

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMO REQUISITO PARA TUTELAR EL MEDIO
AMBIENTE, EN EL DESARROLLO DE OBRAS PUBLICAS.

TESIS DE GRADO

MARVIN GEOVANY JUAREZ ALVARADO

CARNET 15656-06

QUETZALTENANGO, MAYO DE 2018

CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMO REQUISITO PARA TUTELAR EL MEDIO
AMBIENTE, EN EL DESARROLLO DE OBRAS PUBLICAS.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

POR

MARVIN GEOVANY JUAREZ ALVARADO

PREVIO A CONFERÍRSELE
LOS TÍTULOS DE ABOGADO Y NOTARIO Y EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO
EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

QUETZALTENANGO, MAYO DE 2018
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTÍNEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

DECANO: DR. ROLANDO ESCOBAR MENALDO

VICEDECANA: MGTR. HELENA CAROLINA MACHADO CARBALLO

SECRETARIO: LIC. CHRISTIAN ROBERTO VILLATORO MARTÍNEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
MGTR. SILVIA PAOLA DÍAZ GARZONA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN
MGTR. JESÚS INOCENTE ALVARADO MEJÍA

AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.

SUBDIRECTORA ACADÉMICA: MGTR. NIVIA DEL ROSARIO CALDERÓN

SUBDIRECTORA DE INTEGRACIÓN
UNIVERSITARIA: MGTR. MAGALY MARIA SAENZ GUTIERREZ

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

SUBDIRECTOR DE GESTIÓN
GENERAL: MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ



BUFETE JURIDICO MSc. Licda. Silvia Díaz Garzona

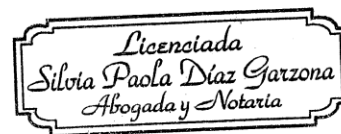
15 Av. 6-44 zona 1, Quetzaltenango. Guatemala. Centro América
40618254 guatemalazeologica.2012@gmail.com

Quetzaltenango 29 de noviembre de 2013.

Ingeniero:
Derick Lima Par
Sub Director Académico
Campus de Quetzaltenango,
Universidad Rafael Landívar.

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que oportunamente fui designada para asesorar al alumno de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales **Marvin Geovany Juárez Alvarado**, con número de Carné 15656-06 para desarrollar el punto de tesis denominado **"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMO REQUISITO PARA TUTELAR EL MEDIO AMBIENTE EN EL DESARROLLO DE OBRAS PÚBLICAS"**, como requisito previo a optar el grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales y los títulos facultativos de Abogado y Notario; a la fecha se encuentra agotada la investigación. En consecuencia el trabajo de asesoría ha concluido y a juicio de la asesora el desarrollo del trabajo cumplió los requisitos indispensables y se obtuvieron los resultados satisfactorios por lo que me permito emitir **DICTAMEN FAVORABLE** y se da por terminada la asesoría de tesis II.

Atentamente,



MSc. Licda. Silvia Paola Díaz Garzona.
Abogada y Notaria-----40618254
Col. 13,845



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante MARVIN GEOVANY JUAREZ ALVARADO, Carnet 15656-06 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 07423-2016 de fecha 21 de junio de 2016, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMO REQUISITO PARA TUTELAR EL MEDIO AMBIENTE, EN EL DESARROLLO DE OBRAS PUBLICAS.

Previo a conferírsele los títulos de ABOGADO Y NOTARIO y el grado académico de LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 15 días del mes de mayo del año 2018.



LIC. CHRISTIAN ROBERTO VILLATORO MARTÍNEZ, SECRETARIO
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
Universidad Rafael Landívar

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN.....	1
--------------------------	----------

CAPITULO I

MEDIO AMBIENTE

1.- El Medio Ambiente	3
1.1.- Clases de Medio Ambiente	6
1.1.1.- Medio Ambiente Natural.....	6
a) Los Recursos Naturales	6
b) Los Fenómenos Naturales	6
1.1.2.- Medio Ambiente Cultivado	6
1.1.3.- Medio Ambiente Inducido.....	7
a) Ambiente Cultural, Creado o Fabricado	7
b) Ambiente Sensorial	7
1.2.- Causas del Deterioro Ambiental.....	8
1.2.1. Falta de Educación Ambiental	9
1.2.2.- La Sobrepoblación	9
1.2.3.- Carencia de Ética Ambiental.....	10
1.2.4.- Otras Causas	11
1.2.5.- Consecuencias del Deterioro Ambiental	11

CAPITULO II

ECOLOGÍA

1.- Definición de Hábitat y Ecología.....	13
2.- El Individuo y su Ecología	16
3.- La Población y su Ecología	17
3.1.- Población Biológica.....	17
3.2.- Tipos de Población.....	18
3.3.- Regulación del tamaño de la Población	19
3.4.- Densidad de Población	19
3.5.- Homeostasis de las Poblaciones	20
4.- La Comunidad y su Ecología.....	20
5.- Ecosistema o Sistema Ecológico	21
5.1.- Factores Abióticos.....	22
5.1.1.- Luz (Energía Radiante)	22
5.1.2.- Energía Térmica.....	23
5.1.3.- Atmósfera.....	24
5.1.4.- Elementos Químicos y Agua	25
5.1.5.- Agua.....	25
5.2.- Factores Bióticos.....	26
5.3.- Niveles Tróficos en los Ecosistemas (Cadenas de Alimentos)	27

CAPITULO III

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Antecedentes	29
2.- Fundamento de los Estudios de Impacto Ambiental en Guatemala	30
3.- Desconcentración y Estudios de Impacto Ambiental.....	33
4.- Evaluación Ambiental Estratégica	34
4.1.- Base Legal y Definición de Evaluación Ambiental Estratégica	35
4.2.- Objetivos de la Evaluación Ambiental Estratégica	35
4.3.- Contenidos Principales de Evaluación Ambiental Estratégica	37
4.4.- Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica.....	37
5.- Responsabilidad Social Corporativa y Estudios de Impacto Ambiental.....	37
6.- Fortalezas del Sistema de Estudios de Impacto Ambiental.....	39
7.- Debilidades del Sistema de Estudios de Impacto Ambiental.....	40

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Definición de Impacto Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental	43
2.- Impacto Ambiental.....	43
3.- Evaluación de Impacto Ambiental	44
4.- Características del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.....	45
5.- Elementos del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.....	47

CAPÍTULO V

CRITERIOS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Competencia en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental	52
1.1.- Misión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	52
1.2.- Visión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	53
1.3.- Objetivos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	54
1.4.- Productos y Servicios que Ofrece la Institución	55
2.- Alcance del Procedimiento y Requisitos para la Elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental	56
3.- Vigilancia del Proceso de Toma de Decisiones.....	57
4.- Vigilancia y Seguimiento al Cumplimiento de Requisitos y Condiciones.....	58
5.- Participación del Público en la Evaluación de Impacto Ambiental.....	59

CAPÍTULO VI

ESTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Descripción del Procedimiento de Evaluación Ambiental.....	61
2.- Relación con otras Leyes o Políticas Ambientales	63
3.- Problemas Identificados	64
3.1.- Problemática General	64
3.2.- Calidad.....	66
3.3.- Eficiencia.....	66
4.- Líneas de Trabajo	67

4.1. Atención del Rezago	68
4.2. Eficiencia y Reducción del Tiempo para la Emisión del Dictamen	69
4.3. Transparencia	70
4.4. Simplificación Administrativa	70
4.5. En cuanto al Proceso	70
4.6. Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental	72
4.7. Priorización.....	73
4.8. Seguimiento	73
5.- Bases Jurídicas	73
6.- Efectos Sinérgicos y Acumulativos.....	76
7.- Sustentabilidad.....	77
8.- Lo Social	78
9.- Alcances.....	78
10.- Discrecionalidad	79
11.- Eficiencia Social	80
12.- Valoración Económica.....	81

CAPITULO VII

OBRAS PÚBLICAS

1.- Definición de Obra Pública	83
2.- Tipos de Obras Públicas	87
2.1.- Infraestructura de Transporte.....	87

2.2- Infraestructura Hidráulica 89

2.2.1.- Clasificación de las Estructuras Hidráulicas..... 92

 a) Estructuras de contención 92

 b) Estructuras de regulación..... 93

 c) Estructuras de conducción del agua..... 93

 d) Estructuras de evacuación de aguas de exceso 93

 e) Obras de toma de agua..... 94

 f) Obras de disipación de la energía del agua 94

2.3.- Edificios Públicos 94

 a) Universidades..... 95

 b) Hospitales..... 95

CAPITULO VIII

ANÁLISIS, PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES.....111

RECOMENDACIONES113

REFERENCIAS.....115

ANEXO.....121

RESUMEN

Al realizar la presente tesis se pudo establecer que los Estudios de Impacto Ambiental son un medio para tutelar el Medio Ambiente, esto debido a que al momento de realizar una determinada obra pública, la ley se ocupa de darle una protección especial, y por lo tanto obliga a la persona o empresa interesada en la realización de la obra, a que realice el determinado Estudio de Impacto Ambiental, esto para determinar que dicha actividad no vaya a causar deterioro de los recursos naturales, este estudio debe de ser aprobado y realizado por técnicos especializados en la materia y debidamente autorizados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, quien es la institución encargada de velar por el estricto cumplimiento de las leyes en materia ambiental. Por lo que el Estudio de Impacto Ambiental es considerado como un procedimiento que tiene por objetivo identificar, predecir e interpretar el impacto ambiental que vaya a sufrir el Medio Ambiente por la realización de un tipo de obra pública, así como también sirve para tomar medidas de prevención, reducción y mitigación de dicho impacto, por lo que como buenos seres humanos debemos de apoyar y ayudar a nuestro planeta, esto por medio de actividades que sean de beneficio para él, como por ejemplo no contaminar, reforestar los lugares que hayan sido objeto de deforestación y cuidar cada uno de los recursos que nos ofrece la naturaleza y así poder ayudar a las futuras generaciones.

INTRODUCCIÓN:

En Guatemala, como en todo el mundo, los seres humanos cuentan con recursos naturales, los cuales hacen posible la existencia del hombre en el planeta, ya que si no se tuviera acceso a recursos como el agua o el aire no sería posible la supervivencia humana, por lo que se considera que cada uno de los elementos que conforma el ambiente, ya sea animales, o plantas cumple una función esencial para el cuidado y conservación del hábitat.

Es importante para la vida humana el cuidado y conservación del planeta, el Estado se ha visto en la necesidad de proteger el Medio Ambiente por medio de normas jurídicas, como por ejemplo la Constitución Política de la República de Guatemala, la cual en el artículo 64 declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, como así también la misma norma legal manifiesta que el cuidado y conservación del Medio Ambiente es obligación no solo del Estado sino que de todos los habitantes del país.

Por lo que para poder ayudar a la conservación del planeta, se han creado organismos especializados en el cuidado del Medio Ambiente y los recursos que lo componen, y en el país esa función le corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual es el ente encargado de velar por el cuidado del ambiente, ya que dicho Ministerio debe de buscar el bienestar para los habitantes de la República, y por medio de ello se pueda lograr una mejor forma de vida, y por lo tanto una vida más saludable. Así que para poder cuidar los Recursos Naturales, a la hora de querer realizar una determinada obra pública, se debe de cumplir con ciertos requisitos establecidos en la ley, como lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente decreto 68-86, la cual indica que para poder tener derecho a la realización de todo tipo de proyecto, obra, o cualquier otra actividad, que pueda dañar de algún modo el Medio Ambiente y los paisajes, debe de realizarse de forma obligatoria un Estudio de impacto Ambiental, esto con el fin de poder verificar el impacto que este tipo de obra vaya a causar. Este procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental debe de ser realizado por personal autorizado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, las cuales deben de ser personas debidamente preparadas y conocedoras de este tipo de

estudios, para así poder dar un dictamen adecuado de la realización de dicho procedimiento, y poder llevar a cabo la obra pública o proyecto que se desea ejecutar, siempre y cuando llene todos los requisitos para su aprobación, ya que no todas las obras o proyectos son autorizados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Por lo anteriormente expuesto el Estado de Guatemala ha buscado la manera de proteger y tutelar el Medio Ambiente al momento de realizar cualquier tipo de obra pública, esto por medio de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, decreto 68-86 el cual obliga a todas las personas que desean realizar un tipo de obra pública a que previamente a su construcción realicen el adecuado Estudio de Impacto Ambiental, el cual es el Instrumento de gestión ambiental formado por un conjunto de procedimientos capaces de establecer los impactos ambientales de un proyecto o actividad, así como también las medidas que se deben de tomar para la reducción del impacto y así proteger el ambiental, medidas que son necesarias para la realización de la obra a desarrollar.

Para ser utilizada la Evaluación de Impacto Ambiental como un buen instrumento para la gestión ambiental, debe de ser realizado por personal debidamente capacitado y con conocimiento de los adecuados procedimientos para la correcta aplicación del estudio y así poder tomar las medidas adecuadas para mitigar las consecuencias o daños que se puedan causar al Medio Ambiente por la realización de una determinada actividad, obra o proyecto, esto con el fin de velar el cumplimiento de la ley y sobre todo tutelar y proteger los Recursos Naturales con que cuenta el país, para dicho procedimiento el único ente encargado de su realización es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales que debe de dar el dictamen correspondiente para establecer si se causa algún tipo de impacto ambiental, las formas de reducción del mismo y si procede o no la construcción de dicha obra, y así mismo se debe de seguir el procedimiento establecido en la ley para la realización del Estudio. Por lo que se concluye que es obligación de todos los habitantes de la República proteger los Recursos Naturales existentes actualmente, ya que si se protegen se puede disfrutar de una mejor forma de vida, tanto para la generación actual, así como también para las futuras generaciones.

CAPITULO I

MEDIO AMBIENTE

1.- El Medio Ambiente

Se define el término medio ambiente como a todo el conjunto de animales, plantas y recursos naturales existentes, los cuales son importantes y necesarios para la sobrevivencia humana, ya que sin la presencia de estos no sería posible la supervivencia humana, porque cada uno de estos recursos son utilizados a diario ya sea para alimento o para alguna otra función, como por ejemplo el agua es utilizada tanto para beber como así también para el aseo personal. *“El termino ambiente puede describir un área limitada de todo el planeta, abarcando incluso una parte del espacio exterior que lo rodea. El término “Biosfera”, usado en particular por la UNESCO, corresponde a una de las definiciones más amplias, por cuanto designa la totalidad del ambiente humano, la parte del universo donde, de acuerdo al conocimiento actual toda la vida se concentra.”*¹ De hecho, la biosfera incluye un estrecho estrato que cubre el globo terráqueo. Esto incluye la tierra y varios miles de metros encima y debajo de la superficie terrestre y oceánica. El término medio ambiente también puede ser definido como *“Conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos, debiendo comprender que es extensivo a circunstancias culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas.”*² Genéricamente se entiende que la palabra Ambiente hace referencia a un Sistema dentro del cual se integran organismos vivos, existiendo diferentes sistemas o ambientes, pero siempre con una constante, la presencia en él de organismos vivos. El medio ambiente juega un papel muy importante en la vida de toda la sociedad, tanto que existen organizaciones encargadas de velar por la protección de los recursos entre los cuales se puede mencionar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Además, la protección del medio ambiente se encuentra regulado

¹ Martínez Solórzano Edna Rossana, *Apuntes de Derecho Ambiental*, Guatemala, Editorial Mayte, 2010, pág. 1.

² Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, Marco Antonio Muñoz Guzmán, Universidad de Málaga, Conceptos e Ideas preliminares para la conservación del medio ambiente, España, 2012, Disponible en:
<http://www.eumed.net/libros/2010b/700/CONCEPTOS%20E%20IDEAS%20PRELIMINARES%20PARA%20LA%20CONSERVACION%20DEL%20MEDIO%20AMBIENTE.htm>, Fecha de Consulta 18/08/12

en la Constitución Política de la República de Guatemala en los artículos 64, que literalmente indican: *“Patrimonio natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El estado fomentara la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables.”*³ Artículo 97 *“Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictaran todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.”*⁴ Por lo cual se establece que el Estado, de una u otra forma busca favorecer la protección del medio ambiente y de todos los recursos existentes, por lo cual el Medio Ambiente es considerado como un espacio público protegido constitucionalmente, por lo cual todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, *“debiendo preservarlo, porque el daño ambiental genera prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establece la ley. Las autoridades deben proveer a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales.”*⁵

El medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. Los seres vivos, el suelo, el agua, el aire, los objetos físicos fabricados por el hombre y los elementos simbólicos como por ejemplo las tradiciones componen el Medio Ambiente. Por lo que la conservación de éste es indispensable para la vida sostenible de las generaciones actuales y de las venideras. Se puede decir que el medio ambiente incluye diversos

³ Asamblea Nacional Constituyente de 1985, *Constitución Política de la República de Guatemala*.

⁴ Asamblea Nacional Constituyente de 1985, *Constitución Política de la República de Guatemala*.

⁵ Medio Ambiente, *Diccionario Jurídico Consultor Magno*, Argentina, Editorial Circulo latino Austral, 2008, 1ra. Edición, pág. 373.

factores como lo son físicos, entre los que se encuentran el clima y la geología, biológicos formados por la población humana, la flora, la fauna, el agua, y los factores socioeconómicos que son la actividad laboral, la urbanización, y los conflictos sociales. Por motivo de preocupación por parte del hombre se ha llegado a darle una mayor importancia al estudio y cuidado del medio ambiente, y las personas e instituciones encargadas de la protección de dichos recursos se han dado cuenta del daño y deterioro que sufre el planeta por la falta de cuidado que se le da. Los problemas ambientales son de diversa complejidad y abarcan situaciones que van desde el efecto nocivo ocasionado por el uso de un determinado plaguicida en alguna plantación, la deforestación ocasionada por el aprovechamiento de recursos maderables en alguna comunidad, la contaminación de aguas por desechos industriales, el deterioro de los suelos ocasionado por el depósito de basura o de residuos peligrosos para el hombre, hasta el calentamiento global que sufre el planeta el cual es ocasionado por grandes cantidades de gases invernadero como consecuencia de la actividad industrial. Y como consecuencia de estos problemas resulta una mala calidad de vida del ser humano al disminuir la cantidad y la calidad de los recursos naturales que hacen posible la supervivencia. El término medio ambiente desde hace varios años se utiliza, ya que se sabe que dicho vocablo se originó de expresiones como: *“La palabra inglesa environment que se ha traducido como los alrededores, modo de vida, o circunstancias en que vive una persona. Además, la palabra alemana umwelt, que se traduce como el espacio vital natural que rodea a un ser vivo, o simplemente ambiente; y también, la palabra francesa environnement, que se traduce como entorno.”*⁶ Y finalmente Según la Real Academia Española, el término ambiente se refiere a las circunstancias que rodean a las personas o a las cosas, y este significado coincide con una de las acepciones de la palabra medio, lo que se puede afirmar que la expresión medio ambiente es redundante. Sin embargo, se utiliza indistintamente el término ambiente o medio ambiente para referirse al mismo concepto.

⁶ www.natura-medioambiental.com, Archivos Cámara de Diputados de México, Definición Medio Ambiente, México, 2010, Disponible en: <http://www.natura-medioambiental.com/2010/09/amplio-concepto-sobre-el-medio-ambiente.html>, Fecha de Consulta 28/08/12.

Las principales líneas de investigación o preocupaciones científicas relacionadas con el medio ambiente están asociadas a la conservación y al manejo responsable de los recursos: desarrollo sustentable, política y medio ambiente, pobreza y medio ambiente, patrones de consumo y medio ambiente, ética y educación ambiental, salud y medio ambiente, cultura y medio ambiente, población y medio ambiente, entre otras; y, es de señalarse, que su estudio es analizado desde diferentes aspectos como el social, económico, político, cultural, y ético.

1.1.- Clases de Medio Ambiente:

Entre las clases de medio ambiente se encuentra las siguientes:

1.1.1.- Medio Ambiente Natural:

El medio ambiente natural puede subdividirse en dos diferentes grupos, las cuales pueden ser:

- a) **Los Recursos Naturales:** Los cuales están formados por todos los elementos naturales que son útiles para la supervivencia humana como por ejemplo el agua, la tierra, la atmosfera, la flora, la fauna, yacimientos minerales, energía primaria.
- b) **Los Fenómenos Naturales:** se define a los Fenómenos Naturales como todos aquellos desastres ocasionados por la naturaleza que influyen en el ambiente y que el hombre trata y que en algunas ocasiones puede prevenir o controlar por medios tecnológicos y legislativos, a través de la promulgación de cuerpos normativos de tipo preventivo o de emergencia, como en el caso de terremotos, sequias, inundaciones, ciclones, epidemias, plagas vegetales, incendios de bosques, etc.

1.1.2.- Medio Ambiente Cultivado:

El medio ambiente cultivado es en el que la producción de la naturaleza es inducida por medio de la acción humana, este tipo de medio ambiente lo podemos ver reflejado en las producciones agrícolas realizadas por el hombre. Por lo que se considera como medio ambiente cultivado a todas las formas que el hombre utiliza para poder cosechar

como por ejemplo todo tipo de siembras de granos básicos o de vegetales, las cuales posteriormente son utilizadas para el consumo humano.

1.1.3.- Medio Ambiente Inducido:

El medio ambiente inducido, se encuentra conformado de la siguiente manera:

a) **Ambiente Cultural, Creado o Fabricado:** *“Cuyo origen es el resultado del trabajo transformador del hombre sobre los elementos físicos o no físicos, los que convierte en elementos indispensables, necesarios o suntuosos bajo el denominador común de obras o artículos manufacturados o industrializados.”*⁷

Como por ejemplo la producción manufacturera, edificios, productos agroquímicos y farmacéuticos, alimentos, asentamientos humanos, medios de transporte, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, etc. en este tipo de ambiente también podemos encontrar los monumentos u obras que el hombre ha creado, para poder de alguna manera embellecer su entorno o lugar que habita, por lo cual este tipo de ambiente no afecta tanto a la naturaleza ya que no se está contaminando directamente sino que le sirve al hombre para poder desempeñar sus actividades cotidianas, como por ejemplo los edificios que utilizamos para poder trabajar, estudiar y vivir, también las carreteras entran dentro de esta división, ya que han modificado de alguna manera la naturaleza pero sin los cuales sería muy difícil trasladarse de un lugar a otro, por lo cual este tipo de ambiente cultural es de mucho beneficio para el ser humano aunque ocupen lugares que anteriormente eran campos o lugares considerados como áreas verdes.

b) **Ambiente Sensorial:** Al hablar de ambiente sensorial se refiere a toda obra o producto de la actividad humana perjudicial para el medio ambiente y la cual es percibida por medio de los sentidos del hombre, dentro de esta categoría se encuentran los ruidos, olores, sabores como por ejemplo agua clorada, así también paisajes de belleza estética contruidos por el hombre, contaminación visual consistente en carteles publicitarios y cualquier otro tipo de anuncios o

⁷ *Ibíd.* Pág. 7

letreros colocados en la ciudad. Dentro de este tipo de ambiente también se encuentra lo que se denomina contaminación acústica ya que en la ciudad se da esto más que en el campo, esto se debe a que en la ciudad se cuenta con mayor tecnología por lo cual en muchas ocasiones se puede escuchar mucho más ruido, como por ejemplo bocinas de automóviles, publicidad, sirenas de patrullas o ambulancias, por lo que las personas que viven en la ciudad tienden a ser más afectadas por este tipo de contaminación, el cual puede ser causa de estrés para las personas que habitan ese lugar. También en la ciudad se sufre mucho de la contaminación visual, ya que a diferencia del campo ya no se pueden apreciar los paisajes que de alguna manera ayudan al ser humano a vivir saludablemente, sino que únicamente se pueden observar vallas publicitarias y rótulos.

1.2.- Causas del Deterioro Ambiental:

“Durante el segundo seminario sobre políticas ambientales en Guatemala y preservación del entorno humano, se identificó como la causa fundamental del deterioro ambiental el modelo de desarrollo seguido por el país, desde el pasado colonial hasta la fecha. El modelo de explotación de los recursos naturales es común a muchas culturas en las que prevalece el concepto de hombre como dominador de la naturaleza. Y, además, se caracteriza como dependiente en lo económico, cultural, social, científico y tecnológico.”⁸

Las relaciones entre el hombre y los recursos son contradictorias, ya que las sociedades humanas crecen y se desarrollan a expensas de sus recursos naturales, pero al mismo tiempo los destruyen de manera inmoderada. De acuerdo con la calidad de las técnicas de explotación, se daña en mayor o menor medida a los ecosistemas. A la intensidad del daño ocasionado a un hábitat se le conoce como deterioro ambiental. Todas y cada una de las formas de deterioro ambiental han tenido como consecuencia la extinción de varias especies tanto de plantas como también de animales, además son la causa de que otras especies se encuentren amenazadas por la extinción.

⁸ *Ibíd.* Pág. 8

Entre las principales causas del deterioro ambiental se mencionan:

1.2.1. Falta de Educación Ambiental:

Actualmente la mayoría de personas carece de una formación ambiental básica que le permita conocer, interpretar y valorar las condiciones naturales del país, debido a la carencia o casi inexistente aplicación de programas educativos ambientales que se impartan, ya sea, a un nivel escolar o extraescolar informal. Además de esto, debe considerarse que en Guatemala todavía se cuenta con un alto índice de analfabetismo, el cual subsiste dentro de la población tanto urbana como rural, y que demuestra de una manera clara la situación de crisis y gravedad que existe en el sistema educativo nacional.

1.2.2.- La Sobrepoblación:

En el transcurso de la historia, el crecimiento poblacional ha variado, es decir, durante miles de años, la población creció lamentablemente; los nacimientos apenas superaban a las muertes las causas por qué no crecía la población, eran las epidemias, las guerras, el escaso avance tecnológico, el bajo desarrollo de la medicina, etc. *“Sin embargo, con el correr de los años se han mejorado condiciones higiénicas, la ciencia se ha desarrollado, la medicina por consiguiente tiene adelantos significativos y en conclusión, estos otros factores permiten elevar la esperanza de vida, y para finales del siglo XVIII que se da un crecimiento acelerado de la población mundial y una explosión demográfica en el siglo.”*⁹

Se define la sobrepoblación como el aumento del número de individuos que forman parte de una población. En las poblaciones existen una tasa de nacimiento, una tasa de mortalidad y una tasa de crecimiento y por consiguiente la principal causa de crecimiento de la población son los nacimientos, y la principal causa de descenso de la población es la muerte. Cuando el número de nacimientos es superior al número de muertes la población crece y cuando ocurre lo contrario, decrece. Cuando el número de nacimientos es igual al de muertes en una población dada su tamaño no varía, y se dice

⁹ Slideshare, Rodríguez Arias Lucio, Causas del deterioro ambiental relacionadas con la obtención de energía, 2012, Disponible en: <http://www.slideshare.net/tebaev38/causas-del-deterioro-ambiental>, Fecha de Consulta 12/09/12

que su tasa de crecimiento es cero. Teóricamente, el crecimiento de una población puede ser asombroso.

Sin embargo, en condiciones naturales, existen múltiples factores que limitan su crecimiento y esto causa que las poblaciones se mantengan estables, sobre todo si se consideran largos periodos de tiempo y si se trata de poblaciones cerradas; es decir, aquéllas que carecen de individuos entrantes denominados inmigrantes y salientes llamados emigrantes. *“A medida que crece una población, aumenta la competencia entre los individuos que la integran por la sencilla razón de que los alimentos y nutrientes son limitados.”*¹⁰ Por lo que la tasa de crecimiento de una población está determinada sencillamente por cuatro factores los cuales son: la tasa de natalidad; la tasa de mortalidad; la tasa de inmigración; y la tasa de emigración.

1.2.3.- Carencia de Ética Ambiental:

Los actuales problemas ambientales tienden, en muchos casos, a ser el reflejo de una forma de conducta de tipo antropocéntrica, en la cual el hombre toma de la naturaleza todo aquello que desea, sin reparar de manera alguna sobre los efectos nocivos de su acción sobre el medio. Últimamente se ha venido afirmando que una medida necesaria para hacer frente a la actual crisis ambiental consiste en cambiar las actuales formas de pensamiento humano tradicionales por una nueva visión y dimensión moral del mundo, que permita concebir a la naturaleza, ya no como una cosa sujeta a dominio y explotación, sino como una entidad con dignidad propia en donde debe prevalecer y respetarse el valor de la vida sobre cualquier interés humano. *“Una moral ecológica es una moral de solidaridad de la especie, como son limitados y cada vez más escasos, hay que administrarlos con criterios de justicia no solo sincrónica entre los contemporáneos de la misma generación, sino diacrónica entre la generación presente y las futuras.”*¹¹

¹⁰ profesores en línea, Población y Comunidad, 2012, Disponible en: http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/Poblacion_y_Comunidad.html, Fecha de consulta 18/09/12

¹¹ Martínez Solórzano, Edna Rossana. *Óp. Cit.*, Pág. 11

1.2.4.- Otras Causas:

Entre las causas del deterioro ambiental, también se pueden mencionar:

a) El consumo de los recursos naturales con los que cuenta Guatemala por parte de los países industrializados, como, por ejemplo, la carne y el algodón, para cuya producción se han deforestado enormes extensiones de bosques, de los cuales se han exportado productos.

b) La equivocada utilización de la tierra por parte de los propietarios de estas: Esto es porque en el país la mayoría de las tierras ocupadas para fines agropecuarios se encuentran en poder de una pequeña proporción de la población y dedicados a la ganadería y monocultivos de exportación, las cuales por lo general son consideradas como las mejores tierras, por el contrario, para la producción agrícola destinada para el consumo nacional se utilizan ecosistemas frágiles en terrenos marginales.

c) La actitud desinteresada que demuestra la sociedad hacia la naturaleza, así como también el aprovechamiento irracional y derroche de los recursos naturales derivados de la falta de educación ambiental.

d) La utilización de tecnología inapropiada.

e) La falta de métodos y estrategias para el uso y manejo adecuado del ambiente y sus sistemas naturales.

f) La escasez y falta de cumplimiento de las leyes que norman la relación entre el hombre y la naturaleza.

1.2.5.- Consecuencias del Deterioro Ambiental:

a) Desaparición de los Bosques o Masas Forestales. La cual es causada principalmente por la deforestación de los árboles debido a actividades humanas, como la quema o tala inmoderada de árboles.

b) Calentamiento Global. Producido por el Dióxido de Carbono y otros contaminantes del aire los cuales se acumulan en la atmósfera formando una capa cada vez más

gruesa, lo cual atrapa el calor del sol y causa el calentamiento del planeta. La principal fuente de contaminación por la emisión de Dióxido de Carbono son las plantas de generación de energía a base de carbón, pues emiten 2,500 millones de toneladas al año.

La segunda causa principal, son los automóviles, los cuales emiten casi 1,500 millones de toneladas de Dióxido de Carbono al año.

c) El Derretimiento de Glaciares. El derretimiento temprano de la nieve causada por el aumento del calor en el planeta y las sequías severas amenazan con causar mayor escasez de agua en varios países del mundo.

d) Inundaciones. Producidas por el aumento en los niveles del mar en áreas costeras, como por ejemplo Florida y el Golfo de México, causadas por el derretimiento de los glaciares.

e) Enfermedades. Transmitidas principalmente por mosquitos, los cuales pueden afectar a personas en las ciudades y granjas, así como también a los animales en los bosques, causadas por las inundaciones.

f) Extinción de Especies. Tanto de animales como también de vegetales, causadas por el trastorno de hábitats como los arrecifes de coral y las praderas alpinas.

g) Agotamiento de Recursos Naturales. Las disponibilidades de recursos a los que el hombre puede acceder tienen la limitante de agotarse en un determinado periodo de tiempo debido a la sobreexplotación de los mismos.

h) Desertificación de los Suelos. Causada por la explotación excesiva de ellos, provoca en algunas ocasiones la esterilidad de la tierra, la cual en muchas ocasiones es incapaz de volver a ser fértil.

i) Aparición de Microclimas. Esto es debido a la tala exagerada y desmedida de árboles, lo cual provoca dicho problema.

CAPITULO II

ECOLOGÍA

1.- Definición de Hábitat y Ecología

La palabra hábitat se define como el conjunto de factores ambientales en los que, una determinada especie, ya sea animal o vegetal vive de un modo natural.

La palabra hábitat significa *“Habitación. Lugar que de ordinario habita un organismo o grupo de organismos, cualesquiera que este sea. Se trata de un lugar físico en la superficie de la Tierra, ya sea en el aire, el suelo o el agua y de extensión variable en alto grado, con límites físicos.”*¹² Por lo que se considera que el hábitat de cada ser vivo es el lugar en donde este con las condiciones adecuadas y necesarias para poder sobrevivir lo utiliza como resguardo y por lo tanto también lo utiliza como un tipo de hogar y poder habitar en este. El hábitat puede ser formado por cualquier tipo de ambiente, como por ejemplo puede ser un campo, un lago, un pantano, un árbol e incluso pequeños agujeros en la tierra en el cual pueden habitar animales como las hormigas y otros insectos.

Mientras tanto que a la palabra ecología se define como el estudio del hábitat en sí, las condiciones en que cada ser vivo habita en su medio ambiente y como utiliza los recursos con los que cuenta para poder sobrevivir y alimentarse correctamente. Por lo que se puede decir que la ecología *“Es la ciencia o estudio de los organismos en su casa, esto es en su medio, por lo regular, la Ecología se define como el estudio de las relaciones de los organismos o grupos de organismos en su medio, o la ciencia de las relaciones que ligan los organismos vivos a su medio,”*¹³ por lo que en un sentido más completo la ecología tiene como función ocuparse especialmente de la biología de grupos de organismos y procesos funcionales en la tierra, en los mares y en el agua dulce. Por lo dicho anteriormente se considera a la ecología como la ciencia que se encarga del estudio de los ecosistemas, los cuales están formados tanto por el medio

¹² Villatoro Sandra, Luis Calderón, Ecología y Derecho Ambiental, Guatemala, Editorial Textos y Formas, 2004, pág. 6

¹³ *Ibid.*, Pág. 2

físico como también de los seres vivos que habitan en él, los cuales establecen numerosas relaciones, por medio de las cuales garantizan su equilibrio. Las cualidades y características como así la composición de los diferentes ecosistemas dependen principalmente de las condiciones climáticas de cada zona. Sólo el hombre, en función de su capacidad para modificar el medio, puede, prácticamente, habitar o explotar los ecosistemas, esto ha permitido al hombre extraer recursos desde tiempos muy antiguos. Pero las consecuencias de esta acción sobre el medio son muy graves y puede provocar el agotamiento de nuestros recursos naturales y así la destrucción de nuestros ecosistemas.

*“Sin embargo la mejor definición de cualquier campo amplio de estudio sea tal vez la más corta y menos técnica, como por ejemplo: la ciencia del ambiente viviente o, simplemente la de biología del medio”¹⁴ ya que precisamente de eso consiste y se compone la ecología, principalmente del medio en que habitan los seres vivos puesto que la Biología es la ciencia que estudia los seres vivientes y como se desempeñan en su medio y los fenómenos o acontecimientos que ocurren en su ecosistema. En lenguaje biológico, se trata de aquella parte de la biología que estudia el ambiente y las relaciones existentes entre sus componentes y la presencia, número y variaciones diversas de los seres que viven allí. Todos los seres vivos están rodeados de otras formas materiales como lo son rocas, agua, tierra y también de ciertas formas de energía como la luz solar, oxígeno, radiaciones provenientes del espacio o cósmicas, radiaciones provenientes a su vez del interior de la tierra, presión atmosférica, etc. *“Científicamente está comprobado que la materia viva, es decir los seres vivientes, solo pueden sobrevivir si reciben un continuo aporte de alimento, luz, agua, radiaciones; si a su vez pueden descargar productos de desecho, eliminar el anhídrido carbónico de la respiración, y ejercer otros fenómenos vitales.”¹⁵ Ningún ser viviente ya sea animal o vegetal, puede vivir aislado, ya que entre él y lo que le rodea existe una estrecha relación que se desarrolla y que se resuelve en un continuo y mutuo intercambio que en el ámbito humano se encuentra presente exclusivamente en la sociedad.**

¹⁴ Loc. Cit.

¹⁵ Loc. Cit.

Por lo tanto se puede decir que la ecología es una ciencia multidisciplinaria, ya que recurre a múltiples disciplinas para poder desempeñar su función correctamente, como por ejemplo utiliza a la ciencia de la Física, esto es porque todos los procesos bióticos tienen que ver con la transferencia de energía, desde los productores, los cuales aprovechan la energía lumínica para producir compuestos orgánicos complejos, así como las bacterias, quienes obtienen la energía química mediante la desintegración de las estructuras moleculares de otros organismos.

*“La Química se usa en Ecología porque todos los procesos metabólicos y fisiológicos de los biosistemas dependen de reacciones químicas. Además, los seres vivos hacen uso de las sustancias químicas que se encuentran en el entorno.”*¹⁶ La Ecología se relaciona con la Geología porque la estructura de los biomas depende de la estructura geológica del ambiente. Los seres vivos también pueden modificar la geología de una región. Ya que cada ser vivo necesita las condiciones necesarias para poder subsistir en un determinado medio, por lo que no los seres vivos no pueden vivir en cualquier tipo de medio, sino que tiene que reunir ciertas cualidades para poder ser habitado por los seres vivos, esto es porque algunos organismos necesitan agua para poder vivir y algunos otros necesitan vivir en lugares secos, lugares húmedos y algunos otros en lugares altos o alejados de los demás seres vivos.

Además, la Ecología también se ayuda de otras ciencias como lo son las matemáticas, ya que son imprescindibles para la Ecología, por ejemplo para el cálculo, la estadística, cuando los Ecólogos tratan con información específica acerca del número y la distribución de las especies, la evaluación de la biomasa, el crecimiento demográfico, la extensión de las comunidades y la biodiversidad, y para cuantificar las presiones del entorno en un bioma dado. *“La Climatología y la Meteorología son disciplinas significativas que ayudan a los Ecólogos a entender las variaciones en las condiciones del clima en una región dada para saber cómo los cambios regionales o globales del clima aumentan o reducen las probabilidades de supervivencia de los individuos, las poblaciones y las comunidades en dicha región, y para relacionar el clima regional con*

¹⁶ BiologyCabinet, *Definición de Ecología*, 2008, Disponible en: http://www.biocab.org/ecologia.html#anchor_33DEFINICIÓN DE ECOLOGÍA, fecha de consulta 25/09/12

*la distribución de los organismos sobre el planeta.*¹⁷ Esto es porque si el ecosistema de un determinado ser vivo cambia, reduce en gran manera la probabilidad que este tiene de poder seguir viviendo ya que debido a este cambio se perderían las condiciones que necesita para poder sobrevivir en el medio donde se encuentra puesto que ya se ha adaptado a una forma de vida y a la hora de un determinado cambio, esto le afectaría grandemente.

La ecología se puede auxiliar de muchas más ciencias, pero únicamente se mencionan algunos, entre los cuales se encuentra la ética, ya que esta promueve los valores contenidos en el ambientalismo, y la cual es importante, ya que si se practican los valores, el comportamiento humano es correcto y así poder ayudar al ecosistema, si se evita contaminar, ya sea por cualquier medio, como puede ser el evitar tirar basura, no contaminar el agua, evitar la contaminación visual y acústica, también se pueden reciclar los desechos que se consideran necesarios y así ayudar al medio ambiente, ya que estas costumbres son aprendidas desde pequeños y en casa, por lo cual es muy importante inculcarle estos valores a los niños y así ayudar de alguna manera a la sociedad y medio ambiente.

2.- El Individuo y su Ecología:

El hombre por ser el único ser vivo racional debe de cuidar más que todos los demás seres su ecología, ya que el sí está consciente de las consecuencias que pueden traer el mal cuidado y utilización de los recursos naturales, por lo cual debe de crear programas que ayuden y proporcionen a las personas información sobre el cuidado del medio ambiente. Por lo cual la Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental en el artículo 7 menciona que *“El estado, en especial sus organismos, apoyarán y darán toda la información respectiva a instituciones públicas y privadas que se relacionen con la promoción y desarrollo de planes y programas orientados a la difusión permanente de la temática ambiental, con el fin en que este material sea utilizado para publicarlo en los medios de comunicación social.”*¹⁸

¹⁷ *Loc. Cit.*

¹⁸ Congreso de la República de Guatemala, *Ley de Fomento a la Difusión de la conciencia Ambiental*, Decreto 118-96.

Por lo que se puede decir que al hablar del individuo y su ecología se hace referencia a la forma de estudiar la ecología individualmente, ya sea la ecología animal o ecología vegetal siempre vigilantes de sus reacciones, sus necesidades, y también registrando toda modificación, alteración o influencia que los factores del ambiente ejercen sobre el individuo en estudio.

3.- La Población y su Ecología:

En el tema ecológico se da el nombre de población al conjunto de individuos u organismos de la misma especie que viven en un hábitat determinado, y en la cual se puede poner como ejemplo cierta especie animal que crece en un determinado área geográfica, *“También en ecología humana podemos hablar del asentamiento humano, de las áreas marginales, de los complejos habitacionales a la orilla de los barrancos, condominios, etc.”*¹⁹ Por lo tanto la población está constituida por un conjunto de organismos de la misma especie los cuales pueden ser animales o seres humanos quienes ocupan un área más o menos definida y que comparten determinado tipo de alimentos., los cuales conviven entre sí en una determinada región geográfica, se aceptan unos a otros en su forma de vida, por lo cual la población forma una parte muy importante de la ecología.

3.1.- Población Biológica: la población biológica está formado por un grupo de seres u organismos habitan en un mismo espacio y tiempo, quienes comparten ciertas propiedades biológicas como ser de la misma especie, las cuales producen una alta cohesión reproductiva y ecológica del grupo. La cohesión reproductiva implica el intercambio de material genético entre los individuos. La cohesión ecológica se refiere a la presencia de interacciones entre ellos, resultantes de poseer requerimientos similares para la supervivencia y la reproducción, ocupando un espacio generalmente heterogéneo en cuanto a la disponibilidad de recursos. Un sentido especial de la población, empleado en Genética y Evolución es para llamar a un grupo reproductivo cuyos individuos se cruzan únicamente entre sí, aunque biológicamente les fuera posible reproducirse también con todos los demás miembros de la especie o subespecie. *“Las principales causas por las que resultan delimitadas las poblaciones*

¹⁹ Villatoro Sandra, Luis Calderón, *Óp. Cit* Pág. 7

*son el aislamiento físico y las diferencias del comportamiento. En Ecología, un conjunto de poblaciones locales parcialmente aisladas entre sí, se llama metapoblación.*²⁰

3.2.- Tipos de Población: Existen diferentes tipos de población, esto debido al tipo de relación que pueda darse entre los seres vivos que forman parte de una población. Entre las cuales se tienen:

Poblaciones Familiares: Son aquellas en que la unión entre los individuos que la componen se da por el parentesco entre ellos. Se originan en una pareja de distinto sexo que se reproduce y genera una descendencia más o menos numerosa. Por lo cual este tipo de población únicamente incluye miembros que sean de la misma familia, por lo que otros individuos de otra familia no pueden formar parte de esta población.

Poblaciones Gregarias: Son aquellas poblaciones formadas por transporte pasivo o por la movilización de individuos emparentados entre sí y que se movilizan juntos. Ejemplo de esto son los bancos de peces como las sardinas y el atún, también las bandadas de aves migratorias como gansos canadienses, y golondrinas, las manadas de mamíferos como renos, y los insectos como langostas y mariposas. *“Este vínculo no siempre es permanente y se produce con un solo fin, como puede ser la migración, la defensa mutua o la búsqueda de alimento.”*²¹ En este tipo de población no es necesario que los integrantes tengan parentesco, sino que únicamente se unan para poder tener mayor apoyo y así poder conseguir un beneficio para todos

Poblaciones Estatales: *“Son aquellas que se caracterizan por la división y especialización del trabajo entre sus miembros y que les hace imposible la vida en forma aislada. Ejemplo de esto son los insectos sociales como las abejas termitas y hormigas,”*²² ya que a este tipo de animales no pueden vivir aisladamente, sino que estos necesitan vivir en multitud para poder desempeñar correctamente sus funciones, y así protegerse mutuamente de los peligros que les puedan amenazar.

²⁰ Población Ecológica, Salcedo Ana Isabel, *Propiedades de las Poblaciones*, 2009, Disponible en: <http://www.annasaldublogspot.com/>, fecha de Consulta 10/10/12

²¹ *Loc. Cit*

²² *Loc. Cit.*

3.3.- Regulación del tamaño de la Población

La noción popular que “La naturaleza se encuentra en equilibrio” y que las poblaciones generalmente alcanzan un estado de equilibrio ha sido objeto de severas críticas por parte de ecólogos contemporáneos.

Aunque es difícil comprender por qué ocurren fluctuaciones en el tamaño de las poblaciones, es de suma importancia, tener este conocimiento, debido a que las fluctuaciones de las poblaciones de una especie pueden tener efecto profundo para bien o para mal, sobre otras especies, incluido la especie humana. Se cree que en estas fluctuaciones intervienen diversos factores.

Factores limitantes: Las diferentes poblaciones presentan factores limitantes específicos. Como la tolerancia que muestran los organismos hacia factores como la luz, la temperatura, la salinidad, el agua disponible, el espacio para la nidificación y la escasez o el exceso de nutrientes necesaria.

Si cualquier requerimiento esencial es escaso, o cualquier característica del ambiente es demasiado extrema, no es posible que la población crezca, esto, aunque todas las otras necesidades estén satisfechas.

“Estrategias de Vida: Este concepto se refiere a un conjunto de rasgos coadaptados que afectan a la supervivencia y la reproducción de una población.”²³

3.4.- Densidad de Población

El término densidad de la población se define como el número de individuos que constituyen la población, esto se da en relación con alguna unidad de espacio; como, por ejemplo, una determinada cantidad de animales por kilómetro cuadrado.

“Cuando una población no está regulada eficazmente por la serie de factores externos correspondientes, puede transformarse en plaga,”²⁴ esto se da principalmente con

²³ Loc. Cit.

²⁴ profesores en línea, *Población y Comunidad*, 2012, Disponible en: http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/Poblacion_y_Comunidad.html, fecha de consulta 12/10/12

algunos roedores o insectos los cuales no pueden ser controlados, ya que se expanden rápidamente

Sin embargo, por lo común existe un equilibrio de las poblaciones naturales, en el cual juegan un papel decisivo los depredadores. A mayor densidad de población, mayor será la mortalidad ocasionada por los depredadores.

3.5.- Homeostasis de las Poblaciones

“Uno de los fenómenos más asombrosos del ecosistema es lo que se llama homeostasis de las poblaciones. Originalmente acuñado por fisiólogos, el término homeostasis se refiere a la conservación de innumerables factores que constituyen lo que se conoce como el medio interno de los organismos.”²⁵

Como un fenómeno de homeostasis se mencionan la necesidad de mantener la temperatura del cuerpo humano a 37° C en cualquier clima como también la conservación de una cierta cantidad de glucosa en la sangre o de una cierta presión dentro de las células.

Pero en Ecología, la homeostasis se refiere al hecho de que las poblaciones tienden a auto normarse o auto regularse, a permanecer más o menos constantes, pero esto únicamente si el ecosistema en que viven está en equilibrio. Pero lastimosamente, existen situaciones en las que el equilibrio de un ecosistema puede romperse. Una manera de romperlo sucede cuando se introduce irracionalmente nuevas especies, por lo general esto ocurre por intervención humana, ya sea accidental o intencionalmente.

4.- La Comunidad y su Ecología:

Se denomina comunidad a una población natural compuesta por seres vivientes que ocupan un área determinada. Si se trata de una comunidad integrada por especies vegetales y animales, las relaciones mutuas con el ambiente se complican. Las comunidades pueden ser grandes y pequeñas. El estudio de las relaciones de los organismos de estas asociaciones recibe el nombre de ecología de la comunidad.

²⁵ Loc Cit.

“Al referirse a la comunidad Biótica se afirma que esta se compone de grupos menores, cuyos miembros están unidos más íntimamente unos a otros y de ahí que estos grupos forman una unidad coherente.”²⁶

5.- Ecosistema o Sistema Ecológico.

Se puede definir como ecosistema a cualquier espacio en la naturaleza en el que existen sustancias inertes y organismos vivos interactuando mutuamente para producir un intercambio de materiales entre los elementos inanimados y los vivientes. Es decir que se denomina ecosistema a un complejo natural de componentes vivientes y no vivientes, cuyas relaciones mutuas se hacen necesarias para mantener la vida, tales relaciones se traducen en el intercambio de sustancias entre los componentes vivientes y no vivientes que ofrecen una trayectoria circular. *“Esto quiere decir que el ecosistema engloba las relaciones que se dan entre componentes orgánicos e inorgánicos que hacen posible por dicho intercambio mutuo la vida misma.”²⁷* Es una forma moderna de denominar a la naturaleza. Los organismos vivos son todas las formas de vida que se encuentran clasificados en los cinco reinos llamados:

- a) **Reino Animal:** Está formado por organismos multicelulares, los cuales obtienen sus nutrientes orgánicos alimentándose de plantas, de otros animales, o de ambos.
- b) **Reino Vegetal:** Son organismos que en su mayoría son multicelulares, los cuales utilizan la fotosíntesis para producir nutrientes para sí mismos y así también para otros organismos, los cuales se alimentan de ellos. El agua y otros nutrientes inorgánicos son obtenidos del suelo por los vegetales de la tierra y del agua por los vegetales acuáticos.
- c) **Hongos:** Son organismos en su mayoría multicelulares, son degradadores que adquieren sus nutrientes secretando las enzimas que descomponen o degradan materia orgánica de los tejidos de otros organismos vivos o muertos.

²⁶ Villatoro Sandra, Luis Calderón, *Op. Cit* Pág. 8

²⁷ *Ibíd.*, Pág. 11

- d) **Protistas:** Son organismos en su mayoría unicelulares, algunas de ellas producen sus propios nutrientes orgánicos, esto por medio de la fotosíntesis, y algunos se alimentan de bacterias.
- e) **Bacterias:** Son organismos que para poder existir obtienen los nutrientes que necesitan degradando o descomponiendo los compuestos orgánicos complejos en los tejidos de los organismos vivos o muertos, en compuestos inorgánicos nutrientes.

Ecosistema es el conjunto de todos los organismos (factores bióticos) que viven en comunidad y todos los factores no vivientes (factores abióticos) con los cuales los organismos actúan de manera recíproca.

Existe un fino equilibrio entre los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas.

5.1.- Factores Abióticos

Los factores abióticos son los factores inertes del ecosistema, como la luz, la temperatura, los productos químicos, el agua y la atmósfera.

5.1.1.- Luz (Energía Radiante)

“Del total de la energía solar que llega en la Tierra que son 1.94 calorías por centímetro cuadrado por minuto, casi 0.582 calorías son reflejadas hacia el espacio por el polvo y las nubes de la atmósfera terrestre, 0.388 calorías son absorbidas por las capas atmosféricas, y 0.97 calorías llegan a la superficie terrestre.”²⁸

La luz es un factor esencial del ecosistema, dado que constituye el suministro principal de energía para todos los organismos. La energía luminosa es convertida por las plantas en energía química gracias al proceso llamado fotosíntesis. Ésta energía química es encerrada en las sustancias orgánicas producidas por las plantas. Por lo que, sin la luz, la vida no existiría sobre la Tierra. Además de esta valiosa función, la luz regula los ritmos biológicos de la mayor parte de las especies. La luz visible no es la única forma de energía que nos llega desde el sol. El sol nos envía varios tipos de

²⁸ BiologyCabinet, Definición de Ecología, 2008, Disponible en: http://www.biocab.org/ecologia.html#anchor_33DEFINICIÓN DE ECOLOGÍA, fecha de consulta 28/09/12

energía, desde ondas de radio hasta rayos gamma. La luz ultravioleta y la radiación infrarroja generada por medio de calor se encuentran entre estas formas de radiación solar. Ambas, la luz Ultra Violeta y la radiación Infrarroja son factores ecológicos muy valiosos.

Muchos insectos usan la luz ultravioleta para diferenciar una flor de otra. Por el contrario, los humanos no pueden percibir dicha radiación. Esta también actúa limitando algunas reacciones bioquímicas que podrían ser perjudiciales para los seres vivos, pudiendo producir mutaciones en todas las formas de vida.

5.1.2.- Energía Térmica

La energía obtenida por medio calor es útil para los organismos ectotérmicos, los cuales no están adaptados para regular su temperatura corporal entre los cuales se mencionan peces, anfibios y reptiles. También las plantas usan una pequeña cantidad de energía térmica para realizar la fotosíntesis y se adaptan para sobrevivir entre límites de temperatura mínimos y máximos. Esto es válido para todos los organismos, desde las plantas hasta los Mamíferos. Aunque existen algunos microorganismos que toleran excepcionalmente temperaturas extremas, aún ellos perecerían si fueran retirados de esos rigurosos ambientes. Cuando la radiación infrarroja proveniente del Sol penetra en la atmósfera, el vapor de agua atmosférico absorbe y demora la salida de las ondas del calor al espacio exterior; así, la energía permanece en la atmósfera y la calienta a lo cual podemos llamar efecto invernadero. También los océanos juegan un papel importante en la estabilidad del clima terrestre, ya que sin ellos el planeta estaría excesivamente caliente durante el día y congelado por la noche.

La diferencia de temperaturas entre diferentes masas de agua oceánica, en combinación con los vientos y la rotación de la Tierra, crea las corrientes marítimas. El desplazamiento de la energía en forma de calor, o energía en transferencia, que es liberada desde los océanos, o que es absorbida por las aguas oceánicas permite que ciertas zonas atmosféricas frías se calienten, y que las regiones atmosféricas calientes se refresquen.

5.1.3.- Atmósfera

La presencia de vida sobre el planeta no sería posible sin la atmósfera actual. Muchos planetas en que integran el sistema solar tienen una atmósfera, pero la estructura de la atmósfera terrestre es la ideal para el origen y la perpetuación de la vida como la conocemos. Su constitución hace que la atmósfera terrestre sea muy especial.

La atmósfera terrestre está formada por cuatro capas concéntricas sobrepuestas que se extienden hasta 80 kilómetros. La divergencia en sus temperaturas permite diferenciar estas capas.

“La capa que se extiende sobre la superficie terrestre hasta cerca de 10 km. es llamada tropósfera. En esta capa la temperatura disminuye en proporción inversa a la altura, eso quiere decir que a mayor altura la temperatura será menor. La temperatura mínima al final de la tropósfera es de -50C.”²⁹

La Tropósfera contiene las tres cuartas partes de todas las moléculas de la atmósfera. Esta capa está en movimiento continuo, y casi todos los fenómenos meteorológicos ocurren en ella. A cada límite entre las dos capas atmosféricas se le llama pausa. Por esto, el límite entre la tropósfera y la capa más alta inmediata llamada estratósfera se llama tropopausa. La Estratósfera, se extiende desde los 10 hasta los 50 kilómetros de altitud. Aquí la temperatura aumenta proporcionalmente a la altura; por lo que entre mayor altura, mayor temperatura. En el límite superior de la estratósfera, la temperatura alcanza casi 25 °C. La causa de este aumento en la temperatura es la capa de ozono también conocida como Ozonósfera.

El ozono absorbe la radiación Ultravioleta que rompe moléculas de Oxígeno originando átomos libres de Oxígeno, los cuales se conectan otra vez para formar el Ozono. En este tipo de reacciones químicas, la transformación de energía luminosa en energía química engendra calor que ocasiona un mayor movimiento molecular. Ésta es la razón del aumento en la temperatura de la estratósfera.

²⁹ Loc. Cit.

La ozonósfera tiene una función muy importante para la vida, dado que detiene las emisiones solares que son mortales para todos los organismos.

5.1.4.- Elementos Químicos y Agua

Todos los organismos existentes están formados por materia, de los 92 elementos naturales actualmente conocidos por el hombre, solamente 25 elementos forman parte de la materia viviente, por lo que, de esos 25 elementos, el Carbono, el Oxígeno, el Hidrógeno y el Nitrógeno son los que más están presentes, ya que forman el 96 por ciento de las moléculas de la vida. Y los elementos restantes llegan a formar parte del 4 por ciento de la materia viva, entre los que se pueden mencionar como más importantes el Fósforo, el Potasio, el Calcio y el Azufre.

A las moléculas que contienen Carbono se le denominan Compuestos Orgánicos, como por ejemplo el bióxido de carbono, que está formado por un átomo de Carbono y dos átomos de Oxígeno (CO_2). Las que carecen de Carbono en su estructura, se denominan Compuestos Inorgánicos, por ejemplo, una molécula de agua, la cual está formada por un átomo de Oxígeno y dos de Hidrógeno (H_2O).

5.1.5.- Agua

El agua es un factor indispensable para la vida, ya que ningún ser vivo podría subsistir sin la existencia de ella. La vida se originó en el agua, y todos los seres vivos tienen necesidad de consumirla para poder vivir. Forma parte de diversos procesos químicos orgánicos, por ejemplo, las moléculas de agua se usan durante la fotosíntesis, liberando a la atmósfera los átomos de oxígeno que en ella se encuentran.

También actúa como un termorregulador del clima y de los sistemas vivientes, ya que, gracias al agua, el clima de la Tierra se mantiene estable. Así también desempeña la misma función en los sistemas vivos, especialmente en animales como aves y mamíferos. *“Esto significa que, frente a una elevación de la temperatura en el ambiente, la temperatura de una masa de agua subirá con una mayor lentitud que otros materiales. Igualmente, si la temperatura circundante disminuye, la temperatura de esa masa de agua disminuirá con más lentitud que la de otros materiales. Así, esta cualidad*

del agua permite que los organismos acuáticos vivan relativamente con placidez en un ambiente con temperatura fija."³⁰

Se define evaporación como el cambio de una sustancia de un estado físico líquido a un estado físico gaseoso. Para que ocurra dicho cambio se necesitan 540 calorías para evaporar un gramo de agua, al alcanzar este punto, el agua comienza hervir, el cual es llamado punto de ebullición. Lo que significa que se debe de elevar la temperatura hasta 100°C para hacer que el agua hierva. Cuándo el agua se evapora desde la superficie de la piel, o de la superficie de las hojas de una planta, las moléculas de agua arrastran consigo calor. Esto funciona como un sistema refrescante en los organismos.

Otra característica del agua es su punto de congelación. Cuando se desea que una sustancia cambie de un estado físico líquido a un estado físico sólido, se debe extraer calor de esa sustancia. La temperatura a la cual se produce el cambio en una sustancia desde un estado físico líquido a un estado físico sólido se llama punto de fusión. Por lo cual, para cambiar el agua del estado físico líquido al sólido, se debe disminuir la temperatura hasta 0°C. Para fundirla de nuevo, es decir para cambiar un gramo de hielo a agua líquida, se requiere un suministro de calor de 79.7 calorías. Cuándo el agua se congela, la misma cantidad de calor es liberada al ambiente circundante. Esto permite que en invierno la temperatura del entorno no disminuya al grado de aniquilar toda la vida del planeta.

5.2.- Factores Bióticos

Se denomina factores Bióticos a todos aquellos organismos que comparten un ambiente. Los Componentes Bióticos están formados por toda la vida existente en un ambiente, desde los protistas, hasta los mamíferos. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicos que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente genera una competencia entre las especies, dicha competencia que se da por obtener alimento, espacio, etc.

³⁰ *Loc. Cit.*

Por lo que la supervivencia de un organismo en un ambiente dado está limitada tanto por los factores abióticos como por los factores bióticos de ese ambiente. Ya que los componentes bióticos de un ecosistema se encuentran en las categorías de organización en Ecología, y ellos constituyen las cadenas de alimentos en los ecosistemas.

5.3.- Niveles Tróficos en los Ecosistemas (Cadenas de Alimentos):

La energía y los nutrientes pasan por varios niveles alimenticios. Cada uno de esos niveles se llama en Ecología Nivel Trófico.

La suma de todos los niveles tróficos de un ecosistema se llama cadena alimenticia. Las relaciones alimenticias en un ecosistema en conjunto se llaman Red Alimenticia.

En un ecosistema sencillo, los niveles tróficos son:

- Productores formados por plantas.
- Consumidores Primarios formado por animales herbívoros.
- Consumidores Secundarios formado por animales carnívoros, *“los cuales se alimentan de los consumidores primarios, es decir de los animales herbívoros.”*³¹
- Consumidores Terciarios y Cuaternarios el cual se encuentra constituido por animales carnívoros que se alimentan de carnívoros.

³¹ *Loc. Cit.*

CAPITULO III

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Antecedentes

*“Estudio de impacto ambiental o Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento jurídico-administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad producirá en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.”*³² Dicho estudio se realiza con el fin de ser aceptado, modificado rechazado por parte de la administración pública competente. En pocas palabras se podría decir que la Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento que aporta la información necesaria para la toma de decisiones.

La Evaluación de Impacto ambiental, fue creado en los Estados Unidos de América en el año de 1960, con el objeto de controlar la relación del hombre con el medio ambiente ya sea en forma directa o indirecta, el cual se llevaría a cabo mediante instrumentos y procedimientos dirigidos a prevenir y evaluar las posibles consecuencias de determinadas intervenciones, esto fue realizado con la intención de reducir y evitar los impactos ambientales.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1972, conocida como Conferencia de Estocolmo, la cual fue desarrollada a partir de una amplia agenda sobre el uso de recursos naturales, se constituyó en el primer esfuerzo global para enfrentar los problemas ambientales transfronterizos y domésticos. El principal logro fue el de señalar las amenazas generadas por la contaminación industrial y el desarrollo económico sobre el medio ambiente natural.

“En 1973 en Canadá surge la norma “Environmental Assessment Review Process”, una norma específica referida a la evaluación del impacto ambiental, siguiendo en líneas generales la normativa de los Estados Unidos. En el año 1977 se introducen cambios

³² Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, *Propuesta para el Fortalecimiento de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en Guatemala*, Guatemala, agosto 2004, Pág. 2.

en la normativa sin alterar su sustancia. Ya que la norma se aplica a proyectos públicos o a proyectos financiados con recursos públicos.

*En el año 1976 en Francia se aprueba una ley, relativa a la protección de la naturaleza. Esta ley introduce tres niveles diferentes de evaluación: Estudios ambientales; noticias de impactos; y, estudios de impactos.*³³ Con esto se inician las bases para el estudio de impacto ambiental en el ámbito europeo. Por lo que en el año de 1979 se comienza a considerar los impactos ambientales de los grandes embalses en países como Brasil, dirigidos principalmente a elaborar planes de mitigación, en la fase de llenado de los embalses. En América Latina, la Evaluación de Impacto Ambiental se inició primeramente como un requisito exigido para conceder créditos por parte de los organismos financieros internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial. Este requerimiento, hizo que tuviera mayor prioridad, el enfoque de la presentación de estudios e informes de impacto.

2.- Fundamento de los Estudios de Impacto Ambiental en Guatemala

En la legislación Guatemalteca el Estudio de Impacto Ambiental se encuentra regulado principalmente en la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente decreto 68-86 ya que precisamente en el año de 1986 fue creada la Comisión Nacional de Medio Ambiente la cual es más conocida con las siglas CONAMA. Posteriormente este decreto fue reformado por el Decreto 1-93 del Congreso de la República, el cual adiciono un último párrafo al artículo 8 el cual dice literalmente *“Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de evaluación de impacto ambiental, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes,*

³³ López, Cesar. *Estudio y análisis de la aplicación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en la ciudad de Quetzaltenango*, Guatemala, 2011, Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 24

así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental, será sancionado con una multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla."³⁴ En el año 2000 por medio del Decreto 90-2000 se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales conocido con las siglas MARN, al cual se trasladan las funciones que anteriormente competían a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se establece como autoridad máxima en materia ambiental del país. El Artículo 29 del mencionado decreto establece que compete al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales *“Formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural”*.³⁵

Posteriormente a la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en el año 2001 por medio de Acuerdo Gubernativo No. 186-2001 se crea el Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en el cual se establece su estructura organizativa, la que estaría conformada por: una Dirección Superior Ministerial compuesta por un ministro y dos viceministros, que tiene como soporte técnico seis direcciones generales: Políticas y Estrategias Ambientales, Gestión Ambiental y Recursos Naturales, Coordinación Nacional, Formación Organización y Participación Social, Cumplimiento Legal y Administración Financiera. La Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales –DIGARN- se encuentra constituida por personal profesional multidisciplinario (Dirección, Cuerpo de Asesores Ambientales y Personal Administrativo), dentro de las funciones sustantivas establecidas para esta dirección en el reglamento orgánico interno del Ministerio de Ambiente, destaca:

³⁴ Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86

³⁵ Congreso de la República de Guatemala, Decreto 90-2000

- a) Definir el sistema de evaluación ambiental, y debe desarrollar y resolver todo lo relativo a los Estudios de Impacto Ambiental.
- b) Formular proyectos para la creación de reglamentos para la emisión de las licencias ambientales que le competan según la ley.
- c) Emitir las licencias ambientales que, de acuerdo con la ley le correspondan.
- d) Dirigir, desarrollar e implementar el sistema de control y evaluación de las acciones ambientales necesarias.

A pesar de estos avances y de ser Guatemala uno de los primeros países Centroamericanos en solicitar evaluaciones de impacto ambiental para obras y proyectos, aun no se contaba con reglamentos oficiales que ayudaran a poner en práctica lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Posteriormente en el año 1986 al año 2003 se trabajó con directrices que dan vida al requerimiento de Estudios de Impacto Ambiental, ya que no se contó con un reglamento de Estudios de Impacto Ambiental por 17 años.

Durante estos 17 años existieron numerosos borradores de reglamentos de Estudios de Impacto Ambiental, pero lastimosamente ninguno de ellos tuvo el suficiente apoyo para lograr convertirse en decreto gubernativo. Con la entrada del Proyecto Fortalecimiento de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en Centroamérica apoyado por la cooperación Holandesa, los países de la región entre los cuales se encontraba Guatemala comenzaron a realizar análisis de la situación del sistema de Estudios de Impacto Ambiental y a promover nuevas leyes basadas en compromisos dentro del seno de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Guatemala realizó un diagnóstico del sistema de Estudios de Impacto Ambiental en el año 2002 identificando la necesidad de contar urgentemente con un reglamento de Estudios de Impacto Ambiental que se sustentara en las necesidades detectadas para el sistema de Estudios de Impacto Ambiental a nivel de país y los lineamientos regionales propuestos para los países centroamericanos.

Pasado un año de un intenso trabajo del personal del Ministerio, de consultores nacionales y extranjeros y una serie de talleres en la cual participo la sociedad civil y la empresa privada se logró un borrador de reglamento de Estudios de Impacto Ambiental el cual fue sometido al proceso de aprobación oficial.

Estas regulaciones tuvieron vigencia hasta enero del año 2003, cuando entró en vigencia el Reglamento de Evaluación, control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 23-2003, el cual tuvo vigencia hasta el año 2007 ya que en ese año entro en vigencia un nuevo reglamento denominado de la misma manera Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 431-2007, y posteriormente en el año 2015 entró en vigencia el Acuerdo Gubernativo 60-2015, con el mismo nombre, el cual se encuentra vigente actualmente. En estos tres últimos reglamentos, se le comisiona la aprobación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y se le denomina como ente encargado.

3.- Desconcentración y Estudios de Impacto Ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual es el encargado de la aprobación de la correcta realización de los estudios de impacto ambiental, ha iniciado un proceso de desconcentración en la toma de decisiones con respecto a la Evaluación de Impacto Ambiental, esto es para agilizar y hacer mucho más efectivo el trabajo implementando un sistema por medio de las delegaciones con representación en los 22 departamentos del país, además de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales denominado DIGARN.

En la actualidad el único instrumento con el que se cuenta para realizar un adecuado control ambiental es la presentación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, esto se debe a que es la única figura que se encuentra regulada dentro de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86. La aprobación o no aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental está supeditada principalmente a la viabilidad ambiental de la actividad, la calidad técnica y el sustento legal del documento.

La toma de decisiones en aspectos de análisis de los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en Guatemala puede considerarse desconcentrada, ya que en ella participan tanto la Dirección de Gestión Ambiental como la Dirección de Coordinación Nacional a través de sus diferentes delegaciones departamentales, aunque la toma de decisión final corresponde a la DIGARN en reuniones ordinarias del Consejo Técnico Asesor, constituyendo éste último un proceso centralizado.

4.- Evaluación Ambiental Estratégica

La Evaluación Ambiental Estratégica consiste en aplicar los principios de la *“Evaluación de Impacto Ambiental ya sea a políticas gubernamentales ambientales y no ambientales, planes (sectoriales y territoriales) y programas de acción, en ejecución o propuestos. La Evaluación Ambiental Estratégica tiene como función primordial analizar los impactos ambientales sinérgicos o acumulativos de las políticas, planes y programas los cuales permiten poner condiciones adelantadas que deben ser incorporadas en las acciones específicas.”*³⁶

Este tipo de Evaluación Ambiental principalmente es utilizado para proyectos de trascendencia nacional o transnacional que implique la generación de patrones de desarrollo de tipo económico-social con impactos ambientales en sus áreas de influencia. La Evaluación Ambiental Estratégica es de mucha importancia dentro del proceso de Evaluación Ambiental, esto se debe a que es una herramienta de integración la cual asegura una apropiada evaluación ambiental de todas las decisiones estratégicas importantes para alcanzar el desarrollo sostenible, ya que permite la interrelación entre aspectos biofísicos, sociales y económicos. Se considera importante ya que provee información muy útil para la planificación y toma de decisiones, concentrándose en aspectos clave del desarrollo sostenible, la cual se orienta hacia características del proceso de toma de decisiones en términos de efectividad, costo y tiempo.

Aunque en Guatemala se conocen los beneficios y la utilidad de la Evaluación Ambiental Estratégica; aún no se ha establecido dicho procedimiento, aunque ya se han

³⁶ López, Cesar, *Óp. Cit.*, Pág. 41

tenido algunos casos en que las empresas deciden realizar su evaluación ambiental estratégica. Un claro ejemplo de esto es la presentación de una Evaluación Ambiental Estratégica por parte de las empresas de telefonía móvil celular. *“Considerando que es un proyecto de gran escala, por el número de torres ubicadas las cuales van ubicadas en varias partes del país, estas empresas procedieron a realizar la Evaluación Ambiental Estratégica, estableciendo en dicho estudio una responsabilidad líder para la toma de decisiones y estrategias,”*³⁷ las cuales deben adoptarse identificando las áreas donde pueden ser o no factibles este tipo de actividades. Además, es posible evaluar los impactos acumulativos que dicha actividad pueda provocar.

4.1.- Base Legal y Definición de Evaluación Ambiental Estratégica:

En Guatemala se encuentra definido el termino Evaluación Ambiental Estratégica en el acuerdo Gubernativo 60-2015 Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental de la siguiente manera: *“Es el Instrumento Ambiental predictivo cuyas características y naturaleza se aplican a planes y programas de alcance municipal, nacional, binacional, regional centroamericano o por acuerdos multilaterales.”*³⁸. Por lo que se considera que la Evaluación Ambiental Estratégica, según lo establecido en el mencionado cuerpo legal se debe de realizar cuando vayan a construirse obras que por sus características y tamaño sean consideradas de magnitud nacional y por ser enormes puedan afectar al Medio Ambiente.

4.2.- Objetivos de la Evaluación Ambiental Estratégica:

Dentro de los objetivos de la Evaluación Ambiental Estratégica se mencionan:

- En Guatemala se encuentra contemplada y regulada dentro de los principales Instrumentos de Evaluación ambiental dentro de los cuales dichos términos de referencia son determinados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual es el ente encargado de la correcta aplicación de este tipo de instrumentos, para el cuidado del medio ambiente, por lo cual *“la Evaluación Ambiental Estratégica está sometida a los procedimientos administrativos por ley*

³⁷ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, *Óp. Cit.*, Pág. 6

³⁸ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, *Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental*, Acuerdo Gubernativo 60-2015

*de todos los instrumentos de evaluación ambiental considerados como mega proyectos gestionando una resolución aprobatoria y su licencia ambiental respectiva*³⁹.

- También la Evaluación Ambiental Estratégica desempeña otra función, la cual consiste en evaluar Planes y Programas tanto públicos como privados, de ámbito nacional o regional centroamericano, *dentro* de los cuales se pueden incluir medios e instrumentos los cuales deben de cumplirse y señalarlas restricciones y limitantes necesarias para aquellos proyectos circunscritos al plano programa en el cual se define si es necesario el desarrollo de una evaluación ambiental más específica, por lo tanto la Evaluación Ambiental Estratégica aprobada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en Guatemala, tendrá validez para todos aquellos proyectos circunscritos al mismo excepto para aquellos que la autoridad ambiental indique de forma expresa.
- Y por último se menciona que la Evaluación Ambiental Estratégica además de lo anteriormente expuesto evalúa Planes y Programas dentro de los cuales se incluyen proyectos vinculados a la significancia ambiental, los cuales deben de ser localizados en un espacio ambientalmente frágil para lo que se requerirá una evaluación de impacto ambiental.

Actualmente en Guatemala La Evaluación Ambiental no se ha aplicado en la medida en la cual se tiene previsto y normado, esto se debe a que la definición de cuando desarrollar una Evaluación Ambiental Estratégica es aún compleja por lo cual únicamente se ha estado viendo como cualquier otro instrumento de evaluación ambiental.

³⁹ presentacion-eae-guatemala, Acosta Carlos, *Evaluación Ambiental Estratégica*, Guatemala, 2011, Disponible en: <http://www.ced.clcedwp-content/uploads201110/presentacion-eae-guatemala.pdf>, Fecha de Consulta 12/10/12

4.3.- Contenidos Principales de Evaluación Ambiental Estratégica:

Dentro de los principales contenidos de la Evaluación Ambiental Estratégica existen muchos valiosos e importantes aportes, sin embargo, es necesario dentro de esos contenidos incluir aquello que fortalezca los aspectos siguientes:

- *“Definir lineamientos que permitan identificar quien debe tomar la decisión de la Evaluación Ambiental Estratégica y normarlo.*
- *Caracterizar el proceso de planeamiento al que la Evaluación Ambiental Estratégica se debe integrar”,⁴⁰ el cual puede ser privado, público, formal o informal, a corto o mediano o largo plazo.*
- La Manera de analizar la incorporación de la parte cultural o tradicional en la toma de decisiones estratégicas, ya sea de un país o una región.

4.4.- Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica:

En Guatemala la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica, se ha estado concibiendo como el instrumento de evaluación ambiental de lo que podemos llamar mega proyectos, los cuales tienen cobertura o presencia a nivel nacional, entre los cuales se mencionan las telecomunicaciones tanto para internet, como así también para televisión, telefonía celular. Por lo que en la actualidad se ha dado más interés a enfocar la Evaluación Ambiental Estratégica a los mega proyectos con impactos económicos y sociales para el país.

5.- Responsabilidad Social Corporativa y Estudios de Impacto Ambiental:

Se define el termino Responsabilidad Social como la capacidad de respuesta que posee una determinada empresa o entidad, esto frente a los efectos e implicaciones de sus acciones sobre los diferentes grupos con los que se relaciona. Ya que, de este modo, las empresas son responsables socialmente cuando las actividades que realizan se orientan a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus miembros, de la sociedad y de quienes se benefician de su actividad comercial, así como también, al cuidado y preservación del entorno. Por lo cual toda empresa debe de adoptar medidas

⁴⁰ *Loc. Cit.*

para evitar la contaminación que pueda causar por la realización de las actividades a las que se dedica con el fin de ayudar tanto al medio ambiente como a los miembros de su comunidad.

Cuando se habla de capacidad se refiere principalmente a la habilidad para el adecuado ejercicio de una gestión empresarial, la cual atraviesa diferentes escenarios de actuación de las empresas, los cuales son:

- **Capacidad Normativa:** La cual hace referencia al conjunto de leyes y normas generales que las diferentes instancias del estado dictan para regular el funcionamiento de las empresas, los mercados y la competencia.
- **Capacidad Operacional:** La cual hace referencia a factores que por medio de ellos se logra que las empresas produzcan bienes y presten todo tipo de servicios, tomando en cuenta sus objetivos corporativos.
- **Capacidad Económica:** Este tipo de capacidad refiere a los recursos económicos, los cuales van relacionados con la creación de valor y rentabilidad, capital e inversiones, costos, precios, tarifas y prácticas de mercado.
- **Capacidad Social:** Hace referencia a los aspectos que vinculan el quehacer de la organización con el contexto social en el que actúa, de manera que le permita contribuir a la calidad de vida y el bienestar de la sociedad.
- **Capacidad Ambiental:** La cual hace referencia a los aspectos que permitan la identificación del impacto ambiental, tanto la protección del medio ambiente como también el desarrollo sostenible.

Por lo anteriormente expuesto la Responsabilidad Social Empresarial va formada con una visión integral de la sociedad y del desarrollo, que entiende que el crecimiento económico y la productividad están asociados con las mejoras que se pueden obtener en la calidad de vida de las personas y la vigencia de instituciones políticas democráticas y garantes de las libertades y los derechos de las personas. Así también el fin principal y general de la economía es proporcionar bienestar a la sociedad y que dichas demandas sociales se expresan insuficientemente en las normas legales, lo que implicaría un compromiso más profundo y exigente de los factores económicos con el resto de la sociedad.

Como también es muy necesario el vincular el tema de mejorar la calidad de los estudios de impacto ambiental con la responsabilidad social de la empresa en el tema ambiental. *“Para ello se propone dar seguimiento a estudios de impacto ambiental en coordinación con la empresa privada específicamente con el Centro de Responsabilidad Social Empresarial de Guatemala (CENTRARSE), el Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras (CACIF).”*⁴¹ Por lo que se pretende dar seguimiento y asesoramiento para la realización de estudios de impacto ambiental de proyectos que vayan a realizar empresarios seleccionados de manera que pueda existir una conexión con los principios de responsabilidad social empresarial y así poder seguir con las mejores prácticas en materia de Estudios de Impacto Ambiental.

Como producto final se espera construir un Manual de Buenas Prácticas en Estudios de Impacto Ambiental para la Empresa Privada. El instrumento traería consigo la experiencia generada en los casos a los que se les ha dado seguimiento cruzados con los avances que ya Guatemala ha generado en materia de responsabilidad social empresarial

6.- Fortalezas del Sistema de Estudios de Impacto Ambiental:

Entre las fortalezas o beneficios que como país hemos podido obtener por medio de la implementación de los estudios de Impacto Ambiental, además del cuidado que recibe el medio ambiente al poder utilizar esta herramienta, también se mencionan algunos otros como lo son:

- Respaldo legal del Estudio de Impacto Ambiental en Guatemala el cual se encuentra contemplado en el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, por lo que toda obra que desee realizarse debe de cumplir con el adecuado Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

A partir de la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual se dio en el año 2000, por medio del Decreto Legislativo 90- 2000. *“Se evitó continuar con lo que se venía dando por varios años, desde que se creó la Comisión Nacional de Medio*

⁴¹ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, *Op. Cit.*, Pág. 8

Ambiente (CONAMA) en el año 1986, ya que se venía trabajando en Guatemala la situación ambiental, pero no se había institucionalizado y no se había fortalecido.”⁴² Por lo que en la actualidad se ha logrado institucionalizar la cuestión ambiental.

Además, se dio la creación de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales quién tiene como función definir las acciones preventivas para la conservación de la calidad del ambiente y los recursos naturales. Esto implica tanto definir el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, como así también desarrollarlo y resolver todo lo relacionado a los estudios de evaluación de impacto ambiental.

“Actualmente Existe una política muy fuerte de desconcentración y descentralización. Ya que existe una Comisión Nacional de Descentralización la cual tiene como objetivo el fortalecimiento de las municipalidades y que sea más viable su autonomía.”⁴³

Después de 17 años se logró la creación de un Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental en el año 2003, por medio del Acuerdo Gubernativo 23–2003 el cual fue derogado en el año 2007 por el Acuerdo Gubernativo 431 – 2007, el que posteriormente fue derogado en el año 2015 por el Acuerdo Gubernativo 60-2015.

El Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental contempla la posibilidad de implementar el sistema de Evaluación Ambiental Estratégica. Aunque este no ha sido puesto en marcha.

7.- Debilidades del Sistema de Estudios de Impacto Ambiental:

Entre las debilidades u obstáculos que se tienen en Guatemala, para la correcta aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental se encuentran:

No se cuenta con la suficiente cantidad de personal técnico el cual se encuentre debidamente capacitado para la ejecución del determinado estudio que se vaya a realizar en el medio ambiente.

⁴² *Loc. Cit.*

⁴³ *Ibíd. Pág. 9*

Lamentablemente no se cuenta con un adecuado sistema de información que permita a los usuarios informarse sobre el avance en sus trámites y así también de las fases en que se encuentran los mismos, como tampoco se cuenta con programas sistemáticos de monitoreo y seguimiento.

“Así como tampoco se cuenta oficialmente con una lista taxativa en la cual se puedan identificar los proyectos, obras e industrias las cuales deberán estar sujetos a la presentación de Estudios de Impacto Ambiental en función a Inventarios Actualizados.”⁴⁴

En la realidad no se pone en práctica correctamente lo establecido en el Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo 60 - 2015.

Por falta de capacitación y recursos, así como también la falta de procedimientos concretos, ha provocado que los instrumentos de control y seguimiento sean débiles en su aplicación. Ya que por la falta de preparación del personal encargado de la ejecución de los estudios no se realiza correctamente los procedimientos concretamente establecidos.

⁴⁴ *Loc. Cit*

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Definición de Impacto Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental:

Para poder estudiar y comprender de una mejor manera el termino Impacto Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental se deben de analizar por separado cada uno de ellos y así poder saber qué significado tiene cada una de estas palabras por los cual se definen de la siguiente manera:

2.- Impacto Ambiental:

Se define el termino Impacto Ambiental como: *“Cualquier alteración de las condiciones ambientales o creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adverso o benéfico, provocada por la acción humana o fuerzas naturales”*.⁴⁵ Ya que el Impacto Ambiental en todas las ocasiones es provocado por la acción del hombre, ya sea en la construcción de algún tipo de obra, el cual en la mayoría de ocasiones es de gran beneficio para la sociedad, pero causa daño al medio ambiente, puesto que en muchas ocasiones son destruidas grandes extensiones de tierra las cuales conforman áreas verdes que ayudan más que todo a la purificación del aire y existencia de gran variedad de flora y fauna, por lo que a la hora de intervenir la fuerza humana se causa un gran impacto ambiental en ese tipo de área, y lamentablemente en muchas ocasiones las personas o instituciones responsables de provocar este tipo de impacto no se preocupan por reducir de alguna manera el daño que han causado. Por lo que las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Ya que los efectos perseguidos suelen ser positivos para quienes promueven la actuación, los efectos son a menudo negativos para el resto de la sociedad.

⁴⁵ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Manual de Legislación Ambiental de Guatemala, Guatemala, marzo 1999, Pág. 24

López afirma que: *“La determinación de los impactos ambientales permite establecer las medidas o alternativas para eliminar, reducir, o compensar los impactos negativos, esto por medio del análisis de conflicto planteado en el uso de los recursos naturales.”*⁴⁶

En conclusión, se considera que los impactos ocasionados al medio ambiente en el mayor de los casos son negativos esto se debe a la creciente falta de equilibrio que se da entre el hombre y la naturaleza, por lo cual se hace evidente en los fenómenos de malnutrición y erosión que sufre el suelo, y el desgaste en la calidad estética de algunos componentes del medio ambiente en ciertas culturas. Lo que en consecuencia trae una serie de problemas al medio ambiente lo cual a su vez disminuye la utilidad del ambiente, como así su belleza y su capacidad de mantener la vida y de absorber residuos.

3.- Evaluación de Impacto Ambiental:

El termino Evaluación de Impacto Ambiental se define como: *“Instrumento de política, gestión ambiental y toma de decisiones formado por un conjunto de procedimientos capaces de garantizar, desde el inicio de la planificación, que se efectúe un examen sistemático de los impactos ambientales de un proyecto o actividad y sus opciones,”*⁴⁷ así como también las medidas que se deben de tomar para la reducción del impacto y así proteger el ambiental, medidas que son necesarias para la realización de la obra a desarrollar. Los resultados deberán ser presentados a los tomadores de decisión para su consideración.

Para poder ser utilizada la Evaluación de Impacto Ambiental como un buen instrumento para la gestión ambiental, debe de ser realizado por personal debidamente capacitado y con conocimiento de los adecuados procedimientos para la correcta aplicación del estudio y así poder tomar las medidas adecuadas para mitigar las consecuencias o daños que se puedan causar al medio ambiente por la realización de una determinada actividad, obra o proyecto.

⁴⁶ López, Cesar, *Óp. Cit.*, Pág. 17

⁴⁷ *Loc. Cit.*

El Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental es considerado como: “El estudio orientado a predecir y evaluar los efectos del desarrollo de una actividad sobre los componentes del ambiente natural y social, y proponer las correspondientes medidas preventivas, mitigantes y correctivas;”⁴⁸ esto con el fin de hacer cumplir las disposiciones ambientales contenidas en la normativa legal vigente en nuestro país, y así poder determinar los parámetros ambientales que conforme a la misma deban establecerse para cada actividad, programa o proyecto.

Los estudios de impacto ambiental forman parte de la planificación ambiental cuando se está preparando un proyecto específico y por lo tanto tales estudios permiten visualizar los posibles impactos que ocasionará dicho proyecto en el medio ambiente y así también proponer las medidas que podrán utilizarse para reducir su repercusión en el medio ambiente y por lo que dichas medidas pueden ser: De prevención, mitigación y restauración, como también así incluida la referencia a las normas e instituciones públicas encargadas de velar por el cumplimiento y control de dichas medidas. Aquí también se encuentran incluidas las actividades que deberán implementarse, estas con el fin de evitar el impacto que pueda causarse, así como también mitigar y restaurar los daños provocados.

4.- Características del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental:

El Estudio de Impacto Ambiental es un documento técnico de carácter interdisciplinar que está destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Su finalidad es que la autoridad de aplicación tome decisiones respecto a la conveniencia ambiental y social de la generación de nuevos proyectos en un determinado ámbito geográfico. *“Estos proyectos, los cuales pueden abarcar la construcción de plantas de procesos químicos, obras de infraestructura, proyectos mineros, barrios de viviendas, etc. Tienen un común denominador el cual es que la obra en cuestión generará cambios*

⁴⁸ Pérez, Justo, Aplicación del Plan de Manejo Forestal y del Estudio de Impacto Ambiental en la Legislación Guatemalteca, Guatemala, 2006, Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 31

irreversibles en el ambiente cercano y en las condiciones de vida de una sociedad."⁴⁹

De dichas actividades se deriva la importancia del estudio de Impacto Ambiental, el cual debe de presentarse a la autoridad competente, que en nuestro país es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para que este, luego de analizarlo y, si corresponde lo apruebe mediante dicha evaluación, antes de que comiencen las obras.

El Estudio de impacto Ambiental abarca la consideración de las posibles alteraciones ocasionadas por la puesta en marcha de un determinado proyecto en sus distintas etapas, realizando una comparación entre el estado de situación del medio ambiente anterior al proyecto, así como también las consecuencias que el desarrollo del mismo podrá causar en sus diferentes etapas de realización. También se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental las posibles medidas de corrección de aquellos efectos que se identificaren como perjudiciales, en algunos casos bajo la premisa de que no podrá ser posible eliminarlos en forma completa y absoluta. Para lograr este objetivo, se describe en primer lugar el estado de situación sin proyecto y luego se analiza la situación potencial en caso de llevarse a cabo el proyecto incluso desde sus primeras etapas.

El estudio de Impacto Ambiental está conformado por una serie de análisis, estudios y descripciones que le permiten a la autoridad de aplicación realizar una estimación de los impactos positivos y negativos que la obra tendrá en su entorno inmediato, de las tareas previstas para mitigar los efectos negativos y un plan de monitoreo para evaluar la situación real con el emprendimiento funcionando. Es decir, el Estudio de Impacto Ambiental debe dar una idea de la magnitud del impacto por medio de análisis, estudios, etc. Que permitan identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de un proyecto acarreará sobre su entorno.

Los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental para poder cumplir correctamente sus funciones y objetivos, deben de cumplir con ciertos requisitos los cuales son de

⁴⁹ Coria, Ignacio Daniel, "Características del Estudio de Impacto Ambiental", *El Estudio de Impacto Ambiental: Características y Metodologías*, Volumen 11, Numero de Publicación 020, Argentina, 2008, Editorial Invenio, Pág. 126

suma importancia y que no pueden faltar dentro de la práctica de dicho estudio, para la correcta protección del ambiente, dentro de los cuales se mencionan:

- Los Estudios deben de estar basados principalmente en información científica.
- Se debe establecer que problemas del Medio Ambiente sufren de un impacto acumulativo.
- Debe de estar dirigido principalmente hacia la solución de problemas concretos y complejos.
- El análisis es de carácter interdisciplinario, donde los diferentes especialistas deben interactuar para lograr una visión integral de las variables de estudio.
- El análisis es decisivo para el conocimiento inicial de la actividad o proyecto que se va a ejecutar y de las características generales del territorio donde se vaya a desarrollar.
- Se debe buscar una Percepción global e integrada de la problemática ambiental.
- La selección de los aspectos más significativos para determinar los impactos ambientales debe hacerse considerando principalmente la fragilidad y calidad del territorio afectado.
- Dicho estudio debe de utilizarse, cuando no se cuente con parámetros y normas locales, las establecidas, desarrolladas y aplicadas en otros países, pero adaptadas a las normas guatemaltecas y siempre de acuerdo con los requisitos específicos del proyecto.
- El análisis y la compatibilidad de escalas de trabajo, y generación de datos de un mismo nivel de resolución son elementos centrales para establecer buenas relaciones entre ellos.

5.- Elementos del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental

Entre los elementos a considerar en la aplicación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y con los cuales debe cumplir correctamente son:

- Detectar, identificar y evaluar los impactos ambientales de un proyecto determinado.

- Proponer las medidas necesarias para remediar o mitigar los posibles efectos negativos del anteproyecto.
- Recomendar la implementación de acciones que permitan optimizar los impactos positivos.

Para lograr los objetivos antes mencionados los Estudios de Impacto Ambiental deben de cumplir ordenadamente con las siguientes etapas:

- Recopilación de Información. Esto debe de hacerse por medio de todas las formas a las que se tenga acceso para poder obtener la información necesaria sobre el impacto que vaya a tener o no un proyecto en el ambiente.
- Estudios de campo: que debe de ser realizado por expertos en la materia debidamente autorizados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Desarrollo metodológico de la matriz: Utilizando la información obtenida con anterioridad, en la cual se debe indicar las acciones del proyecto, los componentes del medio y sus características
- Desarrollo teórico del estudio. Además de realizar el estudio de forma práctica también debe de desarrollarse un tipo de estudio teórico utilizando los conocimientos regulados en la doctrina y además los resultados obtenidos en el estudio practico.
- Recopilación y análisis de datos de base tanto primarios como secundarios. Las personas encargadas de la realización del Estudio de Impacto Ambiental quienes deben de ser técnicos especializados a la hora de realizar el determinado estudio deben de tomar en cuenta todos los datos necesarios, los que pueden ser primarios, los cuales son los datos que las personas encargadas del estudio obtienen directamente de la realidad y con sus propios instrumentos, y los secundarios, que son los datos recolectados por otras personas y que han sido puestos en práctica anteriormente, y que consisten en registros escritos, por lo que ambos datos deben de ser analizados correctamente.
- Análisis e implementación de matrices. Después de obtener la información recopilada se debe de analizar para determinar los impactos que vaya a causar o

no la obra en el ambiente esto por medio de matrices que son tablas en las que deben de ir establecidos todos los datos obtenidos

- Análisis de impactos positivos y negativos: como siempre en toda obra o proyecto por lo general se va a causar algún tipo de impacto, se debe de establecer qué tipo de impactos se va a causar ya sea positivo o negativo.
- Propuestas de mitigación de los efectos negativos. Por lo general en todo Estudio de Impacto Ambiental se va a encontrar que la realización de una obra o proyecto va a causar un impacto negativo, por lo que se debe de realizar una propuesta con mecanismos que puedan ayudar a mitigar o reducir los impactos negativos, como por ejemplo la construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales.
- Plan de gestión: en este plan de gestión debe de establecerse la forma en que se va a realizar el proyecto u obra, las formas de reducción de impactos negativos, así como todo lo relacionado a la realización del Estudio de Impacto Ambiental y la obra o proyecto en sí.

CAPÍTULO V

CRITERIOS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, conocida como Decreto 68-86 del Congreso de la República, en el artículo 8 establece como criterio general el siguiente: *“Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos naturales del patrimonio natural, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos de la materia y aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con multa de Q5,000.00 (quetzales) a Q.100,000.00 (quetzales). En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.”*⁵⁰

Por lo que se entiende que el mencionado artículo es considerado una norma de tipo coercible, ya que el Estado de Guatemala únicamente da la orden de cumplir con este requisito, que es la realización de un Estudio de impacto Ambiental antes de la realización de cualquier tipo de obra o proyecto que pueda perjudicar el Medio ambiente, puesto que en ella también se hace mención que además de que la persona particular que se negare a realizar dicho estudio será sancionado con multa económica de cinco mil a cien mil quetzales, también el funcionario público que no solicitare la realización de dicho estudio será responsable personalmente del delito de incumplimiento de deberes y por lo tanto deberá de responder por dicha omisión, en la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente se hace mención que dicho estudio debe de ser realizado por técnicos especializados en la materia, debidamente

⁵⁰ Congreso de la República de Guatemala, *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente*, Decreto 68-86

inscritos en el Registro que para el efecto el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales establezca.

En tanto, la Ley de Áreas protegidas (Decreto. 4-89 del Congreso de la República y sus reformas) establece el criterio de que: *“Las empresas públicas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales agropecuarias, experimentales, o de transporte dentro del perímetro de áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental”*⁵¹ dicho contrato deberá ser presentado por la persona interesada al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual, posteriormente con su opinión lo remitirá al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para su correspondiente evaluación, siempre y cuando su actividad sea considerada compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.

1.- Competencia en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental:

Para calificar o aprobar la evaluación de impacto ambiental únicamente es competente el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales la cual es la entidad perteneciente al sector público y por lo tanto especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del Sector Público, ya que le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollen y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza y ayudar a la protección, preservación y utilización racional de los recursos naturales, con el fin de lograr un desarrollo transgeneracional, articulando el quehacer institucional, económico, social y ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa.

1.1.- Misión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales:

La misión más importante del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, consiste en formular y ejecutar políticas públicas las cuales deben de ir orientadas a promover un

⁵¹ Congreso de la República de Guatemala, *Ley de Áreas Protegidas*, Decreto 4-89

desarrollo intergeneracional la cual debe de tener como fin primordial la protección del ser humano, así como también mantenerlo saludable, esto con el fin de mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos guatemaltecos mediante la conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, procurando que también sea saludable y disminuya el deterioro y la pérdida del patrimonio natural y promueva la disminución de riesgos y vulnerabilidad ambientales, en un clima de justicia ambiental.

1.2.- Visión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales:

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para el futuro, visualiza haber contribuido de manera significativa en el logro de una situación nacional en la cual todas las personas pertenecientes a Guatemala, puedan disfrutar de los recursos naturales de una mejor calidad y así poder disponer de energía limpia y también suficiente para poder asegurar la satisfacción de sus derechos naturales vitales y esenciales los cuales les pertenecen por el simple hecho de ser seres humanos. Por lo que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se visualiza a futuro como la entidad que en el marco del aparato gubernamental, *“Es reconocida porque sabe brindar el apoyo necesario para que todas sus entidades sepan orientar sus políticas y sus acciones hacia el establecimiento de un modelo de desarrollo a la adopción de prácticas ambientalmente compatibles que lo hacen más competitivo en los mercados;*⁵² ya que ante la población en general, es reconocida como una institución confiable que vela de manera eficaz protegiendo su derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado; y también ante los gobiernos locales, es reconocida porque sabe brindar el apoyo necesario para que cumplan de la mejor manera con sus propias funciones y obligaciones en materia ambiental y se fortalezcan como autoridades eficientes y preocupadas por el efectivo bienestar de sus habitantes, por el desarrollo ordenado y seguro de sus poblados y zonas de producción y por la salubridad de sus municipios.

⁵² JC Proyectos S.A., Disponible en: <http://jcproyectosonline.com/site/biblioteca/construccion/Impacto%20al%20Medio%20Ambiente%20por%20la%20Construccion.pdf>, fecha de consulta 15/10/13

1.3.- Objetivos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales:

Entre los principales objetivos que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales pretende alcanzar se encuentran:

- a. Cumplir y hacer cumplir el régimen jurídico del ambiente y de los recursos naturales, dirigiendo las funciones generales asignadas al Ministerio y, especialmente, de las funciones normativas, de control y supervisión.
- b. Formular, aprobar, orientar, coordinar, promover, dirigir y conducir las políticas nacionales de ambiente y recursos naturales, para el corto, mediano y largo plazo, en íntima relación con las políticas económica, social y de desarrollo del país y sus instituciones de conformidad con el sistema de leyes atinentes a las instrucciones del Presidente y Consejo de Ministros.
- c. Velar por el estricto cumplimiento de las leyes, la probidad administrativa y la correcta inversión de los fondos públicos, en los asuntos confinados al despacho.
- d. Ejercer la rectoría sectorial y coordinar las acciones del Ministerio con otros ministerios e instituciones públicas y del sector privado, promoviendo la participación social en su diálogo, con el propósito de facilitar el desarrollo nacional en materia de ambiente y recursos naturales, y así propiciar una cultura ambiental y de conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- e. Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia dentro del marco normativo nacional e internacional.
- f. Formular políticas para el mejoramiento y modernización de la administración descentralizada del sistema guatemalteco de áreas protegidas; así como para el desarrollo y conservación del patrimonio natural del país, incluyendo las áreas de reserva territorial del Estado.

g. Diseñar en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y vigilar porque se cumpla.

h. Formular la política para el manejo de recursos hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso.

1.4.- Productos y Servicios que Ofrece la Institución:

Dentro de los servicios que presta el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se mencionan:

- a) Extender Licencias Ambientales a las personas o proyectos que hayan cumplido con el adecuado Estudio de Impacto Ambiental.
- b) Evaluar cada uno de los instrumentos ambientales a utilizarse, y determinar si se pueden obtener buenos resultados a la hora de utilizarlos, para establecer si es prudente su utilización.
- c) Velar y Controlar que se cumplan todas y cada una de las normas de carácter ambiental establecidas en la legislación guatemalteca, y a falta de ello dar aviso a las instituciones correspondientes para sancionar su incumplimiento.
- d) Promover una adecuada Educación ambiental a todos los habitantes del país, y lograr que todos los guatemaltecos puedan enterarse de las leyes en materia ambiental existentes en nuestro país, encargadas del cuidado del Medio Ambiente, esto puede lograrse mediante información proporcionada por la institución, ya sea por medio de trífolios o accediendo a la página web correspondiente.
- e) Controlar y dar seguimiento de las medidas de mitigación dentro de las diferentes actividades económicas, por lo que el Ministerio de ambiente y Recursos Naturales debe de velar por que se cumplan y realicen los proyectos destinados a mitigar los impactos que se puedan causar al Ambiente.
- f) Dar Asesoría en producción más limpia, para que los habitantes del país se enteren de qué manera se puede proteger el Ambiente y evitar la contaminación.

2.- Alcance del Procedimiento y Requisitos para la Elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental:

El alcance del procedimiento y requisitos para la elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental debe determinarse a partir de los términos de referencia, los cuales deben de ser presentadas por el promotor, al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la cual deberá incluir la información siguiente:

a). Descripción preliminar del proyecto, asimismo del ambiente, la que debe de incluir la información de las opciones relacionadas al diseño, localización y procesos tecnológicos a ser considerados durante el proceso de formulación del proyecto propuesto.

b). Definición del área que vaya a abarcar el proyecto, la cual debe incluir información de las características generales tanto físico-naturales como así también socio-económicos, que podrían llegar a ser afectados.

c). Identificación de los impactos potenciales que estén relacionadas a las alternativas consideradas para la ejecución del proyecto con potencial de generación de impactos sobre los diferentes componentes del ambiente, así también se debe indicar la metodología que se haya utilizado para la identificación preliminar de impactos.

d). Alcances del estudio de Impacto Ambiental relacionado con:

- Información básica para la realización del estudio la cual debe incluir la identificación y justificación de los estudios de línea base necesarios para la evaluación de impactos y así también el diseño del programa de seguimiento.

- Determinar los métodos para la evaluación de impacto ambiental, señalando las actividades a realizar, las etapas a cumplir, metas alcanzadas en cada una de las etapas.

- *“Describir las medidas preventivas, mitigantes y correctivas de los impactos potenciales previstos para las opciones consideradas.*

• *Analizar las opciones relativas al diseño, localización y tecnología consideradas durante el proceso de formulación del proyecto.*⁵³

- Identificar el programa de seguimiento.
- Establecer el plan para la supervisión ambiental.
- Elaborar el documento final del Estudio de Impacto Ambiental.

e). Además de lo anteriormente mencionado también debe incluirse un plan de trabajo, en el cual debe de ir plasmada la realización de talleres, presentación de informes donde se establezca el avance y el tiempo estimado de realización del estudio.

f). Y por último debe de señalarse el personal de trabajo encargado de la realización del estudio, así como su composición interdisciplinaria y las áreas en que harán sus aportes.

3.- Vigilancia del Proceso de Toma de Decisiones:

El único ente encargado de la toma de decisiones, en materia de Estudios de Impacto Ambiental es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual para poder tomar una adecuada decisión y posteriormente la aprobación de un determinado proyecto realiza el análisis del mismo tomando en cuenta:

a) La opinión del solicitante o persona interesada de la realización del Estudio de Impacto ambiental y por ende de la obra o proyecto a realizar.

b) Dictámenes técnicos de entidades gubernamentales quienes deben de dar su punto de vista sobre la realización o no del proyecto a elaborar.

c) Opiniones al Comité Científico – Tecnológico, quienes, por medio del estudio realizado, tomando en cuenta los métodos que utilicen deben de aprobar o no el proyecto.

⁵³ Pérez, Justo. *Óp. Cit.*, Pág. 34

d) Comentarios y observaciones de público en general, esto en respuesta a los edictos publicados, quienes pueden presentar oposición si se consideran afectados por la realización de la obra planificada.

El tiempo de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en muchas ocasiones puede variar, esto se debe a que cada caso es diferente en sus condiciones y contenido de estudio, pero en la legislación guatemalteca no se encuentra estipulado un lapso de tiempo promedio, que se deba cumplir, por lo que en la práctica diaria la mayoría de Estudios de Impacto Ambiental son aprobados en el término de seis meses aproximadamente.

4.- Vigilancia y Seguimiento al Cumplimiento de Requisitos y Condiciones:

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es el órgano encargado del control, vigilancia y cumplimiento de los Estudios de Impacto Ambiental, los cuales deben ser aprobados por dicho ministerio.

Tanto El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en conjunto con el Ministerio de Salud, y las Municipalidades, siempre con el apoyo y la ayuda de la población organizada con todas las otras instancias apropiadas, sean públicas o privadas, están obligadas a ayudar y promover el desarrollo de programas de cuidado tanto individual como colectivo y de reducción de riesgos a la salud vinculados con desequilibrios ambientales, los cuales son ocasionados por contaminantes químicos, físicos y biológicos. Por lo que el Código de Salud en el Artículo 5 menciona que *“El Estado garantizará el ejercicio del derecho y el cumplimiento del deber de la comunidad de participar en la administración parcial o total de los programas y servicios de salud. Para fines de este Código en lo sucesivo la administración comprenderá la planificación, organización, dirección, ejecución, control y fiscalización social.”*⁵⁴ Por lo que El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con las demás instituciones del sector y sobre todo con la ayuda y participación activa de los ciudadanos organizados deberá proveer y desarrollar acciones que puedan evitar la difusión de enfermedades que puedan transmitirse en todo el territorio nacional, y así

⁵⁴ Congreso de La República de Guatemala, *Código de Salud*, Decreto 90-97

poder controlarlas y erradicarlas, también debe ejercer una vigilancia técnica en el cumplimiento de la materia y emitir las normativas pertinentes conforme a la reglamentación que se establezca. En el artículo 70 del Código de Salud hace referencia claramente que *“El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la Comisión Nacional del Medio Ambiente actualmente Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, las Municipalidades y la comunidad organizada establecerán un sistema de vigilancia de la calidad ambiental, sustentado en los límites permisibles de exposición.”*⁵⁵ Por lo que según lo establecido en las normas jurídicas es obligación de todos los habitantes de la República de Guatemala el cuidado y conservación adecuada del medio ambiente, ya que también dicho mandato se encuentra establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala.

5.- Participación del Público en la Evaluación de Impacto Ambiental

El Reglamento sobre Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, establece lo relativo a las observaciones de los grupos sociales y público con interés, las manifestaciones y opiniones recibidas durante de revisión técnica podrán ser consideradas en los dictámenes y en su resolución correspondiente. De no recibirse observaciones dentro del término antes indicado, se entenderá que no existe interés. Para los efectos de que la población o cualquier institución pública o privada se enteren de que se va a desarrollar un proyecto o actividad, que requiera de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, *“Se hace necesaria la publicación, por una sola vez, de un edicto en el diario oficial y en otro de mayor circulación. Cualquier persona o institución podrá presentar sus observaciones dentro de los 20 días hábiles contados a partir de la publicación del edicto, los cuales deberán ser sustentados en forma técnica y científica”*⁵⁶

En los Estudios de Impacto Ambiental también se puede dar la participación de las siguientes personas:

⁵⁵ Congreso de La República de Guatemala, *Código de Salud*, Decreto 90-97

⁵⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Manual de Legislación Ambiental de Guatemala. Óp. Cit. Pág. 27

- **Empresarios o Proponentes:** la cual está formada por una persona ya sea individual o jurídica, la cual realiza propuestas para la realización de un determinado ya sea proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que pudiera causar algún tipo de daño al medio ambiente, además son los encargados de promover la evaluación ambiental.
- **Consultores:** Al igual que los Empresarios o proponentes también puede ser una persona individual o jurídica, la cual debe de ser una persona técnica en la materia, por lo cual debe de estar debidamente autorizada y registrada ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, por medio de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, ya que esta persona presta sus servicios profesionales para la elaboración de Evaluaciones Ambientales.
- **Autoridad:** Es la facultada para vigilar que las Evaluaciones de Impacto Ambiental se realicen correctamente y además debe de tomar las decisiones correspondientes respecto al proyecto, obra o industria, En Guatemala la autoridad competente de conocer y realizar las Evaluaciones de Impacto Ambiental es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Dicho ministerio es el encargado de realizar y verificar que se lleven a cabo dichos estudios, los cuales deben de llenar todos los requisitos de ley para su correspondiente aprobación. Por lo que es el responsable de: *“Definir los requerimientos básicos de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, así como aconsejar sobre los aspectos que deben ser atendidos en ellas, y sus actividades con los demás organismos gubernamentales o no gubernamentales que intervienen en las Evaluaciones.”*⁵⁷

⁵⁷ López, Cesar, *Óp. Cit.*, Pág. 31

CAPÍTULO VI

ESTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Descripción del Procedimiento de Evaluación Ambiental:

Según la legislación ambiental guatemalteca la principal base legal en la cual se fundamenta la realización de los Estudios de Impacto Ambiental se encuentra en el Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente decreto 68-86, la cual menciona que cualquier persona que vaya a realizar algún tipo de proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, la cual se crea que por sus características pueda producir cualquier tipo de deterioro al ambiente y a los recursos naturales renovables o no, o introducir modificaciones perjudiciales y notorias al paisaje y a los recursos naturales del patrimonio natural, debe realizar previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, el cual debe ser realizado por técnicos de la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Por lo que el funcionario que omitiere exigir la realización de dicho estudio, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como la persona particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con multa de cinco mil quetzales a cien mil quetzales. Y en caso que la persona particular no cumpla con el pago de la multa impuesta en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado por su incumplimiento. Por lo cual también se cuenta con un Registro de Consultores los cuales por dicho trabajo que desempeñan deben de ser personas especializadas en la elaboración de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que ellos son los responsables de su realización, esto es porque la misma Ley en la cual se debe basar para dicha aplicación del Estudio de Impacto Ambiental indica que las personas encargadas de la realización de dicho procedimiento deben ser técnicos especializados en la materia; así también por ordenanza de la misma Ley se indica que le corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales aprobar o no aprobar los estudios que tales técnicos realizan.

La estructura general de un Estudio de Impacto Ambiental está definida en el documento denominado Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental,

Acuerdo Gubernativo 60-2015 en este se define el contenido mínimo de un Estudio de Impacto Ambiental, entre los cuales está la descripción del proyecto, la determinación de impactos y principalmente las medidas de mitigación que deberán ser utilizadas.

Para la preparación de un Estudio de Impacto Ambiental los costos corren a cuenta del proponente quien es la persona dueña del proyecto; la cual es la interesada en que dicho estudio sea realizado y por consecuencia aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la realización de los Estudios de Impacto Ambiental es obligatorio, tanto para proyectos a cargo del Sector Público, como así también del Sector Privado.

El procedimiento de Estudio de Impacto Ambiental principalmente es para cuidar el medio ambiente y todos sus elementos de los cuales está formado y así evitar que puedan darse los siguientes aspectos:

- Daño del suelo: causado por erosión, deposición, sedimentación, contaminación por residuos, alteración de la cubierta vegetal, empobrecimiento del suelo, áreas de inundación, etc.
- Contaminación del agua: la cual puede ser superficial o subterránea.
- contaminación del Aire: Contaminación que puede afectar a la población en general, los animales y la vegetación.
- Contaminación Visual: causada por objetos que puedan alterar la imagen del Medio Ambiente.
- Contaminación Auditiva: causada por ruidos ofensivos para el oído humano.
- Olores molestos o pestilencias
- Radiaciones.
- Productos químicos tóxicos.

Por medio de la correcta aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental se puede lograr una adecuada protección de la naturaleza: entre las que se mencionan las áreas protegidas, parques, reservas, áreas de interés especial, fauna y flora especies en peligro de extinción o escasas.

El medio ambiente social es aquel que estudia los grupos humanos a través de la ecología humana, como las relaciones de producción, la infraestructura, las instituciones y todos aquellos sistemas creados por la acción humana, la participación y colaboración ciudadana en el proceso de decisión y la calidad de vida considerándola como el conjunto de necesidades físicas y espirituales humanas y los cuales comprenden el poder disfrutar de la naturaleza de forma directa, por medio del entorno que lo rodea y como también en forma indirecta a través del aprovechamiento razonable y ordenado de los bienes que la naturaleza provee como lo son los minerales, aire, suelo, agua, energía, flora y fauna.

En conclusión, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, deben cumplir con ciertos objetivos y además reunir las características de la temática ambiental siguiente:

- Percepción global e integrada de la problemática ambiental.
- Disciplina adecuada en el estudio de los problemas.
- Enfoque dirigido hacia la solución de problemas concretos y complejos.
- Establecer que problemas del medio ambiente tienen un impacto acumulativo.
- En caso no se cuente con parámetros y normas locales, deben utilizarse las ya establecidas, desarrolladas y aplicadas en otros países, pero adaptadas a la normativa guatemalteca y de acuerdo con los requisitos específicos del proyecto.

2.- Relación con otras Leyes o Políticas Ambientales:

La calidad de vida que pueda tener la Población guatemalteca depende en gran manera de que se dediquen esfuerzos y recursos para defender, conservar, restaurar y mejorar el medio ambiente, esto mediante las políticas de uso ambiental las cuales deben de tener gran compatibilidad con el desarrollo socio económico. Las políticas ambientales son en la actualidad eminentemente preventivas con lo que se pretendió evitar, desde el principio, los deterioros ambientales y la contaminación, en lugar de reducir al final los efectos a través de políticas y acciones curativas costosas y las cuales son menos eficaces que la prevención inicial.

Guatemala ha venido realizando esfuerzos por desarrollar y utilizar adecuadamente la legislación ambiental, ya que esto se viene dando desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en 1972, en Estocolmo Suecia, *“El mayor logro en materia de medio ambiente en Guatemala se dio en 1986 con la promulgación de la "Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente", Decreto 68-86 del Congreso de la República.”*⁵⁸

A continuación, se puede mencionar brevemente la legislación relacionada con aspectos del Medio Ambiente y Evaluación de Impacto Ambiental:

- Código Municipal, Decreto 12-2002
- Ley Forestal, Decreto 101-96 y su Reglamento Resolución 4.23.97.
- Ley Reguladora de las Áreas de Reservas Territoriales del Estado de Guatemala, Decreto 126-97.
- Ley de Comercialización de Hidrocarburos, Decreto 109-97 y su Reglamento Acuerdo Gubernativo 522-99.
- Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, Decreto 120-96.
- Reglamentos autorizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación:
 - Reglamento sobre Registro, Comercialización, Uso y Control de Plaguicidas Agrícolas y Sustancias Afines, Acuerdo Gubernativo 377-90
 - Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Acuerdo Gubernativo 278-98;
 - Prohibición de la Importación de Gases Clorofluorocarbonos, Acuerdo Gubernativo 259-89.

3.- Problemas Identificados:

3.1.- Problemática General:

Entre los principales problemas que afectan a Guatemala en la aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental se menciona que actualmente son constituidos como una herramienta de planificación ambiental que se encuentra todavía en desarrollo, esto

⁵⁸ *Ibíd.*, Pág. 28

es porque aún no ha llegado a alcanzar el rigor metodológico de otro tipo de estudios, como por ejemplo los estudios que evalúan la viabilidad financiera o económica de proyectos. La constante dificultad de que en los Estudios de Impacto Ambiental se obtengan resultados ajenos a controversias se acentúa en la medida en que las personas solicitantes o inversionistas interpretan a los Estudios de Impacto Ambiental de algún modo como un tipo de factor que estanca la productividad de la inversión que están realizando, y por tal motivo es considerada como una restricción que le impone costos adicionales a los proyectos. *“El Estudio de Impacto Ambiental requiere un trabajo tanto interdisciplinario, como así también de análisis y de elaboración de dictámenes, lo que requiere capacidades intelectuales y técnicas que son muy escasas y las cuales presentan grandes dificultades para certificarlas de manera formal”*.⁵⁹ El Estudio de Impacto Ambiental consiste en un estudio técnico además de un procedimiento administrativo, el cual puede dar como resultado, ya sea la autorización, el rechazo o la modificación de un determinado proyecto, en el cual intervienen varias personas, entre las cuales se mencionan a inversionistas y consultores por un lado, y autoridades por el otro. Esta dualidad de sujetos y de fines plantea problemas de interpretación y duplicidad. *“El volumen de la demanda es muy grande, y esto se debe a que tiende a crecer al ritmo de la economía, mientras que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, así como también algunas otras instituciones encargadas de aplicar y velar por el estricto cumplimiento del procedimiento no pueden tener un adecuado crecimiento”*,⁶⁰ por tal razón es difícil incrementar la productividad bajo las estructuras institucionales vigentes.

Por lo tanto, se considera especialmente importante analizar la composición de la demanda en el procedimiento de impacto ambiental dependiendo de su origen sectorial, lo que da como resultado una considerable concentración en muy pocos sectores, especialmente en el sector construcción; como lo son, las obras de urbanización, lotificaciones, edificios, etc. Constituyen la mayor parte de la carga de trabajo en el Procedimiento de impacto ambiental, seguido de los proyectos mineros.

⁵⁹ Fortalecimiento Institucional En Políticas Ambientales FIPA/AID, *Óp. Cit.*, pág. 31.

⁶⁰ *Loc. Cit.*

3.2.- Calidad:

El hecho de asumir obligaciones y no sólo derechos o facultades, así como también la actitud de servicio y el proceso de desconcentración y descentralización no deben confundirse con algún tipo de relajamiento de la política ambiental. Ya que como en toda actividad o trabajo que desempeña el ser humano, es necesario garantizar una alta y buena calidad en todo el proceso que conlleva el adecuado desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, *“el cual debe llevarse a cabo a través de mecanismos altamente eficaces, tanto de supervisión, como así también de control, seguimiento y aplicación coactiva, de informatización de aprobación y de calificación de consultores en esta materia.”*⁶¹

Lo anteriormente expuesto se debe a que para que una determinada obra, no produzca ningún tipo de daño al medio ambiente, debe de realizarse un adecuado Estudio de Impacto Ambiental, el cual debe de ser desarrollado y ejecutado por personal altamente profesional y calificado en la materia, ya que este proceso debe de contar con la más alta calidad en su realización.

3.3.- Eficiencia:

Como se menciona en el párrafo anterior, el Estudio de Impacto Ambiental, además de ser realizada con la más alta calidad, también debe contar con eficiencia, ya que los recursos y funciones ambientales así como también los recursos económicos y, humanos de la sociedad tienen altos costos de oportunidad, por lo que la evaluación de impacto ambiental puede contribuir a asignarlos de manera óptima, siempre tratando de alcanzar los niveles más altos posibles de bienestar social bajo restricciones claras de equilibrio y permanencia en los diferentes sistemas ambientales, lo cual es algo que se interpreta lógicamente, en contraparte, como la reducción de los costos económicos en la realización de objetivos ambientales. Por lo que al realizar un procedimiento de evaluación de impacto Ambiental de alta calidad se podrá incorporar información la cual será bastante importante e indispensable para el proceso a la hora de tomar las adecuadas decisiones para incrementar su eficiencia tanto social como económica. *“La*

⁶¹ *Loc. Cit*

*calidad es una condición importante y necesaria aunque no es suficiente, ya que también es preciso reducir hasta donde sea posible los costos de transacción involucrados con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental,*⁶² así como también reducir el papeleo, establecer reglas claras, compactar los plazos de cumplimiento y aprobación, construir redes de información, soportes documentales, crear enlaces más personales y cercanos con los grandes inversionistas y, establecer esquemas rápidos y confiables de análisis y resolución, por lo que es aquí donde se debe de poner en práctica la eficiencia como un medio para beneficiar a todas las personas interesadas en la realización del Estudio de Impacto Ambiental, el cual dará como resultado la agilización del proceso y obra que se planea realizar.

4.- Líneas de Trabajo:

Por medio de algunos principios e ideas que deben de tomarse en cuenta se pueden identificar las posibles líneas de trabajo las cuales deben ser de alcances inmediatos, y podrán ayudar a obtener muchos más avances importantes en un proceso de largo plazo de reforma institucional del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, entre estos principios podemos mencionar los siguientes:

1. Atención del rezago
2. Eficiencia y reducción del tiempo de aprobación
3. Mejoría en la atención al inversionista
4. Verificación del cumplimiento de las resoluciones
5. Fortalecimiento institucional
6. Descentralización y desconcentración
8. Desarrollo de los Reglamentos y Normas oficiales en materia ambiental.

⁶² *Ibíd.*, Pág. 32.

4.1. Atención del Rezago:

“La persistencia y tendencias crecientes en el rezago imponen una carga administrativa la cual en muchas ocasiones es sumamente costosa en el procedimiento de impacto ambiental, la que además distorsiona la asignación de recursos institucionales en perjuicio de la atención a los proyectos que en muchas ocasiones resultan siendo de mayor prioridad; esto es independientemente de que, muchas veces de manera injustificada, se limita como así también se obstaculiza el desarrollo de proyectos de inversión, la cual posteriormente traerá consigo consecuencias económicas y sociales negativas.”⁶³

Así mismo se debe tomar muy en cuenta, que el termino resolver el rezago no significa dar por terminados los problemas no resueltos, sino que por el contrario, significa darle tramite finalmente a las condiciones y los requisitos de mitigación o compensación ambiental a un gran número de proyectos, que de otra forma, hubieran continuado o hubieran iniciado y mantenido su operación cotidiana sin criterios de protección ambiental, y sin un instrumento jurídico e institucional para su verificación y control.

Como en el caso de las grandes inversiones, debe establecerse un mecanismo de consulta, intercambio técnico, determinación de prioridades, así como también de solicitud y entrega de información adicional necesaria; esto, con el fin de facilitar el procedimiento de dictaminación, y así lograr atender las demandas de estas instituciones de una forma rápida y sin obstáculos.

Es necesario construir matrices de selección ambiental y resoluciones tipo, lo cual permitirá dictaminar con mayor eficiencia los proyectos típicos.

El rezago incluye fundamentalmente proyectos del sector minería, construcción, industria y turística, por lo que dichos proyectos deben ser objeto de una clasificación, la cual permita determinar su ubicación sectorial, y la formulación de las matrices de selección y de las resoluciones tipo que correspondan.

⁶³ *Ibíd., Pág. 33*

En muchos casos se pueden encontrar proyectos construidos y en operación, los cuales no han recibido ninguna resolución condicionada de impacto ambiental, en este caso es necesario resolver varios problemas jurídicos y administrativos. Muchos son los proyectos que se encuentran en esa circunstancia; y probablemente, lo mismo sea válido para diversos proyectos del sector público. En este caso es necesario buscar una fórmula jurídico-técnica de solución, en la que incluya medidas correctivas y compensatorias a los impactos causados al medio ambiente, lo cual, sin duda es preferible a ignorarlos o pasarlos por alto, ya que, en caso contrario, de alguna u otra manera continuarán en operación sin ningún tipo de control. *“En este caso, también es necesario señalar que bajo ninguna circunstancia se debe permitir la persistencia de instalaciones cuyos impactos ambientales sean de tal magnitud, que comprometan ecosistemas frágiles o únicos. Dado alguno de estos casos se debe solicitar la intervención del Ministerio Público para que este proceda de acuerdo a derecho y de esa manera se puedan restituir las condiciones naturales.”*⁶⁴

4.2. Eficiencia y Reducción del Tiempo para la Emisión del Dictamen:

La eficiencia expresada en un menor costo institucional y administrativo en la dictaminación, aprobación, y sobre todo en menores tiempos de resolución, implica el establecimiento de criterios para transparentar el proceso; lo que significa un esfuerzo amplio de simplificación administrativa, la que tendrá como resultado la aceleración de los trámites legales que deban realizarse, *“una redistribución de responsabilidades, la cual debe de realizarse entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el inversionista, los consultores y otras instituciones;”*⁶⁵ por tanto debe de haber integración de grupos técnicos multidisciplinarios de evaluación; y así elevar la calidad de los estudios, poder sistematizar todo el procedimiento de Estudios de Impacto Ambiental, y la celebración de audiencias tanto técnicas como públicas en torno a proyectos de complejidad especial.

⁶⁴ *Ibíd. Pág. 34*

⁶⁵ *Loc. Cit.*

4.3. Transparencia:

La transparencia en el desarrollo del proceso de dictaminación es la condición que demuestra eficiencia y calidad, ya que es necesario que las partes involucradas conozcan con certeza los criterios y métodos que serán utilizados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para poder emitir el dictamen correspondiente, lo cual permitirá poder concentrar los esfuerzos de análisis en los puntos o aspectos más importantes y reducir el intercambio burocrático. Esto es con el objeto de someter a análisis a una sola selección de proyectos que realmente lo requieran, reduciéndose el tiempo de trámite.

4.4. Simplificación Administrativa:

La simplificación administrativa en los procesos de Estudios de Impacto Ambiental se orienta hacia tres puntos sustanciales, los cuales son:

- Revisión general de los Estudios de Impacto Ambiental en una sola instancia (ventanilla única).
- Reuniones regulares con diferentes instituciones del Sector Público, lo cual va a depender del campo sectorial que le corresponda, para la revisión directa de proyectos, así ahorrándose de esta forma el intercambio ineficiente de oficios administrativos.
- Red de comunicación, la cual debe de realizarse a través de un sistema de correo electrónico, el cual facilite y documente eficientemente las consultas.

4.5. En cuanto al Proceso:

En cuanto a la realización de los procesos de Estudio de Impacto Ambiental, en Guatemala se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Definir y dar a conocer los tipos de proyectos que requieren de Estudio de Impacto Ambiental y cuáles están exentos de este requerimiento**

Para ello se deben de tomar las siguientes acciones:

- 1.- Realizar una propuesta considerando el tipo de actividad, la magnitud y ubicación del proyecto.
- 2.- Dar a conocer y discutir la propuesta con los grupos de personas interesadas.
- 3.- Aprobar la propuesta.

b) ***“Simplificar el proceso de trámite dentro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, utilizando la ventanilla única como punto central para el ingreso y salida de Estudios de Impacto Ambiental.”***⁶⁶

Acciones:

- 1.- Proponer un nuevo flujograma, el cual consiste en un diagrama que va a establecer los pasos que se deben seguir mediante flechas que deben indicar la dirección que debe llevar el proceso
- 2.- Aprobar el nuevo flujograma o diagrama de flujo
- 3.- Informar al sector privado, como lo son las municipalidades y Gobierno en general sobre la simplificación del proceso

a) **Establecer un tiempo límite para realizar la revisión de los diferentes tipos de Estudios de Impacto Ambiental.**

Acciones:

- 1.- Proponer un límite de tiempo con base en el análisis del nuevo flujograma.
- 2.- Aprobar los tiempos.
- 3.- Informar sobre tiempos máximos al Sector Privado, municipalidades y entes de Gobierno y población en general.

⁶⁶ *Ibíd., Pág. 35, 36*

4.6. Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental:

Un adecuado Estudio de Impacto Ambiental, para que pueda proporcionar los resultados que se desean obtener debe de contener lo siguiente:

- a) Dar suficientes lineamientos para desarrollar adecuadamente los Estudios de Impacto Ambiental, tanto a las empresas como también a los consultores para que los mismos lleguen al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales con los requisitos adecuados.**

Para esto se deben de tomar las siguientes acciones:

- 1.- Elaborar y distribuir un listado que indique claramente tanto datos, como así también secciones y análisis, los cuales deben ser incluidos en los Estudios de Impacto Ambiental y el procedimiento que sigue dentro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para su debida aprobación.
- 2.- Realizar un listado de los criterios que utilizará el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para poder evaluar los Estudios de Impacto Ambiental, que efectúa.
- 3.- *“Definir un proceso de revisión rápido, y enfocado exclusivamente en los impactos ambientales y las medidas de mitigación que se deban desarrollar.*
- 4.- *Informar y discutir, tanto con el sector público, así como también con el sector privado sobre los alcances y resultados obtenidos.”⁶⁷*

- b) Dar conferencias y capacitación a los técnicos asesores del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, así como también a los consultores en la formulación y revisión de los Estudios de Impacto Ambiental.**

Acciones que deben de tomarse en cuenta:

- 1.- Se deben de crear programas de capacitación anual, esto considerando el apoyo de Agencias de Cooperación Técnica y Financiera Internacional.
- 2.- Darle Aprobación seguimiento y apoyo al programa de capacitación.

⁶⁷ *Loc. Cit.*

4.7. Priorización:

La Priorización significa que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe de dar prioridad y mayor atención a los proyectos que van a causar impactos significativos en el Medio Ambiente, para lo cual debe de tomar las siguientes medidas:

1.- Establecer qué tipos de proyectos o empresas pueden causar más daño al medio ambiente.

2.- Asegurarse que éstas cumplan con lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

2.- Agilizar las actividades que debe realizar el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, esto con el fin de asignar los recursos técnicos con el tiempo suficiente para el proceso de revisión de los Estudios de Impacto Ambiental.

4.8. Seguimiento:

Al hablar de seguimiento en los Estudios de Impacto Ambiental se quiere dar a entender que por medio del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se debe formular y poner en marcha un Programa de Monitoreo Ambiental, el cual permita el seguimiento y vigilancia de los proyectos de mayor importancia y el control de la calidad de los sistemas ambientales.

Dicho programa debe de realizarse con el fin de poder establecer los pasos que deben de seguirse y así también los criterios que se deben considerar para poder realizar un adecuado seguimiento ambiental a todo aquel proyecto que sea requerido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

5.- Bases Jurídicas:

En Guatemala es sumamente necesario perfeccionar nuestra legislación relacionada en materia de impacto ambiental, esto por la experiencia acumulada y la creciente aplicación que se ha dado durante los últimos años, por lo tanto deben fortalecer las bases jurídicas relacionadas a esta materia, incluyendo la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, *“así también debe crearse una mejor distribución de*

competencias a los organismos encargados de velar por la protección del medio ambiente, también debe de buscarse la implementación de mecanismos de atención de las inconformidades, tanto por parte de inversionistas como de afectados por los proyectos; vinculación del procedimiento de evaluación ambiental con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial; responsabilidades administrativas y penales; esclarecimiento de las relaciones entre derechos de propiedad y el procedimiento de evaluación ambiental; reglamentación de la participación pública; tratamiento a proyectos en proceso o terminados; etc.”⁶⁸

Dentro de las bases jurídicas relacionadas con la aplicación del procedimiento de Estudio de impacto Ambiental, se mencionan:

Como ley principal la Constitución Política De La República De Guatemala que en el artículo 97 hace mención: *“El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.”⁶⁹*

El artículo anterior se refiere a la obligación que tienen todos los guatemaltecos de proteger el medio ambiente, ya que a veces únicamente se le deja toda la responsabilidad al Estado, también menciona que deben de tomarse todas las normas necesarias para garantizar la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora, la tierra y el agua, y esto por medio de métodos y estudios, como el Estudio de Impacto Ambiental.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República, en el artículo 8 establece: *“Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario*

⁶⁸ Loc. Cit

⁶⁹ Asamblea Nacional Constituyente de 1985, Constitución Política de la República de Guatemala,

previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de evaluación de impacto ambiental, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental, será sancionado con una multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla”⁷⁰

También se menciona el Decreto 90-2000 en el cual se establece al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como autoridad máxima en materia ambiental del país. El Artículo 29 del mencionado decreto establece que *“compete al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.”⁷¹*

Otra de las Bases Jurídicas, en la cual se puede apoyar para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental, es el Acuerdo Gubernativo No.186-2001 en el cual se crea el Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y destaca dentro de las funciones sustantivas establecidas para esta dirección: *“Definir el sistema de evaluación ambiental, desarrollarlo y resolver sobre los Estudios de Impacto Ambiental.”⁷²*

Y por último se menciona el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 60-2015, en el cual *“se le comisiona la*

⁷⁰ Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86.

⁷¹ Congreso de la República de Guatemala, Decreto 90-2000.

⁷² Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 186-2001.

*aprobación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y se le denomina como ente encargado.”*⁷³

6.- Efectos Sinérgicos y Acumulativos:

Dentro del procedimiento de Estudio de Impacto Ambiental no podrá omitirse el adecuado y necesario análisis de efectos sinérgicos y acumulativos; especialmente en el caso de pequeños proyectos; ya que se considera verdaderamente necesario crear y proporcionar una serie de estrategias y criterios para saber hasta dónde, o bajo qué condiciones o limitaciones pueden ser exentos del procedimiento de Estudio de Impacto Ambiental establecido por la ley. Por lo general cada proyecto en lo individual puede pasar con facilidad un Estudio de Impacto Ambiental, sin embargo, en ocasiones el número de proyectos sobre un mismo sistema biofísico, el cual puede ser un municipio, cuenca o lago, se incrementa más allá de ciertos límites, da como resultado que tanto los impactos sinérgicos, como así también los agregados o acumulativos puedan comprometer seriamente su equilibrio e integridad.

Por lo anteriormente expuesto es necesario desarrollar nuevos métodos y capacidades institucionales para la adecuada realización de evaluaciones de programas de inversión, o programas sectoriales y regionales, entre los que podemos mencionar: de desarrollo rural, política social, maquiladoras, corredores biológicos o turísticos, etc. Todo esto, se desarrolla pensando en interacciones regionales, ambientales e intertemporales más amplias, esto siempre teniendo en mente que los efectos amplificados o los que llamamos anteriormente como acumulativos y los impactos multiplicadores o sinérgicos pueden generar un deterioro ambiental sorprendente. Por lo que es muy importante que el análisis de este tipo de impactos ambientales este regulado en la legislación guatemalteca. *“El Estudio de Impacto Ambiental representa una herramienta potencial de enorme valor para hacer operativos diferentes, como por ejemplo: criterios de sustentabilidad del desarrollo, algo que hasta ahora ha sido difícil hacer trascender fuera del discurso y de las declaraciones de intención.”*⁷⁴ El análisis

⁷³ Congreso de la República de Guatemala, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 60-2015,

⁷⁴ Fortalecimiento Institucional En Políticas Ambientales FIPA/AID, Óp. Cit., pág. 38.

del estudio de impacto ambiental busca identificar y reconocer políticamente la idea de límites, como restricciones que la política pública debe hacer respetar. Esto proporciona una conexión inmediata entre la evaluación de impacto, el ordenamiento territorial, y el uso de instrumentos económicos de mercado para asignar los recursos naturales renovables y no renovables, ahora escasos. El Estudio de Impacto Ambiental sugiere un enfoque de planificación de ecosistemas basado en un conjunto de indicadores sobre condiciones, tendencias, presiones, demandas, y respuestas posibles al establecimiento de límites. En este tipo de análisis se debe identificar y darles prioridad a los elementos más importantes del ecosistema, esto se debe realizar mediante un conjunto de indicadores, en el cual deban apuntarse los efectos acumulativos más notables por su magnitud, por su irreversibilidad, por sus efectos transgeneracionales. El ejercicio de priorización resulta fundamental, en la medida en que será imposible y enormemente costoso pretender captar en el análisis todas las interacciones ecológicas de un ecosistema con los elementos y procesos de algún proyecto de desarrollo.

*“Algunos indicadores acumulativos útiles se pueden referir a conceptos de productividad por unidad y de esfuerzo, porcentaje de reciclaje o de recuperación, tasas de renovabilidad, índices de biodiversidad, concentraciones de contaminantes en la atmósfera o en cuerpos de agua, etc.”*⁷⁵ Estos indicadores se pueden incluir mejor en matrices de evaluación en donde quedan correlacionados con los elementos y procesos del proyecto, esto a través de niveles de actividad, efectos, medidas o propuestas de mitigación, y, cumplimiento de normas o criterios de calidad ambiental.

7.- Sustentabilidad:

Al hablar del término Sustentabilidad se toma la idea de que lo adecuado sería poder adoptar un procedimiento de evaluación de sustentabilidad de los proyectos a desarrollarse, esto con el fin de poder obtener la información necesaria de cuan firmes van a ser los resultados obtenidos con el Estudio de Impacto Ambiental, y si el proyecto a desarrollarse va a funcionar adecuadamente y obtener los resultados deseados, esto en vez de únicamente del concepto restringido de evaluación de impactos ambientales, sin embargo, esto no puede apartar la necesidad de aumentar el campo de análisis a

⁷⁵ *Loc. Cit.*

otro tipo de alternativas posibles a los proyectos que se tengan planificados, y así también evitar que la toma de decisiones quede perjudicada por una predeterminación externa del tipo de proyecto socialmente necesario o conveniente.

8.- Lo Social:

A la hora de desarrollarse un procedimiento de Estudio de Impacto Ambiental deben especificarse los alcances que este tendrá, el contenido analítico, así como también que abordará en lo social, ya que se debe tomar en cuenta los efectos sociales de los proyectos, siempre y cuando éstos se deriven de impactos ambientales. *“Por ejemplo si se afectan recursos que representan la base productiva de Algún grupo social, resultaría procedente incorporar cierto análisis económico,”*⁷⁶ esto en la medida en que las modificaciones al ambiente causados por algún proyecto tengan como consecuencia la expansión o contracción directa de otras actividades económicas, y en los ingresos fiscales de las municipalidades. Sin embargo, quedarían por establecerse los métodos adecuados, sobre todo, para trazar impactos ambientales indirectos como resultado de cambios en relaciones entre diferentes sectores o actividades económicas.

En el campo del análisis de Impactos sociales, se debe de tener muy presente que cualquier tipo de consecuencia que cada proyecto pueda tener sobre el medio socio ambiental va a variar, esto en función de la infraestructura institucional que posea cada región, ya que esto hará que sean diferentes los mecanismos de asimilación y de propagación de los impactos, y como consecuencia habrá diferencias también en la varianza de los Pronósticos técnicos.

9.- Alcances:

En algunos países se ha generado un exceso de demanda por la aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental, pero por el contrario en otros países como Noruega, son menos de 10 proyectos al año los que entran a una evaluación de impacto ambiental. Por lo anterior es necesario analizar si de alguna manera se está sobrecargando innecesariamente a las instituciones encargadas del cumplimiento de este tipo de estudios y como consecuencia, que tan necesario es delegar a otras

⁷⁶ *Ibíd.*, Pág. 39

instancias y a otros procedimientos más sencillos y menos costosos, por lo que se debe determinar claramente, hasta dónde se extiende el campo de jurisdicción del Estudio de Impacto Ambiental, Confirmar o redefinir el ámbito de acción del Estudio de Impacto Ambiental, justificándola o proponiendo modificaciones en profundidad, para lo cual requiere una evaluación detallada y racional de sus verdaderos resultados ambientales y, de los costos económicos, culturales y de transacción involucrados en el procedimiento a desarrollar.

Otro de los puntos que deben de quedar resueltos, ya sea de manera jurídica, técnica y metodológica, es en las situaciones en que se aplica el procedimiento de estudio de impacto ambiental, a obras o proyectos que ya se encuentran en construcción; ya que al ocurrir esto ya no se podría hablar de un estudio de impacto ambiental, sino que sería mucho más correcto utilizar el término de Auditoría Ambiental, ya que el termino anteriormente mencionado se refiere a *“una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la efectividad de las acciones realizadas para identificar las áreas ambientalmente críticas de una instalación empresarial y sus procesos,”*⁷⁷ lo cual permite formular soluciones técnicas y de gestión apropiadas, para poder cumplir con lo establecido en la legislación ambiental y así lograr un desempeño superior al exigido por la misma, debe ser independiente y capaz de identificar los problemas tanto presentes como también los futuros. Para poder realizarse una adecuada auditoria deben de seguirse ciertos pasos básicos como lo son la obtención de información ambiental, la evaluación de ésta y el establecimiento de conclusiones que incluyan la identificación de aspectos que deban ser mejorados.

10.- Discrecionalidad:

Al momento de la realización de un determinado procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se maneja una discreción muy alta, ya que se deja todas las decisiones a juicio del personal técnico que realiza este tipo de procedimientos, por lo que muchas veces resulta incómodo para la persona que va a invertir en la obra a

⁷⁷ Profepa – La Ley al servicio de la naturaleza – *Auditoría Ambiental*, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Auditoría Ambiental, México, 2,013, Disponible en: <http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/25/1/mx/>, Fecha de consulta 17/10/13

realizar, ya que al momento de dictaminar y establecer las condiciones o restricciones que se deben de tomar para la aprobación de los proyectos, se debe depender del criterio unipersonal del funcionario encargado de la realización del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, y como consecuencia del mismo depende el éxito o fracaso que vaya a tener la Evaluación de Impacto Ambiental el cual es considerado un instrumento regulador muy valioso.

*“Aunque es difícil anticipar el dictamen que se vaya a dar, se debería de reducir la discrecionalidad con que actúan los funcionarios encargados de la realización del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental,”*⁷⁸ esto es muy importante sobre todo en situaciones cuando las decisiones de un funcionario sobrepasan ciertos límites los cuales pueden poner en duda la institucionalidad del procedimiento, en la medida en que afecten de alguna manera, ciertos derechos inalienables del inversionista.

11.- Eficiencia Social:

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es considerado como un instrumento costoso, el cual para su desarrollo requiere de una gran concentración de recursos, como lo son financieros, técnicos, políticos, institucionales y organizacionales. *“Por la naturaleza misma del procedimiento, éste se aplica más a proyectos o actividades ubicadas en la Ciudad Capital o áreas metropolitanas, los cuales, por lo general presentan Impactos ambientales puntuales y localizados,”*⁷⁹ por lo que a estos se les ha dado mayor control e importancia, y por el contrario también existen actividades en una escala reducida, como por ejemplo la extracción de arena en ríos, ventas informales, los pequeños talleres de reconstrucción de acumuladores, deforestación y destrucción que es consecuencia de la biodiversidad provocadas por la agricultura. Actividades a las cuales no se les da la importancia adecuada, sin embargo la mayoría de veces estas actividades consideradas de pequeña escala producen un mayor deterioro para el ambiente, a comparación del daño que puedan causar las obras consideradas de mayor escala. Por lo anteriormente expuesto se debe considerar la opción de poder ser una sociedad eficiente y poder colaborar con el desarrollo y

⁷⁸ Fortalecimiento Institucional En Políticas Ambientales FIPA/AID, *Óp. Cit.*, pág. 41.

⁷⁹ *Loc. Cit.*

cuidado del medio ambiente; puesto de otra forma, cabría preguntarse si realmente estamos aplicando nuestros escasos recursos reguladores para garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

12.- Valoración Económica:

El Estudio de Impacto Ambiental es un procedimiento de evaluación de proyectos, el cual a través de la evaluación que realiza genera Información complementarla, la cual va a ayudar en mucho a los funcionarios encargados a la hora de tomar decisiones, por lo que al momento de realizar un estudio de impacto ambiental se debe de tomar en cuenta el valor económico de los costos ambientales, esto en relación de los bienes y servicios que presta la naturaleza, *“el cual una vez destruidos no pueden volver a rescatarse, ya que muchas veces son cancelados o alterados por diferentes obras, proyectos o actividades.”*⁸⁰ De esto se deriva la conveniencia de poder aprovechar en materia de valoración tanto económica, de bienes y servicios ambientales, para construir manuales que puedan facilitar el procedimiento analítico y donde se definan valores típicos para los casos más frecuentes.

⁸⁰ *Loc. Cit.*

CAPITULO VII

OBRAS PÚBLICAS

1.- Definición de Obra Pública:

Se define Obra Pública como: *“Toda construcción o trabajo o servicio de industria que se ejecuta con fondos del tesoro público, con excepción de los efectuados con subsidios, en cuya creación o realización interviene directa o indirectamente el estado.”*⁸¹ Calderón define como obra pública *“La que el Estado produce en un bien inmueble estatal, con el propósito del cumplimiento de su finalidad y de interés general, para el uso público, como carreteras, calles, aceras, parques, etc., y para el desempeño de una función pública, como edificios para oficinas para su funcionamiento, o para la prestación de un servicio público, mercados cantonales, salones comunales, etc.”*⁸² La obra pública constituye una de las funciones más importantes de la entidad estatal, especialmente la creación de obras de urbanización y carreteras, en las que la administración pública tiene la facultad de resarcirse con la contribución por mejoras, sin que exceda del costo de estas obras. Además, son parte de las competencias propias que tiene toda entidad pública.

Una obra pública es aquella que desarrolla el Estado y que tiene un fin social. Esas obras se financian con fondos públicos los cuales son recaudados mediante los impuestos y tributos y no tienen afán de lucro, por lo que su objetivo no es generar ganancias financieras, sino prestar un servicio de utilidad a la sociedad. Por lo que se considera como obra pública al conjunto de proyectos, acciones, construcción, diseños, equipamientos, mantenimiento y restauración de bienes de servicio social, que el estado realiza ya sea con recursos económicos propios o financiados por entidades de desarrollo, para mantener y ampliar la infraestructura del país.

Para realizar una determinada obra pública debe de seguirse un determinado proceso, ya que comienza desde que se diseña y planifica la construcción, hasta que se obtiene

⁸¹ Obra pública, *Diccionario Jurídico Consultor Magno*, Argentina, Editorial Circulo Latino Austral, 2008, 1ra. Edición, Pág. 402

⁸² Calderón Morales, Hugo Haroldo, *Teoría General del Derecho Administrativo*, Tomo I, Guatemala, Editorial MR Libros, 2011, Pág. 455.

el producto final que será la obra pública físicamente terminada. Por lo que el diseño y planificación de la obra pública consiste en definir y especificar las características de la construcción, debiendo considerar todos los aspectos necesarios que se ajusten a las necesidades de la sociedad, los cuales serán los futuros usuarios, la construcción de la obra comprende aquella fase en la que se ejecutan los trabajos, los cuales deben de realizarse con base en las especificaciones y características contenidas en el diseño, estudio y planeación del proyecto, en la cual se va a finalizar la obra, creando físicamente, ya sea el edificio, carretera, escuela, hospital, etc., el cual siempre va enfocado en el uso social. La realización de estas obras, las cuales son de beneficio para la sociedad siempre es financiada con recursos económicos del estado. *“La ejecución de estos trabajos, por lo general se llevan a cabo por medio de empresas de construcción que son seleccionadas después de presentar sus ofertas económicas, para lo cual deben cumplir con ciertos requisitos que le son necesarios tanto para participar en la oferta como para la realización de los trabajos de construcción.”*⁸³

Además de lo anteriormente expuesto, la obra pública también comprende el mantenimiento de la construcción, esto con el fin de poder asegurar el funcionamiento adecuado de la misma, por lo que también se requiere de servicios de empresas requeridas para dicho mantenimiento.

Toda obra pública es de beneficio para la población, ya sea para los habitantes de las zonas urbanas como de las zonas rurales del país, para así poder tener un mayor desarrollo tanto en el ámbito social, como económico, esto al satisfacer las necesidades de salud, por medio la construcción de hospitales y centros de salud, educación por medio de escuelas y universidades, transporte por medio de la construcción de carreteras y autopistas, seguridad por medio de la construcción de estaciones policiales, etc.

Las entidades que se dedican a la construcción de obras públicas, desarrollan obras verdaderamente importantes, y sin las cuales no podríamos desarrollarnos

⁸³ Sinaí Martínez, Carmen Arminda, *Planificación y Ejecución de la Auditoría Interna de una Entidad Gubernamental dedicada a la Construcción de Obra Pública*, Guatemala, 2008, Tesis de Contador Público y Auditor, Universidad de San Carlos de Guatemala, Pág. 2

adecuadamente como seres humanos dentro de la infraestructura del país, la cual comprende varios aspectos, como lo son, la infraestructura de transporte terrestre, marítimo y aéreo, la infraestructura energética como redes de distribución eléctrica, la infraestructura urbana que está conformada por agua potable, alcantarillados, alumbrado público y las telecomunicaciones.

A las Obras Públicas también se les puede dar el nombre de Infraestructura Urbana, ya que esta se encuentra formada por un conjunto de obras las cuales constituyen los soportes del funcionamiento de una determinada ciudad o comunidad y que hacen posible el uso del suelo urbano: accesibilidad, distribución de aguas y energía, comunicaciones, etcétera. Por lo que con esto se forma un conjunto de redes básicas de conducción y distribución: vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfono, entre otras.

Por lo anterior se considera como obra pública a todas aquellas construcciones las cuales son dirigidas por un organismo administrativo, el cual tiene como objetivo primordial la satisfacción de una necesidad pública, ya que esa es la función principal del Estado velar por que la sociedad viva adecuadamente y tenga satisfechas todas sus necesidades, por lo que en nuestro país el ente encargado de esta función es el Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda, ya que la ley del Organismo Judicial en el artículo 30 hace mención que *“Al Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda le corresponde formular las políticas y hacer cumplir el régimen jurídico aplicable al establecimiento, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de comunicaciones y transporte del país; al uso y aprovechamiento de las frecuencias radioeléctricas y del espacio aéreo; a la obra pública,”*⁸⁴ así como a los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología; y a la política de vivienda y asentamientos humanos; para lo cual debe encargarse de las siguientes funciones:

a) Proponer al Organismo ejecutivo las normas técnicas relacionadas a las obras públicas, para lo cual deberá coordinarse con los otros Ministerios correspondientes.

⁸⁴ Congreso de la República de Guatemala, *Ley del Organismo Ejecutivo*, Decreto Numero 114-97

b) Administrar en forma descentralizada y subsidiaria o contratar la provisión de los servicios de diseño, construcción, rehabilitación, mantenimiento y supervisión de las obras públicas e infraestructura a su cargo.

c) Financiar subsidiariamente tanto el diseño, como también la construcción, rehabilitación, y mantenimiento de las obras públicas;

d) Participar en la administración o contratación de los mecanismos financieros para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de las obras públicas.

A la hora de la realización de una determinada obra pública, se debe de llegar a un acuerdo con la empresa encargada de la ejecución de esta determinada obra, para lo cual se debe de realizar un contrato con dicha empresa, el cual es llamado Contrato de Obra Pública, ya que *“son aquellos contratos que tienen por objeto la construcción, modificación, reconstrucción o mantenimiento de un edificio o de alguna otra obra de utilidad pública, como por ejemplo la construcción, así como también la reconstrucción y mantenimiento de escuelas, hospitales, carreteras y puentes.”*⁸⁵

Para la realización de una determinada Obra Pública se deben de tomar en cuenta los elementos por los cuales se encuentra compuesta, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **Elemento Subjetivo.** Esto se refiere a que la obra pública debe de encontrarse en el ámbito competencial de una determinada Administración, la cual deberá de encargarse de la ejecución de la obra, ya sea directamente, o indirectamente, mediante el contrato de terceras personas para la realización de la obra, mediante un contrato administrativo de Obra Pública.
- **Elemento Objetivo.** En nuestro medio siempre relacionamos el termino Obra Pública con actividades que recaen sobre Bienes Inmuebles, o *“para referirnos a los Bienes Inmuebles mismos, ya que no se podría hablar de obras públicas en*

⁸⁵ Arévalo Alvizures, Marlon Alexander, *Propuesta para el Control de la Eficiencia y Eficacia de la Concesión Administrativa*, Guatemala, 2,006, Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, Pág. 17.

*actividades relacionadas a Bienes Muebles.*⁸⁶ De hecho, la contratación de bienes muebles por las Administraciones, lo cual es posible, se le denomina Contrato de Suministros, por lo que el objetivo principal de la obra Pública siempre va a recaer sobre un bien inmueble, como lo es un edificio a la hora de reconstruirlo o restaurarlo, así como también sobre terrenos, los cuales pueden ser utilizados para la construcción de hospitales, escuelas, carreteras, etc.

- **Elemento Finalístico.** Toda obra pública tiene como objetivo o finalidad primordial *“El interés y bienestar público, interés que es el que determina que se encuentre bajo la competencia de la Administración Pública,”*⁸⁷ ya que siempre que se va a ejecutar una obra pública, va a ser de aprovechamiento para la sociedad, la cual va a hacer uso de ella, como por ejemplo en el caso de las carreteras pueden trasladarse de un lugar a otro, y utilizar todos los servicios que presta el estado mediante la construcción de hospitales, escuelas y universidades.

2.- Tipos de Obras Públicas:

2.1.- Infraestructura de Transporte:

Al hablar de infraestructura del transporte se refiere al tipo de servicio con el que debe de contar una determinada sociedad, en el sentido de que para poder desplazarse de un lugar a otro deben de contar con carreteras y autopistas de buena calidad, ya que como mencionamos anteriormente el Estado es el encargado de facilitar este tipo de servicio a las personas, el cual es fundamental para el correcto desempeño del mercadeo, la movilidad de las personas y para el desarrollo económico, social y territorial de una sociedad.

La infraestructura de transporte está principalmente diseñada para el libre desplazamiento de personas, mercancías, etc. El cual con la adecuada construcción de

⁸⁶ Enciclopedia Jurídica, StamatoulosConstantinos, Theodakis Publishing Ltd., *Obra Pública*, España, 2013, Disponible en: <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/obra-publica/obra-publica.htm>, fecha de consulta 11/11/13

⁸⁷ *Loc. Cit.*

una obra pública debe de desarrollarse rápida y fácilmente de un lugar a otro. La infraestructura de transporte está compuesta por carreteras, caminos para vehículos motorizados, autopistas, etc.

La Infraestructura de Transporte puede clasificarse de la siguiente manera:

- Redes de caminos y carreteras para vehículos motorizados, los cuales están conformados por puentes, túneles, obras de drenaje, y muros de contención, áreas de paso como banquetas, miradores, e instalaciones especializadas como almacenes de mantenimiento de caminos.
- Sistemas de tránsito masivo: *“trenes suburbanos, sistema de transporte metro, tranvía, ciclopistas, (con los cuales no contamos en nuestro país) y autobuses.”*⁸⁸
- Sistema ferroviario incluyendo estructuras, terminales (estaciones ferroviarias), cruces de niveles, señalamiento y sistemas de comunicación
- Ciclopistas y pasos peatonales incluyendo puentes peatonales, pasos subterráneos y otras estructuras especializadas para ciclistas y peatones.

La Infraestructura de Transporte juega un papel muy importante en el desarrollo del ser humano, ya que sin carreteras ni caminos en buen estado los productores de todo tipo de producto no podrían ofrecer sus productos al mercado; esto porque sin servicios de manejo de carga, el transporte de los productos sería más difícil y caro, y lo que traería como consecuencia que las empresas recurran a costos extras, lo que les ocasionaría retrasos y deterioro en sus mercaderías.

En Guatemala el sector Infraestructura de Transporte se encuentra compuesto por una red de carreteras, tres puertos principales los cuales son Santo Tomas de Castilla, Puerto Quetzal y Puerto Barrios, una red de ferrocarril (que actualmente no está en operación), dos aeropuertos internacionales que son Aeropuerto La Aurora y Aeropuerto Flores, además de varios aeropuertos locales.

El Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda es el ente encargado del sector transporte en nuestro país, ya que de dicho ministerio se derivan:

⁸⁸ Artinaid., Estefani Guillermo, *La Infraestructura de Transporte*, México, 2013, Disponible en: <http://www.artinaid.com/2013/04/la-infraestructura-de-transporte/>, Fecha de consulta 13/11/13

- La Dirección General de Caminos, la cual es responsable de la planificación y supervisión de la construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de carreteras y caminos;
- La Unidad Ejecutora de Conservación Vial, que tiene a su cargo administrar los recursos del fondo para el mantenimiento vial, así como también de la programación y supervisión del mantenimiento por contrato;
- La Unidad de Concesiones y Desincorporaciones, que es la encargada de llevar a cabo los programas en el área de infraestructura;
- Unidades descentralizadas para velar por el transporte marítimo y aéreo.

Un elemento muy importante en la Infraestructura de Transporte es el servicio de transporte urbano, el cual es un servicio que presta el Estado por medio de la Empresa Municipal de Transporte, *“conjuntamente con operadores privados, los cuales son los propietarios de la mayoría de autobuses que circulan por el país, el cual consta de aproximadamente 3,000 autobuses que transportan alrededor de 2 millones de pasajeros diariamente.”*⁸⁹

Por lo tanto, el sector de infraestructura de transporte, principalmente en el tema de carreteras es el más necesitado de inversión futura en infraestructura, ya que si se investiga se logra establecer que a las comunidades les importa mucho más tener una buena infraestructura de transporte en vez de contar con escuelas o centros de salud, ya que la mayoría de veces lo que las comunidades solicitan a las municipalidades es asfalto para carreteras.

2.2- Infraestructura Hidráulica

Al hablar de infraestructura hidráulica se hace referencia al tipo de obras de ingeniería, las cuales son necesarias para lograr el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos, y así lograr controlar y evitar el desperdicio del elemento hídrico como así también su acción destructiva.

⁸⁹ Centro de Investigaciones Económicas Nacionales, Mayora de Gavidia Yolanda, “Infraestructura y Servicios de Transporte”, *Infraestructura en Guatemala*, Guatemala, junio 2011, Pág. 26

El agua es vital para todos los procesos de la supervivencia y el desarrollo. De allí la importancia de las estructuras hidráulicas, que correctamente proyectadas, diseñadas y construidas permiten el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos poniéndolos en función de las necesidades del hombre y su entorno.

En la creación de infraestructura hidráulica es importante considerar el cuidado de la sustentabilidad en lo que corresponde, entre otros aspectos relevantes, a las prácticas agrícolas que hacen uso ambientalmente responsable del agua y de la tierra; así también al tratamiento de aguas residuales; al manejo de cuencas, la reforestación y la realización de obras de protección, así como las acciones para evitar la erosión de los cauces de los escurrimientos de todo tipo y nivel.

Específicamente, en la planeación y diseño de la infraestructura hidráulica se deberán incorporar los avances de la investigación para afrontar las eventualidades siguientes:

- Escasez e incertidumbre en la disponibilidad de agua
- Riesgos de pérdida considerable de cultivos y daños en zonas rurales y en áreas costeras.
- *“Alteración y mayor incidencia de precipitaciones pluviales, lluvias torrenciales, con granizo, neblinas y vientos.”⁹⁰*
- Riesgos incrementales de sobrecarga en redes de alcantarillado, inundaciones y daños en localidades urbanas.
- Posibles deslaves y deslizamientos de tierra sobre áreas pobladas, cauces de ríos e infraestructura de diversa naturaleza.
- *“Mayor incidencia de enfermedades infecciosas relacionadas con la calidad del agua, como podría ser el cólera, la tifoidea, etc.”⁹¹*
- Incremento y redistribución de enfermedades transmitidas insectos transmisores como el zancudo que puede transmitir el dengue.

⁹⁰ Comisión Nacional del Agua, *Infraestructura Hidráulica*, México, 2013, Disponible en: <http://www.cmic.org/comisiones/Sectoriales/infraestructura/hidraulica/varios/CICM-26CongresoSector%20Hidr%C3%A1ulico.pdf>, fecha de consulta 16/11/13

⁹¹ *Loc. Cit.*

Entre los objetivos primordiales de una determinada infraestructura hidráulica se mencionan:

- Proporcionar una adecuada infraestructura de regadío, la cual permita disponer del recurso hídrico, y así poder incorporar nuevas áreas al riego de superficies actualmente regadas, y lograr incrementar el potencial productivo del sector;
- También debe contar con infraestructura necesaria para la evacuación y drenaje de aguas pluviales en las áreas urbanas, para poder lograr disminuir los daños provocados en ellas;
- *“Proveer de infraestructura para proteger las riberas de cauces naturales, contra crecidas y para contrarrestar los efectos de los procesos de inundación, lo cual es en beneficio de la ciudadanía,”*⁹²
- Proveer de una adecuada infraestructura para el correcto abastecimiento de agua potable a las localidades, tanto urbanas como rurales, con el fin de contribuir al incremento de la calidad de vida, mediante el mejoramiento de las condiciones sanitarias de este sector.

Al momento de realizar una obra hidráulica se debe buscar por todos los medios que su utilización sea de uso múltiple, para así poder beneficiar la economía del país en varios sectores, entre los que se mencionan:

- *“Hidroenergía: en la cual se debe de utilizar adecuadamente la energía de las aguas, ya sea tanto fluviales así como también marítimas.”*⁹³
- Transporte acuático: es la adecuada utilización de las aguas fluviales, como de lagos y mares para la navegación y flotación de madera.

⁹² Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas, *Obras Hidráulicas*, Chile, 2013, Disponible en: <http://www.mop.cl/Direccionesyareas/DirecciondeObrasHidraulicas/Paginas/default.aspx> fecha de consulta 16/11/13

⁹³ Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí, *Estructuras Hidráulicas Generalidades*, Ecuador, 2013, Disponible en: http://www.sisman.utm.edu.ec/libros/FACULTAD%20DE%20CIENCIAS%20MATEM%C3%81TICAS%20F%C3%8DSICA%20Y%20QU%C3%8DMICASINGENIER%C3%8DA%20CIVIL07OBRAS%20HIDRAULICAS%20Intro_obras.pdf, fecha de consulta 17/11/13

- Mejoramiento hídrico: Consiste en utilizar adecuadamente el agua para el riego de tierras y poder mejorar la extracción de aguas excesivas de tierras sobresaturadas.
- Suministro de agua: Ya sea para el consumo humano, animal o vegetal.
- Control de inundaciones
- Recreación
- Control de contaminación ambiental.

La realización de obras hidráulicas debe de estar a cargo de profesionales con altos conocimientos en la rama de la ingeniería hidráulica, los cuales deben de cumplir con los siguientes objetivos:

- Proyectar, diseñar, calcular y construir obras hidráulicas económicas y seguras.
- Transformar y regular el régimen natural de las fuentes de agua: como ríos, lagos, mares y aguas subterráneas.
- Crear depósitos y corrientes artificiales de agua: embalses, conducciones.
- Crear equipos o estructuras especializadas: edificios de centrales hidroeléctricas, estaciones de bombeo, etc.
- También se deben Considerar los efectos desfavorables y los cambios ambientales que puedan generarse por la construcción de obras hidráulicas de forma que se prevean las medidas necesarias para contrarrestarlos.

2.2.1.- Clasificación de las Estructuras Hidráulicas

Dentro de la clasificación de las estructuras hidráulicas existe gran variedad de tipos de estructuras hidráulicas, los cuales tienen diferente función y diferencia unas con las otras, ya que cada una de ellas se enfoca al análisis de diferentes tipos de manejo del elemento hidráulico, por lo que únicamente se mencionarán las más importantes.

a) Estructuras de contención.

Son el tipo de estructuras que mantienen un desnivel entre aguas arriba y aguas abajo generalmente son llamadas presas, *“las cuales interceptan la corriente de*

los ríos en los cañones o valles fluviales elevando el nivel de aguas arriba y generando una acumulación de agua en el vaso topográfico natural.”⁹⁴

b) Estructuras de regulación.

Son las que controlan la acción erosiva de las corrientes en el fondo y orilla del terreno o camino recorrido por los ríos. *“Las estructuras reguladoras no crean acumulación de agua sino que actúan sobre la dirección y la magnitud de las corrientes,”⁹⁵* también pueden garantizar las profundidades y condiciones necesarias para navegación y flotación de madera, crear condiciones para captación de aguas en los ríos, etc.

c) Estructuras de conducción del agua.

Estas tienen como función transportar el agua de un punto a otro, o unir dos fuentes de agua. Entre estas están:

- Canales: los cuales son caminos artificiales hechos en el terreno superficial y funcionando por medio de la gravedad.
- Tuberías: Los cuales conducen el agua de un lugar a otro, y funcionan a flujo libre o a presión, y por lo tanto funcionan de forma subterránea, ya que su construcción implica la destrucción de las capas superiores del terreno.
- Túneles: conducciones que funcionan a flujo libre o a presión, a diferencia de las tuberías los túneles *“no producen la destrucción de las capas superiores del terreno y son utilizadas en trabajos de topografía de alta montaña.”⁹⁶*

d) Estructuras de evacuación de aguas de exceso

Consiste en vertederos que son los sitios por donde se vierten las aguas residuales, o aliviaderos que son los desagües de aguas sobrantes de un canal o depósito, y por medio de las cuales se evita su desbordamiento, ya que sirven para evacuar el agua sobrante en forma controlada durante épocas de creciente.

⁹⁴ *Loc. Cit.*

⁹⁵ *Loc. Cit.*

⁹⁶ *Loc. Cit.*

En algunos casos estas estructuras se construyen en el cuerpo de la presa y en otras separadamente.

e) Obras de toma de agua.

Son el tipo de estructuras diseñadas para captar el agua llamada potable para luego guiarla o conducirla al sitio de consumo para el ser humano y así poder cubrir todas las necesidades que este tenga.

f) Obras de disipación de la energía del agua.

Son el tipo de obras que tienen como fin primordial amortiguar el poder erosivo del agua en el suelo, para así poder evitar su acción destructiva. Entre este tipo de obras podemos mencionar: las canaletas amortiguadoras.

2.3.- Edificios Públicos:

Se le denomina edificio público a todo tipo de construcción realizado con fondos del estado, quien por medio del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda de Guatemala realiza, el objetivo principal de un determinado edificio público es acoger distintas actividades en beneficio de la sociedad y así facilitar al país el desarrollo tanto en el tema de cultura, educación, salud, seguridad, trabajo, entre otras. *“Todo edificio público realizado por el Estado, debe de cumplir con ciertas condiciones, para así poder ser utilizado y cumplir el fin que se espera que cumpla,”*⁹⁷ ya que debe de cumplir con condiciones de seguridad, como así también debe de contar con una buena infraestructura, ya que debe de ser resistente a movimientos sísmicos que se puedan presentar en algunas ocasiones, deben de ser higiénicas y ser sustentables tanto medioambientalmente, como socialmente.

Dentro de los edificios públicos se mencionan:

⁹⁷ Plataforma Arquitectura, Cabezas Constanza, *Arquitectura Chilena Edificios Públicos*, Chile, 2013, Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/09/18/arquitectura-chilena-edificios-publicos/>, fecha de consulta 19/11/13

a) Universidades:

Se le denomina Universidad a la institución encargada de la enseñanza superior, la cual es formada por diversas facultades y las cuales otorgan a los estudiantes distintos grados académicos como licenciaturas, maestrías o doctorados. En Guatemala se cuenta con el servicio de varias y distintas universidades, entre las que el estudiante puede elegir y así poder seguir preparándose intelectualmente como por ejemplo la universidad Mesoamericana, Universidad Rafael Landívar, Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad Francisco Marroquín, Universidad Mariano Gálvez, etc.

*“En la mayor parte del mundo se cuenta con instituciones universitarias de carácter público y de algunas otras de carácter privado, regulada en todos los casos por organismos gubernamentales encargados del control educativo.”*⁹⁸ Al igual que en Guatemala, en otros países se cuenta con más universidades privadas que con universidades públicas, esto porque la universidad debe de contar con ingresos económicos para el mantenimiento del edificio, de los laboratorios, etc. La etapa universitaria se considera que debe de ser la más importante y en la cual el estudiante debe de esforzarse más que las anteriores, ya que esta etapa tiene la enorme responsabilidad de formar a quienes el día de mañana le estarán diagnosticando o recetando alguna medicina para el tratamiento de una enfermedad, en el caso de los médicos, o impartiendo justicia en algún tribunal, en el caso de los abogados, por lo cual no deben de haber equivocaciones ya que está de por medio la vida y libertad de un ser humano.

b) Hospitales:

Dentro de los edificios públicos con los cuales cuenta la población para la satisfacción de sus necesidades se encuentran también a los hospitales los cuales son un elemento esencial e importante del sistema de atención de salud, ya que son instituciones sanitarias que cuentan con personal médico y otros profesionales organizados y con instalaciones creadas para el ingreso y cuidado

⁹⁸ Definición ABC, *Definición de Universidad*, México, 2013, Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/universidad.php>, fecha de consulta 19/11/13

adecuado de pacientes, los hospitales cuentan con servicios médicos y de enfermería durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana, ya que este tipo de instituciones debe de prestar su servicio ininterrumpido no importando la fecha u hora que sea, por lo que se debe de atender a todo paciente que requiera de un servicio médico. *“Los hospitales ofrecen una gran diversidad de servicios de atención, con los medios diagnósticos y terapéuticos necesarios para responder a manifestaciones agudas y crónicas debidas a enfermedades, así como a traumatismos o anomalías genéticas.”*⁹⁹

Tradicionalmente orientados a la atención individual, los hospitales tienden cada vez más a estrechar vínculos con otras partes del sector de la salud y con las comunidades a fin de optimizar el uso de los recursos dedicados a fomentar y proteger la salud individual y colectiva.

⁹⁹ Organización Mundial de la Salud, *Hospitales*, 2013, Disponible en: <http://www.who.int/topics/hospitals/es/>, fecha de consulta 20/11/13

CAPITULO VIII

ANÁLISIS, PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al terminar de realizar la presente tesis y para cumplir con los objetivos de la investigación, podemos llegar a la conclusión que los Estudios de Impacto Ambiental son una forma de tutelar y proteger el Medio Ambiente y los recursos con los que contamos en la actualidad, ya que por el mal uso que el hombre le ha dado a los recursos naturales, muchos de ellos se están agotando, y lo más lamentable es que algunos de ellos no pueden volver a renovarse, por lo que aunque no podamos volver a recuperar los recursos perdidos, el hombre se ha visto en la necesidad de proteger el Medio Ambiente, por medio de la ley, porque el ser humano tiene que sentirse obligado por medio de las leyes para poder cumplir con una determinada acción como lo es la protección del mundo.

Se concluyó que el Estudio de Impacto Ambiental es una forma de tutelar y proteger el Medio Ambiente, esto debido a que en algunas ocasiones el ser humano desea destruir áreas denominadas verdes por el simple hecho de querer construir obras o proyectos como lo son hoteles, teatros, discotecas, etc. Con el fin de poder obtener ganancias económicas, sin importar si le causa algún tipo de deterioro a nuestro Medio Ambiente. Por lo que el gobierno antes de concederle el permiso para construir la determinada obra le exige la realización de un determinado Estudio de Impacto Ambiental, esto con el fin de saber si este tipo de obra que se va a construir va a dañar el ecosistema y si se va a destruir un área que sea de beneficio para el Medio Ambiente, como lo son los bosques, ya que por medio de estos, los cuales poseen gran cantidad de árboles, se logra absorber la contaminación y purificar el aire, también es hábitat de algunos animales, los cuales si se les deja sin hábitat pueden llegar a peligrar por la extinción.

Por esta y muchas más razones el Estado ha otorgado al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales la facultad de poder ser el organismo encargado de la realización de los procedimientos correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental, ya que la visión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es que todos los habitantes del país puedan disfrutar de todos los recursos naturales, y a la vez de una mejor calidad

de vida, y así poder disponer de energía limpia y también suficiente para poder asegurar la satisfacción de sus derechos naturales vitales y esenciales los cuales les pertenecen por el simple hecho de ser seres humanos.

Así también el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como órgano encargado de la protección del Medio Ambiente busca hacer que se cumpla el régimen jurídico en relación al Ambiente y de los Recursos Naturales, dirigiendo las funciones generales que se le han asignado, especialmente la función de control y supervisión, por lo que ante todo el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales busca velar por que se cumplan las leyes, y asegurarse de la correcta inversión de los fondos del estado en los asuntos relacionados con el Medio Ambiente. Por lo que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales además de las funciones antes mencionadas también tiene a su cargo expedir Licencias Ambientales, Evaluación de los instrumentos ambientales, Control del cumplimiento de la normativa ambiental, Educación ambiental para la población, Control y seguimiento de las medidas de mitigación dentro de las diferentes actividades económicas y Asesoría a la población en materia ambiental.

Por medio de la correcta aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental, se considera como bien jurídico tutelado al Medio Ambiente y los recursos naturales en sí, ya que son los elementos por los que velan las leyes en general, como por ejemplo la Constitución Política de la República de Guatemala, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente decreto 68-86, el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo 60-2015, etc. Ya que si no fuera que se encontrara regulado en la ley la protección de nuestro Medio Ambiente, muchas personas no se preocuparían por el cuidado de este elemento tan importante para la supervivencia humana, por lo anteriormente expuesto se llega a la conclusión de que el Medio Ambiente está regulado en varios artículos de nuestras leyes, pero creemos que el artículo que más realza la protección de este elemento por medio del Estudio de Impacto Ambiental es el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, el cual dice así: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y

a los recursos naturales del patrimonio natural, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos de la materia y aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el cual actualmente es llamado Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. El funcionario que omitiere exigir el estudio, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con multa de Q5,000.00 a Q.100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla. Por tal motivo este artículo es el que de algún modo obliga a los empresarios a la realización de Estudios de Impacto Ambiental, antes de la realización de cualquier tipo de obra, ya que ninguno de ellos quiere ser sancionado con la multa que establece dicho artículo.

Todos los proyectos, obras o actividades que se vayan a realizar son de diferente magnitud, y no van a causar el mismo impacto ambiental en nuestro medio ambiente, es por tal motivo que en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental se han dividido en tres categorías, como lo son:

- **Categoría A:** Son aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de más alto impacto ambiental, dentro de esta categoría se pueden mencionar los megaproyectos.
- **Categoría B:** Son aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de moderado impacto ambiental.
- **Categoría C:** Son aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de bajo impacto ambiental.

Para la realización de un determinado Estudio de Impacto Ambiental se deben de seguir una serie de etapas para el correcto desempeño en el procedimiento, como lo son:

Procedimiento Administrativo Para Instrumentos Ambientales Predictivos

Si el proyecto u obra nueva no se encuentra regulado en el listado taxativo, al procedimiento administrativo iniciará su trámite con la presentación del Formato de la Evaluación Ambiental Inicial, la cual deberá contener la información relativa al proyecto, obra, industria o actividad y documentación adjunta determinada por la DIGARN, por parte del proponente, ante el MARN.



Cuando el responsable del proyecto, se encuentra en capacidad de determinar por sí mismo el Instrumento ambiental predictivo al que deberá aplicar, de los contenidos en el presente Reglamento, podrá optar por iniciar su trámite con la presentación del instrumento ambiental predictivo correspondiente.

Procedimiento de Evaluación Ambiental para la Categoría “A”

(Obras o Proyectos nuevos de Alto Impacto Ambiental)

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, según los términos de referencia y demás requisitos y condiciones establecidos.



Cuando el caso lo amerite, el Director de la DIGARN podrá nombrar para el efecto un grupo multidisciplinario, el cual deberá verificar la información aportada por el proponente.



La DIGARN o el grupo multidisciplinario nombrado para el efecto, procederá a realizar la revisión de la información aportada, constatando que efectivamente se trate de una actividad enlistada como de categoría A y que cumple con los requerimientos establecidos para este tipo de categoría.



La revisión y análisis del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental se efectuará dentro de un plazo de tres meses.

**Procedimiento De Evaluación Ambiental Para La Categoría “B”
(Obras O Proyectos Nuevos De Moderado O Alto Impacto Ambiental)**

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN o Delegación Departamental correspondiente, del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (B1) o Evaluación Ambiental Inicial con Plan de Gestión Ambiental (B2), acompañada de la información legal y técnica requerida.



La DIGARN o Delegación Departamental correspondiente, procederá a realizar la revisión de la información aportada, para constatar que efectivamente se trate de una actividad enlistada como de Categoría B y que cumple con los requerimientos establecidos para este tipo de categoría.



La revisión y análisis de la información aportada por el proponente se efectuará dentro de un plazo de quince días para los instrumentos ambientales categorizados como B2 y B1.

Procedimiento de Evaluación Ambiental para la Categoría “C”

(Obras o Proyectos nuevos de Bajo o Mínimo Impacto Ambiental)

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN o Delegación Departamental correspondiente del instrumento ambiental predictivo que corresponda: evaluación ambiental inicial (C1), Formulario de Actividades de Mínimo Impacto Inicial (C2I o Formulario de Actividades para Registro (C3), acompañada de la información legal y técnica requerida.



La DIGARN o la Delegación Departamental que corresponda, procederá a realizar la revisión de la información aportada por el proponente, constatando que, efectivamente, se trata de una actividad de categoría C, y que cumple con los requerimientos establecidos para el instrumento ambiental.



La revisión y análisis de la documentación presentada por el proponente se efectuará dentro de un plazo de diez días para aquellos instrumentos ambientales categorizados como C1, y dentro de un plazo de veinticuatro (24) horas para aquellos instrumentos ambientales categorizados como C2 y C3.

Procedimiento de Evaluación Ambiental para la Evaluación Ambiental Estratégica.

Este tipo de procedimiento por sus características se aplican a planes y programas ya sea de alcance municipal, nacional, binacional, regional centroamericano o por acuerdos multilaterales, para los proyectos, obras, Industrias o actividades nuevas, previa autorización de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Para lo cual el procedimiento de evaluación ambiental debe cumplir las fases siguientes:

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN del formulario de evaluación ambiental inicial para determinar la categoría a que corresponda y los términos de referencia para desarrollar el instrumento,



Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN del instrumento ambiental predictivo que corresponda: Evaluación Ambiental Estratégica según categoría asignada por la DIGARN en el procedimiento anterior, acompañado de la Información legal y técnica requerida.



La DIGARN procederá a realizar la revisión de la información aportada por el proponente, constatando que, efectivamente cumple con los requerimientos establecidos para el instrumento ambiental.



La revisión y análisis de la documentación presentada por el proponente se efectuará dentro de un plazo de tres meses.

Procedimiento Administrativo para Instrumentos Ambientales Correctivos

El procedimiento administrativo para toda obra o proyecto ya existente Iniciará su trámite con la presentación del instrumento ambiental correctivo que corresponda por parte del proponente ante el MARN, en la DIGARN o en la Delegación Departamental correspondiente.



La Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, la Dirección de Cumplimiento Legal o las Delegaciones Departamentales podrán exigir la presentación del instrumento ambiental correctivo correspondiente, a proyectos, obras, industrias o actividades ya existentes que no cuenten con la aprobación respectiva por parte del MARN.

Procedimiento De Evaluación Ambiental Para La Categoría “A”

(Obras O Proyectos Ya Existentes De Alto Impacto Ambiental)

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN del Diagnóstico Ambiental, según los términos de referencia y demás requisitos y condiciones establecidos dicho Ministerio.



Cuando el caso lo amerite el Director de la DIGARN podrá nombrar para el efecto un grupo multidisciplinario, el cual deberá verificar la información aportada por el proponente.



La DIGARN procederá a realizar la revisión de la información aportada por el proponente, y deberá constatar que efectivamente se trate de una actividad enlistada como de Categoría A y que cumple con los requerimientos establecidos para este tipo de categoría.



La revisión y análisis del Diagnóstico Ambiental se efectuará dentro de un plazo de tres meses.

Procedimiento de Evaluación Ambiental para la Categoría “B”

(Obras o Proyectos ya Existentes de Moderado o Alto Impacto Ambiental)

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN o Delegación Departamental correspondiente, el Diagnóstico Ambiental (B1) o Diagnóstico Ambiental de bajo Impacto con Plan de Gestión Ambiental (B2), acompañada de la información legal y técnica requerida.



La DIGARN o Delegación Departamental correspondiente, procederá a realizar la revisión de la información aportada, constatando de que efectivamente se trate de una actividad enlistada como de Categoría B y que cumple con los requerimientos establecidos para este tipo de categoría.



La revisión y análisis de la información aportada se efectuará dentro de un plazo de quince días para aquellos instrumentos ambientales categorizados como B2 y B1.

Procedimiento de Evaluación Ambiental para la Categoría “C”

(Obras o Proyectos ya Existentes de Bajo o Mínimo Impacto Ambiental)

Presentación ante el MARN, a través de la DIGARN o Delegación Departamental correspondiente del instrumento ambiental predictivo que corresponda: Diagnóstico Ambiental de Bajo Impacto (C1), Formulario de Diagnóstico de Actividades de Mínimo Impacto (C2), acompañada de la Información legal y técnica requerida.



La DIGARN o la Delegación Departamental que corresponda, procederá a realizar la revisión de la información aportada, constatando que, efectivamente, se trata de una actividad de categoría C, y que cumple con los requerimientos establecidos para el instrumento ambiental.



La revisión y análisis de la información aportada se efectuara dentro de un plazo de 10 días para aquellos instrumentos ambientales categorizados como C1, y dentro de un plazo de veinticuatro (24) horas para aquellos instrumentos ambientales categorizados como C2 y C3.

Procedimiento Administrativo para Instrumentos Ambientales Complementarios

Para todo proyecto, obra, industria o actividad nueva o existente, el procedimiento administrativo iniciará su trámite con el requerimiento del MARN al proponente, del instrumento ambiental complementario, que por criterio técnico así lo disponga.



El proceso continuará con la presentación del instrumento ambiental complementario por parte del proponente ante el MARN, en la DIGARN o en la Delegación Departamental correspondiente.

Para poder realizar adecuadamente el trámite para solicitud de Estudio de Impacto Ambiental, la persona interesada debe de presentar la siguiente documentación:

- a) Memorial de solicitud dirigido al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual deberá de ir firmado por el solicitante, y deberá contener los datos siguientes:
- Nombre de la persona (individual o jurídica)
 - Promotora del proyecto o actividad
 - Nombre del Representante legal
 - Sede social de la empresa
 - Dirección para recibir notificaciones
 - Numero de identificación Tributaria NIT
 - Objeto de la solicitud
- b) Declaración Jurada en Acta Notarial del consultor o representante legal dela empresa consultora responsable de la elaboración del mismo, en la cual se hará contar que el Estudio de Impacto Ambiental cumple con todos los requisitos y requerimientos indicados en la ley, así como la autenticidad de la información presentada.
- c) Fotocopia legalizada del Documento Personal de Identificación del interesado, si es persona individual.
- d) Fotocopia legalizada de la patente de comercio de la empresa o sociedad si fuera el caso.

Después de haberse presentado el Estudio de Impacto Ambiental al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, este debe de realizar el análisis del mismo tomando en cuenta:

- a) Opinión del solicitante
- b) Dictámenes técnicos de entidades gubernamentales
- c) Opiniones al Comité Científico - Tecnológico

d) Comentarios y observaciones de público en respuesta a los edictos publicados.

Se consideran como Instrumentos de Evaluación Ambiental los siguientes:

- a) **Evaluación Ambiental Estratégica:** Este tipo de proceso se puede aplicar a planes y programas de trascendencia nacional, binacional, regional centroamericano, o por acuerdos multilaterales.
- b) **Evaluación Ambiental Inicial:** Es un instrumento que se utiliza para determinar si un proyecto, obra, industria o actividad, requiere o no de un análisis más profundo por medio de otro instrumento de Evaluación Ambiental.
- c) **Autoevaluación Ambiental:** Forma parte del proceso de Evaluación Ambiental, la misma se realizará según los instrumentos y procedimientos metodológicos que defina el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, no será aplicable a los proyectos de Categoría A
- d) **Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental:** Es un documento técnico que permite identificar y predecir con mayor profundidad de análisis, los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o actividad que se ha considerado como de alto impacto ambiental
- e) **Diagnóstico Ambiental:** Es el instrumento de Evaluación Ambiental que se efectúa en un proyecto, obra, industria o actividad existente, y por ende los impactos son determinados mediante sistemas de evaluación basados en muestreos y mediciones directas o bien por el uso de sistemas analógicos de comparación con eventos o actividades similares, su objetivo es determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos.
- f) **Evaluación de Efectos Acumulativos:** Es el instrumento que contiene un análisis y evaluación sistemática de los cambios ambientales combinados, originados por la suma de los efectos de proyectos, obras, industrias o actividades, desarrolladas dentro de un área geográfica definida, es necesaria para establecer planes de uso de suelos municipales o regionales en territorios en los cuales ya existe una condición de uso intensivo por parte de las actividades humanas.

La aprobación de los Instrumentos de Evaluación Ambiental, equivale a la aprobación del Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental relacionada con el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Procedimiento Común A Todos Los Instrumentos De Evaluación Ambiental

Trámite Digital de Expedientes de Evaluación Ambiental: El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales podrá desarrollar e implementar los instrumentos necesarios para la presentación y trámite digital de las Evaluaciones Ambientales de proyectos, obras, industrias o actividades.



Ampliaciones de Información para Evaluaciones Ambientales: En cualquier caso cuando la información presentada por el proponente no fuera lo suficientemente clara, o bien hubiere sido presentada incompleta, la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales o las Delegaciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, cuando corresponda podrán solicitar, solo por una vez, una ampliación, para lo cual se concederá al interesado un plazo de quince días a partir de la notificación, para que estas sean presentadas.



Inspecciones Ambientales: La Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales realizará las inspecciones que considere pertinentes para efectos de la Evaluación respectiva, y podrá apoyarse en la Dirección General de Coordinación Nacional y Delegaciones Departamentales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.



Opinión de Otras Entidades Públicas: La Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales y Delegaciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, podrán solicitar opinión a otras entidades públicas para los diferentes instrumentos de Evaluación Ambiental, a excepción de la Evaluación Ambiental Inicial.



Recomendación Técnica: A partir de la información obtenida los técnicos de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, o los técnicos de las Delegaciones, elaborarán y presentarán a la autoridad superior competente la recomendación técnica sobre la Evaluación realizada.



Recomendación del Comité de Apoyo Técnico Interno: En el caso de los proyectos de categoría A y de los Megaproyectos, la recomendación técnica podrá ser revisada por un Comité de Apoyo Técnico Interno, que conocerá el dictamen elaborado por el o los técnicos, para efectos de recomendar la más conveniente forma de resolver.



Resolución Final: La emitirá el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, por medio de la Unidad de Calidad Ambiental de la Dirección General de Gestión Ambiental y de Recursos Naturales, en cualquier caso las Resoluciones se emitirán en forma razonada, aprobando o improbando las Evaluaciones ambientales correspondientes, incorporando los compromisos ambientales y el cumplimiento del Manual de Buenas Prácticas Ambientales

CONCLUSIONES:

- a) El Medio Ambiente se encuentra formado tanto por los seres vivos, ya sean seres humanos, animales, o plantas, así como también por elementos como el suelo, el agua, el aire, también objetos físicos fabricados por el hombre y elementos simbólicos como lo son las tradiciones, cada uno de ellos forma parte y es importante en el medio, tanto que la conservación de éstos elementos es imprescindible para la vida sostenible de las generaciones presentes y futuras.

- b) La ecología para su adecuado desempeño como ciencia se auxilia de varias ciencias más, pero la más importante de ellas es la ética, ya que por medio de esta se promueven los valores contenidos en el ambientalismo, lo cual es de gran importancia para la sociedad, ya que si una persona posee buenos valores va a reflejarlo en el ambiente en que vive, y así podrá ayudar a nuestro ecosistema, evitando la contaminación ambiental.

- c) Estudio de Impacto Ambiental es un procedimiento de tipo jurídico-administrativo, el cual tiene por objeto identificar, predecir e interpretar el tipo de impacto ambiental que vaya a sufrir el medio ambiente, por causa de la realización de un proyecto o actividad, así como también tiene como función la prevención, corrección y valoración de dicho impacto ambiental que pueda darse a causa de la ejecución de obras.

- d) Estudio de Impacto Ambiental es una herramienta conformada por una serie de evaluaciones, estudios y descripciones de una determinada obra, las cuales le permiten al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como órgano encargado, realizar una estimación de los impactos positivos y negativos que la obra tendrá en su entorno inmediato, así como también la utilización de métodos para mitigar los efectos negativos.

- e) Como habitantes de la República de Guatemala todas las personas cuentan con la obligación de velar por el cumplimiento de las normas jurídicas, y mucho más

si se trata de normas de carácter ambiental, ya que a la hora de realizar una determinada obra, proyecto o actividad que pueda ocasionar deterioro al Medio Ambiente se deben de seguir todos los pasos establecidos por la ley para poder mitigar el impacto que vaya a tener el proyecto u obra en nuestro medio ambiente.

- f) En Guatemala al momento de realizar una determinada obra no todas las empresas cumplen con el requisito de la realización del Estudio de Impacto Ambiental establecido en el Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, por lo cual en muchas ocasiones el ambiente sufre de daños irreparables ocasionados por la realización de dicho proyecto, ya que no se cumplen con los sistemas de mitigación necesarios.

- g) Las Obras Públicas realizadas por el estado también pueden ser llamadas Infraestructuras Urbanas, esto es porque se encuentra formada por un conjunto de obras las cuales constituyen una mejor forma de vida para una determinada ciudad, ya que hacen posible que los habitantes de una determinada región puedan tener más acceso a comodidades, y poder gozar de carreteras en buen estado, agua potable, energía eléctrica, comunicación, educación, salud, etc.

RECOMENDACIONES:

- a) Para poder seguir gozando de los recursos de la naturaleza se debe de cuidar el ambiente y evitar la contaminación en todos sus tipos y formas, ya que con un cuidado adecuado podremos dejar a nuestras futuras generaciones un buen ecosistema, y como consecuencia ellos podrán disfrutar de todo lo que la naturaleza nos ofrece.
- b) Buscar más información sobre cómo cuidar los Recursos Naturales existentes, esto por medio de organizaciones que puedan orientar y ayudar, como por ejemplo el Instituto Nacional de Bosques, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, etc. Las cuales son organizaciones especializadas en dicho tema.
- c) Para poder contribuir a la conservación del Medio Ambiente se debe formar equipos afines de trabajo para poder reforestar los lugares que hayan sido objeto de deforestación, de manera sustentable.
- d) Al momento de realizar una determinada obra o proyecto, indistintamente se deben de seguir todos los requisitos establecidos por la ley, esto con el fin de no causar ningún tipo de impacto, ya que no importa la magnitud del proyecto se debe realizar el adecuado Estudio de Impacto Ambiental.

REFERENCIAS:

a) Bibliográficas:

- Calderón Morales, Hugo Haroldo, Teoría General del Derecho Administrativo, Tomo I, Guatemala, Editorial MR Libros, 2011.
- Diccionario Jurídico Consultor Magno, Argentina, Editorial Círculo latino Austral, 2008, 1ra. Edición.
- Martínez Solórzano, Edna Rossana, Apuntes de Derecho Ambiental, Guatemala, Editorial Mayté, 2010.
- Villatoro Sandra, Luis Calderón, Ecología y Derecho Ambiental, Guatemala, Editorial Textos y Formas, 2004.

b) Normativas:

- Asamblea Nacional Constituyente de 1985, Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de La República de Guatemala, Código de Salud, Decreto 90-97
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 90-2000
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Fomento a la Difusión de la conciencia Ambiental, Decreto 118-96.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86

- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97
- Consejo Técnico, Reglamento sobre Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 186-2001.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 60-2015

c) Electrónicas:

- Acosta Carlos, presentacion-eae-guatemala,, Evaluación Ambiental Estratégica, Guatemala, 2011, <http://www.ced.clcedwp-content/uploads/2011/10/presentacion-eae-guatemala.pdf>,
- Archivos Cámara de Diputados de México, Definición Medio Ambiente, México, 2010, <http://www.naturamedioambiental.com/2010/09/amplio-concepto-sobre-el-medio-ambiente.html>
- BiologyCabinet, Definición de Ecología, 2008, http://www.biocab.org/ecologia.html#anchor_33DEFINICIÓNDE ECOLOGÍA,
- Cabezas Constanza, Arquitectura Chilena Edificios Públicos, Chile, 2013, <http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/09/18/arquitectura-chilena-edificios-publicos/>,

- Comisión Nacional del Agua, Infraestructura Hidráulica, México, 2013, <http://www.cmic.org/comisiones/Sectoriales/infraestructura/hidraulica/vari%C3%A1culos/CICM-26CongresoSector%20Hidr%C3%A1ulico.pdf>
- Definición ABC, Definición de Universidad, México, 2013, <http://www.definicionabc.com/general/universidad.php>,
- Enciclopedia Jurídica, StamatoulosConstantinos, Theodakis Publishing Ltd., Obra Pública, España, 2013, <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/obra-publica/obra-publica.htm>,
- Guillermo, Estefani, Artinaid, La Infraestructura de Transporte, México, 2013, <http://www.artinaid.com/2013/04/la-infraestructura-de-transporte/>
- J.C. Proyectos S.A. <http://jcproyectosonline.com/site/biblioteca/construccion/Impacto%20al%20Medio%20Ambiente%20por%20la%20Construcci%C3%B3n.pdf>
- Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas, Chile, 2013, <http://www.mop.cl/Direccionesyareas/DirecciondeObrasHidraulicas/Paginas/default.aspx>
- Muñoz Guzmán, Marco Antonio, Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, Universidad de Málaga, Conceptos e Ideas preliminares para la conservación del medio ambiente, España, 2013, <http://www.eumed.net/libros/2010b/700/CONCEPTOS%20E%20IDEAS%20PRELIMINARES%20PARA%20LA%20CONSERVACION%20DEL%20MEDIO%20AMBIENTE.htm>,
- Organización Mundial de la Salud, Hospitales, 2013, <http://www.who.int/topics/hospitals/es/>

- profesores en línea, Población y Comunidad, 2013, http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/Poblacion_y_Comunidad.html,
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, La Ley al servicio de la naturaleza – Auditoría Ambiental, México, 2013, <http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/25/1/mx/>
- Rodríguez Arias Lucio, Slideshare, Causas del deterioro ambiental relacionadas con la obtención de energía, 2012, <http://www.slideshare.net/tebaev38/causas-del-deterioro-ambiental>,
- Salcedo Ana Isabel, Población Ecológica, Propiedades de las Poblaciones, 2009, <http://www.wannasaldu.blogspot.com/>
- Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Estructuras Hidráulicas Generalidades, Ecuador, 2013, http://www.sisman.utm.edu.ec/libros/FACULTAD%20DE%20CIENCIAS%20MATEMATICAS%20FISICAS%20Y%20QUIMICAS%20INGENIERIA%20CIVIL%20OBRAS%20HIDRAULICAS%20intro_obras.pdf

d) OTRAS:

- Arévalo Alvizures, Marlon Alexander, Propuesta Para El Control De La Eficiencia Y Eficacia De La Concesión Administrativa, Guatemala, 2006, Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Coria, Ignacio Daniel, Características del Estudio de Impacto Ambiental, El Estudio de Impacto Ambiental: Características y Metodologías, Volumen 11, Argentina, 2008, Editorial Invenio.

- Fortalecimiento Institucional En Políticas Ambientales FIPA/AID, Estado de la Evaluación de Impacto Ambiental en Guatemala, Situación Y Evaluación De La Calidad Ambiental En Guatemala Diagnóstico Y Propuestas De Solución, Guatemala, 2001
- López, Cesar., Estudio y análisis de la aplicación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en la ciudad de Quetzaltenango, Guatemala, 2011, Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
- Mayora de Gavidia Yolanda, Centro de Investigaciones Económicas Nacionales, Infraestructura en Guatemala, Guatemala, 2011.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, Propuesta para el Fortalecimiento de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en Guatemala, Guatemala, 2004,
- Pérez, Justo, Aplicación del Plan de Manejo Forestal y del Estudio de Impacto Ambiental en la Legislación Guatemalteca, Guatemala, 2006, Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Manual de Legislación Ambiental de Guatemala, Guatemala, 1999.
- Sinaí Martínez, Carmen Arminda, Planificación y Ejecución de la Auditoria Interna de una Entidad Gubernamental dedicada a la Construcción de Obra Pública, Guatemala, 2008, Tesis de Contador Público y Auditor, Universidad de San Carlos de Guatemala.

ANEXO

CUADRO DE COTEJO

<u>Norma legal</u>	<u>Se encuentra regulado el Estudio de Impacto Ambiental</u>	<u>Contiene sanciones para los que omitan realizar el Estudio de Impacto Ambiental</u>	<u>Se cumple a totalidad lo regulado en la ley</u>
<p><u>Ley de proteccion y mejoramiento del medio ambiente</u> <u>Decreto 68-86</u></p>	<p>El Estudio de Impacto Ambiental se encuentra regulado en el articulo 8 de la Ley de proteccion y mejoramiento del Medio Ambiente, en la cual hace mencion que dicho es un requisito indispensable para la realizacion de cualquier tipo de obra, proyecto o cualquier otra actividad que pueda producir deterioro a los recursos naturales, al ambiente, al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional.</p>	<p>En el mismo articulo 8 de la Ley de Proteccion y Mejoramiento del Medio Ambiente, se encuentra estipulado que toda persona que incumpla con este requisito serà sancinado con multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00 y en caso no cumpliere con esta multa en el termino de seis meses el negocio serà clausurado, asi mismo el funcionario que omitiere exigir el Estudio de Impacto Ambiental será responsable de incumplimiento de deberes.</p>	<p>En nuestra legislacion guatemalteca a pesar de encontrarse regulado el Estudio de Impacto Ambiental en el Decreto 68-86, en muchas ocasiones no se cumple a cabalidad con este requisito, ya que muchas empresas omiten este requisito a la hora de realizar una determinada obra y la realizan sin el debido permiso del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, sin importarles el daño que le puedan causar al Medio Ambiente.</p>

<p><u>Constitucion</u> <u>Politica de la</u> <u>Republica de</u> <u>Guatemala</u></p>	<p>En la Constitucion Politica de la Republica de Guatemala no se encuentra regulado especificamente el Estudio de Impacto Ambiental, pero si se encuentra regulado el Patrimonio natural en el Artículo 64, el cual establece que se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación y que el Estado deberá fomentar la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Además en el artículo 97 del mismo cuerpo legal menciona que el Estado, las Municipalidades y todos los habitantes</p>	<p>En la Constitución Política de la Republica de Guatemala no se encuentran reguladas sanciones para las personas o instituciones que omitan realizar el Estudio de Impacto Ambiental.</p>	<p>En nuestra ciudad y país, tanto el Estado como las Municipalidades velan por que se cumpla lo establecido en el artículo 97 de la Constitución Política de la Republica, contratando personal encargado de mantener limpias las calles y también los ciudadanos de alguna manera apoyamos esta acción no tirando basura, pero lastimosamente algunas personas no contribuyen con la causa para mantener limpia nuestra ciudad y país, y no les importa tirar la basura en las calles y contaminar nuestro ambiente.</p>
---	--	---	--

	<p>del territorio nacional estamos obligados a propiciar el desarrollo social, economico y tecnologico que prevenga la contaminación del Ambiente y mantenga el Equilibrio Ecologico.</p>		
<p><u>Codigo penal</u> <u>Decreto 17-73</u></p>	<p>En el Codigo Penal Decreto 17-73 no hace mencion exactamente del Estudio de Impacto Ambiental, pero si menciona de la contaminacion en general, en el articulo 347 "A", menciona la prohibición de contaminar el aire, el suelo o las aguas, esto mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que</p>	<p>En el mismo articulo 347 "A" del Codigo Penal se establecen las sanciones que se impondrán a las personas que contaminen el Medio Ambiente, ya sea por contaminacion del aire, el suelo, las aguas o cualquier otra forma, ya que quien realice esta accion Será sancionado con prisi3n de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales y Si la contaminación se produce en forma</p>	<p>En nuestra realidad se cumple lo establecido en el articulo 347 "A" del Codigo Penal, siempre y cuando las autoridades correspondientes tengan conocimiento de una actividad que este ocasionando daño al Medio Ambiente, ya que en muchas ocasiones los vecinos o personas afectadas por cualquier tipo de contaminacion, no ejercen su derecho y no hacen saber a</p>

	puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.	culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.	las autoridades, lo que está ocurriendo.
<u>Reglamento de Evaluacion, control y seguimiento ambiental Acuerdo Gubernativo 60-2015</u>	El Estudio de Impacto Ambiental lo encontramos regulado en el Glosari de terminos del articulo 3, y se encuentra definido como el instrumento ambiental predictivo que permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto u obra considerado de alto impacto ambiental en el listado taxativo. Este instrumento de evaluacion permite la toma de decisiones y de planificacion que proporcione un analisis tematico preventivo de los efectos potenciales de una accion	El Acuerdo Gubernativo 60-2015 en su articulo 90 establece el monto de las multas que deberán imponerse a el proponente o responsable del proyecto u obra que incumpla con lo establecido en la ley, dicha multa será de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00 por violar el articulo 8 de la Ley de Proteccion y Mejoramiento del Medio Ambiente, decreto 68-86 y el articulo 37 del Acuerdo Gubernativo 60-2015 según las siguientes categorias: CATEGORIA C3 de cincuenta a cien	En la vida real no se cumple a totalidad lo establecido en la ley, ya que algunas personas responsables de la realizacion de obras o proyectos muchas veces omiten realizar el adecuado estudio de Impacto Ambiental, no importando si esta sea de minimo, moderado o alto impacto ambiental, no toman precauciones para minimizar los daños o impacto que se vaya a causar, por lo que en muchas ocasiones las instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de la ley no se enteran de la

	<p>propuesta. Determina los potenciales riesgos e impactos ambientales en su area de influencia e identifica vias para mejorar su diseño e implementacion para prevenir y minimizar los impactos ambientales adversos y potenciar sus impactos positivos.</p>	<p>unidades. CATEGORÍA C2 de ciento uno a ciento cincuenta unidades. CATEGORÍA C1 de ciento cincuenta y uno a doscientos cincuenta unidades. CATEGORÍA B2 de doscientos cincuenta y uno a quinientas unidades CATEGORÍA B1 de quinientas uno a setecientas cincuenta unidades. CATEGORÍA A de setecientas cincuenta y una a mil unidades.</p>	<p>existencia de dichos proyectos.</p>
--	---	---	--