

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

**IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA
CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ,
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJÓN

Guatemala, OCTUBRE 2011

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

**IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACION DE LA PLANTA
CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ,
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJON

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, Octubre de 2011

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

DECANO: Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
VOCAL I: Lic. Avidán Ortiz Orellana
VOCAL II: Lic. Mario Ismael Aguilar Elizardi
VOCAL III: Lic. Luis Fernando Lopez Diaz
VOCAL IV: Br. Modesto José Eduardo Salazar Diéguez
VOCAL V: Br. Pablo Jose Calderón Galvez
SECRETARIO: Lic. Marco Vinicio Villatoro López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

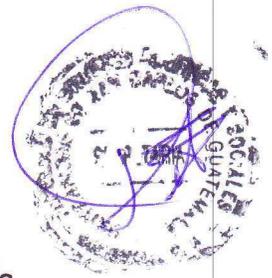
Primera Fase:

Presidente: Lic. Héctor David España Pinetta
Vocal: Licda. Mary Flor Irungarai Lopez
Secretario: Licda. Mirza Eugenia Irungarai López

Segunda Fase:

Presidente: Lic. Ronald David Ortiz Orantes
Vocal: Licda. Blanca María Chocochic Ramos
Secretario: Lic. Adolfo René Rojas Hernández

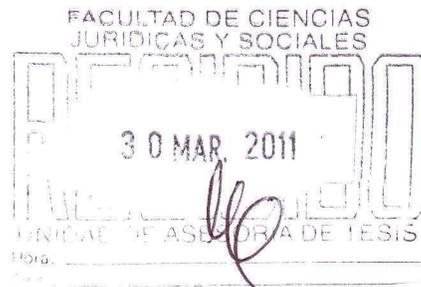
RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis” (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



LIC. WILLIAM AGUSTIN PINEDA
Colonia Bosques del Ensueño, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

Guatemala, 30 marzo del año 2011.

Licenciado
Carlos Manuel Castro Monroy
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente.

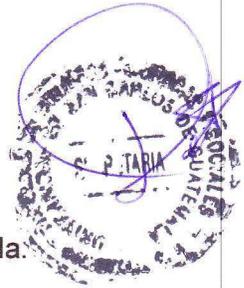


Licenciado Castro:

Atentamente me dirijo a usted con el objeto de informales que procediendo de conformidad con el nombramiento de fecha diez de marzo del año dos mil diez, en mi calidad de Asesor de Tesis del bachiller **JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJON**, he procedido a asesorar metódica y técnicamente al estudiante en el desarrollo de su tesis titulada **"IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**. Y para el efecto de extender el dictamen favorable respectivo detallo lo siguiente:

- a) El contenido científico y técnico de la tesis se connota con la debida utilización de las doctrinas y teorías de actualidad con respecto al Impacto Ambiental Causado por la Instalación de Planta Cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, para lo cual también se efectúa un análisis revisionista y crítico de las funciones del Estado en relación a las instituciones que tienen como función la prevención, protección y mejoramiento del medio ambiente.
- b) La metodología y técnicas de investigación utilizadas encuadran con las enumeradas en su plan de investigación, pues se emplearon las técnicas de recopilación de información correctas, como se desprende de la bibliografía utilizada; la metodología que el sustentante empleó en el desarrollo de la investigación es ajustada a la redacción que se utiliza, pues de forma genérica se puede deducir de la tesis, que la misma presenta una estructura analítica y deductiva, pues aborda el tema del medio ambiente como punto de partida para la descripción de sus sistemas y estudio analítico de cada uno de ellos, para lo cual hace uso de la deducción, obteniendo las conclusiones precisas sobre sus caracteres esenciales, y en base a ello se logran alcanzar los resultados propios de la tesis.
- c) La redacción es concisa y se adecua con los requerimientos académicos de la Unidad de Tesis y al nivel académico que corresponde, pues en la mayoría del trabajo de investigación se puede apreciar el uso constante de síntesis del contenido utilizado, el cual ha sido elaborado de manera muy adecuada y con la terminología correcta.

LIC. WILLIAM AGUSTIN PINEDA
Colonia Bosques del Ensueño, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.



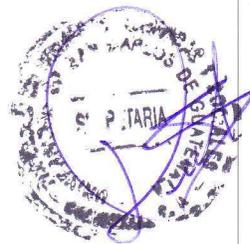
- d) Las conclusiones son acordes a lo expresado en el cuerpo capitular de la investigación, las cuales son precisas en señalar las falencias de la legislación actual en torno a la contaminación de medio ambiente; de dicha cuenta, las recomendaciones proponen de forma pertinente las acciones que se debe de tomar a efecto de evitar la contaminación del medio ambiente en el referido lugar.
- e) La bibliografía que se utiliza es la que corresponde para el tipo de investigación realizada, pues contiene la información que conduce directamente a la obtención de las conclusiones expuestas en la tesis asesorada.

En virtud del estudio de la investigación realizada por el estudiante sustentante de la tesis, manifiesto que contiene aportes científicos y técnicos con relación al conflicto causado por la Instalación de la Planta Cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, y como dicho conflicto afecta de manera directa a los pobladores del referido municipio así como también la no aplicación de la legislación ambiental guatemalteca a casos concretos, por lo que afirmo que el contenido de la tesis tiene el nivel científico y técnico adecuado

De modo que por encontrarse el trabajo de tesis asesorado científica y técnicamente expuesto en su contenido, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, las conclusiones, recomendaciones y bibliografía utilizada, son congruentes con los requisitos del artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y Examen General Público, emito el presente **DICTAMEN FAVORABLE**, para que el trabajo presentado pueda ser utilizado como base para el examen público correspondiente

Atentamente,

Lic. William Agustín Pineda
Abogado y Notario
Colegiado activo No. 8,057
Asesor de Tesis

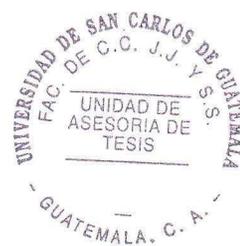


**UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES.** Guatemala, veintisiete de abril de dos mil once.

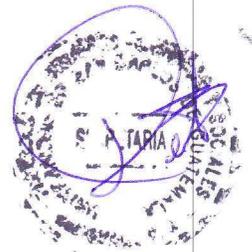
Atentamente, pase al (a la) LICENCIADO (A): **JOSÉ MAURICIO ÁVILA GAVARRETE**, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante: **JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJÓN**, Intitulado: **“IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”**.

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual dice: “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 las 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 estime pertinentes”.


LIC. CARLOS MANUEL CASTRO MONROY
JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS



cc.Unidad de Tesis
CMCM/ brsp.



LIC. JOSE MAURICIO AVILA GAVARRETE
15 Avenida 14-15 zona 10, Oakland II, Guatemala, C.A.

Guatemala, 11 de mayo del año 2011

Licenciado
Carlos Manuel Castro Monroy
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

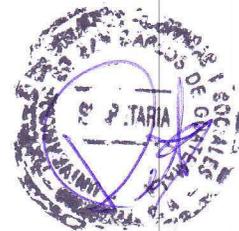


Licenciado Castro Monroy:

Respetuosamente me dirijo a usted con el objeto de informarle que en cumplimiento de la resolución que contiene mi nombramiento como Revisor de Tesis, procedí a revisar el trabajo de tesis del estudiante **JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJON**, intitulado: **"IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**. Derivado de lo cual dictaminé lo siguiente:

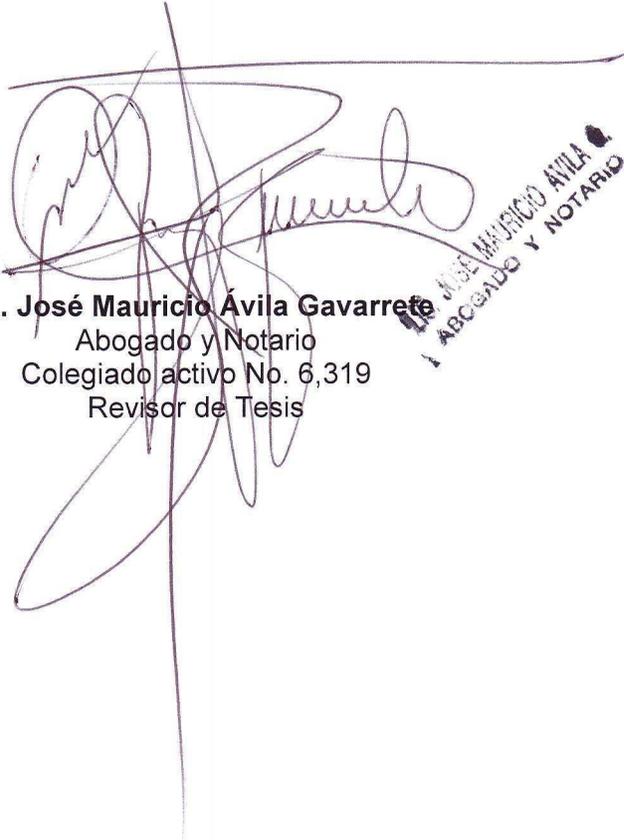
- a) Que de acuerdo a la facultad investida en mi persona mediante resolución citada luego de un detenido estudio del tema de trabajo de tesis, según criterio basado en elementos de fondo, se concluyó que el mismo elaborado por el bachiller **JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJÓN**, contempla los elementos científicos y técnicos necesarios, los cuales se desarrollan puntualmente según la distribución temática de la tesis.
- b) La estructura de la tesis y la metodología y técnicas de investigación utilizadas son adecuadas para el desenvolvimiento del tema y el logro de los objetivos que la investigación pretende arribar.
- c) El presente trabajo de tesis, enfocado desde el punto de vista de su redacción, es acorde a los términos jurídicos empleados, así, como claro y ordenado.
- d) El tópico desarrollado en dicho trabajo, resulta de singular importancia en virtud de desafiar problemáticas actuales en la que no se había encontrado soluciones concretas, constituyéndose así un aporte científico válido y oportuno encaminado a solventar dichas interrogantes, arribando a conclusiones y recomendaciones congruentes con su trabajo, que confirman los supuestos y las hipótesis planteadas, al inicio de la investigación, relativas al impacto ambiental causado por la instalación de la planta cementera en el municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala.

LIC. JOSÉ MAURICIO AVILA GAVARRETE
15 Avenida 14-15 zona 10, Oakland II, Guatemala, C.A.



- e) Con relación a la bibliografía utilizada por el bachiller aplicada a su trabajo de tesis, evidencia una investigación seria, que es amplia y rica en contenido doctrinal y legal, no limitándose a autores y legislación nacional, sino traspasando las fronteras geográficas, temporales y de autores que gozan de solvencia y trayectoria que es estimada como valiosa en el mundo jurídico. En consecuencia, el contenido del presente trabajo que se presenta a la Honorable Junta Directiva de nuestra casa de estudios, llena los requisitos exigidos por la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que establece el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales y el Examen General Publico, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE**, a efecto de que el trabajo de tesis presentado pueda ser discutido en el examen publico correspondiente.

Atentamente,


Lic. José Mauricio Ávila Gavarrete
Abogado y Notario
Colegiado activo No. 6,319
Revisor de Tesis

LIC. JOSÉ MAURICIO AVILA
ABOGADO Y NOTARIO



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, veintiuno de junio del año dos mil once.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante JUAN HUMBERTO PIRIR CHAJON, Titulado IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA. Artículos 31, 33 y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.-

119022

CMCM/sllh.



DEDICATORIA

- A MI DIOS:** Por su infinita misericordia, al permitirme alcanzar esta meta, pidiéndole a la vez su ayuda y bendición, para que todos los actos que realice sean agradables a él.
- A MIS PADRES:** Como recompensa a sus principios y esfuerzos que día con día me han sabido dar en el transcurso de mi vida, mil gracias.
- A MI ESPOSA:** Se lo dedico con todo mi amor, aunque sé que el presente triunfo, es el resultado del esfuerzo de ambos.
- A MI HIJA:** Milagros Josefina, por ser lo mejor de mi vida y la inspiración para superarme, esperando que con el presente título sea estímulo y ejemplo en las metas que se proponga en su vida.
- A MIS FAMILIARES:** Hermanos, Marco Tulio, Emilio, Miguel, Julio, Ana, Zoila, Efraín, Héctor, Celia, Karla, Eddy; sobrinos, por todo el cariño que me han brindado.
- A MIS AMIGOS:** Byron Reyes, Mauricio Ávila, Morey Zuleta, Eddy García, Gengis Soto, Luis Meléndez, Víctor Gálvez, y en especial a William Pineda, por su ayuda incondicional.
- A MI QUERIDA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Especialmente a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales en agradecimiento a su formación académica que recibí.

ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	i

CAPÍTULO I

1. Circunscripción municipal.....	1
1.1 Municipio.....	1
1.2 Descripción geográfica.....	2
1.3 Naturalidad.....	4
1.4 Producción.....	5
1.5 Forma de desarrollo.....	8
1.6 Límites del desarrollo.....	11
1.7 Que es lo que hay que reducir a toda costa.....	14
1.8 Cultura.....	17

CAPÍTULO II

2. Medio ambiente.....	21
2.1 Clases de medio ambiente.....	24
2.2 Ecosistema.....	27
2.3 Clasificación de ecosistemas según el uso humano.....	27
2.4 Recursos naturales.....	29
2.5 Clasificación de los recursos naturales.....	29
2.6 Sistema biótico.....	30
2.7 Sistema hídrico.....	32
2.8 Sistema edáfico.....	34
2.9 Sistema atmosférico.....	36

	Pág.
2.10 Sistema elíptico.....	38
2.11 Elementos audiovisuales	39

CAPÍTULO III

3. Medio ambiente en Guatemala.....	41
3.1 Contaminación del medio ambiente.....	41
3.2 Contaminación visual.....	46
3.3 El clima en el próximo siglo.....	47
3.4 Peligros ambientales para la salud humana.....	48
3.5 Legislación guatemalteca.....	50
3.6 Derecho ambiental.....	51
3.7 Derecho ambiental y derecho ecológico.....	53
3.8 Características del derecho ambiental.....	54
3.9 Principios del derecho ambiental.....	55
3.10 El Instituto Nacional de Bosques.....	59
3.11 Ley de áreas protegidas.....	64
3.12 Ley de Minería de Guatemala.....	66
3.13 Ley de hidrocarburos.....	68
3.14 Legislación extranjera.....	70
3.15 Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.....	71
3.16 Panorama de la gestión ambiental en México.....	73

	Pág.
3.17 La legislación ambiental en México.....	78

CAPÍTULO IV

4. Impacto ambiental causado por la instalación de la Planta Cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala.....	81
4.1 Nivel de producción.....	84
4.2 Nivel de cultivo.....	86
4.3 Grado de deforestación.....	87
4.4 Deterioro atmosférico.....	90
4.5 El empleo de fertilizantes.....	91
4.6 Contaminación de los ríos y pozos.....	92
4.7 Consecuencias por no cumplir correctamente con la legislación ambiental.....	95
4.8 Acciones a realizar.....	101
CONCLUSIONES.....	103
RECOMENDACIONES.....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	107

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis, tiene como fundamento dar a conocer el deterioro de los recursos naturales tales como; hídrico, edáfico, atmosférico, que se dan en la aldea Las Trojes, del Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, a consecuencia de la instalación y funcionamiento de la planta cementera, sin haber cumplido con la presentación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental previo a su instalación, creando conflictos entre los pobladores debido a los efectos negativos que produjo la tala inmoderada de árboles en el lugar. Se hace mención que este tipo de situaciones se dan en diferentes lugares del país producto de la no aplicación de la legislación y convenios ambientales que tienen como fin la conservación del medio ambiente.

En virtud de que la legislación ambiental es un derecho vigente no positivo, por lo tanto deja en completa libertad a las instituciones que tienen como objetivo la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables a no cumplir con los procedimientos establecidos en la ley para no deteriorar el medio ambiente.

Por tales motivos me he fijado como objetivo desarrollar el tema “IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA CEMENTERA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”, para que sirva como una pequeña fuente de consulta respecto a este tema, en función que la doctrina de derecho ambiental existente no es extensa, siendo pocos los juristas que se han dedicado a escribir sobre esta situación y que por alguna razón no se da a conocer a la población en general.

Otro de los objetivos de realizar esta investigación, es dar a conocer el impacto que causó en el municipio de San Juan Sacatepéquez la instalación de la planta cementera, manifestada en las reiteradas marchas hechas por los pobladores del lugar. Así también dar a conocer el derecho que tienen los guatemaltecos a la vida, la salud y bienestar que establece la Constitución Política de la República de Guatemala.

Además se utilizaron los métodos en la presente investigación, los siguientes: Analítico, Deductivo, Sintético, e Inductivo.

El presente trabajo se encuentra dividido en cuatro capítulos, desarrollándose de la siguiente manera: En el primer capítulo desarrollo lo relativo a la circunscripción municipal partiendo de su creación, origen, cultura, producción y desarrollo.

En el segundo capítulo se aborda de manera general lo relativo al medio ambiente, clases de medio ambiente, ecosistemas, recursos naturales y terminando el capítulo con la clasificación de los recursos naturales en donde se desglosan los sistemas que se han deteriorado en la instalación de la planta cementera.

En el capítulo tercero desarrollo lo pertinente al medio ambiente en Guatemala, contaminación del medio ambiente, clima en el próximo siglo, peligros ambientales, legislación guatemalteca, derecho ambiental, convenios, legislación en México, en donde se puede apreciar que en toda legislación ya sea nacional e internacional tiene como objetivo principal la conservación de los recursos naturales.

Por último el capítulo cuarto, con temas como: El impacto ambiental causado por la instalación de la planta cementera en el municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala, nivel de producción, nivel de cultivo, grado de deforestación, deterioro atmosférico, empleo de fertilizantes, contaminación de ríos y pozos, consecuencias por no cumplir con la legislación ambiental, acciones a realizar.

CAPÍTULO I

1. Circunscripción municipal

1.1. Municipio

El nombre del Municipio de San Juan Sacatepéquez deriva de dos fuentes: “San Juan Bautista, patrono del Municipio y dos voces del Kaqchiquel: sacar, que significa hierba y tepet, que significa cerro. Su origen es pre-colonial y fue conquistado por los españoles en el año 1525 bajo el mando de Antonio de Salazar. El título de tierras de San Juan Sacatepéquez adquirió derechos el 3 de febrero de 1752. En dicho título consta que los indígenas compraron al rey de España un total de 480 caballerías y 38 manzanas.

La institución municipal se estableció en el año 1882 y de los años 1936 a 1946 no gobernaron alcaldes sino intendentes. Por su crecimiento y desarrollo agrícola, San Juan Sacatepéquez fue ascendido a Villa en 1923. El parque central de San Juan Sacatepéquez se construyó en el año 1927 siendo el alcalde en dicho año el señor Gustavo Ortiz. La construcción del cementerio se inició en el año 1885 en el barrio Chitún. La biblioteca de San Juan Sacatepéquez se abrió en el año 1900 y permanece funcionando hasta la actualidad.

El portal de la cabecera fue derrumbado por el terremoto de 1917 y se reconstruyó durante los años 1933-1934, año en que era alcalde el señor José Miguel García.

El Municipio fue destruido en su totalidad el 4 de febrero de 1976 por el terremoto de esa fecha, aunque se conserva la municipalidad. El portal fue destruido una vez más por el terremoto del año 1976, lográndose su reconstrucción en el año 1982 con la colaboración de la ciudad de Cataluña, España. Está a 31 kilómetros desde la cabecera municipal y son 3.5 km más para llegar al Centro de Salud Bárbara. Idioma que se hablan: Kaqchikel y Español. Clima: El clima de San Juan Sacatepéquez es templado la mayor parte del tiempo, es un tanto frío en los cerros y lugares elevados.

Las estaciones marcadas son el verano y el invierno. La temperatura general oscila entre 15 a 23 grados centígrados aunque en estos últimos años se ha podido registrar un aumento de la temperatura por el cambio climático que afecta a todas las regiones de nuestro país”.¹

1.2. Descripción geográfica

Extensión 242 km, con un número de habitantes de 350,000 aproximadamente. Limita al norte con el Municipio de Granados, Baja Verapaz; al este con el Municipio de San Raymundo y San Pedro Sacatepéquez, ambos del Departamento de Guatemala; al sur limita con el Municipio de San Pedro Sacatepéquez; y al oeste con el Municipio de San Martín Jilotepeque

¹www.munisanjuansac.org. 05 Agosto 2010. 14:45 horas.

perteneciente al Departamento de Chimaltenango y con el Municipio de Xenacoj perteneciente al Departamento de Sacatepéquez.

La topografía del Municipio de San Juan Sacatepéquez es bastante irregular, cuenta con numerosas montañas, pendientes y hondonadas y escasas planicies. Las montañas del Municipio se encuentran cubiertas de vegetación verde y exuberante. Cuenta con regiones de tierras fértiles apto para el cultivo variado de hortalizas, legumbres, frutas, y que constituyen la fuente más importante de ingresos de sus habitantes que gradualmente hacen contacto con terrenos secos y barrancos arenosos.

Está ubicado entre el borde de los departamentos de Chimaltenango, Guatemala y Quiché. El clima característico del lugar es cálido, por lo que se recomienda ir cubierto para evitar las quemaduras de sol, igualmente el uso de bloqueador.

Es un excelente ejemplo de la ubicación preferida de los antiguos pobladores: en la parte alta de un valle. De esta manera era más fácil proteger la ciudad, siendo capaces de detectar las amenazas enemigas anticipadamente mientras se acercaban.

1.3. Naturalidad

“Traje típico el güipil y corte tradicional de la mujer de San Juan Sacatepéquez, se caracteriza por tela de algodón tejida en hilar de cintura. La pieza de arriba o huipil es típicamente de líneas verticales donde predominan los colores lilas y amarillos. Los bordados a mano que son tejidos alrededor del cuello representan flora y fauna características de la región como lo son las flores y los pájaros. El corte o falda es un pedazo de tela de algodón de cuadros en colores oscuros como negro y blanco o azul índigo y blanco. Comúnmente es cruzado por una línea vertical y una horizontal bordados a mano en colores contrastantes como rojo, amarillo, fucsia o naranja entre otros.

El traje del hombre se ha perdido y comúnmente usan ropa occidental con sombrero. Las danzas folklóricas que se presentan, se puede mencionar el torito y el baile de las flores. Entre otras costumbres se encuentran las cofradías que es una costumbre de origen colonial en la cual se veneran imágenes de la Virgen María, Jesús, San Juan Bautista, la cruz y el rosario. La música principal del pueblo son los sones de arpa y marimba, entre los cuales se puede mencionar la san juanerita, el chuj, el maíz y el de los matrimonios.

En el día de los muertos que es el 1 de noviembre de cada año como muchas otras regiones del país se come fiambre este día y se adornan las tumbas de los muertos.

El día de los santos, es una época propicia para establecer contacto con los seres en el más allá. Posee uno de los mercados más importantes de la región. El mercado del Municipio es permanente (todos los días) y funciona de las 6:00 am a 7:00 pm. Tiene una alta demanda y oferta, siendo los días de mayor afluencia los sábados y domingos”.²

Es donde se compran y venden bienes, que se pueden comercializar como: Maíz, frijol, hongos, anacates (tipo de hongo que solo crece en la región en temporada lluviosa), calabaza, aguacate, diversidad de frutas y legumbres, verduras, artesanías, flores, hierbas medicinales, en fin, todo lo que se puede producir por cualquier medio ya sea agrícola, de recolección o de trabajo manual.

En los días de la feria titular en honor a San Juan Bautista se puede apreciar una serie de actividades especialmente las cofradías, baile de moros, de gigantes que recorren las principales calles y avenidas del Municipio los cuales son las actividades mas naturales que se llevan a cabo poniendo de manifiesto que las tradiciones forman parte de la cultura del referido municipio.

1.4. Producción

Parte de su economía se basa en la agricultura, elaboración de amueblados en consideración de que la mayor parte de su territorio se compone de aldeas, caseríos, fincas, teniendo como ocupación principal el cultivo de la tierra, podemos

² www.munisanjuansac.org. 05 Agosto 2010, 14:25 horas.

mencionar los productos más comunes como legumbres, verduras, flores, frutas, los cuales son comercializados dentro como fuera del Municipio el cual representa para los pobladores de las diferentes aldeas una fuente de ingresos para su subsistencia.

También se dedican a la ganadería y avicultura, así como las artesanías y turismo interesados en conocer sus tradiciones, pero según estudios realizados se ha podido comprobar que la visita de turistas se debe a que es un lugar denominado tierra de las flores y de clima templado muy acogedor que se puede disfrutar de un aire puro que emana de sus bosques que rodean al Municipio y sus aldeas.

“Entre sus artesanías, se destacan los tejidos, tejas, ladrillos, jarcia y la alfarería. La producción principal de sus aldeas depende del cultivo de hortalizas en una gran variedad que les sirven para sobrevivir y también para el comercio local, aunque algunos agricultores se han esmerado tanto por la calidad de sus productos creándose la oportunidad de importarlos a otros países.

En los últimos años algunos pobladores de la cabecera municipal dieron un gran salto en sus actividades diarias con la fabricación de muebles decorativos para el hogar de todo tipo de tapicería así también como de carpintería. Debido a la pérdida de algunos recursos naturales que se han estado dando en las áreas

rurales del mencionado Municipio, tales como la tala inmoderada de arboles, extracción de minerales, contaminación de los ríos”.³

Estos recursos representan los medios de que dispone los pobladores para la satisfacción de sus necesidades y el desarrollo de sus familias tanto económicas como sociales, al darse cuenta de que ya no podían valerse de ellos por el mal uso que le han dado algunas personas en su afán de obtener los insumos necesarios para la creación de sus productos y satisfacer sus intereses particulares, en tanto que la gran mayoría de los pobladores ven truncado su único medio de trabajo que les sirve para poder sobrevivir.

Es por ello que las personas se vieron en la necesidad de cambiar de actividad, de buscar otra fuente de ingresos dejando por un lado lo que por años había venido realizando sus ancestros, cultivar la tierra y otros recursos naturales que tenían a su disposición. Ese cambio de actividad represento para ellos dos caminos por descubrir, la primera seria la adaptación de un oficio distinto a sus habilidades acostumbradas que le podían representar mas perdidas de las ya existentes y la segunda que tan rentable es el nuevo producto en este mercado ya globalizado, que cada día exige un nivel mas alto en cuanto a calidad se refiere.

Lo antes expuesto es un pequeño ejemplo de todo lo que representa el uso desmedido de los recursos naturales que se dan en los diferentes lugares de nuestro país. El aprovechamiento forestal es el beneficio obtenido por el uso de

³ www.munisanjuansac.org. 05 Agosto 2010, 14:25.

los productos o subproductos del bosque, en una forma ordenada, de acuerdo a un plan de manejo técnicamente elaborado, que por lo tanto permite el uso de los bienes del bosque con fines comerciales y no comerciales, bajo estrictos planes silvícolas que garanticen su sostenibilidad.

1.5. Forma de desarrollo

El concepto de desarrollo tiene implícita la sostenibilidad y la protección ambiental. Se manifiesta de al pasar de una formación social a otra mejorar el nivel de vida de sus habitantes adquirir y aplicar nuevos conocimientos científicos sobre el mundo que le rodea. Desarrollo social implica mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes y de su capacidad para aprovechar y transformar a la naturaleza. Sostenibilidad se refiere a mantener en el largo plazo las condiciones para el funcionamiento de algo. Se manifiesta al pasar de una formación social a otra, mejorar el nivel de vida de sus habitantes y adquirir y aplicar nuevos conocimientos científicos sobre el mundo que le rodea.

Ello permite que la sociedad mejore su capacidad para aprovechar y transformar a la naturaleza, pero sin dejar de tomar en cuenta los lineamientos necesarios para que esa transformación no arrastre consecuencias desastrosas futuras que ponen en peligro el bienestar de las personas, animales y todo aquello que nos rodea el cual en su conjunto forma parte del ecosistema en que vivimos.

Los cambios de sociedad y naturaleza ocurren conforme los cambios sociales y el orden de sus etapas no son necesariamente en el orden indicado. El ser humano ha modificado la naturaleza, desde que empezó el uso de herramientas y gradualmente incremento esa transformación hasta hacerla más intensiva con el actual avance científico tecnológico.

La forma de desarrollo del Municipio de San Juan Sacatepéquez, ha crecido a pasos agigantados por la gran actividad que mercado que se realiza día con día y también con la instalación de varias agencias bancarias y restaurantes de prestigio los cuales brindan un buen servicio a toda la población. En lo que se refiere a lo artesanal, agrícola, industria, servicios también ha jugado un papel muy importante en el desarrollo del Municipio.

En los últimos años se ha realizado otra actividad se debe a la fabricación de muebles de sala de todo tipo los cuales son muy concurridos todos los días del año. También se menciona la prestación del servicio del transporte que por ser un Municipio que se encuentra geográficamente céntrico es muy transitada ya que es una vía alterna para llegar a los lugares que se encuentran al norte del país como son los departamentos de Cobán, Salamá, Quiche.

No se pudo descartar el aporte que se obtiene del cultivo de sus tierras, la producción de flores, frutas, verduras, legumbres, esto es posible gracias al clima y al tipo de suelo que son aptas para que se puedan cultivar diferentes especies de todo tipo de plantas, los cuales constituyen el medio esencial de que dispone la

población de sus diferentes aldeas para satisfacer sus necesidades. Algunos pobladores se han dedicado a realizar algunas artesanías tradicionales y no tradicionales.

“Otras de las actividades que también se denotan y que en la actualidad constituye un grado de avance en la superación de sus habitantes es la elaboración de muebles para decoración de interiores, el cual se ha constituido hoy en día un producto de exportación a nivel mundial, siendo un orgullo para el Municipio, porque gracias a ello se reciben turistas de diferentes lugares generando fuente de ingresos para sus habitantes.

El comercio en estos últimos años viene a contribuir con el avance del Municipio para el desarrollo económico social de la localidad. El desarrollo sostenible significa mantener en el largo plazo las condiciones para el funcionamiento provecho y transformación de la naturaleza en armonía con la sociedad para obtener resultados satisfactorios y se rescate el concepto del carácter unitario de la acción entre la naturaleza y la sociedad”.⁴

Los peligros ambientales tienen un efecto directo sobre la salud humana, pueden surgir tanto de fuentes naturales a si como también causados por la actividad del hombre que es la que se pretende demostrar con este estudio estos peligros pueden ser biológicos, microorganismos, exhalación, contacto, materia orgánica en descomposición, organismo del suelo, insectos, roedores, etc.

⁴ Tolba, Mustafa. **Firmemos la paz con la tierra**. Pág. 33.

Las medidas más importantes para lograr un manejo adecuado de los recursos naturales deben ser de carácter político y su ejecución estará sobre bases técnicas, algunas medidas serian redistribución de los recursos naturales del país entre la mayoría de la población, nacionalización de las tierras con aptitud forestal y parques nacionales, campañas de reforestación en las cuencas más afectadas así como campañas, de manejo de los recursos naturales mediante técnicas apropiadas. Nuestro problema es el crecimiento físico en un mundo finito, mientras prosigan el crecimiento de la industria y el de la población en general, todos estos síntomas seguirán manifestándose de una u otra forma con intensidad acrecentada.

1.6. Limites del desarrollo

Naturalmente que el desarrollo tiene límites, con esta afirmación no se está emitiendo una opinión, sino que se estarán recordando hechos. Durante mucho hemos practicado una economía de recolección sin tocar el capital ni mermar las reservas, en cambio hoy estamos a crédito y en la evaluación de la riqueza mundial se descuida lo esencial, la deuda ecológica contraída, esto es los recurso que no se pueden renovar y que seguimos utilizando y despilfarrando como si fueran eternos.

Por ello, conservación de la naturaleza significa la utilización racional, protección y mejoramiento de los recursos existentes de acuerdo a leyes y principios de la naturaleza y al desarrollo social con el propósito de obtener la máxima calidad de vida humana y de proteger el medio ambiente, condición esencial de la vida y la actividad de la propia sociedad humana.

El manejo racional en general significa aprovechar integralmente a la naturaleza y sus recursos, asegurando la preservación de un medio ambiente que satisfaga tanto las necesidades estéticas y de recreo como las de calidad de vida de la mayoría de los miembros de la sociedad. Lo más grave es que una gran parte de los recursos sirven los intereses y beneficio de una minoría y no se dedican a satisfacer las necesidades del pueblo en general.

El cambio va a ser algo extraordinariamente difícil, nuestras costumbres y relaciones con los demás van a transformarse radicalmente, consumiremos menos mejor, seremos menos ávidos y egoístas y despilfarraremos menos, y al mismo tiempo tendremos más educación, mas formación, mas cultura y mas solidaridad, movilizandolos todos los recursos la inteligencia humana, esa es la buena solución que no se permanezca en la necesidad ya sea individual o colectiva.

Posiblemente se puede lograr un desarrollo sostenible y que el medio para lograrlo es seria lo que llamamos la desmaterialización, ya que las modalidades de desarrollo que se perseguían no eran viables. Necesitamos reorientar nuestra atención y elaborar proyectos rigurosos para alcanzar una forma de desarrollo

auténticamente sostenible. La respuesta a nuestros problemas en materia de desarrollo sostenible estriba en efectuar la distinción entre el crecimiento y el desarrollo.

El primero es la mera acumulación de riquezas y el segundo es sinónimo de mejora de calidad de vida. El cambio de estructura y funcionamiento de ecosistemas se refleja en la formación de pueblos, tala de bosques para la industria, aplicación de pesticidas, sistema de riego, todos estos factores producen algunos efectos de los cuales se menciona el cambio de flora y fauna, disminución de caudal de ríos, modificación de diversidad de organismo y cadenas alimenticias. Basado en principios filosóficos, desarrollo social implica sostenibilidad, es decir utilización racional de la naturaleza, de manera que desarrollo sostenible es reiterativo, sin embargo ayuda a enfatizar la interrelación de los diferentes fenómenos que existen entre la naturaleza y la sociedad.

No es posible preservar al medio natural, sostener y mejorar sus cualidades, si la sociedad no se desarrolla, es decir si en ella no se hacen transformaciones sustanciales que le conduzcan a relaciones más armónicas y favorables con la naturaleza en conjunto. Por ello, desarrollo sostenible tiene la bondad de enfatizar en algo que diferentes grupos sociales han olvidado o no han aprendido.

El desarrollo de la sociedad se manifiesta en la medida que se pasa de una formación social a otra, se mejora el nivel de vida de la mayoría de sus habitantes y adquiere y aplica nuevos conocimientos científicos sobre el mundo que le rodea; ello

paralelamente permite a la sociedad mejorar su capacidad para aprovechar y transformar a la naturaleza.

1.7. Que es lo que hay que reducir a toda costa

“La organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, estimó que en Guatemala es posible desarrollar programas para evitar la contaminación para ponerle un alto al grado de deterioro en los sistemas bióticos y abióticos que conforman el ecosistema de la región que es considerada un paraíso a nivel mundial pero que poco a poco se está deteriorando, los lugares en donde era frecuente la madre naturaleza hoy en día se observa una gran industria transformando la naturaleza alterando sus elementos particulares que la conforman.

El número de habitantes, el nivel de vida y las cantidades de energía y recursos necesarios para producir un determinado nivel de vida que en su momento viene a perjudicar los intereses de la gran mayoría que dependen de los recursos naturales. Uno de estos tres factores por lo menos tendrá que disminuir para que los flujos de energía y de recursos se sitúen por debajo de la capacidad de carga del planeta. En la mayoría de culturas no se consideran políticamente aceptables los esfuerzos por reducir el crecimiento de la población. Por otra parte los políticos no quieren proponer una reducción del nivel de vida. Es fundamental tener bien

presente que durante muchos años es posible no darse cuenta de que las presiones van en aumento”.⁵

Durante periodos prolongados se pueden ir reduciendo los recursos sin que se presente atención a los costes crecientes que eso entraña. Luego al final de esa fase de reducción aumenta a gran velocidad la cantidad de energía y capital que se necesita para mantener el crecimiento. Aunque el ser humano es biológicamente un macro consumidor, se le considera un componente diferente en razón de que está constituido en sociedad y desempeña un papel importante como regulador y modificador del ecosistema.

Los límites del crecimiento nos plantean por desgracia, problemas difíciles, si queremos tener una mínima posibilidad de conseguir un desarrollo sostenible tendremos que convertir esos problemas difíciles en problemas fáciles, esto significa que los que elaboran las decisiones entiendan mejor cuales son los comportamientos de los sistemas, tienen que percatarse de que los resultados a largo plazo pueden ser muy diferentes de las respuestas a corto plazo a los problemas.

Nuestro mundo está muy contaminado y sus recursos siguen disminuyendo, pero al fin y al cabo un mundo en el que todavía estamos a tiempo para abordar esos problemas. Esta es la mejor esperanza que podemos albergar y su realización dependerá de que nuestros actos sean coherentes con nuestros principios y

⁵ **Ibid.** Pág. 91.

valores comprometidos con nuestra sociedad para salvar el planeta y nuestro país.

Recordar que el ser humano no gobierna ni domina a la naturaleza en el exacto sentido de la palabra, sino que la transforma. La transformación es adecuada o hay buen manejo de la naturaleza, en la medida que aprende sus leyes, sus principios y los aplica correctamente para su beneficio juntamente con las instituciones que deben de velar porque los ordenamientos se cumplan en su totalidad, sancionando drásticamente a los infractores de la normativa para evitar la destrucción de los recursos naturales en beneficio del mundo entero.

El deterioro ambiental se deriva del seno de la sociedad y se resolverá en tanto ésta tenga transformaciones que conduzcan a relaciones más armoniosas y favorables con la naturaleza en su conjunto. Es iluso querer mejorar la naturaleza sino se mejora la sociedad. Los recursos naturales, y así el bosque, en esencia son resultado del desarrollo de la naturaleza; sin embargo, muchas de las características que apreciamos, son consecuencia de la interacción pasada y presente que la sociedad ha establecido con ella.

Lo anterior es fundamental para interpretar científicamente la situación ambiental local o regional y poder utilizarla posteriormente como una de las bases para elaborar propuestas pedagógicas para programas en educación ambiental que contribuyan al desarrollo o desarrollo sostenible de la región. Al analizar la relación entre los tipos de actividades agrícolas, formas y tamaños de fincas, de los sistemas

urbanos, de contaminación ambiental, etc., y en resumen la dinámica territorial establecida en la región y en sus localidades en diferentes épocas, deben considerarse los diferentes elementos que intervinieron; así se profundizará en el conocimiento de por qué y cómo se realiza el manejo de sus recursos naturales.

1.8. Cultura

“La cultura de los pobladores del lugar es muy particular ya que en su mayoría en relación con otros Municipios del departamento de Guatemala, en el sentido de que para ciertas actividades es tradicional cumplir con los componentes para que tenga mayor realce la actividad, ejemplo en las bodas del pueblo el novio debe cumplir con el requisito de realizar como mínimo una pedida a los padres de la novia, también con la elaboración del pinol de gallina y horchata de maza, el cual es un platillo típico, elaborado a base de maíz tostado.

También se debe hacer mención de las cofradías que se realizan en diferentes ocasiones, bautizo de niños, el tradicional baile de moros, la quema de toritos, no poder dejar de mencionar el consumo de sompopos de mayo y hongos de san Juan, que particularmente se pueden encontrar en los bosques húmedos del Municipio únicamente en la época de invierno”.⁶

⁶ www.munisanjuansac. Org. 08 de agosto de 2010, 10:30 horas

Es triste saber cómo algunas tradiciones de los pueblos se van perdiendo de manera notable por algunos factores que en su momento pudieron haberse evitado, si se hubieran tomado las medidas necesarias para evitar los males que padece hoy en día, quizá para algunas personas no significa nada en lo absoluto nuestras costumbres en el sentido de que no representa algo pecuniario para ellos.

Lo cierto es que de alguna manera viene afectar directamente la calidad de vida de las personas por el mal aprovechamiento que se hace de los recursos renovables y no renovables, tan solo que se tenga la tendencia de implementar las políticas orientadoras con buenas intenciones bien definidas que vayan en beneficio del bienestar de los habitantes de una región buscando sobre todo la superación económica de las familias sin alterar su forma de vida y su entorno ecológico.

El problema de este aprovechamiento desmedido radica en que nuestras autoridades no aplican de una manera coercitiva la legislación ambiental a los casos concreto dando lugar a que las grandes extensiones de arboles no se desarrolle al máximo, según estudios realizados por las instituciones versadas en la materia de que los bosques necesita hasta aproximadamente un siglo para alcanzar su plenitud en tanto que en algunos lugares ni siquiera se puede observar que exista intención de reforestar sino mas bien se dejan los lugares abandonados sin indicios de vida silvestre.

Este tipo de actitudes del hombre ha venido contribuyendo a que cada vez nuestro territorio este aun más deteriorado, con lugares desérticos, escasas de agua, temperaturas demasiado altas y algunas otras situaciones que con el transcurso del tiempo se harán notar de gran manera. Cuando el ambiente humano tiene tanta complejidad y dramatismo, como ocurre en Guatemala, su análisis requiere conocer, aunque sea brevemente, los hilos fundamentales de su historia.

Ahí se resguardan interacciones importantes entre las agrupaciones humanas y de ellas con su medio natural. El análisis ambiental no es análisis unilateral de un aspecto ni pretende un olvido, como que hubiese borrón y cuenta nueva. Es importante encontrar y comprender las huellas físicas, culturales y psicológicas de la interacción de las agrupaciones humanas con su entorno natural.

CAPÍTULO II

2. Medio ambiente

El vocablo ambiente significa la sumatoria de todas las condiciones externas y las influencias que afectan la vida y el desarrollo de los órganos de los seres humanos, de los animales y de las plantas. “En junio de 1972, en la declaración de las Naciones Unidas sobre ambiente humano, adoptada en Estocolmo Suecia, define que el ser humano es criatura y moldeador de su ambiente el cual le da sustento físico le provee la oportunidad para su crecimiento intelectual, moral, social y espiritual.

Por ello se puede decir que son las condiciones químicas, físicas y biológicas que rodean un organismo, comprendiendo como tal organismo a toda entidad de orden animal y vegetal existente, incluyendo al hombre. En ecología, la biósfera es el sistema material formado por el conjunto de los seres vivos propios del planeta tierra, junto con el medio físico que les rodea y que ellos contribuyen a conformar”.⁷

La atmósfera es la capa de gas que puede rodear un cuerpo celeste con la suficiente masa como para atraerlos si además la temperatura atmosférica es baja. Algunos planetas están formados principalmente de varios gases, y así tiene

⁷ Castro, Rosario. **Saneamiento rural y salud**. Pág. 12.

las atmósferas muy profundas. La hidrosfera es la capa discontinua de agua que cubre las tres cuartas partes de la superficie de la tierra.

“El agua en la hidrosfera puede presentarse en sus tres estados: sólido, líquido y gaseoso, siendo en los océanos donde se encuentra la mayor parte (alrededor del 96%) encontrándose el resto (algo menos del 3%) en los continentes formando ríos, lagos, aguas subterráneas, glaciares, y una mínima cantidad en forma de vapor de agua en la atmósfera y biosfera. El ciclo hidrológico consiste en una serie de sucesivas transformaciones del estado físico del agua que se produce en la naturaleza.

El agua no es un elemento estático, sino que sufre un continuo trasvase recíproco entre continentes y océanos dentro de la hidrosfera. La hidrosfera es la capa discontinua que cubre las tres cuartas partes de la superficie de la tierra. El agua en la hidrosfera puede presentarse en sus tres estados: sólido, líquido y gaseoso, siendo los océanos donde se encuentra la mayor parte (alrededor del 96%) encontrándose el resto (algo menos del 3%) en los continentes formando río, lagos, aguas subterráneas, glaciares, y una mínima cantidad en forma de vapor en la atmosfera y biosfera”.⁸

La selección de criterios para caracterizar el medio ambiente de los sistemas humanos es compleja. Algunos autores lo visualizan en dos grupos de elementos: ambiente físico y ambiente social.

⁸ Zurita Luis, Edgar Barillas. **El agua salva**. Pág. 15.

El primero incluye entre sus componentes el aire, el agua, el clima, el campo, la ciudad, las condiciones de trabajo, higiene, físicas de vida, plantas y animales; el segundo, el acceso al trabajo productivo, a la educación y a la cultura, los condicionantes externos de la participación y libertad de expresión, las influencias psicosociales, etc. relacionadas con los factores que influyen en la satisfacción de las necesidades humanas no materiales.

Lo anterior muestra que ambiente del ser humano no son solo los árboles, las flores, las aves, los lagos, las cascadas y otros elementos naturales que nos provocan gozo y deleite al contemplarlos. También son parte integral las barriadas, los asentamientos, las aguas negras que atraviesan los poblados, la violencia, los cementerios clandestinos, la promiscuidad y otras expresiones de la interacción social, los indicadores de vida, como acceso a la vivienda, al trabajo o a la tierra, energía eléctrica, analfabetismo y otros, ayudan a caracterizar el ambiente de las personas.

“La base filosófica de la complejidad del medio ambiente radica en que la vida funciona como un todo: los fenómenos están relacionados unos con otros, por lo que el mundo tiene una unidad material. Observamos que lo social se vincula a lo político y a lo productivo y por ello a la forma de ver y utilizar a la naturaleza; lo social

tiene relación con el manejo de los cultivos, con los bosques y con la problemática ecológica en general”.⁹

2.1. Clases de medio ambiente

Medio ambiente natural, el que a su vez se subdivide así: Recursos Naturales; que son los elementos útiles al hombre, como la atmósfera, tierra, suelo, aguas, flora, fauna yacimientos minerales y otros elementos en donde intervenga la creación del hombre.

Los fenómenos naturales, se refiere especialmente a aquellos que son útiles al hombre, la lluvia, incendios para limpiar de la tierra, etc. y en algunos casos se pueden prevenir tecnológicamente o por medios legislativos de tipo preventivo o de emergencia, tal en el caso de terremotos, inundaciones, tormentas tropicales, incendios en bosques.

“Ambiente cultivado, es el que el hombre induce a la producción de la naturaleza. Sembrados, producciones agrícolas y pecuarias. Se refiere a todo lo que rodea a un objeto o cualquier otra entidad que se encuentra en el mundo natural de los seres vivos, el hombre experimenta el medio ambiente en que vive como un conjunto de condiciones físicas, químicas, biológicas, sociales, culturales y

⁹ España, Olmedo. **El cambio climático**. Pàg. 12.

económicas que difieren según el lugar geográfico, la infraestructura, la estación, el momento del día y la actividad realizada”.¹⁰

Todo los seres vivos, seres humanos dependen del medio ambiente que los rodea para satisfacer sus necesidades, salud para poder sobrevivir, cuando el medio ambiente deja de satisfacer las necesidades básicas y al mismo tiempo presentan grandes riesgos para la salud de sus habitantes, flora fauna por la interacción de la producción agrícola, industrial, y energética, uso y manejo del agua, desechos y urbanización.

Guatemala es un país privilegiado por la diversidad que tiene de sus bosques, suelos, clima, estas características hacen que se tengan una gran riqueza de recursos naturales, que se debe conservar para aprovecharlos en forma adecuada y racional.

Debido a la falta de una política general de desarrollo adecuada al país, los recursos naturales se han deteriorado en forma acelerada con grave perjuicio para todos los habitantes, puesto que su alteración y perdida inmoderada repercuten no solo en la región alterada, sino en todo el país, por ejemplo la destrucción de los bosques de las planicies de la costa sur y de la cordillera del pacifico con fines de aprovechamiento a través de los monocultivos ha provocado una serie de repercusiones.

¹⁰ **Ibid.** Pág. 13.

Debemos considerar que el ambiente es un bien productor de servicios, beneficios y satisfacciones ya que por el solo hecho de existir (agua, aire, luz solar, el paisaje) o como un factor de producción a través de los recursos naturales como la tierra, los animales, las plantas, debemos aprender mejor forma a administrarlos y conservarlos ya que la tecnología clásica, diseñado sobre todo para ecosistemas de países templados se basan en la explotación de los recursos naturales y llevan con frecuencia a daños irrecuperables en los ecosistemas y al agotamiento de los recursos negando el derecho al aprovechamiento de los mismos para las generaciones futuras.

Guatemala posee altos grados de diversidad tanto de fauna como de flora, esto se debe principalmente a los orígenes biogeográficos de su vida silvestre y gran variedad de zona de vida.

El cuidado y el interés por el medio ambiente puede que no sea algo exclusivo de nuestra época, pero provocan un sentimiento de urgencia y una dimensión de complejidad que seguramente no tienen precedente, en todas las regiones de la tierra existen conflictos profundos acerca de las políticas que hay que adoptar en relación con la conservación de los recursos naturales que están amenazados de destrucción por la industrialización y el crecimiento de la población cuanto más alto sea la migración hacia las ciudades más alto es el aumento de los problemas sociales y con ello de las posibilidades de contaminación urbana a todos los problemas señalados.

2.2. Ecosistema

“Es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con los componentes no vivos de su ambiente, como una unidad funcional en un área determinada. Se divide en bióticos o las partes no vivas, las sustancias inorgánicas y compuestos orgánicos básicos como proteínas, carbohidratos, lípidos, que los podemos encontrar en el aire, suelo, agua y el régimen climático en toda su expresión y bióticos componentes vivos.

El ecosistema es una entidad fisicoquímica en constante intercambio de materia y energía entre los diferentes componentes, algunos de los cuales tienen las características de la vida y otros no son estáticos, sistemas fijos o no cambiantes además de los continuos cambios de energía y materia, la entera estructura y función de un ecosistema implica cambios con el tiempo”.¹¹

2.3. Clasificación de ecosistemas según el uso humano

“Ecosistemas naturales maduros en sus estados naturales, sin mucha modificación humana, tales como algunas montañas, desiertos y áreas silvestres. Muy pocos en el mundo, especialmente en los polos, amazonas y en ciertas áreas silvestres dejadas con ese fin en algunos países.

¹¹ Sutton B, David. **Fundamentos de ecología**. Pág. 235.

Constituyen banco o reservorio genético de plantas, animales y en general de todos sus recursos; funcionan como reguladores del régimen climático y permiten estudiar las características naturales de ciertas regiones y compararlas con el manejo de áreas vecinas”.¹² Su importancia no debe medirse en términos estrictamente financieros, sino en función del beneficio global en el desarrollo de la naturaleza y de la sociedad.

Ecosistema natural controlado: Para uso recreativo o producción de recursos naturales, pero la base biológica es mayoritariamente nativa del área. Parques, bosques controlados, áreas de caza, algunas zonas del mar, esteros, lagos y ríos. Producción intensiva de productos agrícolas o recursos naturales, granjas, fincas, plantaciones forestales, pastizales, con especie nativas o exóticas.

La base biológica natural es sustituida en mayor o menor grado por otras especies nativas o exóticas. Ecosistemas urbanos: Interacción de ecosistemas humanos: Fuerte interacción de unos con otros ecosistemas (urbanos, naturales maduros, naturales controlados y productivos) debido a sus salidas y a que reciben alimentos, energía eléctrica, agua y otros recursos procedentes de otros sistemas.

¹² **Ibid.** Pág. 237.

2.4. Recursos naturales

Son aquellos productos naturales que se utilizan para solventar una necesidad económica, se incluyen los minerales. La sociedad los utiliza y maneja para satisfacer derechos biológicos, como el respirar aire puro, comer alimentos sanos y nutritivos, beber agua saludable. Las características naturales de estos recursos también están poco alteradas, especialmente las físicas y químicas, como el agua, el suelo, la flora y la fauna a consecuencia del mal manejo que se está haciendo de los mismos en el aprovechamiento de la transformación de la naturaleza con el afán de satisfacer los intereses de una minoría.

Los recursos naturales son cada vez más escasos en el sentido de que el hombre los utiliza en la industria, comercio, y otras actividades que de forma deliberada se realizan sin considerar los reglamentos a que deben apegarse para no incurrir en tales ilegalidades que puedan representar sanciones muy serias.

2.5. Clasificación de los recursos naturales

Recursos naturales renovables son los que el hombre puede aprovechar y tienen capacidad de reproducirse o regenerarse natural o artificialmente, tales como el suelo, fauna y flora. Una característica propia de estos recursos es la de poder transformarse en materias primas por la acción del conocimiento y aplicación de tecnología, sin mayor o escasas alteraciones de sus características.

Recursos naturales no renovables: Son aquellos que al someterse a su manejo se agotan, por ejemplo los minerales, como el carbón, el hierro, níquel, petróleo, se considera que estos dos últimos son los más explotados en la mayoría de países porque son los más rentables pero también son los que conllevan un riesgo de contaminar el medio ambiente en mayor cantidad.

Recursos naturales inagotables: Son aquellos que fundamentalmente se originan en la interacción de procesos naturales, especialmente del sol con la tierra, tales como la radiación y en general los recursos climáticos. Que si bien es cierto son inagotables pero son alterados de una forma muy proporcional debido al mal aprovechamiento de los mismos.

De agregarse el efecto negativo que causa la pérdida del paisaje forestal, cambios en las condiciones climáticas por alteraciones del ciclo del agua, desecamiento de manantiales, aparición de cárcavas y surcos erosivos y sensibles efectos en la vida útil de las aguas y ríos todo esto viene a redundar en los efectos que produce no tomar las medidas adecuadas para evitar estos males.

2.6. Sistema biótico

Es el sistema de la vida de los animales y las plantas y su protección, especialmente de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción y demás causas para conservarlos. La conservación y

aprovechamiento de la flora y fauna constituyen un papel muy importante para la vida de los animales y plantas, es necesaria la creación de instituciones que tengan objetivos fundamentales en la conservación de patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje la flora y la fauna.

La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales se encuentran en peligro de extinción en virtud de que el ser humano se ve en la necesidad de hacerse cada vez mas de recursos para satisfacer las diferentes necesidades debido al crecimiento de la población industrializando las diferentes aéreas desencadenando una tala inmoderada de arboles que vienen a terminar con el patrimonio natural de los seres vivos que habitan en ella.

“Los desiertos tropicales artificiales son a menudo el resultado de procesos agresivos de deforestación en estos casos cualquier cultivo que se plante tiene una sostenibilidad limitada debido a la baja fertilidad residual de los suelos una vez que el bosque es eliminado”.¹³

Estos desiertos se relacionan con la escasez de lluvias temperaturas bajas y pueden tener lugar también en áreas lluviosas y cálidas debido a que son consecuencia de la agresión humana sobre los ecosistemas naturales locales, pueden desarrollarse en cualquier parte que se haga mal uso de los recursos más bien se haga uso desmedido de los bosques que en nuestra región ocupa un

¹³ [http. /es. Wikipedia.org./ wiki.](http://es.wikipedia.org/wiki/) 20 sep. 2010. 18:45.

porcentaje alto en comparación con otros lugares del país, que también se ha abusado de los mismos para satisfacción del ser humano en sus afán de alcanzar sus objetivos personales sin tomar en consideración el daño causado tanto a ellos mismos como a la humanidad en general.

2.7. Sistema hídrico

“El agua es una sustancia común en el universo, está constituida por moléculas simples formadas por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno. Debido al enorme tamaño relativo del oxígeno y a la pequeñísima dimensión del núcleo de hidrógeno, la molécula del agua es aproximadamente del mismo tamaño que el átomo de oxígeno. La hidrosfera es la capa discontinua de agua que cubre las tres cuartas partes de la superficie de la superficie de la tierra.

El agua en la hidrosfera puede presentarse en sus tres estados: sólido, líquido y gaseoso, siendo en los océanos donde se encuentra la mayor parte (alrededor del 96%) encontrándose el resto (algo menos del 3%) en los continentes formando ríos, lagos, aguas subterráneas, glaciares, y una mínima cantidad en forma de vapor de agua en la atmósfera y biosfera”.¹⁴

¹⁴ **Ibid.** Pág. 6.

El agua se le considera el solvente universal por que disuelve más sustancias que cualquier otro líquido, esto significa que a donde vaya el agua ya sea a través de la tierra o a través de nuestros cuerpos lleva consigo valioso químicos, minerales y nutrientes. El agua cumple un rol muy importante para la supervivencia, ya que no importa quienes somos, donde estamos o que hacemos, todos dependemos del agua. La necesitamos todos los días: para beber, producir alimentos, trasportarnos, la irrigación y la industria.

También la necesitamos para animales y plantas, para dar vida a la naturaleza y para cambio de las estaciones. Lo anterior nos da una idea del impacto que podría generarse sobre la calidad de vida y salud, si el agua no reúne las condiciones adecuadas para su uso. El agua es incolora, inodora e insípida normalmente es h₂o, más otras cosas como minerales, bacterias, y otros compuestos químicos.

Es la única sustancia natural que se encuentra en sus tres estados: Liquida, solida, y gaseosa a las temperaturas encontradas normalmente en la tierra, el agua en estado de gas o vapor siempre está presente en el aire alrededor de nosotros.

“El ciclo del agua es el incesante movimiento de circulación del agua entre atmosfera y la tierra no tiene ni principio ni fin, siempre se repite de manera que nunca la tierra se queda sin agua. La tierra es un lugar con mucho agua, cerca del 70% de su superficie está cubierta de agua existe en el aire de forma de vapor, en

el suelo y en los acuíferos, debido al ciclo del agua el suministro en nuestro planeta está constantemente en movimiento de un lugar a otro y de forma a otra

El agua que se escurre sobre las diversas aéreas continentales se dirige hacia las partes deprimidas del relieve el escurrimiento superficial tiende a organizarse a partir de las zonas elevadas dando lugar a valles, planicies fluviales y lacustre, humedales, salinas, deltas, estuarios y otros elementos morfológicos, el conjunto de estos elementos se estructura alrededor de ejes y desembocaduras comunes en las llamadas cuencas hidrológicas”.¹⁵ El mismo se contrae al mantenimiento de la cantidad de agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable.

2.8. Sistema edáfico

Los suelos y subsuelo, las rocas y minerales que conforman la parte solida de nuestro planeta constituyendo un elemento de vital importancia para la existencia de los seres vivos. Estos recursos forman parte de la corteza terrestre los cuales sirven como componentes para la formación de los suelos, estos materiales están siendo explotados por la actividad minera, petrolera, agropecuaria, pesqueras u otras, siendo uno de los recursos que el ser humano siempre ha necesitado para poder desarrollar su actividad en la industria.

¹⁵ **Ibid.** Págs. 9,10.

Debido al crecimiento demográfico hay necesidad de que las entidades industriales produzcan cada día una mayor cantidad de alimentos, para impedir que las plagas y enfermedades de las plantas y animales disminuyan o acaben con la producción agropecuaria, los agricultores han recurrido al uso de pesticidas, fertilizantes, herbicidas, etc. los cuales contienen nitrato, fosfatos, cobre, y muchos químicos mas, para aumentar la producción.

Los fertilizantes inorgánicos son utilizados para enriquecer los suelos empobrecidos, los herbicidas son quemantes o aceleradores le desarrollo de la planta, el agua que se utiliza en la agricultura se mezcla con estas sustancias y sus excesos son transportados por las escorrentías hacia los cuerpos de agua o descienden al subsuelo y contaminan el agua subterránea.

La perdida de los suelos generalmente es inducida por los seres humanos al destruir la vegetación, por medio de la tala, el sobre pastoreo, los incendios forestales y la escasa o nula conservación de suelos. Un suelo descubierto de vegetación es como una casa sin paredes entra el viento y se lo lleva todo, cuando el suelo está desprotegido por las gotas de lluvia la golpean desmenuzándolo en partículas pequeñas que son arrastradas por el agua.

Cuando los suelos boscosos húmedos son expuestos a los elementos del clima, se desarrollan procesos de degradación que frecuentemente resultan irreversibles, los suelos se erosionan formando cárcavas, los horizontes superiores pueden endurecerse, la erosión de las laderas se generaliza aumentando las inundaciones

y sedimentaciones aluvial en las llanuras de los ríos, los cursos de agua sufren estiajes más frecuentes y más intensos, los ecosistemas locales desaparecen y la biodiversidad local es reducida.

Cuando nos referimos a este sistema, estamos hablando de los suelos, al igual que el sistema lítico, regula lo relativo a su conservación y aprovechamiento lo cual debe ser reglamentado.

2.9. Sistema atmosférico

Las emanaciones de sustancias que provocan alteración de la atmosfera provocado por el consumo de los diferentes energéticos utilizados en la industria, comercio y otras actividades. Ya que la contaminación de la atmosfera se da de manera desmedida en el hacer del ser humano en la industrialización de la actividad laboral el cual es uno de los factores más comunes y que contribuyen mas en el deterioro del sistema atmosférico.

La atmosfera se comporta como una cubierta protectora del planeta que deja pasar buena parte de la radiación solar incidente pero atrapa luego el calor que remiten el suelo a las aguas, como un invernadero es tan antiguo como el propio planeta puesto que está ligado a la existencia en la atmosfera de determinados gases capaces de retener radiación de onda larga o sea calor.

Los problemas que suscitan ese efecto invernadero están relacionados con la actividad económica humana y en particular con la utilización masiva de energía procedente de los combustibles fósiles. Esas combustiones emiten en cantidad reducida, si se compara con toda la atmosfera, pero aun así bastante significativa determinados gases de efecto invernadero cuya concentración en el aire es mayor ahora que antes de la revolución industrial. La industria usa menos agua que la agricultura, pero la contamina mucho más, la que se emplea en las fábricas arrastra consigo en algunos casos cianuro, fenoles, plomo, cobre, mercurio, zinc, todas ellas sustancias venenosas.

El hombre urbano tiene los mismos requerimientos biológicos que el hombre de otros ecosistemas ya que para sobrevivir tendrá que tener cuidado con el aire , agua, espacio, energía y los mas importante un lugar adecuado para eliminar sus desperdicios para no contaminar el medio ambiente considerando la elevada densidad de población que hay unas áreas urbanas.

Algunos de estos recursos no se encuentran disponibles dentro del ecosistema y deben se traídos por exterior, particularmente es difícil contar con los sistemas para el suministro de aire y agua en las ciudades, debido a la gran contaminación que producen ellas. Al mismo tiempo las creaciones culturales y tecnológicas de las sociedades urbanas modernas permiten al hombre operar mas efectivamente evitando la contaminación del sistema atmosférico.

2.10. Sistema elíptico

“Cuando hablamos del sistema elíptico podemos mencionar las rocas y minerales, nuestro territorio se compone de un porcentaje elevado de recursos minerales que son los más explotados por la actividad industrial. La roca que se encuentra debajo de la superficie de la tierra es el cimientito que está compuesto de un material denso como el granito sólido, también roca que contiene granos de cuarzo, granito y piedra caliza. La mayor parte de los espacios abiertos en las rocas, bajo el manto freático está llena de agua, pero las rocas tienen una porosidad diferente y características permeables lo que significa que el agua no se mueve de igual manera en todo tipo de rocas”.¹⁶

Los minerales se concentran mediante dos procesos principales, el calor y la presión del magma, origina la concentración de los minerales primarios tales como el cobre, plomo, cinc, y plata.

Cuando los líquidos y los gases calientes, unido a la roca fundida, alcanzan la superficie se condensan los diferentes minerales en diversos niveles formando depósitos de ellos. Por lo tanto la formación de minerales primarios se produce en dos lugares principales: las fosas y las cordilleras oceánicas. Los minerales secundarios son depósitos residuos dejados en la corteza antigua por los procesos de intemperización y erosión.

¹⁶ **Ibid.** Pág. 13.

Los continentes del planeta tierra están constituidos de capas de corteza dura, las cuales son impulsadas por las presiones del fondo del mar en expansión. Constantemente se está creando una nueva superficie, la cual se impulsa hacia arriba desde el interior de la tierra, a través de las grietas que en ella aparecen.

“La corteza recién creada se expande hacia ambos lados de la cordillera. Una de las características más poderosas y singulares del hombre está representada, indudablemente por su capacidad para modificar y controlar los ecosistemas. El que la civilización moderna encuentre o no, una mejor forma de vida para los habitantes del mundo depende del uso inteligente de este talento para modificación ecológica, el mantenimiento del equilibrio vital entre el hombre y los recursos naturales deberá ser parte de la planeación del uso futuro de la tierra”.¹⁷

El hombre no vive solo de alimentos y de fibras también necesita la acción amortiguadora que suministran los mares y las masas de vegetación y el agua limpia, para usarla en los cultivos y la industria para su sobrevivencia.

2.11. Elementos audiovisuales

Se refieren, el primero a actividades susceptibles de degradar el medio ambiente y la salud por medio de sonidos ruidos que sobrepasen los límites permisibles que

¹⁷ **Ibid.** Pág. 8.

regula la Organización Mundial de la Salud, dicha entidad regula los decibeles que son permitidos en ambientes cerrados para evitar daños en el sistema auditivo de las personas que se encuentran en el mismo y los segundos a las actividades que causan alteración estética del paisaje como lo son las vallas publicitarias los cuales se pueden observar en cualquier parte tanto en la ciudad capital como en el interior del país dañando el paisaje así como sirviendo de distracción para las personas que se conducen por los diferentes lugares de nuestra región.

CAPÍTULO III

3. Medio ambiente en Guatemala

3.1. Contaminación del medio ambiente

Guatemala es un país inmensamente rico en sus recursos naturales considerado por muchos autores como el país de la eterna primavera, en donde se puede apreciar a simple vista sus grandes montañas repletas de arboles, ríos, lagos, hogar de diversas especies de animales, plantas, minerales, climas diversos, aptos para el cultivo de diferentes especies que son el conducto por medio del cual se desarrolla la economía del país, manifestada en la comercialización de sus productos nacionales e internacionales, que en su mayoría dependen de un ambiente adecuado para poder desarrollarse a plenitud.

Algunas personas instituciones o empresas privadas con el afán de satisfacer sus intereses personales pasan por alto algunas medidas que son necesarias para prevenir el deterioro de los recursos naturales que nos brinda nuestro territorio, es por ello que el Estado a través de sus organizaciones se ha visto en la necesidad de crear algunas normas jurídicas, para sancionar a aquellos que omiten ciertas medidas necesarias para evitar la contaminación de nuestro sistema ambiental, hasta llegar al punto de celebrar convenios internacionales con el fin de proteger los recursos naturales de nuestro país y promoviendo la sostenibilidad del medio ambiente que forma parte de la región centroamericana.

Hay varias formas de enfocar el estudio de los peligros del ambiente para la salud, entre los más importantes están el aire, agua, suelo que a su vez puede subdividirse en agua subterránea, agua superficial y también pueden estudiarse de acuerdo al ambiente donde ocurren los peligros, por ejemplo: el hogar, el trabajo, la escuela o las comunidades.

Guatemala es uno de los países de la región centroamericana que tratan de no ser sancionados internacionalmente por incumplir la mayoría de normas internacionales ambientales, que se han establecido para tener un control de la explotación de los recursos a nivel nacional. Se puede decir que en Guatemala existen cuerpos normativos relacionados con la protección ambiental, entre leyes, acuerdos gubernativos, ministeriales y decretos, algunos de estos vigentes desde 1930.

“Guatemala ha ratificado más de 200 tratados internacionales, entre ellos el Convenio de Biodiversidad, Biológica, Cambio Climático, y Combate de la Desertificación y la Sequía. No cumplir con las leyes ambientales puede traer penalización al país, como por ejemplo, el incumplimiento de la normativa ambiental establecida en Tratado de Libre Comercio, implica para el estado de Guatemala una multa de hasta 15 millones de dólares”.¹⁸

¹⁸ Diario Prensa Libre. **Riesgos de multas por deterioro de ambiente del País.** Guatemala 25 junio 2009. Pág. 3.

A juzgar por el grado de deterioro de los recursos naturales, las políticas y la institucionalidad no están funcionando de manera adecuada, además del incumplimiento de las normas ambientales hay lagunas legales como la falta de una ley específica que regule el uso del agua, el uso del suelo, emisiones vehiculares y la disposición de residuos líquidos y sólidos. Se considera que el país ya está mal por su incapacidad de revertir la deforestación, ahora se suman otros males.

El hombre tiene a su disposición un particular conjunto de tierra, clima y vegetación, que manejados en forma óptima racional, serían capaces de asegurar su permanencia en el planeta, en muchos siglos por venir, sin embargo esta relación no ha sido llevada con inteligencia. Cada año los ríos inundan vastas extensiones de la costa sur, se salen de su cauce, las cosechas se pierden y el hombre derriba sin misericordia extensos bosques, contamina el agua de los ríos.

El empleo de fertilizantes químicos es una solución que ahora como dicen en el campo la tierra ya se acostumbró a recibirlo y de no ser así, los rendimientos bajan en forma dramática. Esta es una explicación simple de lo que en la práctica es una interrelación compleja, la tierra necesita subsidio, porque la vocación en el caso del altiplano occidental no es agrícola sino forestal.

También el crecimiento industrial va a ser negativo en los 30 años venideros, con respecto al periodo que va a transcurrir desde nuestros días hasta el año 2050, no tenemos que imaginarnos que va a proporcionarnos más recursos y mayor

crecimiento. Se puede pensar nos como nuestra sociedad puede estar mas allá del límite, en virtud de que se están desperdiciando los recursos del planeta, estos recursos que se acumularon a lo largo de millones de años: los bosques, la diversidad de la fauna y la flora, los combustibles fósiles, los acuíferos y abundantes son recursos acopiados que ahora se están dilapidando. La problemática del deterioro ambiental lleva a la par la de la contaminación ambiental.

De conformidad con el documento denominado Perfil Ambiental de la Republica de Guatemala, se encuentran las principales manifestaciones o formas de contaminación ambiental: Contaminación atmosférica: Que no es más que aquel material disperso o gaseoso que estando en el aire en una concentración excesiva de cualquiera de los siguientes elementos: dióxido de azufre, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno y polvo.

Esto significa que, en el aire se produce adulteración o cambio en cuanto su composición química, lo que repercute de manera directa en la salud de todo ser vivo, especialmente humanos. Contaminación hídrica: La contaminación del agua puede producirse en las aguas situadas sobre la superficie terrestre o bien debajo de ella. Su origen puede ser biológico, químico o térmico, con la cual la vuelve inútil para el consumo humano y ciertos cultivos.

Algunos autores se refieren a este tipo de contaminación como de desechos líquidos y comprende en si la descarga de aguas residuales de origen doméstico,

industrial y agropecuario en ríos y lagos, sin previo tratamiento, ocasionando con ello un serio daño de salud ambiental para toda forma de vida en esta región.

Contaminación de los suelos: Esta se da por el uso incontrolado de pesticidas y herbicidas los que producen efectos dañinos, tanto para la flora y fauna y en ciertos casos para la salud humana.

Ello afecta la calidad de muchos alimentos ya que los suelos están cada vez con menos componentes por la extracción de minerales que se producen en gran escala por las distintas industrias en la transformación de los productos que en su mayoría son entidades internacionales y que únicamente ven nuestra región como una fuente de trabajo libres de explotar los recursos naturales sin que nuestras autoridades puedan hacer algo al respecto.

Contaminación sonora: Comprende la provocada por todo tipo de ruido, o sea aquel sonido electromagnético al azar. Sus efectos nocivos, en relación a la salud humana, pueden sentirse y verse tanto en el aspecto físico como psicológico y por ende emocional (interrupción del sueño, sordera. etc.) Según lo regulado en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en su artículo 17, segundo párrafo, considera a la contaminación por ruido o audial, toda aquella actividad susceptible de degradar el ambiente y la salud, los sonidos o ruidos que sobrepasen los límites permisibles cualesquiera que sean las actividades o causas que los originen.

3.2 .Contaminación visual

De acuerdo a la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, la contaminación visual es todo aquello que impide apreciar lo estético y grandioso de los lugares abiertos. Es muy triste saber que se cuenta con tanta belleza natural y no poder contemplarla con tranquilidad por el espacio que cubren tantas vallas publicitarias a lo largo de nuestro recorrido diario tanto dentro como fuera de la capital. Como ejemplo se cita: los carteles publicitarios, ventas a orilla de las carreteras. Desechos sólidos: Son todos los desechos que provienen de actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles y superfluos.

Todo resto o material resultante de un proceso de producción, transformación que resulten abandonados o que su poseedor o productor decida abandonar. Vemos nuevamente otra actitud negativa por parte de algunas industrias al no tener un método adecuado para desfogar sus desechos provenientes de sus actividades y uno de los problemas más latentes que se da tanto a nivel nacional como internacional es el derrame de petróleo crudo en reiteradas ocasiones, contaminando las aguas de los océanos dejando desprovistos de su hábitat a una gran cantidad de especies marinas que forman de la cadena alimenticia del ser humano.

Se entiende que es toda basura, desperdicio, lodo y otros materiales sólidos de desecho resultantes de las actividades industriales, comerciales y de la

comunidad. No se incluyen aquellos materiales disueltos en las aguas domesticas servidas o cualquier otro contaminante significativo en los recursos hídricos, tales como contaminantes comunes en el agua (basura principalmente).

3.3. El clima en el próximo siglo

Desde luego el tema no debe ser tratado a la ligera algunas acciones podrían resultar desproporcionadamente dañinas para la economía de muchos países como el nuestro que se encuentra en sub-desarrollo, incluso para los países mas ricos. Se puede tomar de manera inmediata y sin grandes repercusiones negativas decisiones que por su prudencia podrían resultar aceptables tanto si es cierto que el cambio climático va a ser catastrófico en un tiempo no muy lejano.

Un mundo desarrollado no solo produce enormes cantidades de energía sino que también desperdicia tanto en los medios de producción como en el transporte y desde luego en la utilización final, no se trata solo de ahorrar. Lo que si es cierto es que los climas de los próximos siglos sean un poco mas cálidos y mas lluviosos que los actuales, la lluvia por su parte podría ser mayor en su cuantía y caer mas torrencialmente lo que en zonas desérticas porque se erosionan con facilidad o aun peor llover menos.

Se ha transformado el planeta y se ha modificado el paisaje, cavando enormes yacimientos mineros y desarrollando la agricultura, desviando los recursos de

agua gracias a sistema de represas, esclusas y canales, agujeros en la capa de ozono, arrojando toneladas de hidrocarburos y de otros productos químicos a la atmosfera. En otras palabras el mayor riesgo al que se enfrenta la naturaleza es la humanidad, sin embargo en su gran mayoría esta sigue considerando esas catástrofes y situaciones de urgencia como fenómenos periféricos y no acepta que por el contrario son el reflejo y la consecuencia de nuestro modo de vida, de la distribución de nuestros recursos.

Nos encontramos esencialmente ante una visión biofísica del mundo. La economía de un país y todos los seres vivos tenemos un metabolismo, para mantener ese metabolismo, necesitamos saber lo que este consume, es decir la cantidad de recursos tomados de la naturaleza. También debemos tener en cuenta la capacidad de esta para regenerar esos recursos a un determinado ritmo y en unas proporciones dadas.

3.4. Peligros ambientales para la salud humana

Los diferentes peligros ambientales pueden dividirse en: peligros tradicionales, ligados a la ausencia de desarrollo y peligros modernos, dependientes de un desarrollo insostenible. Los peligros tradicionales suelen manifestarse con rapidez relativa e forma de enfermedad, por el contrario mucho de los peligros modernos requieren largo periodo de tiempo antes de manifestar sus efectos en la salud.

De lo anterior se puede decir que la relación entre la salud humana y el medio ambiente es muy compleja, pues cada uno de los peligros tradicionales y modernos se asocia distintos aspectos del desarrollo social y económico.

Estos peligros ambientales se podrían manifestar en el Municipio de San Juan Sacatepéquez sobre la salud de los habitantes que varían de tipo de intensidad y magnitud según la clase de peligro, el nivel exposición y el número de afectados. Las enfermedades mas importantes suelen asociarse a más de un tipo de exposición y para causar las enfermedades los peligros actuaran junto con los factores genéricos, la nutrición, los riesgos del estilo de vida y otros factores.

Los peligros ambientales que tienen un efecto directo sobre la salud humana pueden surgir tanto de fuentes naturales como antropogénicas (causadas por el hombre) estos peligros pueden ser: biológicos, químicos, y físicos. Sin embargo la salud también puede afectarse por peligros biomecánicas (peligro de daño en el trabajo, agricultura, el hogar, etc.) Otras formas de estudiar estos peligros pueden ser por rutas de exposición: aire, agua, suelo, que a su vez pueden subdividirse, agua subterránea, agua superficial.

Sin embargo, toda una serie de crisis en gran escala resultaron evidentemente inevitables a causa de la incapacidad o la negativa de los estados a dar protección a sus ciudadanos y asegurar su bienestar. La pérdida de los medio de vida, la violencia sin control y el derrumbe de las infraestructuras presagiaban desplazamientos de poblaciones.

El deterioro de los medio de subsistencia, en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, se refleja en la inestabilidad política de las sociedades afectadas, los vínculos cada vez más estrechos entre catástrofe naturales y situaciones de urgencia política, que parecen seguir escapando a los mecanismos de solución por esta crisis. Muchas veces incluso a sus marcos analíticos.

3.5. Legislación guatemalteca

En la ley de Guatemala el medio ambiente se encuentra regulado en diferentes cuerpos legales: La Constitución Política de la República de Guatemala, establece que el estado y las municipalidades están obligados a mantener el equilibrio ecológico del país. Ley de protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86, regula todo lo relacionado con el sistema atmosférico, hídrico, edáfico, visual. Ley Forestal, Decreto Número 101-96, regula todo lo relacionado con el aprovechamiento de los recursos forestales de Guatemala. Ley de Minería de Guatemala Decreto Número 48-97, regula todo lo relacionado con la explotación minera del territorio de Guatemala.

3.6. Derecho ambiental

Las fuentes del derecho ambiental por carecer de autonomía y principios generales propios, se satisfacen con las reglas comunes de las fuentes de derecho: La Constitución, las leyes y decretos, los tratados y convenios internacionales, la costumbre y la jurisprudencia. También podría considerarse como una fuente de interpretación del derecho ambiental, el compendio de leyes agrarias.

Definición:

“Es la rama del derecho que incide sobre conductas individuales y sociales para prevenir y remediar las perturbaciones que alteran el equilibrio ambiental regulando en el ordenamiento jurídico las conductas individuales y sociales que son tipificadas por la norma como conducta prohibida establecida como regla general”.¹⁹

De lo anterior, debe de tomarse en cuenta tres aspectos esenciales: a) El derecho ambiental es una rama del derecho que afirma la posición de la autonomía del mismo en el sentido de que las instituciones que velan porque se cumpla con el ordenamiento crean sus dependencias que sean necesarias para cumplir con su cometido. b) El derecho ambiental es una rama del derecho cuyas regulaciones

¹⁹ **Ibid.** Pàg.12.

tienen un contenido preventivo, porque sus normas fueron creadas con el objeto de evitar las diferentes contaminaciones que se puede causar al medio ambiente en sus diferentes sistemas, atmosférico, hídrico, edáfico, visual.

Los cuales son causados por el hombre en el uso y transformación de la naturaleza para satisfacer sus necesidades. c) Incide sobre conductas individuales y sociales, porque el ordenamiento legal establece las sanciones que se pueden aplicar a entidades jurídicas así como a personas individuales con el fin de proteger los recursos naturales que todos en su conjunto conforman el medio ambiente.

Un ambiente sano que es la base fundamental de la salud de las personas y que todos como ciudadanos tenemos el derecho que regula la Constitución Política de Guatemala, estableciéndola en uno de sus artículos de su parte dogmática: Artículo 2 en donde brinda salud y bienestar a la persona y a la familia. Se trata de un derecho autónomo, con principios e instituciones propias, cuyo fin primordial es el logro de la paz social y la justicia agraria.

En nuestro país, por razones de orden ideológico, el desarrollo del derecho ambiental, ha sido atrofiado porque en la instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, no se tomaron los lineamientos que establecen las leyes ambientales, creando la típica figura del derecho vigente no positivo, enfrentando ahora un evidente rezago negativo.

Es hasta la suscripción de los Acuerdos de Paz que se abre una ventana para su impulso. Efectivamente, el pacto de paz, al reconocer la inequidad en el campo, determina, la creación de la jurisdicción agraria y ambiental, con su corolario, de leyes sustantivas y adjetivas. Esta prescripción conlleva el desarrollo acelerado de legislación, filosofía y doctrina, formación técnica y científica de juristas y auxiliares. Evidentemente no se trata de inventar la pólvora, pero sí de desarrollar, desde una visión nacional, un andamiaje, que tome en consideración, la conformación social y étnica nacional.

3.7. Derecho ambiental y derecho ecológico

La palabra ecología no es tan amplia y solo incluye a los pobladores de la tierra (plantas, animales, microorganismos y género humano. Se considera que el término derecho ambiental es el más adecuado, debido a que es más amplio, incluyendo todos los aspectos físicos, culturales, económicos, sociales, sociológicos y antropológicos que rodean a los seres vivos. El bien jurídico tutelado es el medio ambiente y el ordenamiento jurídico, debe de velarse por que se cumpla con los lineamientos para no contaminar el medio ambiente con las diferentes actividades industriales.

Como es el caso del Municipio de San Juan Sacatepéquez, en donde hace algunos años se instalo una planta cementera, hoy en día ya no se puede hablar de ambiente sano, la calidad de los sistemas bióticos, que abarca a la flora y la

fauna, abióticos que abarca los sistemas atmosféricos, hídrico (las aguas) lítico (piedras) edáfico (los suelos) ha sufrido un deterioro por la no aplicación de los lineamientos que establece ordenamiento jurídico ambiental.

3.8. Características del derecho ambiental

Entre las características principales se destacan las siguientes:

Preventivo:

Previene las alteraciones que se puedan suscitar en el medio ambiente si no se cumple con los requisitos que establece el ordenamiento ambiental nacional e internacional porque al no cumplirse con las mismas se obtiene una amonestación económica de acuerdo a su magnitud. Sistémico: Posee un sistema propio para el resguardo del medio ambiente que en la medida de que se tomen en cuenta los requisitos se obtiene los resultados favorables en pro del medio ambiente.

Es transnacional:

Su aplicación no se limita a un solo Estado, sino que tiene injerencia en varios estados como lo es la Organización Mundial de la Salud, creada para la

protección, conservación del bienestar social de las personas, manifestada en sus tratados y convenios internacionales para determinado fin.

Es dinámico:

Debido a la constante evolución de las ciencias y tecnologías que son puestas en práctica y que tienden a alterar el equilibrio del medio ambiente, por ello debe ser actualizada la labor legislativa con el fin de contrarrestar esas alteraciones. Pero no solo basta con crear las leyes y actualizarlas sino que se apliquen a casos concretos para beneficio del bienestar en general

3.9. Principios del derecho ambiental

Los principios del derecho ambiental más importantes son las siguientes:

Principio de sostenibilidad:

Este se contrae a satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la satisfacción de las generaciones futuras. Ello quiere decir que no se trata de mantener intacta la naturaleza sino de controlar el uso racional de la misma. El artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, contiene este principio, al establecer que se dictarán las normas necesarias para

garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y el agua se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Principio de globalidad:

Con la apreciación de que los problemas ambientales eran de carácter mundial, se intensificó la cooperación regional para buscar soluciones a los problemas ambientales, tales como el cambio climático, pérdida boscosa y de diversidad biológica, desertificación y sequía, entre otros. Por ello se ha acordado internacionalmente que se proteja el sistema ambiental mundial.

Principio de solidaridad:

Los Estados deben de cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema en la tierra. Este principio se basa en los siguientes aspectos: El deber de la cooperación internacional de los países desarrollados para con los países en desarrollo y subdesarrollados, deber de informar en caso de una situación relevante, buena vecindad.

Principio de prevención:

En las diversas legislaciones se refleja este principio, ya que sus normas van dirigidas a adoptar una serie de cautelas que deben de aplicarse cuando se trata

de iniciar actividades relacionadas con la posible contaminación del ambiente. Por ello los Estados deben de intervenir obligatoriamente para autorizar esas actividades, tales como permisos, licencias, concesiones etc. En Guatemala se encuentra, este principio, en el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

La legislación guatemalteca y las instituciones tienen como objetivo regular, sancionar y velar por que se cumpla con el ordenamiento jurídico ambiental interno y externo, tanto el sector privado como el público, comprometiéndose en su momento, en tomar todas las medidas necesarias para no contaminar el medio ambiente de nuestro país promoviendo la sostenibilidad del mismo.

La ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional propiciarán 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. El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Para todo proyecto, obra, industria, o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

La Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente está facultada para requerir de las personas individuales o jurídicas, toda información que conduzca a la verificación del cumplimiento de las normas prescritas por esta ley y sus reglamentos.

El objeto de la ley señalada es velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes, 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 de medio ambiente.

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 técnicos emitidos por organismos competentes.

La necesidad de estudiar la crisis ambiental como una realidad que trasciende la mera adición de problemas de orden biofísico o natural, se representa como un fenómeno complejo, sinérgico y de evolución incierta, cuyos orígenes deben rastrearse en un cúmulo de circunstancias que aluden al incremento exponencial de la población y a su concentración urbana, a las desigualdades sociales y a su amplificación en una sociedad cada vez más globalizada, o al consumo intensivo de recursos y su conversión en residuos sólidos, líquidos gaseosos que la acción humana trasvasa a la biósfera.

Más allá de las manifestaciones superficiales de deterioro ambiental y de sus causas inmediatas, son circunstancias en las que se expresan las profundas contradicciones de un modelo socioeconómico inesperado a un por la creencia ilustrada en un progreso sin límites, que la interpretación de la modernidad industrial ha identificado el crecimiento sostenido de la producción y de las magnitudes económicas.

3.10. El Instituto Nacional de Bosques

Es la entidad encargada de velar por los recursos forestales que constituyen la base fundamental del desarrollo económico del país, que con el manejo adecuado y sostenido puede producirse la satisfacción de energía, alimentos y vivienda,

elevando la calidad de vida de la población guatemalteca mediante la aplicación de su ordenamiento jurídico denominado Ley Forestal.

La ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- ❖ Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima.
- ❖ Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosques, para proveer al país de los productos forestales que requiera.
- ❖ Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales, apoyar,.
- ❖ Promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales para que se incremente la producción, comercialización, diversificación, industrialización y conservación de los recursos forestales.

- ❖ Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva y propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque para satisfacer las necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos.

- ❖ Aplicación y observancia de la ley, esta ley es de observancia general y su ámbito de aplicación se extiende en todo el territorio nacional, comprenderá a los terrenos cubiertos de bosque y a los de vocación forestal, tengan o no cubierta forestal.

El artículo 3, de la Ley Forestal establece lo siguiente. Aprovechamiento sostenible. El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, será otorgado por concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas; o por licencias, si se trata de terrenos de propiedad privada, cubiertos de bosques.

Las concesiones y licencias de aprovechamiento de recursos forestales, dentro de las áreas protegidas, se otorgarán en forma exclusiva por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas mediante los contratos correspondientes de acuerdo con la Ley de Áreas Protegidas y demás normas aplicables.

Artículo 5, del mismo cuerpo legal establece. Creación. Se crea el Instituto Nacional de Bosques que podrá abreviarse INAB e indistintamente como el Instituto, para designaciones en esta ley con carácter de entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa, es el órgano de dirección y autoridad competente del sector público agrícola, en material forestal.

Artículo 6. Atribuciones. Son atribuciones del Instituto Nacional de Bosques las siguientes:

- a) Ejecutar las políticas forestales que cumplan con los objetivos de esta ley.
- b) Promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal, basada en los recursos forestales y la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.
- c) Impulsar la investigación para la resolución de problemas de desarrollo forestal a través de programas ejecutados por universidades y otros entes de investigación,
- d) Coordinar la ejecución de programas de desarrollo forestal a nivel nacional.

e) Otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de las concesiones forestales, de las licencias de aprovechamiento de productos forestales, fuera de las áreas protegidas.

f) Desarrollar programas y proyectos para la conservación de los bosques y colaborar con las entidades que así lo requieran.

g) Incentivar y fortalecer las carreras técnicas y profesionales en materia forestal.

h) Elaborar los reglamentos específicos de la institución y de las materias de su competencia.

i) Las demás atribuciones que le correspondan, conforme la presente ley y otras disposiciones que le sean aplicables.

Artículo 8. Apoyo de las Municipalidades. Las comisiones de medio ambiente de las municipalidades con delegación específica del alcalde, serán las encargadas de apoyar al Instituto Nacional de Bosques en la aplicación de la presente ley y su reglamento, en ningún caso serán instancias de decisión, a excepción de las disposiciones contempladas en la presente ley.

3.11. Ley de áreas protegidas

Para la adecuada conservación y mejoramiento del medio ambiente es indispensable la creación y organización de los sistemas y mecanismos que protejan la vida silvestre de la flora y fauna del país que forman parte del ecosistema se crea la presente norma legal, el cual es de observancia general y establece lo siguiente:

Artículo 1. Integración Nacional. 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.

Artículo 2. La Creación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Se crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas integrado por todas las áreas protegidas y entidades que la administran cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, y la diversidad biológica.

Artículo 3. Educación Ambiental. Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas

educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala.

Artículo 4. Coordinación. Para lograr los objetivos de esta ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país.

Artículo 7. Áreas Protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

Artículo. 8. Las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas biológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques marinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que se

establezcan en el futuro con fines similares, las cuales integran el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, creado dentro de esta misma ley, independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que las administre.

3.12. Ley de Minería de Guatemala

La presente norma legal surge a consecuencia de la explotación de los recursos minerales del país, regulando los procedimientos a que se deben ajustar las instituciones nacionales y extranjeras para no deteriorar los recursos no renovables con que cuenta el país.

El Artículo.1. de esta ley establece lo siguiente : Objeto. La presente ley norma toda actividad de reconocimiento, exploración, explotación y, en general, las operaciones mineras.

Artículo 3. Del mismo cuerpo legal establece: Aplicabilidad. Las normas de la presente ley son aplicables a todas las personas, individuales o jurídicas, que desarrollen operaciones mineras y especialmente actividades de reconocimiento, exploración y explotación de los productos mineros que constituyan depósitos o yacimientos naturales del subsuelo.

Artículo 5. También del mismo cuerpo legal establece: Las personas que exploten arcillas superficiales, las arenas, las rocas y demás materiales aplicables

directamente a la construcción, excluyendo las rocas decorativas, quedan exentas de obtener licencia de explotación, siempre y cuando dicha explotación no se realice con fines comerciales e industriales, debiendo cumplir en todo caso con lo prescrito en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. No obstante, cuando estos materiales se encuentren asociados a minerales en concentraciones explotables, deberán obtener la licencia respectiva. Las municipalidades velarán por la explotación racional de estos materiales. El Reglamento de esta ley regulará todo lo relativo de estas explotaciones.

Artículo 20. De la misma legislación establece lo siguiente: Estudio de Impacto Ambiental. Los interesados en obtener una licencia de explotación minera, deben presentar a la entidad correspondiente un estudio de impacto ambiental para su evaluación y aprobación, el cual será requisito para el otorgamiento de la licencia respectiva.

Este estudio deberá presentarse a la Comisión Nacional del Medio Ambiente y cuando el área de explotación estuviere comprendida dentro de los límites de un área protegida también deberá ser presentado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Dicho estudio deberá ser presentado antes de iniciar las labores correspondientes y resolverse dentro del plazo de treinta días. Transcurrido dicho plazo sin resolverse se tendrá por aceptado el estudio.

Son bienes del Estado, todos los yacimientos que existan dentro del territorio de la República, su plataforma continental y su zona económica exclusiva. Su dominio sobre los mismos es inalienable e imprescriptible y gozan de las garantías y prerrogativas que corresponden a todos los bienes del Estado.

Artículo. 21. También establece lo siguiente: Licencia y determinación del área. La licencia de reconocimiento confiere al titular, la facultad exclusiva de identificar y localizar posibles áreas para exploración, dentro de sus respectivos límites territoriales e ilimitadamente en la profundidad del subsuelo. El área de la licencia la constituirá un polígono cerrado no menor de quinientos ni mayor de tres mil kilómetros cuadrados, delimitado por coordenadas con sus lados orientados en dirección norte-sur y este-oeste, o bien por límites internacionales o el litoral marítimo.

3.13. Ley de hidrocarburos

Considerandos

En los considerandos de la Ley de Hidrocarburos establece lo siguiente:

Que es deber del Estado propiciar el aprovechamiento de las riquezas del país, especialmente los yacimientos de hidrocarburos, así como establecer una política petrolera orientada a obtener mejores resultados en la exploración y explotación

de dichos recursos, con el objeto de lograr la independencia energética del país y el autoabastecimiento de los hidrocarburos.

Que la actual legislación petrolera no permite la adaptación a los cambios dinámicos de la industria petrolera mundial y que ello tiende a obstaculizar el ritmo de desarrollo de la exploración y, en consecuencia, la explotación petrolera en el país, por lo que es necesario impulsar el aprovechamiento efectivo de dichos recursos no renovables.

Artículo 6. De esta ley establece lo siguiente. Ejecución de Operaciones Petroleras. Las operaciones petroleras podrán ser ejecutadas por el Estado o por medio de contratistas en base a contratos de operaciones petroleras. En el primer caso, el listado podrá hacerlo por medio del Ministerio, o a través de una empresa petrolera estatal.

Salvo derechos adquiridos, el Estado se reserva el derecho de ejecutar operaciones petroleras de transporte y de transformación de los hidrocarburos que se produzcan en el país.

Artículo. 7. Del mismo cuerpo legal establece lo siguiente: Prohibición. Salvo derechos adquiridos, y lo dispuesto en el artículo anterior. Ninguna persona individual o jurídica, podrá llevar a cabo operaciones petroleras, sino en virtud de un contrato de operaciones petroleras, o permiso de reconocimiento superficial. La instalación de depósitos de almacenamiento o la ejecución de operaciones de

importación, distribución, comercialización y/o transporte por camiones cisternas o ferrocarril, de petróleo crudo, gas natural comerciable, gas licuado de petróleo, condensados y/o productos petroleros se rigen y regirán por las leyes, reglamentos y acuerdos gubernativos correspondientes.

3.14. Legislación extranjera

El Centro de Intercambio de Información Sobre Seguridad de la biotecnología es un mecanismo creado por el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la biotecnología para facilitar el intercambio de información sobre organismos vivos modificados y ayudar a las partes a cumplir sus obligaciones en virtud del Protocolo. El convenio entró en vigor el 29 de diciembre de 1993.

“Hoy en día, el Convenio es sin duda el principal instrumento internacional para todos los asuntos relacionados con la diversidad biológica. Proporciona un enfoque completo y holístico para la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los recursos naturales y la participación justa y equitativa en los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos. Uno de los asuntos de los que trata el Convenio es el de la seguridad de la biotecnología”.²⁰

Este concepto atañe a la necesidad de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles efectos adversos de los productos de la moderna

²⁰ Caride, José Antonio. **Educación ambiental**. Pág. 15.

biotecnología. Al mismo tiempo, se reconoce que la biotecnología moderna tiene un gran potencial para promover el bienestar de la humanidad, particularmente en cuanto a satisfacer necesidades críticas de alimentación, agricultura y cuidados sanitarios.

Los convenios celebrados a nivel internacional son el instrumento utilizado para regular las diferentes actividades que conlleven la amenaza del deterioro de los recursos naturales de una manera sostenible, que el ser humano disponga de ella sin alterar su ciclo natural, para el bienestar de las generaciones futuras.

3.15. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres

“Reconociendo que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras, conscientes del creciente valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estético, científico, cultural, recreativo y económico, reconociendo que los pueblos y Estados, son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres, reconociendo además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestre contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional.

En los casos de importaciones o exportaciones a Estados que no son partes de la presente Convención, los Estados partes podrán aceptar, en lugar de los permisos y certificados mencionados en la presente Convención, documentos comparables que conformen sustancialmente a los requisitos de la presente Convención para tales permisos y certificados, siempre que hayan sido emitidos por las autoridades gubernamentales competentes del Estado no parte en la presente convención”.²¹

Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el organismo internacional de energía atómica así como cualquier estado no parte en la presente Convención, podrán ser representados en reuniones de la conferencia por observadores que tendrán derecho a participar. Cualquier organismo o entidad técnicamente calificada en la protección preservación o administración de flora y fauna silvestre y que este representado por un observador en las reuniones de la conferencia.

Los convenios ratificados por los diferentes Estados vienen a detallar los diferentes compromisos que asumen los mismos, para ayudar a la conservación de la fauna y la flora en la lucha por la conservación de la biodiversidad en los diferentes lugares en donde la explotación de los recursos ha sido de forma excesiva, sin tomar en cuenta que dichas especies forman parte del ecosistema de un país.

²¹ <http://www.biodiv.org>. 21 Sep. 2010. 14:15.

3.16. Panorama de la gestión ambiental en México

“El programa nacional de medio ambiente y recursos naturales 1995-2000 en México ha habido un desfase entre la emisión de la legislación ambiental y la creación de instituciones que tuvieran como prioridad la aplicación de esta legislación. La primera ley de carácter ambiental en nuestro país fue la Ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental publicada en 1971, cuya administración estaba a cargo de la secretaría de salubridad y asistencia.

En el Diario Oficial de la Federación del 11 de enero de 1982 se publica la Ley federal de protección al ambiente y cinco años más tarde, el 28 de enero de 1988, se emite a Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Esta ley era aplicada y administrada por la ex secretaría de desarrollo urbano y ecología (sedue) por conducto del instituto nacional de ecología.

La inclusión del Instituto Nacional de Ecología, en una secretaría encargada de atender los problemas derivados del crecimiento industrial y demográfico en las grandes ciudades, pone de manifiesto la orientación urbano industrial de los planteamientos ambientales: calidad del aire en las grandes urbes y contaminación del agua por descargas industriales y municipales”.²²

En 1994 se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (semarnap), con lo cual se integran bajo el mismo sector los recursos naturales, la

²² Sutton B, David. **Fundamentos de ecología**. Págs. 237, 241.

biodiversidad, la atención a los residuos peligrosos y a los problemas ambientales urbano industriales.

En la práctica, los instrumentos económicos aplicados a la solución de problemas ambientales son mínimos y pertenecen al ámbito de la política tributaria y de precios y tarifas. Los instrumentos que representan un estímulo al cumplimiento ambiental se limitan a los contribuyentes mayores del sector industrial. Estos instrumentos son (budedo, 1997, Urquidi, 1996). Un incentivo fiscal (creado en 1996) que consiste en deducir el 100% del monto de las inversiones en equipo para prevenir y controlar la contaminación ambiental y la destinada a la conversión de los equipos a consumo de gas natural.

“Es aplicable sólo a causantes mayores y a inversiones realizadas fuera de las zonas metropolitanas del D.F. Guadalajara y Monterrey. La exención arancelaria para el sector industrial en la importación de maquinaria para el control de la contaminación; este beneficio no ha sido extendido al sector agropecuario.

En contraste, los instrumentos que representan un cargo por incumplimiento ambiental son de aplicación general: El pago de un derecho por el uso de cuerpos de agua y terrenos nacionales como cuerpos receptores de aguas residuales. La relevancia de la elaboración y expedición de normas como pilares de la política ecológica se consigna en el apartado sobre Política ambiental del plan nacional de Desarrollo 1995-2000, donde se señala que la estrategia de política ambiental se

basa en la regulación del ambiente, esto es, en consolidar e integrar la normatividad y en garantizar su cumplimiento”.²³

“El Programa de medio ambiente 1995-2000 reconoce que la mayoría de las normas expedidas son aplicables al sector industrial y que muy poco se ha hecho para regular de manera efectiva y eficiente los procesos productivos agropecuarios y de utilización de los recursos naturales. El programa nacional de medio ambiente y recursos naturales 2001-2006. Casi un año después de haber entrado en funciones la nueva administración (2000-2006), la actual secretaría de medio ambiente y recursos naturales publica en septiembre de 2001 el programa de medio ambiente y recursos naturales 2001-2006.

El nuevo Programa contiene un diagnóstico de la situación ambiental en el país, una propuesta de cambio en la política y la gestión ambiental e incorpora, los programas operativos de los órganos desconcentrados de la comisión nacional del agua la comisión nacional forestal y la comisión nacional de aéreas naturales protegidas”.²⁴ El compromiso de un desarrollo sustentable se comparte con otras dependencias del gobierno federal las cuales son responsables de promover el desarrollo sustentable en sus actividades y programas. Nueva gestión: incluye un “nuevo federalismo” (delegación de responsabilidades en las entidades federativas o estados), normatividad clara y eficiente, incentivos. Se cambia el énfasis de prevención y control por detener y revertir la degradación de los ecosistemas.

²³ **Ibid.** Pág. 249.

²⁴ www.Desarrollo.sostenible.Org.Mex. 21 Septiembre 2010. 8:00.

Lo que se puede apreciar en la práctica es que no hay tal incorporación de la variable ambiental en los programas de otras dependencias del gobierno federal y tampoco la tiene el peso político o presupuestal que le permitiera influir en este sentido de acuerdo con el Programa 2001-2006, las tareas de la son de carácter normativo, de fomento y de gestión y sus objetivos están orientados a la conservación de la biodiversidad, la protección del ambiente y los recursos naturales y la promoción del desarrollo sustentable.

Entre las metas específicas que señala el Programa encontramos: Para la Integralidad: 1) Establecer 13 cuencas hidrológicas bajo el esquema de manejo Integral de Cuencas para propósitos de planeación y gestión ambiental, 2) Diseñar y aplicar un plan maestro para la recuperación de cuencas prioritarias en especial la cuenca del (Lerma) Chapala, desde la perspectiva del manejo integral de cuencas.

Esta meta es especialmente importante porque el Proyecto el Bajío, México se desarrolla en una región considerada prioritaria para llevar a cabo un plan maestro de recuperación de la Cuenca.8.1.3. Diagnóstico de la gestión ambiental en México en el programa 2001-2006.

En el diagnóstico que hace el programa 2001-2006 de la gestión ambiental se puede destacar lo siguiente:

- ❖ La política ambiental ha tenido un ámbito de acción limitado y los instrumentos promovidos poca efectividad para modificar las principales tendencias de degradación del ambiente y de los recursos naturales debido, principalmente al presupuesto relativamente escaso dedicado a los asuntos ambientales.
- ❖ No obstante el desarrollo institucional observado, la cuestión ambiental ha continuado al margen de la toma de decisiones de la política económica y de los principales sectores productivos.
- ❖ Las políticas agropecuaria y agraria han inducido procesos que favorecen la deforestación y el uso irracional del suelo.
- ❖ Después de treinta años de gestión ambiental en México, sectores productivos completos continúan desregulados o no contemplados por la normatividad y la política ambiental.
- ❖ No se han diseñado instrumentos de fomento para la aplicación de tecnologías limpias.
- ❖ La política ambiental se ha restringido a regulaciones de carácter coercitivo, lo que impone obligaciones, restricciones, sanciones y gran cantidad de trámites.
- ❖ Existen compromisos internacionales que aún no se aplican en nuestro país, como el intercambio de bonos por emisiones a la atmósfera y el desarrollo de etiquetas verdes.

3.17. La legislación ambiental en México

“En México, como en casi todo el mundo, el derecho ambiental surge como la respuesta a los problemas ambientales que inherentes al desarrollo de las sociedades, dado que el crecimiento de las civilizaciones siempre ha intentado dominar la naturaleza, pocas son las culturas que en su desarrollo prefirieron convivir con la naturaleza.

De manera que la misma sociedad en su afán regulatorio, tiene que establecer reglas que moderen el comportamiento de sus ciudadanos a efecto que moderen su comportamiento con el fin de proteger la naturaleza, en nuestro país el derecho a una ambiente sano está establecido en la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos”.²⁵

Sin embargo, prácticamente hasta el último siglo, en el desarrollo de México no se consideraba como esencial el cuidado y protección del medio ambiente, por lo que, el ambiente se ha visto severamente afectado. Prácticamente, todas las actividades económicas generan intensas presiones sobre los recursos naturales y el ambiente, provocando altos niveles de contaminación, sobre todo en las áreas de concentración urbana y sitios de alta biodiversidad.

²⁵ **Ibid.** Pág. 86.

Es por ello que una de las tareas sustantivas del Gobierno central es difundir entre sus militantes y la población en general, los derechos y obligaciones de cada ciudadano, respecto del medio ambiente. Se puede observar también como los demás países de la región de Norte América (México) tienen establecido en su carta magna, que los habitantes de sus regiones tienen el derecho a un ambiente libre y por lo consiguiente seguirán promoviendo la difusión y concientización de los sectores económicos para lograr que sus ordenamientos se cumpla a cabalidad.

Por ello es necesario que los Estados a través de sus gobernantes están en la obligación de celebrar tratados ambientales internacionales con el fin de unificar esfuerzos, recursos, para evitar que los recursos naturales no sean deteriorados de una manera desmedida, y juntos alcanzar los resultados satisfactorios en beneficio de sus habitantes y del mundo entero.

CAPÍTULO IV

4. Impacto ambiental causado por la instalación de la Planta Cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala

Es dramático para toda la comunidad de San Juan Sacatepéquez, el incierto destino que pudiera tener la sobre vivencia de sus bosques por la instalación y funcionamiento de la planta cementera, considerados por ellos como el patrimonio de la población tanto para las generaciones presentes como las futuras, un pueblo que ama a su tierra y a sus bosques, sobre todo porque esos bosques representan para los pobladores un patrimonio comunal en donde descansa la tranquilidad, el bienestar, el cultivo de las diferentes legumbres, flores y otras plantas del lugar.

El ambiente sano y ecológico ha sido dañado por la implementación de la planta cementera en una de sus aldeas (Las Trojes) en el que se realizó una tala inmoderada de árboles causando una pérdida boscosa y diversidad biológica, sequía lo que ha provocado una alteración en los sistemas, bióticos y abióticos, entrando en conflicto con los vecinos de las diferentes aldeas cercanas y en consecuencia una serie de enfrentamientos entre ambas partes.

Dichos bosques que ayudan mantener la humedad de sus tierras aptas para los cultivos que es la fuente principal de ingresos de las aldeas vecinas. Los ríos ya no correrán con tanta frecuencia por las diferentes veredas solo se tendrá que

esperar en invierno de cada año para poder contemplar el cantar de los mismos pero solo en épocas determinadas.

Los vientos parecen correr de un lugar a otro transportando a todos los lugares pequeñas partículas que no se contemplan a simple vista y que son dañinos para la salud de las personas manifestándose con el transcurso del tiempo en las vías respiratorias. Los suelos han sido removidos en gran proporción por la maquinaria que es utilizada en diferentes puntos del lugar extrayendo el producto con el cual se elabora el cemento.

De lo anterior podemos observar que las normas ambientales vigentes en nuestro país no llenan las expectativas, en tanto que la legislación forestal de Guatemala ha sido sumamente errática y cambiante, en solo diez años se han emitido dos leyes forestales y una ley de emergencia, así como una gran cantidad de decretos que regulan aspectos forestales.

Pero no solo se trata de crear cantidad de decretos forestales sino mas bien velar por que se cumpla con las mismas para la conservación del medio ambiente el cual es un deber del Estado por medio de sus instituciones enfocados en esa materia a través de un instrumento legal.

Muchos recursos renovables son depredados en beneficio de unos pocos, abuso de poder, árbitros y acciones ilícitas en el otorgamiento de licencias para tala de árboles que lejos de proteger los recursos naturales y propiciar un acelerado

proceso de estímulo de las actividades forestales productivas encaminadas al bienestar de la comunidad.

El tema del medio ambiente mueve a reflexiones serias, sobre cuál será el futuro de los recursos naturales del país. La deforestación extrema, la falta de técnicas adecuadas para la conservación de los suelos, ha hecho que el régimen de lluvias se torne torrencial, las tierras se laven y los nutrientes del suelo se pierdan.

Los bosques son necesarios para regular los climas, ayudan a conservación de los suelos y en fin preservar el equilibrio ecológico. Cierta cantidad de bosques han desaparecido para dar paso a la instalación de la cementera, se ha calculado que en las aldeas de los alrededores del referido lugar los cultivos han disminuido, en gran manera hasta llegar a depender de la energía subsidiaria; Los fertilizantes de lo contrario la tierra debe abandonarse por improductividad y esperar doscientos años para la recuperación del bosque natural y con ello de la productividad natural.

Con el empleo masivo de químicos en la agricultura también se ha propiciado a la contaminación de los ríos, con la destrucción sistemática de la flora se ha consolidado la pérdida de la fauna, el irrespeto a la naturaleza compromete severamente la viabilidad de cualquier sociedad, y el reciente ejemplo de las hambrunas en varios países, como África, es una advertencia sobre las consecuencias que toda sociedad deberá pagar si las leyes naturales no se aplican a los infractores.

El estudio realizado sobre el estado de la región y del ambiente sobre las pocas esperanzas de vida que se delegan a las futuras generaciones de los lugares cercanos a la implementación de la planta cementera. Los vecinos ajenos a la situación plantean una basta ya a la acción tomada por la entidad responsable que su objetivo es satisfacer intereses económicos personales.

El campesino, pobre tratando de sobrevivir ignora que las enfermedades que afectan su salud se debe a que beben agua contaminada, del por qué sus vías respiratorias son afectadas, el cual es producto de la instalación y funcionamiento de la planta cementera en el lugar, sumado a todo esto la pobreza extrema que atraviesan las personas de las aldeas vecinas que viven al día, no exportan, no importan, no toman más de lo necesario para sobrevivir, toma lo menos, no precisamente porque así lo quiera, sino porque eso le permite siendo él uno de los soportes fundamentales de la economía de esta tierra.

4.1. Nivel de producción

El nivel de producción del Municipio de San Juan Sacatepéquez ha tenido diferentes etapas, en el sentido de que desde hace algunos años se recibe ayuda de instituciones estatales para mejorar el nivel de producción de los vecinos de las diferentes aldeas que se dedican al cultivo de legumbres y flores que en su mayoría son exportados a otros países del centro y Norteamérica, generando con

ello un incremento en los ingresos económicos de los pobladores el cual representa un crecimiento y bienestar integral de las familias en particular.

El producto tiene cierto nivel de aceptación en el mercado nacional y en el extranjero, pero lo más importante es que se está produciendo en cantidad considerable debido a que la demanda también se ha incrementado por el crecimiento de la población, el producto se ha ido mejorando gracias a las técnicas que se están implementado, teniendo como objetivo mejorar la producción para competir con el mercado extranjero exponiendo los productos de calidad y cantidad. Se tiene que tener presente que para lograr un nivel alto de producción se necesita contar todos los insumos necesarios y las directrices de aplicación para logara los objetivos que se pretenden alcanzar.

Se ha podido comprobar que los suelos de estos lugares juegan un papel muy importante en virtud de que son muy fértiles, aptos para el cultivo de diversas especies, pero que con el pasar de los años algunas entidades se han dado la tarea de aprovechar los recursos naturales de forma desmedida creando en algunos lugares desertificación por la tala inmoderada de arboles y extracción de minerales en los lugares con que cuenta la región de San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

Otro de los productos que se ha venido desarrollando en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala, a lo largo de los años, es la actividad artesanal

por ejemplo: La elaboración de trajes típicos, cestos, vasijas, etc. que son expuestos en los centros turísticos de nuestro país.

4.2. Nivel de cultivo

El nivel de cultivo en estos últimos años ha tenido una serie de cambios en el sentido de que se ha mejorado la técnica en el cultivo de las diferentes plantas, pero también surgieron desventajas debido a que para el lograr este nivel se tienen que utilizar algunos recursos tecnológicos para obtener los objetivos finales.

La implementación de productos químicos que se utilizan para lograr una mejor producción es necesario, debido al deterioro que sufre los suelos (sistema edáfico), al extraer ciertos minerales que forman las capas de los suelos, dejando sin los componentes necesarios aptos para que pueda producir los mejores productos en el futuro. El medio ambiente se deteriora cada vez más por el aprovechamiento irracional de las personas que hacen uso de ellos con el afán de alcanzar la satisfacción de sus intereses personales de subsistencia.

Es por ello que el suelo necesita cada vez más de sustancias químicas para poder desarrollar los cultivos de una manera deseada. Con la tala inmoderada de arboles por la instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, en las diferentes partes de la región, se puede observar la escases de humedad que es uno de los elementos esenciales que necesitan las plantas

para poder desarrollarse a plenitud, incluso hasta el ser humano se aprovecha de esa humedad debido a que se producen los nacimientos de agua y purificación de los pequeños ríos. Por regla general, toda producción se debe al cuidado de sus recursos naturales.

4.3. Grado de deforestación

El grado de deforestación en la aldea Las Trojes, se puede observar a simple vista pues se calcula en una extensión aproximada de dos kilómetros cuadrados llevándose consigo la extinción de una serie de especies de flora y fauna.

Pero por sobre todo el impacto social que causó en todos los pobladores del Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, por la instalación de la planta cementera, creando inconformidad y divisionismo entre comunidades, desatando un enfrentamiento entre los pobladores y trabajadores de la cementera indignados por el daño ambiental que se está produciendo en ese Municipio.

Se debe tomar en cuenta que previo a las construcciones de la planta de cemento de debió efectuar un estudio de impacto ambiental el cual debió ser revisado y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales con el apoyo del Instituto Nacional de Bosques, y en consenso con los pobladores para la protección de la ecología.

Como lo establece el Artículo 2. La Constitución Política de la República de Guatemala, el Estado debe garantizar el bienestar de sus habitantes y el aprovechamiento de la flora, la fauna debe realizarse de una manera racional creando instituciones que velen por que se cumpla con todo los requisitos necesarios para evitar contaminaciones de los sistemas y que el bienestar generala prevalece sobre el bienestar particular.

Las entidades mencionadas anteriormente son representantes del Estado y deben de velar por el bienestar común de toda la población y no de personas particulares como se puede observar en el presente caso, autorizando la instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, en donde no se tomaron las medidas necesarias para su funcionamiento y no se consideró que muchas familias dependen de sus cultivos, de la siembra de sus flores, legumbres, por lo que se hace necesario buscar una solución a este problema ambiental que aqueja al Municipio de San Juan Sacatepéquez, departamento de Guatemala, por el deterioro actual del ambiente causado por la instalación de esa planta cementera.

La zona donde actualmente se instalo la planta cementera, era una de las áreas cubierta de arboles, ubicado al sur occidente del lugar en donde se podía apreciar grandes montañas recubiertas de follaje, que le proporcionan humedad y oxigeno a los lugares cercanos.

En la actualidad se puede observar que esa gran extensión de terreno que alguna vez fue un bosque frondoso a pasado a hacer un lugar con una gran planicie que alberga una cierta cantidad de maquinaria que es utilizada para la explotación del producto, el cual es utilizada para la elaboración de cemento en gran cantidad y que en ese proceso ocasiona contaminación atmosférica, hídrica, edáfica.

Con la instalación de la planta cementera fue necesario la tala de árboles de una gran extensión que hoy en día se puede observar como un lugar desértico, que no muestra señales de vida silvestre, obligando a los habitantes de sus alrededores a un cambio rotundo en sus actividades diarias, en el sentido de que sus cultivos no podrán ser como los años anteriores. La deforestación acarrea otros efectos: falta de humedad, escasas de lluvia, erosión del suelo, temperaturas altas, entre otros.

Si bien es cierto, que los habitantes tienen la costumbre de utilizar leña como combustible para el cocimiento de sus alimentos, esto se realiza en una menor escala y su aprovechamiento es solo para consumo personal no utilizando más de lo que se pueda necesitar. También se hace mención de que esos bosques tenían cientos de años de existencia en el lugar, proporcionando una gran cantidad de beneficios a los vecinos y que hoy en día solo queda el lamento de su gente quienes vieron truncados sus sueños de darles un lugar lleno de vida a sus futuras generaciones.

La deforestación en Guatemala en los últimos diez años ha sido tan relevante en diferentes puntos de las regiones, pudiéndose apreciar grandes extensiones de

bosques de distintas especies que en su mayoría es utilizada en la industria, para la elaboración de diferentes productos.

4.4. Deterioro atmosférico

La atmosfera se deteriora a medida que sigue funcionando la planta cementera, pasan los días y los pobladores se ven impotentes en su afán de combatir ese mal que amenaza la salud de sus habitantes.

En el ambiente se encuentran partículas que produce la elaboración del cemento, material que es empleado en la construcción. Estos dañan el medio ambiente y la salud de los habitantes del municipio creando graves problemas en el sistema respiratorio lo cual causara daños fatales e irreparables en la salud de todos los habitantes de las aldeas vecinas y de toda la población en general. No está de más mencionar que esa sustancia contamina los ríos, pozos, aire, suelo, y el agua que utilizan los pobladores para su consumo diario.

Además la escases de agua que ya se está empezando a notar en los pequeños ríos que corren por sus veredas. Es por ello que los organismos nacionales e internacionales y otras instituciones deben de manifestarse ante este tipo de situaciones porque se pone en peligro la salud de poblaciones enteras sólo por el beneficio de unas cuantas personas que únicamente ven su interés particular no importándoles la salud y bienestar de todos.

El Estado es el encargado por mandato constitucional de velar por el bienestar de sus habitantes proponiendo políticas adecuadas para el desarrollo integral de la familia guatemalteca y hacer que se cumpla el ordenamiento jurídico y los reglamentos correspondientes el cual parece no importar a los gobiernos de turno.

4.5. El empleo de fertilizantes

El empleo de fertilizantes en los cultivos parece ser cada día una necesidad en virtud de que el hombre con la utilización de los recursos naturales de una forma desmedida ha ocasionado una alteración de las diferentes partículas que componen los suelos, los cuales los hacen fértiles, ideal para la producción de las diferentes especies de plantas que en su mayoría son cultivados para la industria, consumo humano y materia prima para la elaboración de artesanías. Sin embargo no existe una apreciación concreta de la legislación adecuada para su protección

La utilización de químicos en la preparación de los suelos para lograr una mejor producción es necesaria hoy en día, debido a que con la tala inmoderada de arboles la posibilidad de lluvia cada vez es menos, también la humedad hace que los suelos se vuelvan áridos sin posibilidad de ofrecer los nutrientes que necesitan las plantas para poder desarrollarse sin ningún problema.

Es evidente que con la tala de árboles, las lluvias son muy esporádicas, los pozos y ríos tienden a disminuir su cauce, dejando en poca posibilidad a los habitantes

del lugar para abastecerse del privado líquido y poder regar sus plantaciones. El agua que poseen los ríos y pozos se encuentran en un grado de contaminación que es necesario la aplicación de ciertos procedimientos para su purificación tanto para el riego de las plantas como también para el consumo directo.

4.6. Contaminación de los ríos y pozos

La contaminación de los ríos es cada día más preocupante, en el sentido que el agua no solo se encuentra con contaminación sino también se ha observado la desaparición por completo de algunos ríos pequeños que corrían por las laderas, que eran los abastecedores de las familias circunvecinas del lugar, quienes la utilizan para regar sus plantas y para consumo personal.

Los habitantes del Municipio de San Juan Sacatepéquez, han expresado que los pozos ya no cuentan con el mismo nivel de agua, hasta llegar al grado de secarse por completo; todo esto posterior a la instalación de la planta cementera, lo cual se debe a la tala inmoderada de arboles que se causo en una gran extensión de terreno donde fue instalada y por el uso del mineral para la producción del cemento.

Se ha podido observar en varias ocasiones las diferentes manifestaciones populares que han realizado los pobladores del Municipio de San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, así también algunos Municipios el

Departamento de Chimaltenango, entre otros; expresando su descontento por los efectos adversos al medio ambiente y la propia salud que han sufrido y el impacto que ha tenido en los pobladores de los diferentes lugares que fueron afectados.

De acuerdo al estudio realizado se pudo establecer que la instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, ocasionó deterioro ambiental en los sistemas; hídrico (agua), edáfico (suelos), biótico (plantas y animales). Y problemas de salud a los habitantes del Municipio de San Juan Sacatepéquez.

Las instituciones encargadas de velar por que se cumpla el ordenamiento jurídico ambiental manifiestan que todo está bajo parámetros legales, que se cumple a cabalidad con los lineamientos establecidos para no deteriorar el ambiente y que contribuye al crecimiento del Municipio creando fuente de trabajo para los vecinos.

Lo cierto es que al gobierno y a los sectores empresariales no les importa el riesgo que se corre con el funcionamiento de esa planta cementera, en su afán de obtener ganancias y crecimiento de su patrimonio, a costa de la salud de los habitantes del Municipio de San Juan Sacatepéquez.

En el estudio, se ha podido determinar que la tala inmoderada de arboles y las diferentes excavaciones que se están realizando en el lugar han creado desertificación de una gran extensión de terreno, provocando con ello escases de

las aguas subterráneas que son utilizados por los pobladores en sus diferentes actividades agrícolas y ganaderas.

El impacto que causa en la población de San Juan Sacatepéquez el funcionamiento de la planta cementera es tan grande que en las manifestaciones de los habitantes del Municipio de San Juan Sacatepéquez en ocasiones han alcanzado la concentración de más de 20,000 personas, hechos que jamás en la historia de habían dado en San Juan Sacatepéquez en toda su historia. Algunas entidades como el Centro de Acción Legal Ambiental (CALAS) y la Procuraduría de los Derechos Humanos, han demostrado cierto apoyo a la comunidad con la intención de encontrarle una solución que más le convenga a los pobladores sin embargo no encuentran respuesta por parte del Estado.

El ordenamiento jurídico Guatemalteco establece claramente, tanto la carta magna como las demás leyes ordinarias y tratados internacionales la conservación y protección de los recursos naturales y que previo a desarrollar cualquier actividad que tenga a bien el uso de los recursos naturales se debe de cumplir con las medidas necesarias para no contaminar el medio ambiente. En el presente caso no solo se trata de los recursos naturales si no que se está atentando en contra de la salud y patrimonio de la población de San Juan Sacatepéquez.

La contaminación de los ríos, lagos, tala de árboles, son los sistemas más vulnerados del país en el sentido de que son los recursos con los que cuenta el ser humano para poder subsistir

4.7. Consecuencias por no cumplir correctamente con la legislación ambiental

De acuerdo a la Constitución política de la República de Guatemala y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, no se cumplió con lo regulado en la norma, al instalar la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez.

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 97, establece lo siguiente. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio Ecológico. Se dictaran todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora, de la tierra, y del agua, se realicen racionalmente evitando su depredación.

La Ley de protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en su artículo 8. Establece. Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia aprobados por la Comisión del Medio Ambiente.

Al instalar la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, no se cumplió con lo siguiente:

- ❖ No se tomo en cuenta el impacto natural que iba a causar la deforestación en una gran extensión de terreno.
- ❖ No se tomo en cuenta la escases de agua que iba a provocar la tala inmoderada de arboles que en las aldeas del Municipio de San Juan Sacatepéquez.
- ❖ La Municipalidad de San Juan Sacatepéquez, no realizo ningún dictamen por parte instituciones especializadas, previo a la autorización de la instalación de la planta cementera.
- ❖ No se realizo una consulta popular a los habitantes del Municipio de San Juan Sacatepéquez, sobre la instalación de la planta cementera.
- ❖ No se cumplió con el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, previo a la Instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez.

La Constitución Política de la República de Guatemala, es el ordenamiento superior del país y velara porque las entidades públicas y privadas cumplan con el ordenamiento establecido para evitar con su actividad la contaminación de los recursos naturales, ya que su deber primordial es velar por la salud y el bienestar

de la población en general, obligando a que se cumpla con los reglamentos y requisitos de las diversas actividades que se pretenda realizar para lograr el desarrollo de la economía nacional utilizando los recursos naturales de una manera racional en beneficio de todos.

Los vecinos del Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala se encuentra en una situación difícil en tanto que la instalación de la Cementera causó malestar entre los vecinos llegando hasta el punto de enfrentamientos contra las autoridades. Si bien es cierto que la instalación de la Cementera se realiza en propiedad privada los efectos que se causan por la instalación y la actividad que ahí se desarrolla afectan a toda la población y lugares aledaños en donde se realizan los trabajos.

Toda acción u omisión que contravenga las disposiciones de la presente ley, efectuando así de manera negativa la cantidad y calidad de los recursos naturales y los elementos que el ambiente se considera como infracción y se sancionara administrativamente de conformidad con los procedimientos de la presente ley, sin perjuicio de delitos que contempla el código penal. Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad todo hecho, acto u omisión que genere

El Estado, por medio de sus instituciones deberá promover y orientar las actividades forestales, buscando maximizar la producción sostenible de bienes y servicios del bosque, propiciando la participación de las comunidades rurales en las actividades y en los beneficios del uso sostenido de los bosques, como

fundamento de los programas de desarrollo forestal, mediante el empleo técnico de los bosques de acuerdo a sus características naturales y a su entorno social y ecológico; función reguladora que deberá ser ágil a fin de estimular la actividad privada legal de manejo sostenido, reforestación, artesanía e industria forestal. Para las organizaciones humanitarias no es tan importantes prever el futuro como tener la capacidad de vigilar, de analizar y adaptarse a un entorno mundial caracterizado por la complejidad y los cambios rápidos y fuertes.

El Estado debe incentivar el aprovechamiento de los recursos minerales del país estableciendo y propiciando las condiciones adecuadas para su explotación, en especial en aquellas áreas con abundancia de recursos minerales. Que el subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo, son bienes del Estado y éste ha de disponer su utilización y explotación de forma que resulte mejor a la nación.

La actual Ley de Minería no permite el adecuado desarrollo de la minería, ni la adaptación de ésta a los cambios de la industria minera mundial, convirtiéndose en un obstáculo para que Guatemala explote de manera apropiada y competitiva, ya que esta actividad es un recurso natural no renovable y que en nuestro país se está explotando de una manera poco inusual.

Es por ello que se necesita que las excavaciones que se están realizando en la aldea Las Trojes, del Municipio de San Juan Sacatepéquez, sea regulado para no

seguir deteriorando el ambiente. El Estado mediante sus instituciones como el Ministerio de Energía y Minas, que es el encargado de crear los programas para la aplicación de las políticas de la explotación de estos recursos, también debe de velar por el cumplimiento de las leyes mineras, en coordinación con otras entidades para su correcta aplicación y también es la encargada de resolver las cuestiones administrativas realizadas por los particulares.

Toda entidad que pretenda la explotación de los recursos mineros deberá contar con el estudio de evaluación de impacto ambiental que deberá presentarse al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para su aprobación, y si es un área protegida tendrá que presentarse también dicho estudio a la Comisión Nacional de Áreas Protegidas para su aprobación, tendiendo la aprobación del mismo por parte de las referidas entidades se podrá extender la licencia de explotación por parte del Ministerio de Energía y Minas. Es insubsistente el derecho de explotación minero si no se cumple con todos los requisitos antes mencionado.

La normativa es muy clara por que señala los puntos esenciales en que no se debe incurrir al momento de explotar los recursos naturales que nos brinda la madre naturaleza pero que sin embargo se infringe la ley. El presente caso es evidente en la instalación y funcionamiento de la planta cementera se obviaron algunos requisitos esenciales que señala la presente norma legal.

La legislación minera da los lineamientos que se deben de tomar en cuenta para hacer uso racionalmente de los recursos naturales mineros, para que no se

cometan actos que fueran a perjudicar el bienestar general de la población poniendo en peligro su desarrollo económico y social.

Si el Ministerio de Energía y Minas comprobare que la oposición tiene fundamento suficiente podrá autorizar las operaciones, excluyendo de la prohibición el área objetada y modificando el acuerdo respectivo. Código Municipal Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, establece que la Municipalidad es la encargada de promover y proteger los recursos renovables y no renovables del Municipio. Creando las políticas adecuadas para el aprovechamiento y desarrollo económico y social de toda la comunidad en general y no de un grupo en particular.

Teniendo presente que el gobierno del Municipio lo ejerce el Consejo Municipal, quienes de manera conjunta coinciden en la toma de decisiones, las autoridades municipales, juntamente con las demás autoridades estatales competentes deben de velar por que se cumplan las leyes y reglamentos ambientales cuando se vea la necesidad de aplicarla a un caso concreto que amenace el bienestar de la comunidad proponiendo soluciones que favorezcan y protejan los recursos naturales con que cuenta el Municipio, tal es el caso del Municipio de San Juan Sacatepéquez, que actualmente no se cumple con lo estableció en la norma legal.

4.8. Acciones a realizar

- ❖ De acuerdo a lo establecido anteriormente y tomando en cuenta los efectos negativos que se han producido por la instalación y funcionamiento de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, se hace necesario que lo siguiente:

- ❖ Que el Estado a través de sus instituciones correspondientes, aplique la normativa ambiental para proteger de forma preventiva y la sostenibilidad del medio ambiente, así como la salud de los habitantes del municipio para un desarrollo integral de la comunidad.

- ❖ Que el Congreso de la República de Guatemala, debe establecer la que las empresas que realicen actividades que pueda transformar o variar el medio ambiente en determinada región, se haga posible una consulta popular a los habitantes del lugar con relación a los beneficios y efectos ambientales que pudieran tener en el futuro.

- ❖ Que se pueda prever los problemas que surjan a consecuencia de la instalación y funcionamiento de la planta cementera, primordialmente en la salud de los vecinos es crear un centro asistencial adecuado para contrarrestar los efectos negativos que se produzcan y se pueda producir en el futuro.

- ❖ También es conveniente implementar también un sistema sofisticado a manera de evitar que las partículas que emanan de la explotación del producto no se pueda esparcir por toda la región y así evitar que muchas personas más fueran afectadas por tal actividad.

- ❖ Es necesario una reforestación masiva en todos los alrededores del lugar, para evitar los efectos negativos que se produjo por la tala inmoderada de arboles que por la instalación de la planta cementera.

- ❖ Tomar en cuenta el impacto social que causo en los habitantes del Municipio de San Juan Sacatepéquez, la instalación y funcionamiento de la planta cementera. Ya que en la mayoría de los casos esos efectos violan derechos constitucionales como lo son la salud, la actividad económica, la vida de las personas.

CONCLUSIONES

1. La planta cementera se instaló en la aldea Las Trojes, del Municipio de San Juan Sacatepéquez, sin haber realizado previo a la instalación, el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, por expertos en la materia. Cuyo procedimiento se encuentra regulado en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-869, del Congreso de la República.
2. La instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, ha causado daños a la salud de la población debido a las partículas que se expanden por el ambiente, afectando las vías respiratorias y contaminación de ríos, pozos de las aldeas aledañas, por las excavaciones que se realizan para la extracción del material para la elaboración del cemento.
3. La instalación de la planta cementera en el Municipio, deja claro que si bien es cierto que existe legislación ambiental que regula los procedimientos a seguir para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, las instituciones encargadas de velar porque se cumpla dicha norma no lo hacen, dando lugar a que surja la típica figura del derecho vigente no positivo.
4. El impacto social que ha causado la instalación de la planta cementera en el Municipio de San Juan Sacatepéquez, es tan evidente, ya que en las últimas manifestaciones que han realizado los habitantes del lugar, se ha podido

observar a más 20,000 vecinos, manifestando su inconformidad y temor al daño causado por la instalación y funcionamiento de la planta cementera.

5. Con la instalación de la planta cementera en la aldea Las Trojes, se pudo establecer el deterioro que se causo a los recursos naturales, por ejemplo, el agua de los ríos y pozos se han perdido en un ochenta por ciento, por la tala inmoderada de arboles y la emanación de partículas que se expanden por el ambiente debido a las excavaciones realizadas para la extracción del cemento.

RECOMENDACIONES

1. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales conjuntamente con entidades expertas en la materia, deben realizar el proceso legal correspondiente para que los responsables de la planta cementera tomen las medidas necesarias para contrarrestar los efectos negativos que han causado la instalación y funcionamiento de la misma en el Municipio de San Juan Sacatepéquez.
2. El Estado de Guatemala, de acuerdo a los daños irreparables que ha causado la instalación de la planta cementera, debe obligar a los representantes de la misma, a instalar un centro de asistencia social para atender los problemas de salud que sufren las personas que viven en el Municipio, para garantizar el bienestar social de toda la población
3. El Congreso de la República de Guatemala, conjuntamente con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Energía y Minas y el Instituto Nacional de Bosques, deben velar por que se cumplan las leyes ambientales y deben aplicar las sanciones que establecen las mismas, para evitar que se sigan deteriorando los recursos naturales del lugar.
4. El Estado a través del Organismo Legislativo, debe realizar una consulta popular en el sentido que se consulte a los habitantes sobre su aprobación o no del funcionamiento de la planta cementera, y así mismo, establecer las

condiciones a que deben someterse dicha institución, en caso que fuera aceptado el funcionamiento de la planta cementera en el Municipio.

5. Es necesario que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a través de un equipo profesional experto en la materia, realice un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, para que sirva de instrumento legal a efecto que se suspenda el funcionamiento de la planta cementera para no seguir deteriorando los recursos naturales y garantizar el bienestar del Municipio.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR UMAÑA, Isabel. **Guatemala hacia un estado para el desarrollo humano**. Guatemala: (s.e.), 2010.
- AROJA, Pedro. **Agua ríos y pueblo**. Guatemala: (s.e.), 2010.
- CARIDE, José Antonio. **Educación ambiental**. Guatemala: (s.e.), 2009.
- CASTRO, Rosario. **Saneamiento rural y salud**. Guatemala: (s.e.), 2009.
- CARRILLO, José Ernesto. **Guatemala tierra de bosques**. Guatemala: Ed. Magna Terra, 2009.
- DEL PINO, Julio Manuel. **Medio ambiente y sociedad**. Guatemala: (s.e.), 2006.
- ESPAÑA, Olmedo. **Ecología y educación ambiental**. Guatemala: Ed. Magna Terra, 2009.
- SALGUERO BARAHONA, Marvin. **El agua salva**. Guatemala: (s.e.), 2009.
- SUTTON, David B. **Fundamentos de ecología**. México: Ed. Limusa, 1995.
- TOLBA, Mustafá. **Firmemos la paz con la tierra**. Guatemala: Ed. Oscar de León

Palacios, 2009.

ZURITA, Luis. **El cambio climático**. Guatemala: (s.e.), 2009.

Diario prensa libre, Riesgo de multa por deterioro de ambiente del país. 25 junio 2009, página 3.

www.biodiv.org.

www.desarrollosostenible.org.mex.

www.munisanjuansac.com.org

LEGISLACIÓN:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional

Constituyente, 1985.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Congreso de la

República de Guatemala, Decreto número 68-86.

Ley de de hidrocarburos. Congreso de la República de Guatemala, Decreto

número 109-83.

Ley Forestal. Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 101-96.

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

Código Civil Decreto ley número 1932.

Código de Salud. Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 90- 97.

Ley de Caza. Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 36-04.

Ley de Áreas Protegidas. Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 4-89.

Convenio de combate de la desertificación y sequia.