

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES



PRODUCCIÓN DE DESECHOS TÓXICOS EN LAS ACTIVIDADES DE
AERONÁUTICA EN GUATEMALA Y LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL
DERECHO AMBIENTAL

DAVID ELISEO MÉNDEZ

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2014

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**PRODUCCIÓN DE DESECHOS TÓXICOS EN LAS ACTIVIDADES DE
AERONÁUTICA EN GUATEMALA Y LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL
DERECHO AMBIENTAL**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

DAVID ELISEO MÉNDEZ

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, octubre de 2014

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	MSc.	Avidán Ortiz Orellana
VOCAL I:	Lic.	Luis Rodolfo Polanco Gil
VOCAL II:	Licda.	Rosario Gil Pérez
VOCAL III:	Lic.	Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV:	Br.	Mario Roberto Méndez Alvarez
VOCAL V:	Br.	Luis Rodolfo Aceituno Macario
SECRETARIO:	Lic.	Luis Fernando López Díaz

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente:	Licda.	Ana Reyna Martínez Antón
Vocal:	Licda.	Olga Aracely López Hernández
Secretario:	Licda.	María Del Carmen Mansilla Girón

Segunda Fase:

Presidente:	Lic.	Carlos Humberto De León Velasco
Vocal:	Licda.	Edna Mariflor Irungaray López
Secretario:	Lic.	Francisco Peren Quechenoj

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



Lic. Francisco Gerardo Velázquez Cortez

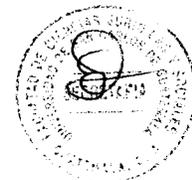
Abogado y Notario

Av. Reforma 8 60 Z.9 Ed. Galena Reforma

Torre I of. 802, ciudad de Guatemala.

Tel: (502) 7331-1521 23608747

Cel. 5659 1114



Guatemala, 5 de febrero de 2014

Dr. Bonerge Amílcar Mejía Orellana
Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad San Carlos de Guatemala

27 FEB 2014

En cumplimiento de la resolución emitida por la Unidad de Asesoría de Tesis, en la cual se me nombró como asesor del estudiante **DAVID ELISEO MÉNDEZ**, en la elaboración del trabajo de tesis titulado: **“producción de desechos tóxicos en las actividades de aeronáutica y las normas internacionales del derecho ambiental”**, con base al Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, me permito exponer los siguientes aspectos:

- i. **El carácter científico técnico de la investigación:** Consiste en el hecho de que todo desecho produce en el medio ambiente un daño, por lo que es necesario que las autoridades de Guatemala tomen las medidas adecuadas y desarrollen las políticas ambientales, especialmente en cuanto al tema de *residuos de alto impacto ambiental*.
- ii. **La contribución científica del trabajo:** Establece la necesidad que las autoridades de Guatemala tomen las medidas adecuadas al respecto.
- iii. **Los métodos empleados en el desarrollo de este trabajo de tesis fueron:** Inductivo, deductivo, analítico y sintético. Y entre las técnicas utilizadas se encuentran las fichas bibliográficas, la observación científica y la encuesta.



Dr. Francisco Gerardo Velásquez Cortez

Abogado y Notario

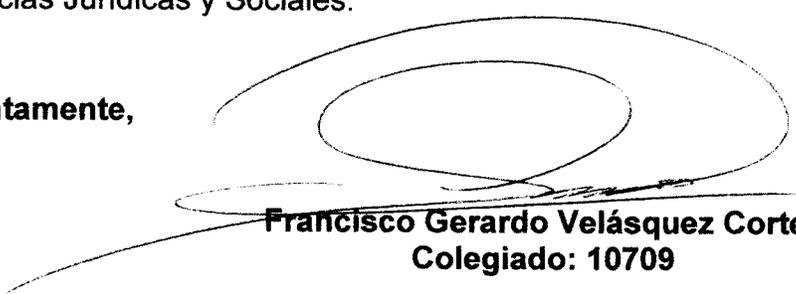
Av. Reforma 8-60 Z.9 Ent. Galería Reforma
Torre 1 of. 803, ciudad de Guatemala
Télex: (502) 2331 1541 / 23608 747
Cél. 5659 1114

- iv. **El autor del trabajo de mérito señala como conclusión que:** Ante la inexistencia de una normativa para controlar el riesgo de contaminación ambiental que representan las aeronaves, la infraestructura aeroportuaria y sus actividades conexas, que producen un impacto negativo sobre el medio ambiente, constituyendo focos de contaminación acústica además de atmosférica, así también son generadores de contaminantes, como, los vertidos, la generación de residuos, los consumos energéticos elevados o el *almacenamiento de materiales peligrosos, como aceites o combustibles, que repercuten en el entorno, así también en la gestión aeroportuaria, es necesario que el Estado de Guatemala, emita un reglamento para el control de tales actividades.*

He guiado personalmente al sustentante durante todas las etapas del proceso de investigación científica, aplicando los métodos y técnicas apropiadas para resolver la problemática esbozada; con lo cual **comprueba la hipótesis planteada** conforme a la proyección científica de la investigación.

El trabajo de tesis en cuestión, reúne los requisitos legales prescritos, razón por la cual, emito **DICTAMEN FAVORABLE**, a efecto de que el mismo pueda continuar el trámite correspondiente, para su posterior evaluación por el Tribunal Examinador en el Examen Público de Tesis, previo a optar al grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente,


Francisco Gerardo Velásquez Cortez
Colegiado: 10709

Dr. Francisco Gerardo Velásquez Cortez
ABOGADO Y NOTARIO



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.
Guatemala, 20 de febrero de 2014.

Atentamente, pase a el LICENCIADO GAMALIEL SENTES LUNA , para que proceda a revisar el trabajo de tesis de el estudiante DAVID ELISEO MÉNDEZ, intitulado: "PRODUCCIÓN DE DESECHOS TÓXICOS EN LAS ACTIVIDADES DE AERONÁUTICA Y LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL DERECHO AMBIENTAL".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título del trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual establece: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".


DR. BONERGE AMILCAR MEJÍA ORELLANA
JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS

cc.Unidad de Tesis
BAMO/iyf.





LIC. GAMALIEL SENTES LUNA
ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, 10 de marzo de 2014.

Doctor BONERGE AMÍLCAR MEJÍA ORELLANA
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis.
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Me dirijo a usted con el objeto de presentarle informe según nombramiento de revisor a su digno cargo de fecha veinte de febrero del año dos mil catorce, en relación a la tesis del bachiller, David Eliseo Méndez, para su graduación profesional, la cual se intitula "PRODUCCIÓN DE DESECHOS TÓXICOS EN LAS ACTIVIDADES DE AERONÁUTICA Y LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL DERECHO AMBIENTAL" el cual al estudiar y analizar el contenido del presente trabajo de investigación, se modificó el título sugiriéndose de la forma siguiente: "PRODUCCIÓN DE DESECHOS TÓXICOS EN LAS ACTIVIDADES DE AERONÁUTICA EN GUATEMALA Y LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL DERECHO AMBIENTAL" procedí a asesorar el trabajo mencionado, razón por la cual entrego a Usted mi dictamen en los términos siguientes:

- 1) En el desarrollo de la tesis se aborda una temática que reviste gran importancia para el Derecho ambiental ya que señala y analiza jurídicamente la necesidad de erradicar en forma técnica y científica los desechos tóxicos en todas las actividades de Aeronáutica Civil normadas de acuerdo con las normas internacionales del Derecho Ambiental y sus normativos.
- 2) Al redactar las tesis el alumno demostró empeño, interés, seriedad y una rigurosidad científica mediante la utilización de los métodos y técnicas de investigación científicos acordes y necesarios, habiéndose utilizado el método descriptivo, histórico y deductivo, y la técnica de fichas bibliográficas.
- 3) Opino y dictamino que el trabajo asesorado reúne los requisitos, tanto de forma y de fondo, que exige el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público y en su momento oportuno, debe ser discutido en el examen público de conformidad con las normas de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

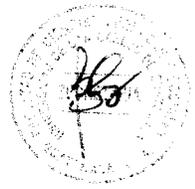


4) El trabajo se hizo bajo mi propia dirección y supervisión, razón suficiente por la que me consta en su planificación, elaboración, investigación y redacción, cumpliéndose a cabalidad las exigencias, las que se pidieron por la naturaleza de un trabajo de vital importancia en la vida nacional y que representa un valioso aporte del autor para normar la producción de los desechos tóxicos en todas las actividades de Aeronáutica Civil relacionada con las normas internacionales del Derecho Ambiental, y en virtud de considerar que el trabajo de tesis llena los requisitos exigidos en el reglamento respectivo, emito dictamen FAVORABLE, previa revisión y discusión en el examen público.

Con muestras de mi más alta estima, me suscribo de Usted, como su atento y seguro servidor.



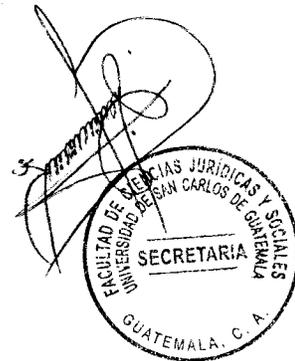
Lic. Gamaliel Sentés Luna
Revisor de Tesis
Abogado y Notario
Colegiado No. 6522



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 16 de septiembre de 2014.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante DAVID ELISEO MÉNDEZ, titulado PRODUCCIÓN DE DESECHOS TÓXICOS EN LAS ACTIVIDADES DE AERONÁUTICA Y LAS NORMAS INTERNACIONALES DEL DERECHO AMBIENTAL. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

BAMO/srrs





DEDICATORIA

A DIOS:

Mi amado y gran Padre Dios, por darme la sabiduría e iluminar el camino para alcanzar mis metas, reconociendo que sin la ayuda de Él nada sería posible y todo esfuerzo sería en vano, a quien dedico este triunfo por sobre todo, y a quien doy honra y gloria.

A MI AMADA MADRE:

Esperanza Méndez, quien sin tener una preparación académica, se esforzó por darme lo mejor de ella, instruyéndome, aconsejándome, apoyándome e inclusive amonestándome cuando lo consideraba conveniente, gracias madre porque por usted he alcanzado este sueño. A mis amados hermanos: Eric, Onelia y Carlos quienes han sido motivación para mi vida.

A MIS AMIGOS:

Quienes me han brindado su apoyo incondicional, y aquellos con quienes he compartido parte del esfuerzo, sabiendo que han influido mucho en mi vida.

A:

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, como un reconocimiento por la formación académica que recibí.

A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala, Alma Mater formadora de hombres de ciencia, futuro de Guatemala.



ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. Historia de la aeronáutica.....	1
1.1. La aeronáutica como ciencia.....	1
1.2. Historia de la aeronáutica	2
1.3. La aeronáutica en la ciudad capital.....	7
1.4. Tráfico aéreo en Guatemala.....	9

CAPÍTULO II

2. Normativa jurídica de medio ambiente en Guatemala.....	13
2.1. El ambiente.....	13
2.2. Contaminación del medio ambiente.....	20
2.3. El derecho ambiental.....	25
2.4. Naturaleza jurídica.....	28
2.5. Fuentes del derecho ambiental.....	29
2.6. Características del derecho ambiental.....	29
2.7. Relación del derecho ambiental con otras disciplinas.....	30
2.8. Principios fundamentales del derecho ambiental.....	31
2.9. El delito ambiental.....	36
2.10. Régimen jurídico ambiental en Guatemala.....	40



CAPÍTULO III

	Pág.
3. Producción de desechos tóxicos en las actividades de aeronáutica en Guatemala y las normas internacionales del derecho ambiental.....	57
3.1. Generalidades sobre desechos industriales.....	64
3.2. Contaminación ambiental por las actividades de aeronáutica.....	67
3.2.1. Contaminación por ruido.....	67
3.2.2. Contaminación del aire en la atmósfera.....	68
3.2.3. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales.....	69
3.2.4. Contaminación por derramamiento de combustibles y productos químicos.....	71
3.3. Regulación de Aeronáutica Civil (RAC) número 16 de la Dirección General de Aeronáutica Civil en Guatemala.....	73

CAPÍTULO IV

4. Efectos de la ubicación de las pistas de aterrizaje hangares y talleres en la jurisdicción de la ciudad capital de Guatemala.....	75
4.1. Generalidades.....	76
4.2. Regulación legal.....	77
4.3. Registros de aeronáutica.....	82
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	89



INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene por objeto estudiar la producción de desechos sólidos en el área de aeronáutica en Guatemala, en relación con las normas de derecho ambiental a nivel internacional.

Los desechos en cuestión, constituyen en esta época, un fenómeno que atenta contra la salud de los seres humanos. El trabajo de investigación está construido sobre la base de las teorías del derecho ambiental, especialmente la de la del principio de prevención.

Se puede determinar la problemática del presente tema, al revisar las conductas correspondientes, la investigación propuesta sirve para demostrar la necesidad de regular una normativa para el adecuado tratamiento que hay que darle a tales desechos de alto impacto ambiental.

La hipótesis del presente estudio fue la siguiente: El Estado de Guatemala debe implementar un reglamento para el manejo de desechos tóxicos producidos por las actividades de aeronáutica, debido a los efectos negativos que producen y el riesgo de contaminación ambiental que representa la proximidad de la terminal y depósitos de mantenimiento dentro de la ciudad capital de Guatemala.

El objetivo general consistió en enfatizar que existe desprotección en materia de derecho ambiental en el caso de los desechos tóxicos producidos por efecto de las actividades aeronáutica para la salud de la población de la ciudad capital.

Así mismo dentro de los objetivos específicos están: velar porque los desechos tóxicos de la aeronáutica sean tratados con toda la delicadeza que para el efecto se requiere, velar porque las autoridades implementen normas de higiene y salubridad para evitar contaminaciones a causa de los desechos emitidos por la aeronáutica.

En el enfoque metodológico del presente trabajo se recurrió a los siguientes métodos



de investigación: el método deductivo, con el objeto de hacer un estudio completo de los distintos temas que se abordan, con el objeto de lograr una explicación amplia y un entendimiento perfecto del tema central. También se utilizó el método analítico, para sacar deducciones respecto a la forma en que son tratados los desechos tóxicos de la aeronáutica. Asimismo fue de gran ayuda el método sintético en la realización de las conclusiones, y en el desarrollo de cada uno de los capítulos y el método inductivo, partiendo de aspectos particulares para llegar a obtener un conocimiento amplio del tema que se desarrolla. Las técnicas utilizadas fueron las técnicas de recopilación de datos y elaboración de ficheros, para efectuar la recopilación de datos y la elaboración de ficheros se acudió a distintas fuentes originarias y especializadas que se encuentran ubicadas en diferentes centros de documentación acreditados.

La investigación consta de cuatro capítulos. El capítulo I, que abarca desde la historia de la aeronáutica, la aeronáutica como ciencia, la aeronáutica en la capital, y el tráfico aéreo, el segundo capítulo; se refiere a la normativa jurídica del medio ambiente en Guatemala, contaminación del medio ambiente, fuentes del derecho ambiental, características del derecho ambiental, el tercer capítulo; desarrolla lo relativo a la producción de desechos tóxicos en las acciones de aeronáutica y las normas internacionales del derecho ambiental, generalidades sobre desechos industriales, contaminación ambiental por las actividades de la aeronáutica, contaminación por ruido, contaminación del aire en la atmósfera, contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, contaminación por derramamiento de combustibles y productos químicos, regulación de la aeronáutica civil, y por fin el capítulo cuarto; trata de efectos de la ubicación de las pistas de aterrizaje hangares y talleres en la jurisdicción de la ciudad capital de Guatemala, generalidades, regulación legal, registros de la aeronáutica.

Se pretende con el presente trabajo que el Estado de Guatemala a través de Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, llegue a crear políticas en protección del medio ambiente velando porque sean tratados los desechos tóxicos producidos por la aeronáutica de una manera adecuada tomando como guía las normas internacionales de derecho ambiental.



CAPÍTULO I

1. Historia de la aeronáutica

Es la reseña que data de tiempos antiguos cuando el hombre con intenciones de innovar, desafió la física construyendo aparatos mecánicos, que no estuviesen sometidos a la superficie terrestre ni marítima, por lo que se han creado aeronaves capaces de transportar tanto personas como objetos de un lugar a otro en menor tiempo posible, lo que permitió el origen de la ciencia de la aeronáutica.

1.1. La aeronáutica como ciencia

“La aeronáutica jurídicamente tiene trascendencia, por cuanto ha dado nacimiento a la rama del derecho aeronáutico, muy importante en la vida moderna de las naciones por los muchos problemas y responsabilidades tanto de orden interno como internacionales que ha originado, a veces similares a los de la navegación marítima y a veces diferentes”.¹

Es importante distinguir la diferencia que existe entre la aeronáutica y aviación, ya que son dos disciplinas relacionadas pero en la realidad su trascendencia es diferente, la aviación se refiere al manejo de aviones, mientras que la aeronáutica es la ciencia que se ocupa de la aviación.

¹ Ossorio, Manuel. *Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales*. Pág. 52.



1.2. Historia de la aeronáutica

Las tentativas para conquistar los dominios de los aires da inicio desde tiempos muy antiguos; aunque de forma empírica y con pocos resultados, pero sí mentalmente el hombre tenía la intención de lograr cruzar los cielos en aeronaves que volasen igualmente que las aves, cuyo vuelo le invitaba a imitarlas, era muy natural que en aquellos antiguos tiempos el cielo le llamará la atención al ser humano, ya que además de su belleza era la fuente de la cual provenían los recursos y medios de subsistencia.

Esto lo confirman las mitologías de todos los pueblos de la antigüedad, así por ejemplo en los sepulcros de los Egipcios se han encontrado pinturas murales que representan seres de tipo humano dotados de alas, lo mismo que en los monumentos Asirios y Persas aunque, pueden ser atribuidos a motivos puramente religiosos.

“En el libro primero de las religiones de la India se lee Hanouman subió una colina y siguiendo los consejos del sabio Jambarata se lanzó al aire, yendo a caer en el Lauka como lo había previsto”.²

“Para los antiguos Griegos era natural identificar a sus dioses dotados de alas, pues está era la única forma de descender del Monte del Olimpo. El dios griego Hermes en particular siempre se presentó vistiendo con una corona alada y calzando sandalias mientras que Swiatowid uno de los dioses regentes de los pueblos esclavos occidentales cruzo los aires por encima de los dominios montado en una carroza

² Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo americana. Tomo XV. Pág. 125.



volante, menos afortunado que los anteriores fue Peatón el hijo de Helios el dios griego del sol quien intento conducir la fiera carroza de su padre por los aires”.³

Este deseo de volar se repite por el mundo entero en las leyendas e historias de los pueblos; para el hombre era importante volar como lo hacían las aves, de ego está habilidad en seres dotados de poderes supernaturales, y se hizo intento tras intento para crear una nave que viajara a grandes distancias en poco tiempo.

“Costumbres y leyendas orientales y occidentales abundan con historias de alfombras voladoras y brujas montando sus extraños aparatos voladores y otras formas de locomoción aérea, un vehículo menos común fue la puerta de una iglesia sobre la cual un sacerdote de Polonia voló hacia Roma huyendo a consecuencia de haber desafiado al demonio”.⁴

“En las historias del libro las mil y una noche, una de ellas narra como Simbad el marino escapó de su cautiverio en una isla atándose a una pata de un pájaro gigantesco”.⁵

“El hombre no se contentó con ver a los pájaros volar él sintió que también podía hacerlo, todo era cuestión de tiempo y de recursos. Claro que él nació sin el elemento indispensable para poder volar como lo eran las alas, pero por naturaleza el hombre es inventivo y podía resolver el problema. Como un artesano y habiendo demostrado ser

³ **Ibid.** Pág. 15.

⁴ **Ibid.** Pág.16.

⁵ **Ibid.** Pág.10.

un ser superior a los demás seres, pudo construir vehículos para transportarse por mar y tierra, y por ello no debía ser difícil construir el medio que le permitiera lanzarse por los aires con facilidad”.⁶

“Entonces aparecieron los primeros hombres pájaros ambos real o imaginariamente según la leyenda más conocida de todas cuenta que Ovidio Dédalo, el ingeniero que construyo el laberinto en la isla creta, donde vivió el minotauro era prisionero junto con su hijo Ícaro del rey Minos, pero lograron escapar de la cólera del Rey, construyendo unas alas con cera y cuero de la piel de los animales. Con estas Dédalos, voló satisfactoriamente todo el camino hasta Nápoles; pero Ícaro excitado por la nueva experiencia de volar, lejos de las advertencias de su padre se dejó ir por aires hasta que llegó cerca del sol, el que derritió la cera que tenía pegada las alas, lo cual lo hizo caer al mar, yendo a encontrar la muerte”.⁷

“Leonardo Da Vinci formulo los primeros planos serios para los vuelos con aparatos más pesados que el aire. Tomo como modelo los pájaros y así lo hicieron muchos otros después de él. Diseño unas alas que habrían de sujetarse a la espalda, pero no se tienen noticias que hayan llegado a construirse. También estudio otras posibles formas para volar, e inventó los principios del helicóptero y el auto giro, fue el mismo quien invento la hélice y llegó a construir modelos de helicópteros de papel movidos

⁶ **Ibid.** Pág.11.

⁷ Francoz Rigalt. **Principios de derecho aéreo.** Pág. 20.



por un resorte; también se debe a este extraordinario genio la invención del paracaídas (más de doscientos años antes de que lo experimentará Garnerín)".⁸

No se hizo posible el vuelo con aparatos más pesados que el aire, fue hasta que se empezó a ver que las aves en su mayoría eran de poco peso, y se buscó hacer imitaciones en la habilidad humana con el fin de explicar la física, todos estos experimentos el ser humano los hizo con los medios que poseía en su momento.

“Fausto Veranzio publicó en Venecia en 1617 una colección de máquinas, entre las cuales figuraba la descripción del paracaídas de Da Vinci con un grado que representa a un hombre sujeto este aparato, dejándolo caer desde una torre; en 1680 el filósofo italiano Borelli, escribió su famosa obra *De motu Animalium* que examina las leyes mecánicas del vuelo de las aves, esta notable teoría da derecho a Borelli a figurar como un precursor de la escuela analista moderna de la aviación; En 1768 el matemático Paucot publicó el proyecto de un helicóptero movido por dos hélices, una de eje vertical para la sustentación y otra horizontal para la propulsión que es la misma disposición que se da modernamente a los helicópteros”.⁹

“Por último merece también citarse a un marino Bretón, llamado La Bris, que habiendo observado durante sus viajes el vuelo de las aves, pretendió imitarlo construyendo un pájaro con alas fijas en 1874, un aeroplano sin motor en el cual practicaba deslizamientos dejándose caer desde un lugar elevado, adelantándose así a los

⁸ *Ibid.* Pág. 5.

⁹ Pellicer Arellano, José Arturo. *Principios de derecho aeronáutico*. Pág. 20.



notables experimentos de Otto Lilienthal y sus discípulos (lo que hoy conocemos con el nombre de papalote o Skyhawkers) antes que los hermanos Wright acumularan la fama y el éxito en Kitty Hawk Carolina del Norte EE.UU. el 17 de diciembre de 1903. Hubo muchos otros pioneros que intentaron alzarse por los aires quienes tuvieron que estudiar y hacer muchos intentos antes de encontrar el medio correcto”.¹⁰

La Primera Guerra Mundial constituyó un avance para la historia de la aviación, y las primeras líneas de aéreo transportación se encuentran organizadas históricamente en la década de los años veinte del Siglo XX. Indudablemente, la Segunda Guerra Mundial sirvió para el definitivo emprendimiento en serie de la aviación y el desarrollo de terminales aéreas de relativa modernidad.

“A partir de la Segunda Guerra Mundial la industria aeronáutica avanzó vertiginosamente a tal punto que la propulsión a reacción ha permitido superar la velocidad del sonido, además constituye una modalidad de transporte intensamente desarrollada y explotada en el mundo entero”.¹¹

En la Segunda Guerra Mundial, se desarrollaron avances muy significativos para la industria de la aviación, porque los países en conflicto inventaron aviones con más capacidad de avance en el aire, transportando armamento de un lugar a otro y haciendo maniobras aéreas para evitar ser alcanzado por un proyectil del enemigo.

¹⁰ **Ibid.** Pág. 21.

¹¹ **Ibid.** Pág. 12.



La historia del derecho aeronáutico toma auge prácticamente en el siglo XX donde tuvo mayor trascendencia, con motivo de la segunda guerra mundial, pues los Estados en conflicto desarrollaron maquinas que volaran a mayor velocidad que las de sus enemigos.

El desplazamiento en el espacio aéreo implica aptitud y capacidad para circular por este medio, y finalmente hade satisfacer los requerimientos de la actividad aeronáutica, los cuales son: aptitud para transportar personas y cosas de un lugar a otro.

1.3. La aeronáutica en la ciudad capital

En la ciudad capital de Guatemala, más que en ningún otro departamento, es donde se encuentra concentrada la mayor parte de la aeronáutica y como todo ámbito no escapa del derecho. El ente encargado de velar por la aeronáutica en la ciudad capital de Guatemala es la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Según la ley de Aeronáutica Civil Decreto 93-2000 del Congreso de la República de Guatemala, entre las principales funciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil están:

a) Controlar el tráfico en el espacio aéreo nacional.

b) Administrar los Aeropuertos de Guatemala.



c) Regularizar el funcionamiento y adquisición de aeronaves en toda la república.

Siendo el objeto de la legislación de aeronáutica guatemalteca normar la actuación de las actividades de aviación civil, y los beneficios de cumplir con ésta normativa, son principalmente, el garantizar la seguridad operacional; es decir, propiciar seguridad en las operaciones de vuelo y actividades terrestres, dar certeza jurídica a los operadores y a los usuarios del servicio de transporte aéreo.

Según el Artículo 6 del Decreto número 93-2000 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Aeronáutica Civil establece "que la Dirección General de Aeronáutica Civil, es una dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, es el órgano encargado de normar, supervisar, vigilar y regular, con base en lo prescrito en la presente ley, reglamentos, regulaciones y disposiciones complementarias, los servicios aeroportuarios, los servicios de apoyo a la navegación aérea, los servicios de transporte aéreo, de telecomunicaciones y en general todas las actividades de aviación civil en el territorio y espacio aéreo de Guatemala, velando en todo momento por la defensa de los intereses nacionales".

Según el Artículo 7 del mismo cuerpo normativo "La Dirección de Aeronáutica Civil tiene su sede en el Aeropuerto Internacional La Aurora en la Ciudad de Guatemala está



encargada de supervisar la construcción y operación de aeródromos, la prestación de servicios de navegación y de control de tráfico aéreo, y la prestación de los servicios de transporte, de acuerdo a requisitos, estándares y normas internacionales que garanticen la eficiencia, regularidad, seguridad y protección al vuelo; aeronáutico y entidades vinculadas al sector de aviación civil; y la investigación de incidentes y accidentes de aviación ocurridos en el territorio nacional. Así mismo, le asigna la función de acreditación y fiscalización del personal”.

La aeronáutica en el país desempeña un papel importante en virtud que viajar hacia otros países se hace cómodamente y en menor tiempo posible lo cual no sucedía en el pasado; la industria aeronáutica cada vez se hace más necesaria y todo ello deriva de la misma necesidad que se tiene de acortar distancias.

1.4. Tráfico aéreo en Guatemala

“La Aviación civil en Guatemala tuvo su origen a principios del Siglo XX, siendo uno de los iniciadores de esta materia el Señor Dante Nannini. En 1911, se fundó lo que se llamó Academia de Aviación, siendo su Director Don Luis Ferro, de cuyo claustro formó parte el Señor Dante Nannini. La Academia de Aviación se instaló al este de la Ciudad de Guatemala, en el llamado Campo de Marte”.¹²

¹² Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, **Folleto de información**, pág. 1.



“Con fecha 11 de septiembre de 1929 durante el Gobierno presidido por el General Lázaro Chacón, se creó la Dirección General de Aeronáutica Civil como una Dependencia del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas hoy Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, por medio del Decreto Gubernativo 1032. En su inicio, la Dirección General de Aeronáutica Civil contaba únicamente con la Dirección General, el Departamento de Operaciones y Asesoría Jurídica; posteriormente y con el avance de la Aviación, dicha dependencia se fue implementando hasta contar con los departamentos que hoy la integran”.¹³

Los servicios aéreos, se clasifican de la siguiente manera:

1.- Servicios de transporte aéreo.

a) Atendiendo a la frecuencia en: regular y no regular.

b) Atendiendo a su actividad en: comercial y no comercial, privado o de aviación general.

c) Atendiendo al ámbito territorial en: nacional o internacional.

2.- Trabajos aéreos y servicios no contemplados en la presente Ley.

3.- Servicios auxiliares.

¹³ **Ibid.** Pág. 2.



Toda empresa para poder iniciar operaciones en Guatemala debe contar con un certificado de operador aéreo y un certificado de explotación, documentos sin los cuales no podrá realizar el servicio de transporte aéreo.

El reglamento y regulaciones respectivas normarán su desarrollo y requerimientos de operación.

Según el Artículo 1 del Apéndice IV del Convenio de Chicago de 1944 “el Gobierno de Guatemala, otorga a todos los países, con respecto a los servicios aéreos comerciales internacionales, regulares y no regulares, la tercera, cuarta y quinta libertades de aire, reconocidas de acuerdo a lo preceptuado y con apego a lo establecido en las normas constitucionales”.

Podrá solicitarse a la Dirección General de Aeronáutica Civil, transportar pasajeros, carga y/o correo, desde un punto en el exterior hacia cualquier punto en Guatemala o viceversa.

De existir convenios que especifiquen limitaciones referente al número de líneas aéreas designadas, tipo de aeronaves y frecuencias, Guatemala propondrá la modificación bilateral del convenio a efecto de que ambos países amplíen los derechos de explotación eliminando las limitaciones existentes.

Para prestar servicios de transporte aéreo comercial, de pasajeros, carga y/o correo, o



servicios combinados se requiere la autorización escrita de la Dirección de aeronáutica Civil. Tal autorización deberá ser otorgada dentro de los treinta días, contados a partir de la fecha en que hayan concluido los procedimientos de certificación aérea de operación y cumplido todos los requisitos para optar al servicio propuesto.

Si en un plazo de un año contado a partir de la solicitud del interesado, no se concluye el proceso de certificación del operador el mismo se dará por concluido, ordenándose su archivo y deberá iniciarse nuevamente a solicitud de la parte interesada.

Si una aeronave ingresa a territorio guatemalteco sin la autorización debida o viola disposiciones relativas a la circulación aérea, será obligada a aterrizar, disponiéndose su inmovilización. A tales efectos, las autoridades competentes harán uso de todos los medios permitidos por el derecho interno e internacional.



CAPÍTULO II

2. Normativa jurídica de medio ambiente en Guatemala

Guatemala cuenta con normativa la cual tiende a proteger el medio ambiente, la regulación del medio ambiente está contenida en varios cuerpos legales, los se mencionaran en su momento.

2.1. El ambiente

El ambiente al que también, llamamos medio ambiente son todos aquellos factores que nos rodean vivientes y no vivientes que afectan directamente a los organismos como nosotros.

“En este sentido, podríamos decir que el ambiente está constituido por el medio físico, entendido como el conjunto de componentes que existen naturalmente en el mundo, tales como los minerales, los océanos, la atmósfera, las plantas y todos los animales la especie humana incluida y, por el medio humano, el conjunto de componentes creados por la especie humana empleando sus culturas y tecnologías, tales como las ciudades, los campos de cultivo y las comunicaciones”.¹⁴

El medio ambiente también puede entenderse como aquel elemento en el que habita o se desenvuelve un ser vivo, por ejemplo, el medio en el que viven los peces es el agua,

¹⁴ Revista de sociedad mexicana de toxicología. Pág. 2.



ya sea dulce o salada.

Se puede nombrar simplemente como ambiente, al medio natural en que nos movemos, el medio ambiente constituye todo lo que nos rodea, así como las maravillosas selvas tropicales, los archipiélagos, cataratas y fuentes de agua, lo cual se está agotando, porque el hombre no ha entendido o no quiere entender el daño que provoca diariamente al medio ambiente, a través de los desechos sólidos que arroja en las calles y en los lugares no destinados para los mismos.

“La palabra ambiente es preferida a medio ambiente por entender que el concepto ambiente es más amplio y globalizador al incluir al hombre como un ser más en la cadena trófica. Hablar de ambiente denota una visión biocéntrica del mundo, donde las personas constituyen una especie más en la naturaleza en contraposición a una visión antropocéntrica, representada en las palabras medio ambiente, que identifica al hombre como centro y lo que lo rodea, el medio en el cual se desarrolla. Ambiente, viene de dos palabras del latín: «ambiens» condición o circunstancia y «entis» que rodea o cerca, significando circunstancias o condiciones que rodean a las personas, animales o cosas”.¹⁵

Entre las definiciones más acertadas se encuentra la siguiente: “Todo lo que rodea a un ser vivo y afecta su vida, puede ser natural (el campo), social (la ciudad), que relacionándose entre sí, forman una unidad natural estable.”¹⁶

¹⁵ Olivier, Santiago. **Ecología y subdesarrollo en América Latina**. Pág. 11.

¹⁶ Guerrero, Nicolás. **Conservación y mejoramiento del medio ambiente**. Pág. 12.



Con objeto de proporcionar una definición de ambiente citamos la que para el efecto establece el Gubernativo 704–2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la cual define ambiente de la siguiente manera, “Sistema de elementos bio-tópicos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos, que interactúan entre sí, en permanente modificación por la acción humana o natural, y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo al ser humano”.

El Decreto 68-86 que contiene Ley de Protección y Mejoramiento del medio ambiente, en el Artículo 13 enumera de una forma específica los sistemas que conforman el medio ambiente:

- Sistema atmosféricos (aire).

- Sistema hídrico (agua).

- Sistema lítico (rocas y minerales).

- Sistema edáfico (suelo).

- Sistema bióticos (animales y plantas).

- Elementos audiovisuales; y



- Recursos naturales.

De las definiciones legales y doctrinarias se desprende la importancia del medio ambiente para el ser humano, principalmente porque Guatemala es un país de mucha riqueza natural, árboles, agua, tierra, y paisajes, por tal razón es necesaria su conservación y protección, para que las generaciones restantes nuestros hijos encuentren un medio ambiente agradable y puedan disfrutarlo.

“El medio ambiente se encuentra protegido por el derecho internacional y encuentra su correlato científico dentro de las ciencias naturales en la palabra ecología. Ecología proviene del griego «oikos» casa y «logos» tratado, tratado de la casa. La palabra ecología es utilizada para estudiar la estructura y funcionamiento del mundo natural, sintetizándola para el campo del derecho ambiental como la economía de la naturaleza”.¹⁷

“Si bien el término ecología apareció formalmente en 1866 formulado por Haeckel (1834-1919), biólogo, naturalista, filósofo y jurisconsulto alemán, quien intentó una interpretación general de la teoría evolucionista de Darwin (1809-1889) señalando nuevos horizontes a la biología, la idea de abordar integralmente el mundo natural partiendo de la hipótesis que existen principios que rigen la interacción del mundo vivo y no vivo, es mucho más antigua. La teoría de la selección natural de Darwin, basada en el supuesto de que la variación de los organismos expresada a través de la herencia es seleccionada por el conjunto de fuerzas de la naturaleza, explica con cierta precisión la

¹⁷ Ibid. Pág. 12.



manera en que opera la economía de la naturaleza. A partir de allí la ecología estableció el concepto de ecosistema como unidad funcional que incluye un medio físico y todos los organismos que viven en su interior”.¹⁸

“El avance alcanzado por esta ciencia, permite el estudio sistematizado de la naturaleza ofreciendo elementos para evaluar con todo rigor la eficacia o ineficacia de los procesos productivos primarios e industriales, en relación con los componentes, procesos y ritmos naturales del ecosistema. Cabe recordar que Haeckel, además, era conocedor de la disciplina jurídica y la elección de la palabra ecología encierra mucho de valor al ser comprendida dentro del área de protección de las ciencias jurídicas”.¹⁹

“Aunque los primeros tratados sobre el tema del ambiente aparecieron a finales del siglo pasado y la primera revista especializada (ecology) apareció en 1916, los resultados de la investigación en ecología permanecieron circunscriptos a los medios académicos hasta la segunda mitad del siglo XX. La preocupación por el tema había sido abordada por importantes publicaciones en 1864 tales como hombre y naturaleza, en el siglo pasado, y la de Mumford en 1934 Técnica y Civilización. Pero, recién con la aparición del libro de la bióloga norteamericana Carson (1962) la primavera silenciosa donde se hacía un llamado de alerta sobre el empleo masivo de pesticidas químicos en EE.UU. que llevaba veinte años de utilización en la agricultura mecanizada, la opinión pública se vio conmovida”.²⁰

¹⁸ **Ibid.** Pág. 11.

¹⁹ **Ibid.** Pág. 12.

²⁰ **Ibid.** Pág. 10.



“Luego de aquel libro, se produjo un alud de publicaciones periodísticas que responsabilizaron al hombre como el verdadero culpable de la crisis ambiental internacional, es decir, todos y nadie. Más tarde, otro biólogo, el norteamericano Erlich (1968), en el libro la Bomba de la Población, situaba el debate de la destrucción ambiental en el carácter limitado de los recursos naturales, ubicando como la causa fundamental del agotamiento de los recursos y de la destrucción del ambiente el crecimiento desmedido de la población, impactando en la conciencia ciudadana de los países industrializados por el tono alarmista de su contenido”²¹

“El debate sobre la tesis de Erlich (1968) quedó prácticamente inconcluso con la publicación del primer Informe del Club de Roma en 1972 conocido como: “Los límites al crecimiento” dirigido por Meadows (1972) y elaborado con base a las informaciones obtenidas por el equipo de investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts donde predecía mediante el uso de modelos matemáticos y computadoras que el colapso global en virtud de la sobrepoblación y el crecimiento económico se produciría si o si, pero no sé cuándo. Finalmente, la preocupación por el ambiente se vino a completar con la aparición del libro de Schumaker (1977) lo pequeño es hermoso, que hace una crítica detallada y brillante a la tecnología moderna con respecto al medio ambiente”.²²

“Pero, es el año 1972 que debe ser considerado como la piedra angular del surgimiento del ambientalismo. En EE.UU. sólo en ese año, se publicaron más de 300 libros sobre

²¹ Tamames, Ramón. *Ecología y Desarrollo*. Pág. 5.

²² *Ibíd.* Pág. 6.



medio ambiente, ecología y contaminación. En Francia se desarrollaron innumerables debates internacionales sobre la situación ambiental organizados con éxito por la revista «Le Nouvel Observateur». En Gran Bretaña se publicó el libro «A Blueprint for Survival» de Edward Goldsmith, fundador y editor de la revista británica «The Ecologist». En Italia aparecía «L'Imbroglia Ecológica» de Paccino; y en México «Ecocidio» de F., Cesarman. La celebración en Estocolmo, Suecia, de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente Humano y Desarrollo, en junio de 1972, vino a darle una dimensión universal a los problemas de la protección del ambiente. Los años siguientes traducirían ese fervor por el ambiente en la creación de numerosas organizaciones sociales y políticas y hacia 1973 un estudio de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) de EE.UU. revelaba que sólo en ese país existían unas 20.000 asociaciones protectoras de la naturaleza, en tanto, en Francia, la participación de los movimientos ecologistas en las elecciones presidenciales de 1974 habría a estos movimientos las puertas de la política”.²³

“La ecología y los problemas ambientales han revelado dos fenómenos fundamentales por un lado, la enorme irracionalidad e ineficacia de la mayor parte de las estrategias productivas y tecnológicas, es decir, la apropiación irracional de la naturaleza a través de los procesos de producción no sostenibles. El creciente deterioro de los ecosistemas fuente última de toda producción con la consecuente y paulatina abolición del universo natural, donde el hombre como único ser vivo con conciencia de su desaparición ocupa el primer lugar en la responsabilidad de aquella revelación. Es por ello que el derecho como fuente de razón y justicia se encuentra comprometido a realizar los aportes

²³ Fernández buey, Riechmann. **Redes que dan Libertad**. Pág. 143.



disciplinarios que las otras ciencias le reclaman, fundamentalmente, porque posee la herramienta de los sistemas jurídicos, a través de los cuales se puede revertir la situación de deterioro ambiental a escala internacional”.²⁴

2.2. Contaminación del medio ambiente

La contaminación del medio ambiente siempre ha existido pues en parte se hace inherente a las actividades que realiza el ser humano día tras día. Sin embargo, en los años recientes se le ha debido prestar mayor atención, ya que han aumentado la frecuencia y la gravedad de los incidentes de contaminación en todo el mundo y cada día hay más pruebas de sus efectos adversos sobre el ambiente, los desechos tóxicos que producen las empresas que se dedican a la aeronáutica son fatales de no ser tratados en la forma y modo adecuado.

“Aunque los casos de contaminación se iniciaron con mayor auge a fines del siglo XVIII, durante la revolución industrial, se agravaron considerablemente después de la Segunda Guerra Mundial, cuando el mundo aumento el consumo de energía, así como la extracción producción y/o sus diversas sustancias tanto naturales como sintéticas para las cuales los mecanismos naturales de asimilación o degradación han sido rebasados o no existen”.

Una de las consecuencias más evidentes de las actividades diarias, tanto domésticas como industriales, es la contaminación; un problema ambiental con impacto en el aire,

²⁴ Ibid. Pág. 20.



el agua, el suelo, y con repercusiones en el equilibrio físico y mental del ser humano.

“La contaminación tiene una causa común: el ser humano la origina y ésta repercute negativamente en él. La contaminación ambiental se define a partir de la presencia de sustancias, energía u organismos extraños en el ambiente en cantidades, tiempo y condiciones tales que pueden causar desequilibrio ecológico (Arellano, 2002). Algunos ejemplos de contaminación son la presencia de desechos tóxicos que desembocan en el agua, o se evaporizan al no ser tratados con el debido cuidado; las sustancias líquidas que se vierten en los lagos y ríos; o los residuos sólidos provenientes de las industrias y los hogares, y que son depositados en diversas áreas donde causan daños al suelo, cusan cada vez más la contaminación del medio ambiente. Así mismo verter aguas residuales a altas temperaturas en los cuerpos de agua, como ocurre en algunas industrias (procesamiento de alimentos, textiles, cuero, químicos y metal mecánica, desechos de la industria aeronáutica), pues el aumento de la temperatura del agua hace que se escape de ésta el oxígeno disuelto e impida que los peces y otra fauna que los habitan no pueda respirar”.²⁵

“La utilización de cualquier combustible significa, forzosamente, un grado de desperdicio que puede convertirse en contaminación, si el ecosistema no lo absorbe a la velocidad en que se genera (Foladori, 2001). En los términos del enfoque ecosocial, la contaminación del ambiente tiene su origen en problemas sistémicos, que se manifiestan, por una parte, mediante los flujos de bienes y servicios ambientales hacia

²⁵ Revista de sociedad mexicana. Ob. Cit. Pág. 2.



la producción económica o hacia el consumo directo, y por otra, debido a que los residuos generados por el consumo y la producción fluyen hacia el ambiente y causan las interrelaciones entre el subsistema ambiental y social que derivan en los impactos de la calidad del ambiente natural sobre la salud humana y el funcionamiento de los ecosistemas”.²⁶

“A lo largo de la historia, la relación de la sociedad humana con el ambiente ha sido producto de la interrelación de tres elementos: el trabajo, los medios de producción y la naturaleza. Aunque estas relaciones han generado el desarrollo y el progreso tecnológico actual, también han originado diversas formas de contaminación”.²⁷

“La ruptura de este metabolismo de la sociedad con su naturaleza, los flujos de materiales y energía, han provocado la actual contaminación en dimensiones más críticas que en épocas anteriores. Si bien el problema de la contaminación ambiental no debe basarse únicamente en la utilización de recursos ni la generación de residuos, pues es algo natural e inevitable, la preocupación surge como resultado de la utilización de esos recursos a un ritmo mayor a la capacidad de la naturaleza de reproducirlos o de absorberlos. En general, los niveles de contaminación ambiental en Guatemala se perciben mayores que lo que se podría esperar de un país donde la economía creció

²⁶ **Ibid.** Pág. 10.

²⁷ **Ibid.** Pág. 5.



5.7% en 2007, el mejor desempeño de los últimos 10 años. ”²⁸

El medio ambiente cada día se contamina más, todo ello derivado de que el hombre con el deseo de alcanzar riqueza no le importa el gran daño que provoca a la fauna, biosfera, estratosfera etc.

Podemos considerar que la contaminación ambiental es la que produce alteraciones al medio ambiente dañándolo de manera leve o grave, o destruyéndolo por completo.

También debemos tener en cuenta el factor tiempo, ya que el daño es irreversible. Tenemos entonces todas las combinaciones posibles desde un daño leve y temporal hasta la destrucción continuada en el tiempo que impide la natural recuperación del medio ambiente.

“Las contaminaciones impactan en el medio ambiente y pueden ser de origen natural o por la actividad antrópica. En el primer caso estamos hablando de catástrofes o eventos que se producen en la naturaleza como ser vulcanismo, terremotos, inundaciones, incendios de bosques, etc. las que no podemos prevenir, salvo algunas inundaciones, sino solo ser espectadores en muchos casos y luego tratar de remediar

²⁸ Ibid. Pág. 6.



el daño producido. En cambio en las contaminaciones de origen antrópico en donde debemos y tenemos que intervenir, para eliminarlas de ser posibles o en todo caso poder minimizarlas hasta hacerlas compatibles con la capacidad de carga del medio ambiente. Todo medio ambiente tiene una capacidad de autodepuración o biodegradación de los contaminantes que se vuelcan en él. Esta capacidad de autodepuración es diversa y característica de cada tipo y condición del medio ambiente. No es lo mismo la capacidad de autodepuración de un arroyo que el de un río, ni tampoco puede considerarse similar a la de un lago o laguna ya que sus mecánicas biológicas son distintas. Por estas razones es que hablamos de capacidad de carga del medio ambiente. Llamamos capacidad de carga a la cantidad de contaminante que puede ser volcado al medio por unidad de tiempo y que dicho medio puede aceptar sin sufrir cambios apreciables en el transcurrir del tiempo. Determinar cuál es la capacidad de carga para un contaminante es bastante difícil por la cantidad de ensayos que deben realizarse. Debido a esto se toman los contaminantes considerados peligrosos por ejemplo los desechos que son producidos por fabricas que producen químicos al igual que los que son producidos por las industrias de la aeronáutica”.²⁹

Después de hablar de la contaminación se procede a dar una definición de la misma y se dice que contaminación es “acción y efecto de contaminar o contaminante, inclusión, en el medio ambiente o en los animales, de microorganismos o sustancias nocivas que alteran el equilibrio ecológico, provocando trastornos en el medio físico y

²⁹ Ibid. Pág. 7.



en los organismos vivos o el hombre”³⁰.

“Existen muchas definiciones de contaminación ambiental pero para fines prácticos se puede considerar que “es la introducción o presencia de sustancias organismos o formas de energía en ambientes o sustratos a los que no pertenecen o en cantidades superiores a las propias de dichos sustratos, por un tiempo suficiente, y bajo condiciones tales que esas sustancias infieren con la salud y la comodidad de las personas, dañan los recursos naturales o alteran el equilibrio ecológico de la zona”.³¹

2.3. El derecho ambiental

El tratadista Raúl Brañas, define el derecho ambiental, “como un conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos vivos.”³²

Para tal efecto Raquel Gutiérrez Nájera citado por Brañas, define al derecho ambiental, como: “Un conjunto de normas que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y

³⁰ Océano Uno Color, **Diccionario Enciclopédico**. Pág. 857.

³¹ Sociedad mexicana de toxicología. Pág. 10.

³² Brañas, Raúl. **Ob. Cit.** Pág. 32.



restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos”.³³

El derecho ambiental es de suma importancia en su observancia, para la protección del medio ambiente, en virtud que trasciende a nivel internacional, buscando dar protección al mismo, sin él la humanidad entera está condenada a sufrir consecuencias catastróficas por su no aplicabilidad.

“El Derecho Ambiental constituye el ordenamiento jurídico destinado a regular las relaciones de coexistencia, cooperación e interdependencia, institucionalizada o no, entre los actores, que tiene como objetivo la protección nacional o internacional del ambiente; o, el conjunto de normas jurídicas destinadas a la protección del ambiente en cualquiera de sus formas”.³⁴

“En las dos últimas décadas se ha acudido a un progresivo desarrollo en el ámbito jurídico referido a lo ambiental, como así mismo a lo internacional. En el primer caso, la abundancia de normas jurídicas nacionales que protegen el ambiente ha generado el nacimiento de una nueva rama del derecho, el derecho ambiental y, en el segundo, la profusa cantidad de tratados, convenios, declaraciones, acuerdos, recomendaciones, resoluciones e informes de carácter internacional destinados a proteger el ambiente en cualquiera de sus manifestaciones: recursos naturales, orgánicos e inorgánicos; tecnologías, como la energía nuclear o la explotación y exploración de los espacios exteriores, incluyendo la luna y otros cuerpos celestes, o acuerdos sobre geografías

³³ **Ibid.** Pág. 10.

³⁴ Martín Mateo, Ramón. **Tratado de Derecho Ambiental.** Pág. 466.



determinadas, como el Tratado Antártico y su Protocolo del Medio Ambiente de 1991, o aquellos más abstractos como el Compromiso Ético de las ONGs para una actitud y conducta ecológica global de 1972 o el de los compromisos de los ciudadanos con respecto a la biodiversidad; han dado nacimiento al Derecho Ambiental Internacional”.³⁵

“La existencia de más de 4000 convenios e instrumentos internacionales con algunas disposiciones para enfrentar la protección del ambiente, son una muestra de esto último. Tratados ambientales de carácter estrictamente internacional, con pretensión de universalidad, existen alrededor de 154, que constituyen la materia reglada y objeto de alcance por parte del Derecho Ambiental Internacional. Y la tendencia es ir acordando instrumentos internacionales para las categorías globales, tales como son la atmósfera, el mar, la biodiversidad, el desierto, que también estén abarcadas por esta rama del derecho. El derecho ambiental invade todas las ramas del derecho, tanto públicas como privadas, pudiendo conceptualizarlo como un sistema orgánico de normas que contemplan las diferentes conductas agresivas para con el ambiente, bien para prevenirlas, reprimirlas o repararlas, y que trasladado al plano internacional constituye el Derecho Ambiental Internacional”.³⁶

“Con el fin de proteger el medio ambiente nace el derecho ambiental internacional en Estocolmo, Suecia, en junio de 1972, bastante antes que los distintos derechos ambientales nacionales se configuraran como tales. Constituye un ejemplo de influencia el derecho internacional con respecto al derecho interno de cada Estado. Pero, cuando

³⁵ *Ibid.* Pág. 460.

³⁶ *Ibid.* Pág. 461.



nos referimos a que el derecho ambiental Internacional es previo al derecho ambiental interno es necesario aclarar que la existencia de legislación ambiental en los ordenamientos internos de algunos Estados antes de Estocolmo 72 respondía a criterios no sistemáticos ni epistemológicos alguno, sino a una necesidad de legislar dentro de las ramas clásicas del derecho determinadas conductas que requerían legislación especial”.³⁷

2.4. Naturaleza jurídica

El derecho ambiental, según la mayoría de tratadistas, constituye una rama autónoma dentro del derecho en general. Sin embargo, “Frans Maes, establece que el derecho ambiental tiene como propósito la protección del ambiente, lo que lo convierte en un derecho de naturaleza pública, puesto que, aun siendo una obligación de toda la sociedad, de todo hombre en general; la preservación del medio, es especialmente una función del Estado como tal”.³⁸

Sin embargo, según mi opinión la naturaleza jurídica del derecho ambiental es mixta, toda vez que se vale de todas las ramas del derecho, en forma amplia para desarrollar sus normas y alcanzar sus objetivos.

³⁷ Pigretti, Eduardo. **Ambiente energía y derecho**. Pág. 3.

³⁸ Maes, Franc. **Los principios de derecho ambiental, su naturaleza y sus relaciones con el derecho ambiental marítimo**. Pág. 3.



2.5. Fuentes del derecho ambiental

Entre las fuentes del derecho ambiental se encuentran: Las fuentes formales, las fuentes reales y las fuentes históricas.

En el caso de las fuentes formales, se tiene que son: “La ley, los tratados internacionales; los principios generales de derecho ambiental; los fallos internacionales de derecho ambiental y la costumbre internacional”³⁹.

En cuanto a las fuentes reales, estas pueden ser consideradas como los hechos naturales, sociales, económicos y políticos que producen modificaciones en las relaciones y regulaciones legales de dichas relaciones del hombre con el medio ambiente. El hecho de que una especie animal o vegetal se encuentre en peligro de extinción hace surgir la necesidad de su protección legal.

En el caso de las fuentes históricas del derecho ambiental, se tiene especialmente la derivada de los acontecimientos históricos que han ocurrido con el paso del tiempo.

2.6. Características del derecho ambiental

“Según el tratadista Raúl Brañes las principales características del derecho ambiental esencialmente son cuatro”.⁴⁰

³⁹ **Ibid.** Pág. 3.

⁴⁰ Brañes, Raúl. **Ob. Cit.** Pág. 32.



a) Es un derecho tras disciplinario, por cuanto constituye una conclusión de derecho penal en que sirve como corolario en la regulación de conductas punitivas, de tal manera que crea el delito ambiental”.

b) Es un derecho dinámico, puesto que muy pocas ramas del derecho en general se encuentran como la del ambiental, en constante regulación y actualización. Esto, debido principalmente a los cambios climáticos y los fenómenos atmosféricos.

c) El derecho ambiental es asimismo innovador porque cada día deben reinventarse constantemente la mayoría sus principios rectores.

d) El derecho ambiental es asimismo innovador porque cada día deben reinventarse constantemente la mayoría sus principios rectores.

2.7. Relación del derecho ambiental con otras disciplinas

La relación del derecho ambiental, que como se dijo es un derecho eminentemente interdisciplinario, relacionándose con varias disciplinas estando entre ellas:

- Se relaciona con el derecho penal, puesto que existen una serie de conductas que atentan contra el ecosistema, como bien jurídico tutelado, y es preciso que todos los principios, conceptos y características del derecho ambiental sirvan como base para la creación de figuras delictivas.



- Se relaciona con el derecho agrario, por cuanto toda actividad regulada con el mismo debe ser especialmente respetuosa de los principios de derecho ambiental.

- Se relaciona con el derecho constitucional, por cuanto es en la Carta Magna donde se regula como derecho social del ser humano, el medio ambiente sano y digno en donde pueda crecer y desarrollarse adecuadamente.

- Se relaciona con el derecho marítimo, puesto que éste es eminentemente un derecho protector del ambiente, considerado en cuanto a la mar océano.

- Se relaciona con el derecho privado en general, es decir con el derecho civil y derecho mercantil, por cuanto cualquier contratación comercial relativa a la explotación de recursos naturales, debe estar contenida dentro de los límites que establece el derecho ambiental.

2.8. Principios fundamentales del derecho ambiental

Los principios fundamentales del derecho ambiental son los siguientes:

a) Principio precautorio

Llamado principio de precaución o principio de acción precautoria ha inspirado en los últimos años la evolución del pensamiento científico, político y jurídico en materia



ambiental. Aunque terminológicamente podría confundirse con el ya conocido principio de prevención, lo cierto es que el principio de acción precautoria difiere sustancialmente de aquél y supone una transformación radical de los planteamientos anteriores.

b) El principio quien contamina paga

El principio quien contamina paga, es de naturaleza económica. Por ello, en este se pueden apreciar características de la economía como ciencia, pero trasladado a la ciencia del derecho y de este a la legislación ambiental.

Por lo tanto es un concepto a menudo mal comprendido por los no economistas, que suelen confundirlo con un criterio de asignación de la responsabilidad pecuniaria para la reparación de los daños resultantes de la violación de las normas ambientales.

“Aunque ésta sea también una de las posibles facetas de este principio proteiforme, en rigor el principio quien contamina paga persigue sobre todo que el causante de la contaminación asuma el coste de las medidas de prevención y lucha contra la misma”⁴¹.

c) Principio de prevención

El principio de prevención es el más importante de todos, al punto aseguran algunos de que si se aplica, los demás principios no tendrían razón de ser. Su función básica es

⁴¹ Ibid. Pág. 33.



evitar y prever el daño antes de que se produzca.

Este principio utiliza numerosos instrumentos de gestión para concretar su función, entre los que se pueden citar, las declaratorias de impacto ambiental, los permisos y licencias ambientales, los estudios de impacto ambiental y sus planes de manejo y en general otros instrumentos de tipo precautorio que tienen como finalidad obtener información acerca de los impactos positivos y negativos sobre el ambiente.

Algunos autores sostienen que el principio de prevención, podría convertirse en una patente de corso para que los funcionarios se nieguen a autorizar ciertas actividades industriales o a paralizar otras en ejecución, en virtud del principio que permite tomar medidas, aun sin la información debida. El principio de prevención encuentra su límite siempre y cuando se respete el debido proceso.

d) Principio de responsabilidad objetiva

Este principio, es bastante interesante, ya que asigna responsabilidad penal y civil contra quien contamine o dañe el ambiente o cause deterioro o perdidas contra los recursos naturales, haciéndolos posibles de ser beneficiados con una acción en reparación civil todas aquellas personas, organizaciones, comunidades enteras que demuestren que han sufrido un perjuicio por acción u omisión.

La responsabilidad civil en materia ambiental es objetiva, lo que significa que no es



necesario probar la culpa del que causa el daño, sino sólo el hecho de que la acción u omisión ha causado un daño. De acuerdo con este principio, aquí no se examina la culpabilidad del agente, sino sólo su responsabilidad, y esto se debe a que los daños ambientales son continuos, acumulativos, irreversibles y transnacionales, por lo que es importante después que ocurre el hecho determinar el responsable para que repare los daños.

Además se infiere que el espíritu de este principio se encuentra en evitar que las empresas aleguen que no han cometido una falta como exención de responsabilidad civil, y prevean cualquier tipo de desastre o emergencia ambiental.

e) El principio de participación pública

Aunque no se encuentra en gran parte de la doctrina ambiental moderna como un principio del derecho ambiental, es evidente que su importancia es tal que en materia ambiental realizar cualquier actividad industrial o de otro tipo donde no se ofrece la oportunidad para que los interesados y los ciudadanos puedan ofrecer sus puntos de vista, y participar en el diseño e implementación de las cosas, puede ser invalidado cualquier estudio o proceso administrativo o judicial por violar el debido proceso, en este caso el derecho fundamental a participar y ser parte del desarrollo.

Esta concepción descansa en el hecho de que las actividades de los humanos producen alteraciones, molestias y daños, y que estos daños al ambiente, siendo



capaces de afectar intereses colectivos e individuales, tanto patrimoniales como morales.

Por ello cuando existe el intento de reducir los límites de un área protegida, como por ejemplo, sería reducir el tamaño del Parque Nacional de Laguna del Tigre, las comunidades pueden interponer un recurso legal para lograr lo contrario.

Las comunidades pudieran bien oponerse a la reducción, en vista de que no existe un estudio de impacto ambiental que determine como quedará la parte restante cuando sea reducida, o bien pueda advertir los impactos negativos o positivos de tal medida.

Esto indudablemente también influye en el turismo y en los ingresos económicos que quedan para la comunidad en general.

Es lógico que las comunidades o cualquier miembro de ella demande ante los tribunales que antes de tomar la decisión de reducir los límites del parque, sea revisado su punto de vista, para que se tome en cuenta el derecho de las minorías, tales como el derecho a pescar, a cazar, a recolectar, al paisajismo, al desarrollo y a la investigación.

Sería interesante intentar un recurso de amparo por violación al derecho fundamental de participación en los planes y programas de desarrollo ambiental, lo antes explicado con lleva a determinar que la población guatemalteca tiene participación en los cambios que el Estado de Guatemala quiera realizar en las áreas protegidas.



2.9. El delito ambiental

Para definir que es el delito ambiental se inicia citando al autor Brañes quien a su vez cita al autor Bustos, quien afirma que los delitos ambientales son: “Injustos penales en los que se protege especialmente al ambiente, como bien jurídico tutelado y dependiendo de la magnitud o gravedad de la conducta tipificada, así ha de ser la sanción penal a aplicar”.⁴²

Rodríguez Zapatero a su vez establece que “el delito ambiental tiene como bien jurídico tutelado, el ambiente que es el único recurso de la sobrevivencia humana y de ahí la necesidad de prevenir de forma general a quienes atentan contra el mismo”⁴³.

En consecuencia se puede afirmar que el delito ambiental es la figura delictiva que tiene como supuesto una acción nociva contra el ambiente, el que constituye el bien jurídico tutelado. Como se afirmó anteriormente, la necesidad de sancionar a quien atente contra el medio ambiente, se origina precisamente de la necesidad de la humanidad de subsistir, indudablemente la subsistencia de la humanidad está ligada directamente a su entorno natural.

“Conforme avanza el desarrollo tecnológico e industrial, en esa misma medida también avanza el riesgo de causar daño a la naturaleza. Actividades como la explotación de petróleo, han generado devastaciones a la naturaleza y causado daños cuantiosos no

⁴² **Ibid.** Pág. 34.

⁴³ Rodríguez Zapatero, Luis. **Derecho penal español.** Pág. 38.



solo de escala económica sino en el ecosistema y la cadena de subsistencia ecológica”⁴⁴.

Las normas guatemaltecas que contienen protección en contra del delito ambiental son las siguientes:

a) Código Penal

El Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, contiene las siguientes figuras delictivas que tienen como bien jurídico tutelado al ambiente los cuales son:

- Destrucción de materias primas o de productos agrícolas o industriales Artículo 343.
- Propagación de enfermedad en plantas o animales Artículo 344.
- Propagación culposa Artículo 345.
- Explotación ilegal de recursos naturales Artículo 346.
- Contaminación Artículo 347 “A”.
- Contaminación industrial Artículo 347 “B”.

⁴⁴ *Ibid.* Pág.10.



- Responsabilidad del funcionario Artículo 347 “C”.

- Protección de la fauna Artículo 347 “E”.

En cuanto a la destrucción de materias primas o de productos agrícolas o industriales, el cuerpo de leyes mencionado señala: “Quien, destruyere materias primas o productos agrícolas o industriales, o cualquier otro medio de producción, con grave daño a la economía nacional o a los consumidores, será sancionado con prisión de uno a tres años y multa de trescientos a tres mil quetzales” (Artículo 343 del Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala).

Más adelante señala el Código Penal que: Quien, propague una enfermedad en animales o plantas, peligrosas para la riqueza pecuaria o agrícola, será sancionado con multa de trescientos a tres mil quetzales.

Tal como se afirmó anteriormente, la contaminación constituye un delito por ello señala el Código Penal el Artículo 347 “A” “que será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contaminare el aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales”.



En las normas citadas anteriormente, la pena se aumentará en un tercio si a consecuencia de la contaminación resultare una alteración permanente de las condiciones ambientales o climáticas.

Las mismas penas indicadas en el artículo anterior se aplicarán al funcionario público que aprobare la instalación de una explotación industrial o comercial contaminante, o consintiere su funcionamiento. Si lo hiciera por culpa, se impondrá prisión de seis meses a un año y multa de mil a cinco mil quetzales.

b) Código Civil

Se pueden resumir los elementos de la reparación del daño a las personas, atendiendo al tipo de lesiones y reembolsando los gastos de curación y daños y perjuicios que cause su incapacidad. (Artículo 1655 del Código Civil).

Es el daño material o patrimonial directo, el que sufren bienes económicos destruidos o deteriorados; y daño patrimonial indirecto, por ejemplo, los gastos realizados (daño emergente) para la curación de lesiones corporales, o las ganancias frustradas por incumplimiento de un contrato (lucro cesante), por incapacidad para el trabajo sobrevinida a la víctima. Así será el daño patrimonial y no moral, el perjuicio económico por las lesiones deformantes sufridas en el rostro por una modelo, o las lesiones en la capacidad física de un futbolista profesional (Artículo 1434 del Código Civil).



2.10. Régimen jurídico ambiental en Guatemala

Uno de los elementos del Estado es el ordenamiento jurídico, existiendo dentro de la República de Guatemala, un conjunto de normas que regulan la protección del medio ambiente, encontrándose en distintos cuerpos legales, entre los cuales están:

- Constitución Política de la República de Guatemala

El Artículo 97 del mismo cuerpo legal, establece: “que 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”.

- Código Municipal (Decreto 12-2002)

El Municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos, gozan de autonomía, tienen patrimonio propio y eligen a sus propias autoridades municipales, quienes son los responsables por la prestación de los servicios a sus habitantes.



El gobierno del municipio le corresponde con exclusividad al Concejo Municipal, quien es el órgano colegiado superior de deliberación y decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones, debiendo de velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades, planteadas por los vecinos, debiendo organizarse en la primera sesión ordinaria anual en las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año.

El Artículo 35 literal A establece “la conformación de nueve comisiones, es obligatorio siendo una de ellas, la comisión de fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales y le compete al Concejo Municipal, la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

- Código de Salud (Decreto 90-97)

Los Artículos 102, 103 y 104 del Código de Salud, establecen: Que es responsabilidad de las municipalidades la prestación de los servicios de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento de las normas sanitarias aplicables.

Las municipalidades podrán utilizar lugares para la disposición de desechos sólidos o construcción de los respectivos rellenos sanitarios.



Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud de la población, al ornato o al paisaje.

Se prohíbe utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento o disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación del ambiente, específicamente de los derivados de la contaminación de los afluentes provenientes de los botaderos de basura legales o clandestinos.

Si el Ministerio de Salud comprobara que existen lugares en donde se estén depositando desechos sólidos sin llenar los requisitos de la presente ley, deberán ser trasladados a otros lugares que cumplan con los requisitos sanitarios, con base a un programa que de común acuerdo establezcan las municipalidades respectivas y el Ministerio de Salud.

- Código Civil (Decreto Ley 106)

Los Artículos 456, 457, 1251, 1517 y 1518 del Código Civil, establecen que los bienes son del dominio del poder público o de propiedad de los particulares, que los bienes del dominio del poder público pertenecen al Estado o a los Municipios.



- Código Penal (Decreto 17-73)

El Estado de Guatemala, a través del Congreso de la República, creó el código penal, con la finalidad de regular las conductas de las personas, teniendo como objetivo mantener la paz, el desarrollo físico, moral y económico de los habitantes, contemplándose dentro del mismo los delitos, faltas, penas y sanciones por el incumplimiento de las normas jurídicas que vulneren los derechos de los habitantes, respetándose siempre los principios procesales, en cuanto a su aplicación por los órganos jurisdiccionales.

- Código Procesal Penal (Decreto 51-92)

Con el fin de garantizar la pronta y efectiva justicia penal, asegurando la paz, la tranquilidad y la seguridad ciudadana, así como el respeto a los derechos humanos y la efectiva persecución de los delincuentes y las sanciones de las conductas que lesionan los bienes jurídicos, sociales e individuales de los guatemaltecos, así como la estructura del proceso a seguir para determinar la culpabilidad o inocencia de una persona, se crea el código procesal penal, a través del Decreto Legislativo 51-92.

El código procesal penal establece los mecanismos que han de utilizarse al momento de que una persona cometa un delito y en el tema que se trata un delito ambiental.



- Ley de la Procuraduría General de la Nación (Decreto 512)

El Artículo 252 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece que: la Procuraduría General de la Nación tiene a su cargo la función de asesoría y consultoría de los órganos y entidades estatales.

Siendo la Procuraduría General de la Nación el ente encargado de velar por que se respeten los derechos de las persona, también debe velar por la protección concerniente al medio ambiente.

Los Artículos 1, 12 y 13 del Decreto 512, indica las funciones que le competen a la Procuraduría General de la Nación.

- Ley del Ministerio Público (Decreto 40-94)

El Ministerio Público es una institución con funciones autónomas, que promueve la persecución penal y dirige la investigación de los delitos de acción pública definidos en el código penal, además vela por el estricto cumplimiento de las demás leyes del país.

El Ministerio Público perseguirá la realización de la justicia, y actuará con objetividad, imparcialidad y con apego al principio de legalidad.



La Ley del Ministerio Público determina en su Artículo 30 la organización de las diferentes fiscalías, indicándose en el numeral 4, la fiscalía de delitos contra el ambiente, la cual de conformidad con el Artículo 34 de dicha ley, tendrá a su cargo la investigación y el ejercicio de la acción penal en todos aquellos delitos cuyo bien jurídico tutelado sea el medio ambiente.

- Ley del Organismo Judicial (Decreto 2-89)

La Ley del Organismo Judicial armoniza las disposiciones fundamentales de organización y funcionamiento del organismo Judicial con el ordenamiento jurídico vigente, dando mayor eficacia y funcionalidad a la administración de justicia, constituyendo un cuerpo legal técnico de gran importancia.

El Artículo 3 de la Ley del Organismo Judicial, establece que contra la observancia de la ley no puede alegarse ignorancia, desuso, costumbre o práctica en contrario. El Artículo 58 del mismo cuerpo legal establece: que la jurisdicción es única, y que para su ejercicio se distribuye en diferentes órganos.

- Ley del Organismo Ejecutivo (Decreto 114-97)

El Estado de Guatemala administrativamente se divide en tres organismos, encontrándose dentro de ellos el Organismo Ejecutivo, el fin supremo del Estado es el bien común y las funciones del Organismo Ejecutivo han de ejercitarse en orden a su



consecución y con arreglo a los principios de solidaridad, transparencia, subsidiaridad, probidad, eficacia, eficiencia, descentralización y participación ciudadana, siendo la autoridad administrativa superior el Presidente de la República, quien actuará siempre con los Ministros, en Consejo de Ministros o separadamente con uno o más de ellos, en todos los casos en que sus actos surjan relaciones jurídicas que vinculen a la administración pública.

El Artículo 29 bis de la Ley del Organismo Ejecutivo establece, que le corresponde 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 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.

- Ley del Organismo Legislativo (Decreto 63-94)

La potestad legislativa le corresponde al Congreso de la República de Guatemala, integrado por diputados electos directamente por el pueblo en sufragio universal, por el sistema de lista nacional y de distritos electorales, actúa con absoluta independencia de los otros organismos del Estado, con los cuales habrá coordinación.



Para el cumplimiento de sus funciones, el Congreso de la República, integrará comisiones ordinarias, extraordinarias y específicas, dichas comisiones constituyen órganos técnicos de estudio y conocimiento de los diversos asuntos que les someta a consideración.

El Congreso de la República o que promuevan por su propia iniciativa. Existen diferentes comisiones ordinarias, las cuales se integrarán al inicio de cada periodo, encontrándose dentro de ellas, la Comisión de Ambiente, Ecología y Recursos Naturales.

- Ley de Desarrollo Social (Decreto 42-2001)

La Ley de Desarrollo Social, tiene por objeto la creación de un marco jurídico que permita implementar los procedimientos legales y de políticas públicas para llevar a cabo la promoción, planificación, coordinación, ejecución, seguimiento y evaluación de las acciones gubernativas y del Estado, encaminadas al desarrollo de la persona humana en los aspectos social, familiar, humano y su entorno, con énfasis en los grupos de especial atención.

El Estado por medio del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Economía, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y la Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia, efectuará evaluaciones de impacto sobre el ambiente y estudios e investigaciones sobre los vínculos, efectos e impactos existentes entre la



población y consumo, producción, ambiente y recursos naturales, que sirvan de orientación para realizar acciones dirigidas al desarrollo sostenible y sustentable.

- Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89)

La conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país, ya que han venido en franco deterioro, al extremo de que varias especies han desaparecido y otras corren grave riesgo de extinción, siendo indispensable la creación y organización de los sistemas y mecanismos que las protejan.

La diversidad biológica es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas, a través de la Ley de Áreas Protegidas, se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, creándose también el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, el cual está integrado por todas las áreas protegidas y las entidades que las administran.

El Artículo 5 de la Ley de Áreas Protegidas establece los objetivos generales de esta ley los cuales son:

a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.



- b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.

- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.

- d) defender y preservar el patrimonio natural de la nación.

- e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

El Artículo 17 de Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas establece lo siguiente:

En áreas protegidas legalmente declaradas en las cuales existan terrenos de propiedad particular, serán los dueños o poseedores de los mismos los que se encarguen de su manejo de acuerdo a las normas y reglamentaciones aplicables de del sistema guatemalteco de áreas protegidas, o podrán delegar esta responsabilidad en la persona individual o jurídica que estimen conveniente, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, velara porque el manejo en forma integral y coordinada de acuerdo con el plan maestro.

Este artículo establece que las personas que poseen un terreno están encargadas de velar porque el mismo sea protegido de buena manera que no exista deforestación, para que la fauna y la flora se conserven de buena manera.



- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86)

En Artículo 11 de esta ley se encuentra el objeto el cual es “velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país”.

En el Artículo 12 se encuentran los objetivos específicos los cuales son:

a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general.

b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes.

c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.

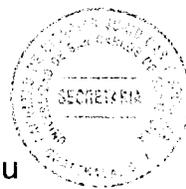
d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.



- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos.
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía.
- h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazando o en grave peligro de extinción.
- i) Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

Es deber del Estado y de las Municipalidades proporcionar a los habitantes del territorio nacional el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

La aplicación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Dto.68-86) le compete al Organismo Ejecutivo, por medio de la Comisión Nacional del Medio



Ambiente, por lo que el Estado destinará los recursos técnicos y financieros para su funcionamiento, teniendo como objetivo velar porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

- Acuerdo Gubernativo Número 234-2004

La contaminación de los suelos y las aguas por desechos sólidos constituye un problema de saneamiento ambiental que ha adquirido proporciones alarmantes en todo el país y que además puede poner en riesgo la salud y bienestar de sus habitantes.

El manejo de los desechos sólidos debe tener un tratamiento integral, en el que se *prevenga y reduzca la producción de los desechos, que valore en lo posible, los materiales por el reemplazo, el reciclaje y propicie el desarrollo de formas de recolección y tratamiento, que organicen el transporte, que minimice la cantidad de desechos colocados en los sitios de disposición final y garantice el tratamiento adecuado como parte de un proceso.*

Al no darse un tratamiento integral al manejo de los desechos sólidos se contaminan las aguas, se contamina el medio ambiente lo cual provoca una serie de enfermedades en la población, lo cual es deber del Estado, el Acuerdo Gubernativo 234-2004 establece la forma en la que se deben tratar los desechos sólidos.



Este acuerdo crea la comisión nacional para el manejo de desechos sólidos como la comisión encargada de coordinar y ejecutar acciones técnicas y legales para el manejo de desechos sólidos en el país.

Este acuerdo Gubernativo, se enfoca principalmente en la protección de las aguas y del suelo, lo cual es de suma importancia en virtud que cada día la contaminación de los mismos se incrementa, es sorprendente la cantidad de desechos sólidos y líquidos que van a dar a los lagos y ríos.

El problema de la contaminación de las aguas, se hace evidente cada día, la población debe entender que existen lugares específicos para colocar la basura y los desechos.

Las grandes industrias deben así mismo, tratar los desechos pensando en que la vida de muchas personas corre riesgo, y que de no hacerlo el día de mañana las consecuencias las sufrirán nuestros hijos, nuestros parientes las personas que amamos.

Las grandes cantidades de desechos tóxicos que van a dar a los vertientes de aguas es de gran preocupación, no se sabe con certeza de donde provienen pero la realidad es que el daño que causan a las aguas y por ende a la salud es fatal.

El problema de la contaminación de los suelos a su vez es un problema que no se puede quedar en el olvido, y el Acuerdo Gubernativo anteriormente citado le pone



énfasis en virtud que al ser contaminados los suelos los desechos tóxicos de igual manera cuando llueve van a dar a las vertientes las cuales las conducen a los ríos y estos a los lagos y luego mares.

- Acuerdo Gubernativo Número 111-2005

Este Acuerdo Gubernativo en su parte expositiva indica que la falta de manejo de los desechos sólidos en Guatemala, puede definirse como uno de los principales indicadores de la contaminación creciente en el país, que ha generado un impacto significativo sobre los recursos naturales y los ecosistemas, mostrando una degradación de su ambiente, que es evidente y alarmante, al observarse desechos dispersos en cualquier área de nuestra nación.

Esta contaminación por desechos sólidos, está muy relacionada con la falta de cultura sobre el manejo integrado de los mismos en el estilo de vida de cada ser humano, lo que aunado a una legislación inadecuada para su manejo apropiado y a la ausencia de una coordinación interinstitucional; se convierten en indicadores de los efectos que emanan por la falta de una política estatal de planificación sobre el tema, que incluya la base económica financiera, una legislación eficaz y eficiente, una culturización sobre el tema y que su manejo integral se considere una prioridad.

El hecho de no contar con una planificación económico financiera para solucionar este



problema, en el mediano y largo plazo, influye en la falta de recursos humanos capacitados y en la insuficiencia de recursos financieros para proyectos específicos para el manejo integrado de los desechos sólidos; a la vez, que ello no incentiva la consolidación empresarial de la población para interesarse en el tema.

En el Artículo 2 establece los objetivos específicos siendo los siguientes:

- a) Generar y hacer accesible la información básica pertinente que permita planificar y tomar decisiones en cuanto al manejo integral de los residuos y desechos sólidos.
- b) Definir y hacer funcional la aplicación del marco de estándares y normas ambientales nacionales, relacionadas directamente con el tema, que permitan el monitoreo ambiental.
- c) Propiciar la adopción paulatina de los estándares internacionales con respecto a los residuos y desechos sólidos que definan los tratados comerciales y ambientales que Guatemala ratifique.
- d) Adoptar, adaptar y desarrollar las tecnologías adecuadas para el manejo (gestión) y disposición final de los residuos y desechos sólidos.



Es de suma importancia lo que se establece en el presente Acuerdo en virtud que cada día la contaminación por desechos sólidos es alarmante y se necesita que el Estado cree políticas, e incremente sus recursos para la defensa del medio ambiente.



CAPÍTULO III

3. Producción de desechos tóxicos en las actividades de aeronáutica en Guatemala y las normas internacionales del derecho ambiental

La actividad aeronáutica como cualquier actividad produce desechos, dentro de estos hay tóxicos y no tóxicos pero en su mayoría son tóxicos, la gestión de desechos tóxicos generados por la actividad aeronáutica ha sido fuente de debate en los últimos años.

La preocupación respecto a la seguridad, higiene y salud en el tratamiento de desechos y el cumplimiento de la legislación vigente tanto nacional como internacional, referida a la protección ambiental, son los pilares fundamentales para el buen manejo de residuos sólidos.

Para una mejor comprensión del tema se tomó como ejemplo la aplicabilidad que se establece en otros países sobre el manejo de los desechos tóxicos principalmente en el país de Chile donde ha dado muy buenos resultados el manejo empleado. “Para establecer la gestión de desechos tóxicos en el país de Chile en el aeropuerto de Juanjui, se realizó un diagnóstico y caracterización de los desechos generados. Con base a los resultados de dicho estudio, se definió su clasificación y la forma más adecuada de tratamiento y destino final, tanto desde el punto de vista sanitario, técnico y económico, se determinó que en el aeropuerto de Juanjui se genera desechos tóxicos



diariamente en volúmenes de un 2% son residuos peligrosos (baterías usadas, pilas, aceites usados, envases de lubricantes, etc.

El manejo de los desechos tóxicos dentro del aeropuerto es ejecutado por una empresa de limpieza contratada por CORPAC SA. El aeropuerto cuenta con la infraestructura y los implementos necesarios para acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los desechos dentro de la terminal aérea, para luego ser trasladados a otro lugar donde son tratados con sumo cuidado. El plan de manejo de los desechos tóxicos se evalúa cada tres meses para determinar su eficiencia mediante un diagnóstico basado en encuestas, inspecciones, observaciones planeadas, toma de muestras y la revisión de archivos de manifiesto)⁴⁵.

El manejo integral de los desechos sólidos en la actividad aeronáutica comprende a todas las áreas e instalaciones del aeropuerto donde se desarrollan actividades que tengan que ver con el mantenimiento de los aviones.

Los puntos de generación de desechos tóxicos en los aeropuertos deben estar ubicados en lugares estratégicos para luego ser conducidos a lugares apartados donde se procede a su tratamiento.

Se debe hacer la recepción de los desechos tóxicos con el número necesario de recipientes apropiados para cada función.

⁴⁵ Revista corporación peruana de aeropuertos y aviación comercial. Pág. 2.



El aeropuerto debe contar con un buen número de contenedores metálicos lo cual dará el almacenamiento temporal de los desechos tóxicos. Estos contenedores deben estar ubicados en el bloque sanitario o zona de contenedores del aeropuerto y de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo de desechos sólidos.

“El personal a cargo de los desechos tóxicos debe seleccionar los tipos de recipientes o basureros y determinar la cantidad a utilizar para cada generador o área de servicio, considerando capacidad, forma y material de fabricación”.⁴⁶

La aeronáutica produce desechos tóxicos en gran escala derivados de la quema de combustibles, de las aeronaves los cuales no deben ser derramados en drenajes porque todos llegan a los ríos y lagos produciendo contaminación a gran escala, todos los desechos de las aeronaves deben ser tratados con la mayor delicadeza posible porque el daño que se le causa al medio ambiente es de gran magnitud y consecuentemente las numerosas reacciones químicas que ocurren en la atmósfera.

“Los desechos tóxicos preocupan, de modo especial, por los daños que causan a los bosques y la acidificación del suelo y el agua, la formación de smog y el efecto de invernadero. La reducción de la capa de ozono en la estratosfera es otra causa de inquietud. Esta reducción se atribuye a complejas reacciones químicas, además de la utilización de clorofluorocarbonos (CFC). El ozono constituye un filtro de la radiación ultravioleta y su agotamiento podría tener importantes consecuencias en la salud humana y el medio ambiente, la contaminación del agua subterránea, producida por la

⁴⁶ Ibid. Pág. 4.



aplicación directa de los desechos de las aeronaves es punto de preocupación, en ciertos casos pueden llegar a las aguas superficiales o, por lixiviación, al agua subterránea y contaminar las fuentes de agua potable; o ya sea por la descarga de efluentes de residuos, que pueden liberar productos químicos al ambiente”.⁴⁷

De acuerdo a lo expuesto anteriormente este hecho tiene consecuencias fatales, tanto para la salud humana como para las plantas y los animales de lo anterior se desprende que no es posible ignorar el efecto que tienen los desechos derivados de la aeronáutica en la salud humana y el medio ambiente.

Es necesario disponer de información del tema para establecer procedimientos de reducción de la contaminación y los riesgos de exposición a los diferentes desechos tóxicos.

El derecho internacional ha creado tratados y convenios con el fin de proteger el medio ambiente y de esta manera crear conciencia en los países para la protección del mismo.

Los tratados internacionales son acuerdos de voluntades en forma escrita entre estados parte del derecho internacional con la intención de regular las relaciones internacionales.

⁴⁷ José Arturo Pellecer, Arellano. **Principios de derecho aeronáutico privado**. Pág. 23.



“Las normas básicas sobre los tratados internacionales se encuentran codificadas en la Convención de Viena que son pacto entre los Estados y Organizaciones Internacionales”.⁴⁸

Según los dos tratados anteriormente mencionados, tanto los de Estados, como las organizaciones internacionales poseen capacidad legal para ser objeto de las obligaciones que en ellos se encuentran previstas, cuando las han consentido de manera expresa.

Los tratados internacionales han llegado a ser el instrumento preferido para regular la protección medioambiental internacional y al que sin duda se deben los mayores adelantos en la materia.

“Para 1992 se habían concluido más de mil tratados internacionales relativos a la protección del medio ambiente, de los cuales la mayoría fueron negociados y firmados durante los años inmediatos anteriores. La preferencia hacia los tratados se debe a que requieren una negociación previa entre las partes obligadas, el contenido de las obligaciones concertadas se establece de una manera más precisa, que en el caso de la derecho internacional o de acuerdos no escritos, además de que ellos requieren un consentimiento afirmativo y expreso”.⁴⁹

En el ámbito universal, como objeto de regulación de los tratados internacionales

⁴⁸ *Ibid.* Pág. 30.

⁴⁹ *Ibid.* Pág. 25.



encontramos materias tales como: comercio de especies en peligro de extinción; contaminación del aire; transporte de materiales peligrosos; contaminación de los océanos; contaminación ocasionada por barcos; contaminación del medio ambiente marino; contaminación de los ríos y aguas interiores; y medio ambiente del Antártico.

“Además, en la Conferencia de Río de Janeiro, los Estados firmaron un acuerdo relativo a la biodiversidad y otro al cambio de clima. En el ámbito regional destacan los relativos a la protección del Mar Mediterráneo; del Mar Báltico; de los recursos naturales de África; y del Sudoeste Asiático”.⁵⁰

“Dos tratados internacionales destacan en cuanto a que su ámbito material de validez no queda limitado a la protección de uno sólo o algunos de los elementos que integran el medio ambiente, sino que por el contrario la protección se extiende al medio ambiente en general, considerado como una unidad. En principio, se debe mencionar la Convención sobre la Protección del Ambiente acordado por el Consejo de los Países Nórdicos el 19 de febrero de 1974. El segundo tratado es el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte, concluido en el marco de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Por cuanto hace al método para adquirir obligaciones internacionales contractuales en materia medioambiental, en la actualidad se suele recurrir con gran éxito al sistema de convenciones marco, seguidas de protocolos. En este caso, la obligación internacional se adquiere de manera dosificada en dos etapas. En la primera, las partes negocian en una convención un acuerdo marco, el cual insta a las partes a cooperar en la realización de determinados

⁵⁰ Ibid. Pág. 14.



objetivos de protección medioambiental, y donde no se prevén obligaciones concretas a cargo de las partes”.⁵¹

Sin embargo, la negociación de acuerdos internacionales en forma de protocolos tiene ciertas desventajas. En principio, requiere muchas negociaciones y ratificaciones. En algunos casos, esto puede significar mucho tiempo antes de poder evitar daños ambientales que ya se hayan iniciado con anterioridad a la negociación de la convención.

Por otra parte, el mismo puede ser utilizado como una forma de alentar la negativa de cooperación de los Estados, toda vez que éstos bien pueden estar dispuestos a ser parte de la convención, sin participar en la negociación de los protocolos.

Continuando con la regulación a nivel internacional el Reglamento Aeronáutico Colombiano en su Artículo 7 establece una sanción pecuniaria para la empresa o entidad que lo incumpla con la no protección del medio ambiente en relación a los desechos tóxicos mismo que establece “será sancionado con multa equivalente a doce salarios mínimos legales mensuales vigentes el explotador de aeronave, explotador de aeropuerto, empresa de servicios de escala o establecimiento comercial en aeropuerto que dé tratamiento inadecuado a los residuos o desechos que genere, manipule o transporte, o que provoque derramamiento de excretas en las operaciones de drenaje, transporte y evacuación en los vertederos”.

⁵¹ *Ibid.* Pág. 30.



La constitución de Venezuela concerniente a los desechos tóxicos establece lo siguiente en los Artículos 4 y 12 de Ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos “Toda persona natural o jurídica, pública o privada que importe sustancias o materiales peligrosos con fines industriales, comerciales, científicos, médicos u otros debe cumplir con la reglamentación técnica establecida sobre la materia para garantizar el uso y manejo adecuado de tales sustancias o materiales, en salvaguarda de la salud y el ambiente; al efecto, deberá cumplir con las autorizaciones requeridas por las autoridades competentes.

El Convenio de Varsovia de 12 de octubre de 1929 para la unificación de determinadas reglas relativas al transporte aéreo internacional, modificado por los protocolos firmados en La Haya el 28 de septiembre de 1955 y en la ciudad de Guatemala el ocho de marzo de 1971, establece la protección del medio ambiente.

3.1. Generalidades sobre desechos industriales

Los productos contaminantes generados por la industria se producen en tres estados: sólido, líquido y gaseoso, lo cual puede contaminar los tres medios: atmósfera, agua y suelo.

La mejor definición de desechos industriales sería: “Aquellos productos de desecho generados en las actividades de producción y consumo que no alcanzan, en el contexto que son producidos, ningún valor económico, lo que puede ser debido tanto a la falta de



tecnología adecuada para su aprovechamiento como a la inexistencia de un mercado para los productos recuperados”⁵².

El tratamiento de los desechos sólidos lo que hace en ocasiones, es trasladar la contaminación de un medio a otro. La clase de residuos producido depende del tipo de industria de origen; una vez estudiada su naturaleza se debe elegir un trato, en Guatemala, como en todo el mundo, las industrias producen demasiados desechos que muchas veces no son adecuadamente tratados.

“Dado que el medio ambiente se compone de ecosistemas (atmósfera, hidrósfera, litósfera, y biosfera) los que son alcanzados por los desechos industriales. Las transferencias de interface de agua y oxígeno son deseables, mientras que las de dióxido de sulfuro y son generalmente indeseables. Los montos de transferencia son importantes y su magnitud puede también afectar su permanencia en el ambiente. Los procesos naturales que promueven estos intercambios están siempre presentes y son responsables por la magnitud y dirección de los intercambios, tanto de los deseables como de los indeseables”⁵³.

“Una vez que un químico entra a una de las fases móviles (aire o agua), se dispersa rápidamente debido a los movimientos del fluido (transferencia de masa interfásica, difusión o dispersión). La transferencia de masa interfásica es importante para el

⁵² Brañas, Raúl. **Ob. Cit.** Pág. 36.

⁵³ **Revista impacto ambiental.** Pág. 3



movimiento de los químicos sintéticos entre las distintas fases del ecosistema”⁵⁴.

Los seres humanos se encuentran con sustancias potencialmente dañinas por contacto directo con los químicos contenidos en los alimentos, aditivos de los alimentos, medicinas, cosméticos, el lugar de trabajo, el hogar, etc. Se mencionan entre otros los siguientes:

Derivados del azufre.

Derivados del nitrógeno.

Derivados de los halógenos.

Otros compuestos inorgánicos.

Compuestos orgánicos derivados de cloro, azufre, plomo, etc.

Olores.

Partículas sólidas metálicas.

Efectos específicos de algunos disolventes industriales.

⁵⁴ **Ibid.** Pág.10.



3.2. Contaminación ambiental por las actividades de aeronáutica

Las aeronaves, la infraestructura aeroportuaria y sus actividades conexas, producen un impacto negativo sobre el medio ambiente, y constituyen focos de contaminación acústica y atmosférica, así también son generadores de contaminantes, como, los vertidos, la generación de residuos, los consumos energéticos elevados o el almacenamiento de materiales peligrosos, como aceites y combustibles, que repercuten en el entorno y son problemas implícitos en la gestión aeroportuaria.

La contaminación ambiental producida por las actividades de aeronáutica, se pueden clasificar en cuatro tipos:

- Contaminación por ruido.
- Contaminación del aire en la atmosfera.
- Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales.
- Contaminación por derramamiento de combustibles y productos químicos.

3.2.1. Contaminación por ruido

La contaminación por ruido producido por los motores de las aeronaves, y de los



equipos de apoyo en tierra, constituye uno de los principales peligros ambientales e impacto de la aviación civil del Estado de Guatemala.

Por lo que la Regulación de Aeronáutica Civil número 16 de la Dirección General de Aeronáutica Civil en Guatemala, actualizada con fecha 17 de noviembre de 2011, y con vigencia a la fecha en que se realiza la presente investigación, ordenan que el personal deberá:

“Valorar los impactos originados por la operación, que afecten a los pasajeros, tripulantes, trabajadores de la aviación civil y a la población en general, tratando de minimizar sus efectos con las medidas oportunas, las cuales deben estar consideradas en los planes de acción; evaluar la operación de las aeronaves más ruidosas de la flota, con base a las normativas de las regulaciones nacionales relacionadas, valorando su sustitución y/o modificación en los motores, según se establece en las regulaciones aeronáuticas vigentes; tomar las medidas necesarias, acorde a las circunstancias de la operación, para reducir los impactos relacionados con las actividades que originan ruidos proveniente de los motores y los grupos auxiliares de energía en las operaciones en tierra y los que producen los grupos de energía en tierra y los vehículos en las plataformas”.

3.2.2. Contaminación del aire en la atmósfera

Para evitar o minimizar la contaminación del aire en la atmósfera, los operadores



aéreos y operadores de aeropuertos preverán dentro de sus medidas de mitigación, según la Regulación de Aeronáutica Civil número 16 de la Dirección General de Aeronáutica Civil en Guatemala, actualizada con fecha 17 de noviembre de 2011, ya citada anteriormente, establece en su numeral 2.3., los siguientes aspectos:

“Efectuar los Estudios de Impacto Ambiental que corresponden, y concertar con la Unidad de Medio Ambiente de la Dirección de Aeronáutica Civil, todas las medidas a aplicar para mitigación de los impactos; realizar los estudios preliminares sobre la contaminación del aire que producen las aeronaves en el espacio aéreo y en los aeropuertos, así como la contaminación producida por los vehículos y equipos en las operaciones que efectúan en las instalaciones aeroportuarias y en otros servicios de apoyo; propiciar la adquisición e implementación de las tecnologías adecuadas para bajar los costos, especialmente en las reducciones de las emisiones de los motores de las aeronaves, vehículos y equipos; mejorar los procedimientos operacionales, como por ejemplo reducir al mínimo de tiempo el funcionamiento de los motores bajo régimen, el apagado de uno o más motores después del aterrizaje, siempre y cuando no aumente el ruido; el empleo de remolque de las aeronaves, para el arranque de los motores y que estas operaciones no impliquen demoras o congestión del aeropuerto”⁵⁵.

3.2.3. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales

El agua es un líquido vital que cada día escasea y cada día se contamina más y más con muchos sólidos producidos por las industrias, también por la industria aeronáutica.

⁵⁵ *Ibíd.* Pág. 10.



Según la Regulación de Aeronáutica Civil número 16 de la Dirección General de Aeronáutica Civil en Guatemala, actualizada con fecha 17 de noviembre de 2011, citada anteriormente, establece en su numeral 2.4, en cumplimiento de los criterios y disposiciones normativas estatales y regulatorias relacionadas a la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, documentarán el procedimiento a utilizar, incluyendo el conjunto de medidas siguientes:

- Antes de desechar las aguas residuales, deberán efectuar el tratamiento respectivo, para evitar una posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales así como del manto freático circundante a las instalaciones.
- Señalar los lugares y procedimientos utilizados para el tratamiento de las aguas residuales en sus instalaciones;
- Evitar que los contaminantes salgan directamente de los pavimentos a otras áreas del aeropuerto y contaminen el manto freático.
- Evitar que los contaminantes, cuando se producen fugas o derrames de combustibles u otros líquidos o aceite, lleguen a contaminar el agua en la superficie y los suelos, especialmente las aguas subterráneas



3.2.4. Contaminación por derramamiento de combustibles y productos químicos

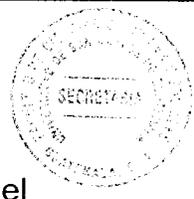
“La contaminación por derramación de combustibles y productos químicos en un serio problema pocas veces tratado, una vez en el ambiente los contaminantes tóxicos pueden ser ingeridos y retenidos en altas concentraciones por los organismos vivos, ocasionándoles serios trastornos, incluso la muerte. Si se encuentran en bajas concentraciones, causan efectos subletales, como la reducción del tiempo de vida de ciertas especies o el incremento de la susceptibilidad a enfermedades o bien pueden causar efectos mutagénicos y teratogénicos”.⁵⁶

“La presencia de combustibles y productos químicos extraños para los ciclos naturales, puede también interferir con la movilidad de otros compuestos que son importantes para los procesos biológicos. Los organismos poseen una resistencia variable a los contaminantes, según el grado de aclimatación al tóxico. Por ejemplo, algunas especies de animales son capaces de acoplar y de disminuir o anular la toxicidad de algunos metales pesados incorporándolos en proteínas; sin embargo, otros compuestos, como los organoclorados, pueden dar lugar a metabolitos de mayor toxicidad que el compuesto que los genera”.⁵⁷

“En México existen pocas experiencias de estudios sistemáticos sobre el efecto al ambiente causado por la contaminación de residuos de combustibles y productos químicos, y su tiempo de residencia en los ecosistemas, sus flujos y destino final y sus

⁵⁶ Vásquez Botello, Alfonso. *El problema crucial la contaminación*. Pág. 6.

⁵⁷ *Ibid.* Pág. 7.



posibles impactos sobre la biota y la salud humana. Cabe resaltar que en la cuenca del río Coatzacoalcos se ha documentado la presencia de metales en sedimentos y organismos en concentraciones que exceden con mucho a los niveles naturales y por ende, al balance geoquímico de dichos elementos. Igualmente, la presencia de hidrocarburos fósiles en sedimentos y organismos en concentraciones elevadas muestran el alto impacto de las actividades petroleras sobre la región. En esta zona se ha resaltado la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos en especies comestibles, aceites, lo cual representa un riesgo para la salud humana por sus propiedades carcinogénicas. Los ecosistemas mantienen capacidades de carga limitadas para asimilar sustancias. La presencia y cantidad de las sustancias introducidas puede representar un riesgo de desequilibrio para ellos, con las consecuencias de degeneración de los ciclos naturales de materiales y agotamiento de recursos”.⁵⁸

Según la Regulación de Aeronáutica Civil número 16 de la Dirección General de Aeronáutica Civil en Guatemala, los Operadores Aéreos y Aeroportuarios, en lo referido al mantenimiento de las aeronaves y vehículos terrestres, deben tomar las medidas efectivas permisibles para evitar los derrames de fuentes industriales, tales como los disolventes de pinturas, los revestimientos de metales, detergentes de aeronaves y los equipos de lavado de pavimentos, en las plataformas, los hangares, talleres u otra instalación dentro de la entidad, estableciéndose los límites fuera o en los alrededores de la misma.

⁵⁸ Ibid. Pág. 6.



3.3. Regulación de Aeronáutica Civil número 16 de la Dirección General de Aeronáutica Civil en Guatemala

La Regulación de Aviación Civil Protección del Medio Ambiente fue emitida con la finalidad de regular la aeronáutica en Guatemala el 17 de noviembre de 2011, conteniendo las reglas para el cumplimiento del anexo 16 séptima enmienda y suplementos del Anexo 16 y diferencias notificadas por los Estados hasta el 4 de marzo de 2011; y se empleará en la protección del medio ambiente en el Estado de Guatemala, basados en el cumplimiento de los Artículos 22, 23, 37 y 38 del Convenio de Chicago y de los Anexos relacionados de.

Ahora bien, tal normativa establece en su Artículo 2 que en el caso de que los Operadores aéreos y empresas proveedoras de servicios u otras organizaciones, no cumplan, o infrinjan lo dispuesto en esta regulación, y por causa de sus operaciones contaminen auditivamente o ejecuten actividades que provoquen impactos sobre el medio ambiente, y obvien las disposiciones regulatorias de la Dirección de Aeronáutica Civil, es facultad, de la Unidad de Medio Ambiente, levantar la reclamación que corresponde y comunicar al despacho superior, recomendando que tomen las medidas pertinentes.

Esta situación planteada por aeronáutica civil, puede ser considerada como la solución ideal para dar cumplimiento a la normativa en tal regulación contenida, sin embargo, desde un punto de vista jurídico, es procedente establecer que no se trata de una



determinación coercitiva en contra del o los infractores. Recomendando que tomen las medidas pertinentes, hace preguntar, a qué medidas pertinentes se refiere, si no hay un listado de las mismas dentro de tal normativa.

La verdadera protección o tutela jurídica que surge o debe surgir de este tipo de normativas que respetan o deben respetar el derecho ambiental tanto nacional como internacional, debe tener una coerción derivada de la amenaza con una sanción real y concreta.

Este tipo de sanciones, se cree que no pueden devenir de los jefes inmediatos, sino de una institución que el conjunto de las organizaciones del Estado guatemalteco, tengan sin embargo un papel objetivo en relación con las actividades de aeronáutica. Se debe tener algún tipo de control o injerencia en tales casos. Es decir que, si un operador o empresa operadora desarrolla actividades que atenten contra la seguridad ambiental, entonces es preciso establecer una autoridad competente, independiente al jefe inmediato.



CAPÍTULO IV

4. Efectos de la ubicación de las pistas de aterrizaje hangares y talleres en la jurisdicción de la ciudad capital de Guatemala

La ciudad capital es el territorio más habitado dentro de Guatemala, siendo la contaminación un factor de interés social y del Estado, lo cual permite interpretar que la ubicación de las pistas de aterrizaje, hangares y talleres para aviones producen contaminación para el ambiente, lo que da como efectos perjudiciales, provocando mala salud de tan voluminoso grupo de personas que residen a los alrededores del aeropuerto y en el perímetro de la ciudad.

La peligrosidad que corre la población que habita en las cercanías de los aeropuertos es grande en virtud que al momento de ocurrir algún desperfecto en alguna aeronave la misma caería precipitadamente sobre la población cercana, causando grandes estragos.

Las pistas de aterrizaje deberían ubicarse en lugares aislados de la población para evitar que en determinado momento pérdida de vidas humanas, hay muchos lugares aislados donde se pudieran ubicar estas pistas de aterrizaje.



4.1. Generalidades

La Dirección General de Aeronáutica Civil es la encargada de administrar el sistema aeroportuario de Guatemala, el cual actualmente cuenta con dos Aeropuertos Internacionales, siete Aeropuertos Nacionales, y numerosos aeródromos en todas las Regiones.

Aeropuertos Internacionales nombre, ciudad

- a) Aeropuerto Internacional La Aurora Ciudad de Guatemala.

- b) Aeropuerto Internacional Mundo Maya Santa Elena, Petén.

Aeropuertos Nacionales nombre, ciudad

- a) Aeropuerto de Quetzaltenango, Quetzaltenango.

- b) Aeropuerto de Puerto San José, Escuintla.

- c) Aeropuerto de Puerto Barrios, Puerto Barrios.

- d) Aeropuerto de San Marcos, San Marcos.



e) Aeropuerto de Retalhuleu, Retalhuleu.

f) Aeropuerto de Coate pequé, Quetzaltenango.

g) Aeropuerto de Huehuetenango, Huehuetenango.

4.2. Regulación legal

Para obtener el control efectivo de las actividades de aviación y contar con el marco jurídico que le permita a la Dirección General de Aeronáutica Civil, ser la entidad rectora en la materia y establecer las normas del programa para la vigilancia de seguridad operacional de la Organización de Aviación Civil Internacional, es necesario la aprobación de una nueva disposición jurídica, que contemple los lineamientos normativos correspondientes, el Congreso de la República de Guatemala puso en vigencia el Decreto Número 93-2000, que contiene la Ley de Aviación Civil de Guatemala, en este cuerpo normativo, se contienen todas las disposiciones en materia de aeronáutica civil.

La Dirección General de Aeronáutica es una dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, es el órgano encargado de normar, supervisar, vigilar y regular, con base en lo prescrito en la presente ley, reglamentos, regulaciones y disposiciones complementarias, los servicios aeroportuarios, los servicios de apoyo a la navegación aérea, los servicios de transporte aéreo, de



telecomunicaciones y en general todas las actividades de aviación civil en el territorio y espacio aéreo de Guatemala, velando en todo momento por la defensa de los intereses nacionales.

Son funciones, según el Artículo 7 de la Ley de Aviación Civil de Guatemala, de la Dirección, además de otras señaladas en esta ley, las siguientes:

- Elaborar, emitir, revisar, aprobar y modificar las regulaciones y disposiciones complementarias de aviación que sean necesarias, para el cumplimiento de la presente ley y sus reglamentos.

- Otorgar, modificar, suspender y revocar las autorizaciones para los aeródromos públicos y privados, supervisando su construcción y operación.

- Supervisar la prestación de los servicios de navegación, de control del tráfico aéreo, de transporte aéreo y telecomunicaciones en lo que le corresponde, para que cumplan con los requisitos técnicos de seguridad y protección al vuelo, de acuerdo con las normas y otras disposiciones nacionales e internacionales, generalmente aceptadas, velando en todo momento por la vigilancia de la seguridad aeronáutica.

- Expedir, prorrogar, suspender o cancelar certificados de matrícula, certificados de aeronavegabilidad, certificado de operador y/o explotador aéreo.



- Expedir, prorrogar, suspender o cancelar certificados o licencias para talleres aeronáuticos, escuelas de instrucción aeronáutica, pilotos y demás personal aeronáutico.

- Coordinar e investigar los incidentes y accidentes de aviación ocurridos en el territorio nacional o participar en los ocurridos fuera del territorio cuando sean matrícula guatemalteca.

- La Dirección General de Aeronáutica Civil por medio de su director, podrá delegar en su personal e Inspectores funciones específicas, quienes debidamente identificados tendrán libre acceso a todas las personas, aeronaves, lugares, instalaciones y documentos que sean requeridos por las normas nacionales e internacionales, para realizar la función de vigilancia, y determinar si cumplen con las condiciones de seguridad aérea operativa y en ejercicio de esa delegación podrán ordenar el retiro temporal o definitivo de vuelo de una aeronave o las acciones que correspondan de conformidad con la Ley, reglamento, regulaciones y disposiciones complementarias.

- Intercambiar a través de Organismos Internacionales o Direcciones Generales información concerniente a la aviación civil, para fortalecer u homogenizar criterios sobre los mecanismos de seguridad aérea.

- Estructurar y Administrar su presupuesto y llevar los registros correspondientes.



- Otorgar las autorizaciones necesarias para la explotación de servicios aeronáuticos.

- Revisar y proponer la modificación de las tarifas por servicios aeronáuticos y las multas por infracciones.

- Administrar el Registro Aeronáutico Nacional.

- Coordinar la actividad de búsqueda y salvamento de aeronaves accidentadas en el territorio nacional.

- Coordinar y supervisar la utilización del espacio aéreo para garantizar la seguridad y protección al vuelo.

- Participar como el órgano técnico representativo del Estado, en coordinación con los órganos competentes, en las reuniones de los Organismos Internacionales de aeronáutica civil y en las negociaciones de tratados, acuerdos y convenios internacionales en materia de aeronáutica civil.

Aplicar las sanciones por violación a la presente ley, sus reglamentos, regulaciones y disposiciones.

Supervisar la implementación de los acuerdos, convenios y tratados internacionales que en materia de aviación civil estén ratificados por Guatemala.



Aceptar donaciones monetarias, de servicios o propiedades en nombre de la Dirección.

Presentar al Presidente de la República, por conducto del Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, los proyectos de reglamentos y acuerdos para su conocimiento y posterior aprobación.

Las Aeronaves deben despegar y aterrizar en aeródromos públicos o privados. No rige esta obligación en caso de fuerza mayor o cuando se trate de aeronaves públicas en ejercicio de sus funciones específicas.

Sin embargo, en caso de fuerza mayor deberá de notificarse inmediatamente a la autoridad aeronáutica más próxima.

Excepto en caso de fuerza mayor, ninguna aeronave debe aterrizar en aeródromos privados sin autorización de su propietario.

El aterrizaje en aeródromos privados no autoriza al propietario a impedir la continuación del vuelo, si le produjere perjuicio este hecho, tendrá derecho a indemnización.

La Dirección General de Aeronáutica Civil podrá establecer o disponer excepciones al régimen de ingreso de aeronaves públicas o privadas extranjeras cuando se trate de operaciones de búsqueda, asistencia y salvamento o de vuelos que correspondan a razones sanitarias o humanitarias.



4.3. Registros de aeronáutica

La reglamentación en la materia de aeronáutica, se aplica a todas las terminales de sistemas computarizados de reservas u otros medios de acceso utilizados en el territorio guatemalteco, cualquiera que sea la nacionalidad del proveedor del sistema o la colocación geográfica de la fuente de la información utilizada.

Las disposiciones del presente título se aplicarán también a la información, venta y distribución de productos de transporte aéreo efectuados por medio de sistemas computarizados de reservas en territorio guatemalteco.

La utilización de los sistemas computarizados de reservas en Guatemala, se hará de forma imparcial, transparente y no discriminatoria por las partes involucradas en su operación, quienes deben proteger el carácter confidencial de los datos personales que en ellos se reciban y se transmitan. Cuando no se cumpla con la confidencialidad, la parte afectada tendrá derecho a ser indemnizada.

La salud de las personas depende del cumplimiento de normas regulatorias del manejo de desechos. Sobre todo cuando estos últimos son de producción industrial como el caso de aceites y combustibles en materia de aeronáutica. En Guatemala no existe una normativa que se ajuste a los requerimientos de las normas internacionales de tal materia.



La inexistencia de una normativa al respecto de lo mencionado anteriormente es causada por la falta de creación de un reglamento emitido por las instancias estatales guatemaltecas en materia de ambiente para el manejo de desechos químicos derivados de las actividades de aeronáutica.

Al revisar las conductas correspondientes, la investigación propuesta sirve para demostrar la necesidad de regular una normativa para el adecuado tratamiento que hay que darle a tales desechos de alto impacto ambiental.

Existe desprotección en materia de derecho ambiental en el caso de los desechos industriales producidos por efecto de las actividades aeronáutica para la salud de la población de la ciudad capital.





CONCLUSIONES

1. El problema fundamental objeto de la presente investigación radica en la falta de un ordenamiento jurídico aplicable a la trata de desechos tóxicos producidos por la aeronáutica, mismo que también establezca sanciones drásticas para las personas jurídicas o individuales que se dediquen a esta actividad que no traten los desechos tóxicos con el cuidado que para tal efecto que se requiere.
2. En mi trabajo de investigación pude establecer que en otros países del mundo, especialmente en Chile y Venezuela, la contaminación por desechos tóxicos producidos por la aeronáutica son tratados con mucha preocupación, protegiendo de esta manera la vida de las personas y el medio ambiente.
3. La dirección de aeronáutica no vela por inspeccionar los desechos tóxicos que esa institución utiliza, tampoco procura que los mismos cumplan con las medidas de seguridad internacionales.





RECOMENDACIONES

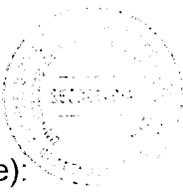
1. Es de urgencia que el Estado de Guatemala a través del Ministerio de Medio Ambiente, cree políticas para proteger el mismo en contra de los desechos tóxicos producidos por la actividad aeronáutica en el país, estableciendo sanciones drásticas para las personas individuales o jurídicas que se dedican a esta actividad que no cumplan con darle el tratamiento debido a los desechos tóxicos.
2. El Estado de Guatemala a través del Congreso de la República de Guatemala, debe crear leyes con la finalidad de frenar la contaminación ambiental producida por desechos tóxicos derivados de la actividad aeronáutica, a su vez crear una comisión que se dedique al control de la trata control de la trata que las industrias aeronáuticas le dan a los desechos tóxicos, para velar que los mismos no lleguen a los ríos o lagos.
3. Es necesario que el Estado de Guatemala a través de una comisión que vele por la protección del medio ambiente, de forma constante acuda a inspeccionar los depósitos de desechos tóxicos que utiliza la aeronáutica para, establecer que los mismos cumplen con todas las medidas de seguridad que para el efecto se requiere, y de esta manera evitar la contaminación del medio ambiente.





BIBLIOGRAFÍA

- BASTIDA AGUILAR, Abraham. **La responsabilidad del Estado frente al daño ambiental**, México: Edición Porrúa, 2006.
- BRAÑAS, Raúl. **Las fuentes del derecho ambiental, manual de derecho ambiental mexicano**. México: Edición Porrúa, 2007.
- CALDERÓN MORALES, Hugo Haroldo. **Derecho administrativo I y II**. Guatemala: Edición estudiantil Fénix, 2004.
- CAPÓ MARTÍ, Miguel Andrés. **Principios de eco toxicología, diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente**. España: Edición interamericana. Madrid S. A. 2002.
- Diccionario Enciclopédico Océano color (s.e): (s.l.i.), (s.f)**
- El Medio Ambiente Hoy y Mañana**. México: Edición siglo veintiuno, 1986.
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europea Americana**. Buenos aires: Edición Depalma, 1978.
- FERNÁNDEZ BUEY, Riechmann. **Redes que dan libertad**. Barcelona: Edición Paidós, 1994.
- FRANCOZ, RIGALT. **Principios del derecho aéreo (s.e): (s.l.i.), (s.f)**
- GUERRERO, Nicolás. **Conservación y mejoramiento del medio ambiente**. Madrid: Edición Síntesis, 1997.
- LORENZETTI, Ricardo. **Teoría del derecho ambiental**. Argentina: Ediciones de palma Buenos Aires, 1990.
- MADDALENA, Pedro. **Las transformaciones del derecho a la luz del problema ambiental**. Argentina: Editorial de palma, Buenos Aires, 1992.
- MAES, FRANC. **Los principios del derecho aéreo s.e): (s.l.i.), (s.f)**
- MARTIN PIGRETTI, Eduardo. **Ambiente energía y derecho**. Argentina: Edición Roque de palma Buenos Aires Argentina, 1989.
- MATEO, RAMON. **Tratado de derecho ambiental**. Madrid: Edición Trívium, 1999.



Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda. **Folleto de información** (s.e): (s.l.i.), (s.f)

OLIVER, SANTIAGO. **Ecología y sub desarrollo en América Latina**. México: Edición. Siglo Veintiuno, 2009.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales**. Guatemala: Edición. Data Scan, S.A., 1999.

PELLECER ARELLANO, José Arturo. **Principios del derecho aeronáutico**. Venezuela: Edición el mundo, 2001.

PRANDO, Raúl. **Manual de la gestión de la calidad ambiental**. Guatemala: Editorial Piedra Santa. Primera Edición, 1996.

Revista Corporación Peruana de aeropuertos y aviación comercial (s.e): (s.l.i.), (s.f)

Revista impacto ambiental. México: Edición siglo veintiuno. 1985.

Revista Sociedad Mexicana de Toxicología. México: Edición. Siglo Veintiuno. 2009.

RODRÍGUEZ ZAPATERO, Luis. **Derecho penal español**. Barcelona, España tomo I segunda edición. Barcelona, 1996.

TAMAMES, RAMON. **Ecología y desarrollo**. Madrid: Edición Alianza, 1985.

VASQUEZ BOTELLO, Alfonso. **El problema crucial la contaminación**. México: Edición ecodesarrollo, 1987.

WALL, Mario. **Derecho ambiental**. Buenos Aires Argentina: Segunda Edición, 1993.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

Código de Salud. Decreto 90 – 97 del Congreso de la República de Guatemala.

Código Civil. Enrique Peralta Aturdía, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley 106. 1964.

Código Municipal. Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, 2002.



Código Penal. Decreto Número 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, 1973.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, 1986.

Decreto Número 90-2000, del Congreso de la República de Guatemala.

Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo Número 186-2001, emitido el 29 de mayo de 2000.

Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, emitido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo Número 23-2003 el 27 de enero de 2003; Reformado por los Acuerdos 424-2003, 240-2003 y 704-2003.

Acuerdo Gubernativo 236 – 2006, del Organismo Ejecutivo de Guatemala.