido, sin embargo, la demás legislación ambiental suma en la toma de decisiones para determinar la viabilidad.

En conclusión, de acuerdo al plan de estudios de la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, en efecto el egresado cuenta con el perfil descrito, pues la carrera ofrece el aprendizaje de diversos ejes ambientales adquiriendo conocimientos teóricos, lo cual coadyuva en el desempeño laboral, y de acuerdo a la experiencia adquirida en las actividades desarrolladas en el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, el enfoque como egresada me ha permitido crecer y aplicar los conocimientos generales, pero que la capacitación constante es de vital importancia.

## BIBLIOGRAFIA

- Carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, [CUSyV], Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Código de Justicia Administrativa del estado de Quintana Roo, [CJA]. Reformada, Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 13 de julio del 2023, México
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, [CPEUM] Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 06 de julio del 2023, México.
- Decreto mediante el cual se abroga el decreto que crea el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo. Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 9 de enero del 2018, México.
- Ley de Derechos del Estado de Quintana Roo, [LD]. Reformada, Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 23 de diciembre de 2022, México.
- Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, [LEEPA], Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 14 de abril del año de 1989, México
- Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, [LEEPA], Reformada, Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 24 de agosto de 2023, México.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, [LGDFS] Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 28 de abril del 2022, México.
- Ley General de Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente, [LGEEPA], Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 08 de mayo de 2023, México.
- Ley General de Vida Silvestre, [LVS], Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 20 de mayo de 2021, México.
- Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Quintana Roo, [LPGlyEC], Reformada, Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 21 de julio del 2022, México.
- Listado de Actividades Riesgosas del Estado de Quintana Roo, [LAR]. Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 13 de agosto 2004, México.

- Listado de Fuentes Fijas de Competencia Estatal, [LFF]. Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 3 de febrero del 2012, México.
- NOM-59-SEMARNAT-2010.- 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. Diario Oficial de la Federación [DOF], 14 de noviembre del 2010, México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, Diario Oficial de la Federación [DOF], 11 de marzo de 2021, México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Diario Oficial de la Federación [DOF], 3 de junio de 1998, México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Diario Oficial de la Federación [DOF], 7 de mayo de 2004, México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, Diario Oficial de la Federación [DOF], 14 de octubre del 2015, México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Diario Oficial de la Federación [DOF], 23 de junio de 2006, México.
- Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Diario Oficial de la Federación [DOF], 20 de octubre de 2004, México.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, [POEGT], Diario Oficial de la Federación [DOF], 7 de septiembre de 2012, México.
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano Benito Juárez 2018-2030 [PMDUBJ], Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 16 de septiembre 2022, México.
- Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Impacto Ambiental [RLEEPA-MIA], Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 28 de febrero del 2005, México.
- Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Ordenamiento Ecológico [RLEEPA-MOE], Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 21 de septiembre de 2016, México.
- Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental [RLEEPA-PCCA], Periódico Oficial de Gobierno del Estado [POE], 15 de febrero del 2011, México.

- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiente, [RLGEEPA-EIA]. Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 31 de octubre de 2014, México.

### Fuentes electrónicas

CONANP.

<https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap>, consulta 15/octubre/2023

INEGI.

<https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#mapas>, consulta 19/octubre/2023.

SEDETUS.

<https://qroo.gob.mx/sedetus/programas-de-desarrollo-urbano>, consulta 28 de septiembre 2023.

SEMA.

<http://bitacora-ambiental.semagroo.gob.mx/> consulta 10/octubre/2023

<http://bitacora-ambiental.semagroo.gob.mx/index.php/gallery/municipio-de-othon-p-blanco>, consulta 10/octubre/2023

<https://sema.qroo.gob.mx/cartografia/>, consulta 3 de octubre 2023

UQROO.

<https://www.uqroo.mx/portal-nuevo/oferta-academica/licenciaturas/?carrera=LMRNCZ>, consulta 25 de septiembre 2023

[https://www.uqroo.mx/oferta\\_academica/licenciaturas/DDS/LMRN/Plan%20de%20Estudios.pdf](https://www.uqroo.mx/oferta_academica/licenciaturas/DDS/LMRN/Plan%20de%20Estudios.pdf) consulta 25 de septiembre 2023