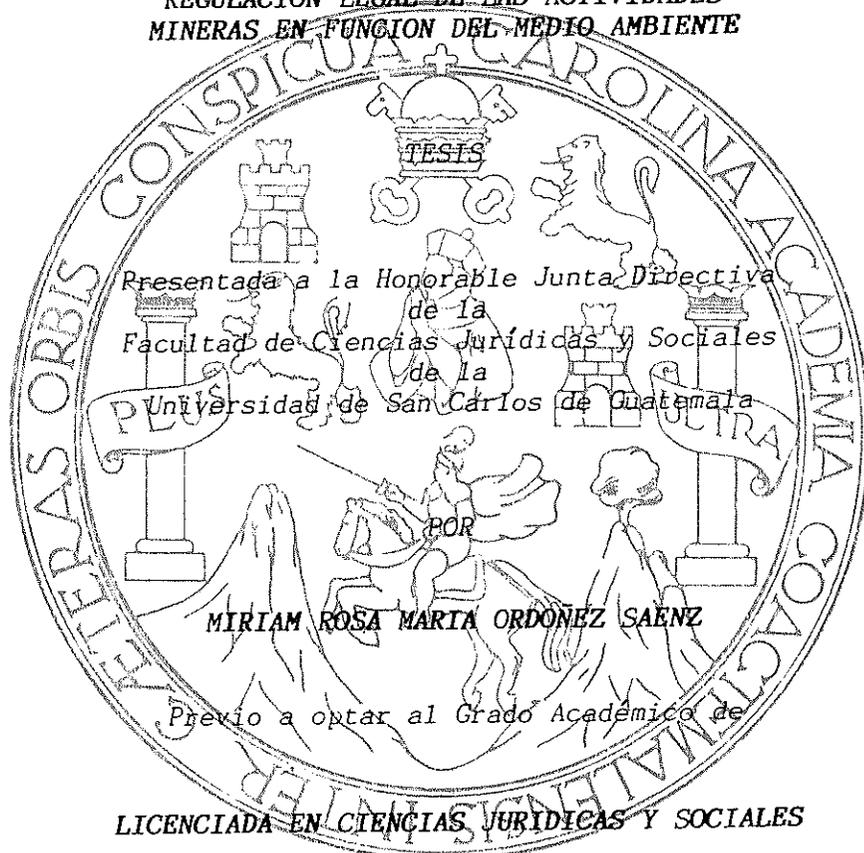


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

**REGULACION LEGAL DE LAS ACTIVIDADES
MINERAS EN FUNCION DEL MEDIO AMBIENTE**



Guatemala, Febrero de 1997

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

04
T(3202)
C.4

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

DECANO	Lic. Juan Francisco Flores Juárez
VOCAL I	Lic. Luis César López Permouth
VOCAL II	Lic. José Francisco De Mata Vela
VOCAL III	
VOCAL IV	Br. Edgar Orlando Najarro Vásquez
VOCAL V	Br. Carlos Leonel Rodríguez Flores
SECRETARIO	Lic. Carlos Humberto Mancio Bethancourt

NOTA: "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la Tesis". (Artículo 25 del Reglamento para los exámenes Técnico Profesionales de Abogacía y Notariado y Público de Tesis).

[Handwritten signature]

1090-95

Guatemala, marzo 28 de 1,995.

Señor Decano
Licenciado Juan Francisco Flores Juárez
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Su Despacho. Ciudad Universitaria

FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES
SECRETARIA

31 MAR. 1995

RECIBIDO
Hora: 13:15 Minutos
OFICIAL

Señor Decano:

Como Consejero de tesis de la Bachiller MIRIAM ROSA MARTA ORDOÑEZ SAENZ, cuyo trabajo se intitula "REGULACION LEGAL DE LAS ACTIVIDADES MINERAS EN FUNCION DEL MEDIO AMBIENTE" tengo el agrado de informar a usted lo siguiente:

La Bachiller Ordoñez Sáenz esquematizó el plan de trabajo a seguir, en el cual contempló los objetivos generales y específicos, la hipótesis principal, el método, las técnicas de investigación y el aspecto de preparación del material, que comprendió el estudio de la legislación nacional minera así como aspectos legales en relación con el medio ambiente en las operaciones mineras y la necesidad de una regulación adecuada para la protección del medio ambiente y de la Sociedad, en vista de la contaminación generada por las actividades mineras. Así también se incluyó el estudio de leyes aparentemente ajenas al sector minero pero que se refieren a la preservación del medio ambiente, investigación documental y de campo y las fuentes respectivas.

Elaborado el plan de tesis, la Bachiller Ordoñez Sáenz, inició la redacción de cada capítulo, que posteriormente sometió a mi consideración. En el análisis y revisión de los mismos, hubo necesidad de modificar su trabajo de tesis intitulado "Necesidad de regular las operaciones mineras en la explotación de nuestros recursos minerales para la preservación del medio ambiente" por el de "Regulación Legal de las Actividades mineras en función del Medio Ambiente" considerándose más adecuado al tema propuesto por ella. Así mismo fueron modificados algunos capítulos logrando con ello que el trabajo de tesis resultara más conveniente para su comprensión, respetando por supuesto los criterios fundamentales expresados por el autor, en vista de que las opiniones personales son las que sirven de base a la estructuración de una obra intelectual. Cambios que se hicieron de forma y no de fondo, que facilitará la revisión.

LIBRERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
8100

La problemática de las actividades de explotación minera en el país, es de suyo compleja, más aún cuando se realizan en función del medio ambiente; por lo que se considera encomiable la labor desplegada por la Bachiller Ordoñez Sáenz, en la investigación de tal problemática, aportando ejemplos de la realidad nacional en este aspecto, criterios y planteamientos de esa problemática con el hecho de que quienes se dediquen a las citadas actividades mineras, deben estrictamente apegarse a las leyes vigentes que rigen la materia objeto de este trabajo de tesis.

Finalmente, considero que el trabajo de tesis de la Bachiller Ordoñez Sáenz, representa un valioso aporte bibliográfico para Guatemala en la materia estudiada. Cumple con los requisitos reglamentarios respectivos por lo que me permito opinar que procede su aceptación.

Señor Decano, cumplo así con el nombramiento recaído en mi persona como Consejero de Tesis, emitido por esa Decanatura con fecha 22 de Octubre de 1993.

Del señor Decano muy atentamente,


Lic. Tirso Tiberio Trejo Pineda
CONSEJERO DE TESIS

Lic. Tirso Tiberio Trejo Pineda
ABOGADO Y NOTARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURIDICAS Y SOCIALES
Ciudad Universitaria, Zon. 12
Guatemala, Centroamérica

[Handwritten signature]

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES;
Guatemala, abril tres, de mil novecientos novecicinco. -

Atentamente pase al Licenciado OSCAR EDMUNDO BOLAÑOS PARADA,
para que proceda a revisar el trabajo de tesis de la Bachi-
ller MIRIAM ROSA MARIA ORDOÑEZ SAENZ y en su oportunidad -
emita el dictamen correspondiente. -----

[Handwritten signature]

ahg.-



[Handwritten signature]



J.C. OSCAR EDMUNDO BOLAÑOS PARADA

Abogado y Notario

Oficina: 14 Calle 7-26, Zona 1

Tels.: 519240-26333

Guatemala, C. A.

Guatemala,
marzo 11 de 1,996

760-96

Señor Decano
Licenciado Juan Francisco Flores Juárez
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Su Despacho

Señor Decano:

FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES
SECRETARÍA

Horas 12 minutos 10
OFICIAL

Tengo el honor de dirigirme a usted para manifestarle que de conformidad con la designación que se me hizo para la revisión de tesis de la Bachiller Miriam Rosa María Ordoñez Sáenz, se procedió a un minucioso estudio del contenido integral de la misma.

Después de varias sesiones de trabajo, se formularon las observaciones correspondientes, se modificaron los aspectos doctrinarios y legales de acuerdo a las corrientes modernas, llegando a la finalización de la revisión con las recomendaciones que aparecen en el texto del trabajo.

Por lo anterior me es satisfactorio manifestarle al Señor Decano que el trabajo de tesis de la Bachiller Miriam Rosa María Ordoñez, llena ampliamente los requisitos legales para ser admitida para su graduación y así obtener los títulos de Abogada y Notaria y el grado académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Me es propicia la ocasión para reiterarle al Señor Decano las muestras de mi más distinguida consideración.

J.C. Oscar Edmundo Bolaños Parada
ABOGADO Y NOTARIO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



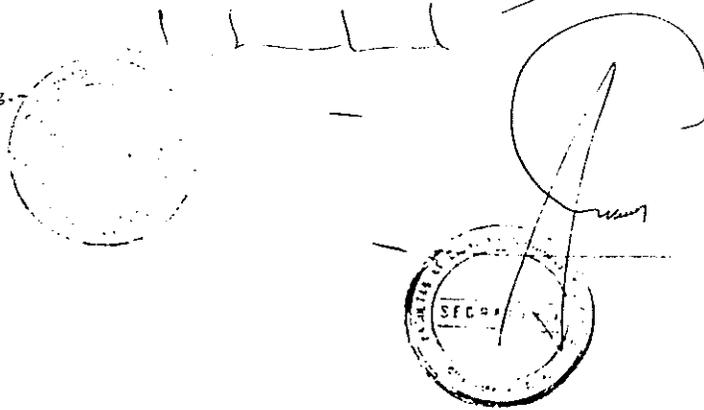
FACULTAD DE CIENCIAS
JURIDICAS Y SOCIALES
Calle Universidad, esq. 12
Guatemala, Guatemala



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES:
Guatemala, marzo diecinueve, de mil novecientos noventiseis.---

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la
impresión del trabajo de tesis de la Bachiller MIRIAM ROSA
MARIA ORDOÑEZ SAENZ intitulado "REGULACION LEGAL DE LAS
ACTIVIDADES MINERAS EN FUNCION DEL MEDIO AMBIENTE". Artículo
22 del Reglamento para Exámenes Técnico Profesional y Público
de Tesis. -----

ahg.



ACTO QUE DEDICO

- DIOS:
Por haber estado conmigo y permitirme dar este paso en mi vida profesional.
- A Sor Luisa de Marillac:
Por estar siempre a mi lado.
- A Mi Madre:
Aída Graciela Sáenz Morales
Con infinita gratitud por ser mi pedestal de esperanza, confianza, amor, ayuda y comprensión.
- A Mi Padre:
Elfidio Ordóñez
Mi cariño sincero.
- A Mis Hermanos:
Sandra, Nineth, Lissette y Tachi
Por ser parte importante en el logro de mis metas.
- A Mi Sobrino:
William Luis Antonio Fuentes Ordóñez
Con amor.
- A Mis Abuelos:
En especial a Lucila Morales Vda. de Sáenz,
gracias por su apoyo y cariño.
- A Mis Tios:
Augusto, Flory (Q.E.P.D.), Amanda, Amabilia,
Ramón, Dorita, Oscar y Zenaida.
- A Mis Primos:
Con el amor de siempre.

A Mis Amigos:

José (Q.E.P.D.), Ing. Carlos Tobar, Julito, Mario Nidia, Gloria, Mirza, Iván, Angel, Janeth, Telmy Milo, José L., Lili, Willy, Moca, My Lady y Keller
Gracias por su afecto.

A Mi Asesor y Revisor:

Lic. Tirso Tiberio Trejo Pineda
Lic. Oscar Bolaños Parada.

A Mis Compañeros de la D.G.E. y D.G.M.

Agradecimiento especial a:

La Dirección General de Minería. M.E.M.
Al Centro de Estudios Superiores de Energía Minas.

A La Universidad de San Carlos de Guatemala y especialmente a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
En cuyas aulas se forjan los hombres que creen viven y mueren porque en la patria impere el Derecho y la Justicia.

INDICE

	Pág.
Introducción.....	1
Glosario de Términos.....	3

CAPITULO I

DERECHO MINERO	
A) Concepto y Definición.....	11
B) Naturaleza Jurídica.....	16
C) Fuentes del Derecho Minero.....	18
1. La Legislación.....	18
2. La Costumbre.....	19
3. La Doctrina.....	20
4. La Jurisprudencia.....	21
D) Su Ubicación dentro del Ordenamiento Jurídico Guatemalteco.....	22
LA MINERIA EN GUATEMALA.....	22
1. Su Importancia Económica, Social y Política.....	23
2. Formas de Explotación Minera.....	24
3. Áreas donde Existe más Exploración y Explotación en Guatemala.....	27

CAPITULO II

CONTAMINACION AMBIENTAL	
Generalidades.....	31
A) Concepto y Definición.....	34
B) Causas de la Contaminación Ambiental.....	35
C) Daños Derivados de la Contaminación Ambiental.....	35
D) Los sectores Afectados.....	36

CAPITULO III

DEGRADACION AMBIENTAL	
Generalidades.....	39
A) Concepto y Definición.....	41
B) Causas de la Degradación Ambiental.....	42
C) Principales Efectos de la Degradación Ambiental.....	44
D) Aspecto Social y Legal de la Degradación Ambiental.....	47

CAPITULO IV

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LAS OPERACIONES MINERAS	
A) Actividades Capaces de Alterar los Ecosistemas Naturales e Incidir Negativamente en la Salud y Bienestar del Hombre	
1. La Contaminación del Suelo.....	51
1.A. Deterioro del Suelo o Subsuelo.....	54
1.B. Alteración de la Topografía.....	55
1.C. Deterioro del Paisaje.....	56

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA

2. La Contaminación de las Aguas.....	7
Los Agentes Contaminantes del Agua.....	6
3. La Contaminación Atmosférica.....	6
4. Acumulación de Resíduos, Basura, Desechos y Desperdicios.....	6
B) El Estudio de Impacto Ambiental como un Mecanismo de Protección.....	7
Contenido del Estudio de Impacto Ambiental.....	7

CAPITULO V

ASPECTOS LEGALES DE LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN LA
REALIZACION DE ACTIVIDADES MINERAS

A) Legislación Nacional.....	7
1. Resumen de Proyectos y Programas Realizados para Analizar la Problemática Ambiental de la República de Guatemala.....	8
B) Legislación Internacional.....	8
Instrumentos Internacionales Referidos a Medio Ambiente, Ratificados por el Gobierno de Guatemala.....	9
Mandatos Presidenciales Cumbres presidenciales Centroamericanas.....	9

CAPITULO VI

PROPUESTA DE REFORMAS A LA LEY.....	10
Ley de Minería.....	10
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.....	10

CONCLUSIONES.....	10
-------------------	----

RECOMENDACIONES.....	10
----------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	11
-------------------	----

INTRODUCCION

El presente trabajo de tesis presenta en forma generalizada los diferentes factores que contribuyen a contaminar el medio ambiente, algunos de los cuales son resultado de procesos de industrialización provocado por diversos sectores del país, así como también la carencia de normas ambientales que rijan dichos procesos.

Nuestro país, posee diversos recursos naturales renovables y no renovables, los cuales deben explotarse racionalmente, tomando como base la conciencia ambiental de los beneficiados, dentro de un marco legal establecido, contribuyendo así al desarrollo de nuestra sociedad sin menoscabar los derechos inherentes a la persona humana, como lo es el derecho a un ambiente sano. Sabemos que toda actividad humana produce un impacto ambiental y en consecuencia se genera la degradación del ambiente, proviniendo este de 3 fuentes: a) por el aprovechamiento de los recursos naturales, b) por la actividad humana y c) por la transformación de la materia prima.

El desarrollo del país esta vinculado con los recursos, calidad, normación y modificación del entorno, por lo que el crecimiento industrial desordenado trae graves implicaciones en el ambiente. Lograr un ambiente sano o de calidad deseable para la vida humana significa tomar en cuenta todos aquellos controles y medidas que resten el deterioro al ambiente, aunque Guatemala tiene la ventaja que puede aprovecharse de las experiencias que están obteniéndose en otros lugares y aplicar ventajosamente para provecho este cúmulo de conocimientos.

El problema es preocupante a nivel nacional y mundial por lo que fué necesario la creación de la Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo, institución que vela por el planteamiento de esfuerzos para el control de ese fenómeno.

Esta investigación esta enfocada a la contaminación que se produce en la exploración y explotación de nuestros recursos minerales, ya que la actividad minera no planificada implica la transformación significativa del medio ambiente tanto en el área explotada como en los terrenos adyacentes y la población en general. Guatemala cuenta con una legislación reducida que aunque trata de regular el uso y manejo de los recursos no cuenta con los mecanismos adecuados para restaurar las áreas afectadas, por lo que es necesario la creación de normas que traten el asunto en particular con el fin de proteger el uso, manejo y explotación de tan valioso recurso, así como también nuestro ambiente.

Es de esperarse la aplicación positiva de estos conceptos y estudios realizados para contribuir de manera mínima en el control de este problema que actualmente nos agobia.

GLOSARIO DE TERMINOS

BIENTE:

Es la suma total de todas las condiciones externas capaces influir en los organismos vivientes.

BIOESFERA:

Masa gaseosa que rodea el globo terráqueo y que esta formada por aire, mezcla de gases variables según la altura y, en menor grado, de acuerdo a los lugares y circunstancias.

BIODEGRADABLE:

Capaz de ser asimilado (descompuesto y metabolizado) por el medio ambiente gracias a la naturaleza química. La cualidad que tiene la materia orgánica de ser descompuesta por medios biológicos.

BIOTOPO:

Espacio geográfico en el que vive un grupo de seres sometidos a condiciones relativamente constantes o cíclicas.

CONCESION DE EXPLOTACION MINERA:

Autorización emitida por el Ministerio de Energía y Minas a un solicitante, para realizar operaciones de explotación.

CONCESIONARIO O TITULAR DE DERECHOS MINEROS:

Toda persona que habiendo presentado solicitud para realizar operaciones mineras conforme a la Ley, obtiene resolución

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
R. I. P.

favorable del Ministerio o de la Dirección General de Minería.

CONTAMINACION:

la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes cualquier combinación de ellos que perjudique o resulte nocivo la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna degraden la calidad del aire, del agua, del suelo o de los bienes y recursos en general.

CONTAMINANTES:

Cualquier elemento, sustancia, energía u organismo que en cantidad suficiente, en el lugar inadecuado y en el momento inoportuno, es capaz de provocar en forma directa o indirecta, mediata o inmediata, efectos no benéficos al hombre o a sus recursos.

DEGRADACION AMBIENTAL:

Evolución de un recurso en sentido desfavorable generalmente por ruptura del equilibrio de la naturaleza ante un uso inadecuado.

DERECHO MINERO:

Aquella parte del ordenamiento jurídico público que regula lo concerniente al dominio de las sustancias minerales, las actividades relativas a la adquisición, constitución, funcionamiento, conservación y pérdida de la propiedad de las minas, y aquellas actividades auxiliares de la industria minera así como también las relaciones que de estas actividades se

derivan.

DESECHOS:

Todo subproducto de los procesos de producción, valorización o consumo que en un momento del desarrollo social y técnico es rechazado por no considerarlo apto para los mismos.

ECOSISTEMA:

La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí (incluyendo al hombre) con los elementos no vivientes y el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

EROSION:

Arrastre del material del suelo ocasionado por diversos factores, como el agua, el viento. La erosión destruye los suelos y los hace improductivos desde el punto de vista agrícola puede ser natural o geológica y acelerada o antrópica.

EXPLORACION:

Conjunto de trabajos tanto superficiales como subterráneos, que sea necesario realizar para localizar, estudiar y evaluar un yacimiento.

EXPLOTACION:

Extracción de rocas, minerales o ambos para disponer de ellos con fines industriales, comerciales o utilitarios.

GEOLOGIA:

Ciencia que trata de forma exterior e interior del globo terrestre, de la naturaleza de las materias primas que lo componen, y de su formación, cambios o alteraciones que estas han experimentado desde su origen y colocación que tienen en su actual estado.

HABITAT:

Es aquella parte del medio ambiente en la cual se establecen los intercambios inmediatos entre el hombre y los recursos que le son esenciales para cumplir con sus funciones vitales.

IMPACTO AMBIENTAL:

Es todo efecto que cause alteración al medio ambiente. Es la alteración favorable o desfavorable que experimentan el conjunto de elementos naturales, artificiales o inducidos por el hombre, ya sean físicos, químicos o ecológicos, como el resultado de efectos positivos o negativos de la actividad humana.

LICENCIA DE EXPLORACION MINERA:

Autorización otorgada por la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas a un solicitante, para realizar exploración u operaciones de exploración.

MATERIA PRIMA:

Producto natural que tiene que ser transformado antes de ser vendido a los consumidores y que es el principal elemento en una industria.

DIO AMBIENTE:

Es la suma total de todas las condiciones externas, circunstancias o condiciones físicas y químicas que rodean a un organismo vivo o grupo de estos, y que influyen en el desarrollo actividades fisiológicas o psicofisiológicas de los mismos.

DIDAS DE MITIGACION:

Son las recomendaciones que se hacen para prevenir o minimizar la intensidad de los impactos adversos o negativos y deben ser obras de ingeniería o prácticas de gestión ambiental.

NA:

Yacimiento de minerales. Conjunto de las excavaciones e instalaciones que sirven para la explotación de un yacimiento de minerales.

NERALES:

Son las sustancias formadas por procesos naturales y generalmente inorgánicas, con integración de elementos mineralmente provenientes de la corteza terrestre que existen en el territorio de la república.

ERACIONES MINERAS:

Todas y cada una de las actividades que tengan por objeto la exploración, explotación, separación y transporte de minerales.

ISAJE:

Porción de terreno considerada en su aspecto artístico. La

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA

suma de complejas interrelaciones biológicas y físicas e general no organizadas por el hombre y en cuyas funciones su acción es una intromisión.

PLAN DE CONTINGENCIA;

Plan descriptivo de las medidas a tomarse en situaciones de emergencia derivadas del proceso.

POLUCION:

Puede emplearse como fenómeno de contaminación, aún cuando esta última palabra es más apropiada cuando se trate de casos relacionados con la salubridad.

PURIFICACION:

Acción o efecto de purificar o purificarse, quitar las impurezas.

RECURSOS NATURALES:

Denominación que se aplica a la totalidad de las materias primas y de los medios de producción aprovechables en la actividad económica del hombre.

RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES:

Son aquellos cuya explotación conlleva su extinción (minerales, energéticos de origen mineral).

RECURSOS NATURALES RENOVABLES:

Son aquellos que pueden ser conservados o renovados.

ntinamente mediante su explotación racional, (tierra agrícola, .
ua, bosques, fauna).

SIDUOS:

Lo que resulta de la descomposición, combustión o
strucción de un todo.

DIMENTOS:

Materia que habiendo estado suspensa en un líquido se posa
el fondo.

ELO:

Se refiere a la superficie suelta de la tierra, constituido
or varias capas (horizontales), que sostienen a las plantas y a
ros tipos de organismos, estén o no relacionados con éstas.

POGRAFIA:

Rama de la Geodesia que tiene por objeto hacer la
escripción y representación detallada de una parte de la
uperficie de la tierra.

RBANIZACION:

Acción de urbanizar una porción de terreno. Hacer urbano y
ociable a una población.

ACIMIENTO MINERAL:

Toda acumulación de rocas o concentración de uno o más
inerales.

CAPITULO I

DERECHO MINERO

A) CONCEPTO Y DEFINICION:

Este trabajo es un breve estudio sobre los aspectos que influyen directamente en la formación de un cuerpo legal, tendiente a regular las operaciones mineras en nuestro país.

Para mejor desarrollo del mismo es importante empezar por conocer los elementos que constituyen una relación jurídica minera; primeramente tenemos el elemento real o material, constituido por la naturaleza que se manifiesta a través de los yacimientos minerales existentes en el suelo y subsuelo del territorio de un país, los cuales constituyen riquezas naturales que conocemos con el nombre de "MINAS"; el segundo elemento es el elemento humano o personal y lo forman por una parte El Estado, ya que las minas son parte del patrimonio de este y por la otra las personas particulares que a su vez se dividen en personas jurídicas y personas físicas que tienen por objetivo la exploración o explotación de los minerales. Asimismo, existe un tercer elemento que es el formal o jurídico, el cual es el vínculo que mantiene una estrecha relación entre todos los que conforman el elemento personal, quienes actúan provocados por la existencia del elemento material de esta relación.

No se pueden dejar de señalar las dificultades que se plantean para dar un concepto preciso de esta materia, pues el Derecho Minero se deriva de la notable y creciente evolución que ha sufrido por el transcurso del tiempo, la naturaleza y las

cosas sobre que versa, además de la multiplicidad y variedad de las relaciones que genera la actividad minera, no desechando también la afinidad que tiene este con otras disciplinas.

El Derecho Minero, denominado también Derecho de Minería o Derecho de Minas, es relativamente nuevo en cuanto a la sistematización jurídica, pero antiguo en el campo de la fenomenología del derecho (Vivacqua). La actividad minera se proyecta a través de dos relaciones: una que se vincula directamente con el interés social y otra que toca exclusivamente al interés privado de los titulares o concesionarios. De aquí que la determinación del límite de esta disciplina no resulte una tarea fácil.

El Desarrollo Minero no sólo regula, como se verá oportunamente la constitución, conservación y características de los derechos de exploración y explotación, sino que abarca, además, todo lo relativo al dominio originario de las minas, lo que atañe a la forma y condiciones en que la propiedad minera se pierde, lo que está vinculado a la actividad y beneficios obtenidos por la explotación de minerales, etcétera. Carlos Puyuelo, tratadista español, afirma que el Derecho Minero es: "El conjunto de normas que regulan la minería, el nacimiento de la propiedad, las modalidades especiales de la misma, su naturaleza, desarrollo y extinción, su transmisión y muerte, las sustancias sobre las que recae y autoridades que intervienen en sus diversas vicisitudes".¹ Dicho autor parte de un concepto distinto que tiene del Derecho Minero, ya que afirma que los minerales en su

¹CARLOS PUYUELO, "Derecho Minero", Pag. 3

estado natural que al ser objeto de apropiación, entran en el comercio de los hombres y se entabla entonces la relación jurídica entre el hombre y el bien objeto de utilización y para ello de apropiación, surgiendo de esto la necesidad de normas que regulen esta relación, y por consiguiente, los recíprocos derechos y obligaciones entre los elementos que integran la relación jurídica. Se hace notar que este tratadista participa de la teoría clásica de los derechos reales cuando habla de una relación jurídica entre el hombre y el bien objeto de utilización, que son las minas.

Julio Ruiz Bourgeois define el Derecho Minero como: "el conjunto de normas jurídicas relativas a la industria minera que establecen la forma de constitución, conservación y características de las concesiones de exploración y explotación mineras y armonizan a dichas características las instituciones del derecho común relacionados con la minería."² Esta definición, en cuanto prescinde de elementos ponderables que no pueden dejar de integrar un concepto preciso de la materia, debe considerarse incompleta; ya que el derecho minero a nuestro criterio no sólo regula la constitución, conservación y características de los derechos de exploración y explotación, sino que incluye además, todo lo relativo al dominio originario de las minas, así como a la forma y condiciones en que la propiedad minera se pierde, lo cual está vinculado a la actividad y provecho de los minerales extraídos. Giuseppe Abbate, expresa: "Podemos definir al Derecho Minero como aquella parte

ENCICLOPEDIA JURIDICA ABEBA, Tomo VII. Pag. 813

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
Biblioteca Central

del ordenamiento jurídico público que regula el ejercicio de la actividad de búsqueda y laboreo de las sustancias minerales, bajo cualquier forma y condición física de las aguas termales y minerales y de las energías del subsuelo, en orden al fin del mayor bienestar económico de la Nación; y de las relaciones jurídicas que deriva".³ El citado autor explica que el primer elemento en consideración es que el Derecho Minero es parte del Derecho Público y, en particular del Derecho Administrativo. Asimismo, manifiesta que el segundo elemento que concurre a definir el Derecho Minero es que considera el objetivo de su estudio, es decir, las cosas que entran en la disciplina del ordenamiento minero, y el último elemento de la citada definición lo constituye el fin último del ordenamiento minero, es decir, el mayor bienestar de la Nación.

En los tres casos de los autores citados se observa que no se habla de concesionarios o titulares de derechos mineros, sino de una relación jurídica, pero como ya quedó establecido que un elemento de esta relación está conformado por el elemento humano, se entiende que participa tácitamente en las mismas. Todo esto tomando en cuenta que titular de Derecho Minero lo definimos como: "persona individual o jurídica, nacional o extranjera, que tiene un derecho minero para ejecutar operaciones mineras".

Por lo dicho anteriormente nos encontramos con una definición a mi criterio completa, ya que abarca todos los aspectos citados primeramente. De manera que, tomando en cuenta lo anterior, y en base al criterio formado, al Derecho Minero se

se puede definir como : "aquella parte del ordenamiento jurídico público que regula lo concerniente al dominio de las sustancias minerales, las actividades relativas a la adquisición, constitución, funcionamiento, conservación y pérdida de la propiedad de las minas; y aquellas actividades auxiliares de la industria minera, así como también las relaciones que de estas actividades se derivan". Por medio de esta definición se estima descriptivamente se ha dado el contenido substancial de la materia.

Se afirma por algunos autores que el Derecho Minero es: "aquella parte del ordenamiento jurídico público y privado" porque participa de la naturaleza de uno u otro derecho con reciente predominio del primero sobre el segundo. Como elementos ponderables de la definición nos referimos al dominio de las minas consideradas en la faz dinámica y estática de todas aquellas actividades que abarca la industria minera. Las minas son consideradas dentro de nuestro ordenamiento legal, específicamente en el Código Civil, Decreto Ley número 106, como bienes inmuebles, pero hace la aclaración que mientras no sean extraídas lo cual nos hace pensar que el mineral ya extraído y transportado de la mina se considera bien mueble ya que el Código Citado en su artículo 451 dice: "Son bienes muebles: 3.- las fuerzas naturales susceptibles de apropiación";⁴ y la anterior Ley de Minería Decreto Ley 89-85 en su artículo 12, establece: " Los yacimientos conceptuados como minas conforme a la presente ley, forma un bien inmueble distinto del terreno

⁴Artículo 451, Código Civil, Decreto Ley No. 106.

superficial y sus bienes accesorios siguen su condición de inmuebles, aunque se ubique fuera del área respectiva; no así las canteras, que se consideran parte integrante del terreno en que se encuentren";⁵ en virtud que la nueva Ley de Minería Decreto 41-93 del Congreso de la República, que empezó a regir el 30 de diciembre del año 1,993 no ubica a estos bienes como muebles inmuebles, supletoriamente se está a lo establecido en el Código Civil. De tal manera, que los yacimientos de minerales según nuestra legislación se reputan como bienes inmuebles aunque en nuestro Código Civil mencionado con anterioridad, existe un variante la cual indirectamente clasifica a los minerales y extraídos como bienes muebles.

B) NATURALEZA JURIDICA:

Decimos que el Derecho Minero es "aquella parte del ordenamiento jurídico público y principalmente del Derecho Administrativo y participa de las instituciones del Derecho Privado", porque entendemos que es parte de la naturaleza de uno y otro Derecho, con creciente predominio del primero sobre el segundo. Sobre el particular Abbate enseña que "en base a la considerada distinción y partiendo de la disposición de los sujetos y de su carácter; de la naturaleza de los institutos de los cuales se ocupa el Derecho Minero; del objeto de las relaciones y de la naturaleza de los bienes de los cuales regula la utilización; de la naturaleza de la sanción que viene aplicada al concesionario que no trabaja la mina, la cual no consiste,

⁵Artículo 12. Ley de Minería, Decreto Ley 69-85.

como el Derecho Privado, en la obligación de resarcimiento, sino es una causal de caducidad del derecho otorgado, y por tantas otras consideraciones, debe admitirse que el Derecho Minero entra en la esfera del Derecho Público aún cuando, como luego se verá, tenga relaciones notables con el Derecho Privado".⁶ Asimismo, se ve que en casi todos los países las minas forman parte del dominio público.

La constitución y funcionamiento de la propiedad minera, de alta primacía jurídica y económica de la mina sobre el terreno donde se haya situada y la serie de relaciones especiales que de esa propiedad se derivan, no pueden encontrarse solamente en el Derecho Civil. Conforme señalábamos, su evolución se precisa con ritmos y directrices propias dentro de fuertes y progresivas tendencias de socialización y estatización. A todas estas particularidades y circunstancias, unas derivadas de la propia naturaleza de las cosas; otras de carácter social y político, tiene naturalmente que corresponder una legislación específica, de marcado carácter publicístico.

Monsalve Casado, ubica también al Derecho Minero entre el Derecho Público y el Derecho Privado. Dice, en efecto, que el Derecho Minero tiende a regular con carácter obligatorio todas las relaciones que puedan surgir entre el Estado y los particulares y entre éstos con ocasión de la materia minera. De esta definición y de las ideas expuestas previamente se deriva la naturaleza mixta del Derecho Minero; ella es a la vez del Derecho

6CARLOS PUYUELO. "Derecho Minero" Pag. 9.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Público y de Derecho Privado.

Nos parece evidente que si se toma en cuenta la función social que llena la explotación minera; la intervención cada vez más creciente del Estado no sólo en la adjudicación de la licencia de exploración y de la concesión, sino también en la fiscalización y control de la explotación, resulta forzoso concluir que el Derecho Minero se estructura y desenvuelve prevalentemente en el campo del Derecho Público.

C) FUENTES DEL DERECHO MINERO:

Desde el punto de vista general el término "fuente" significa: origen, nacimiento o principio de algo, se enmarcan aquí todas las causas o fenómenos que generan el derecho, por lo que es procedente recordar que nada se mantiene estático todo está sujeto a cambio. El Derecho Minero, como disciplina que va atesorando no sólo el progreso que se opera en el campo de las ciencias, sino también las ideas que se desarrollan en las esferas políticas, económicas, artísticas, etc., reconoce las más diversas fuentes. Siempre hemos estimado que por muchas fuentes que se enumeren, todas ellas tienen pequeñas diferencias que, prescindiendo de las mismas, es posible agruparlas en las reconocidas hasta ahora como las principales a saber:

1. LA LEGISLACION:

La fuente inmediata y principal de producción y conocimiento del Derecho Minero es sin duda alguna, la legislación. Ella no se limita a las leyes vigentes, pues comprende también las leyes antiguas en cuanto ha regulado las cuestiones atinentes al derecho desde la antigüedad hasta nuestros días, e inclusive,

cia el futuro, si las mismas contienen previsores que no corresponden todavía a una realidad geológica determinada. Se advierte sobre este último aspecto que muchas veces la legislación minera ofrece la característica de tener un sello rítmico, es decir, que antecede a la revelación del hecho geológico. Esta fuente comprende las leyes dictadas por los Estados, los decretos y reglamentos, así como también las instrucciones impartidas por los organismos estatales investidos de potestad de administrar la riqueza minera de un país determinado; abarca así mismo aquellas leyes que son extrañas al ordenamiento jurídico minero, pero que supletoriamente concurren a integrarlo. Como se ha dicho anteriormente, el Derecho minero, está comprendido dentro del ordenamiento jurídico público, y en esta fuente se ve más palpable debido a que la misma está integrada por leyes que son creación del poder público presentado por el Estado, dictadas por este en aras de normar los actos y actividades de las personas individuales o jurídicas que son parte integrante del mismo.

LA COSTUMBRE:

La costumbre llena siempre una función sumamente importante como fuente del Derecho Minero. La costumbre, afirma García Oviedo, "es una manifestación del sentir popular, expresada por actos repetidos sobre un orden determinado de derecho, es un conducto de la conciencia social, reflejo de multitud de factores históricos",⁷ por lo que se considera a la costumbre como un derecho determinante del derecho, de ahí su importancia, en el

⁷CARLOS GARCIA OVIEDO. "Derecho Administrativo". Tomo I, p. 138.

desarrollo y prosperidad del mismo.

3. LA DOCTRINA:

Tiene predominante función como fuente del Derecho Minero, pues es a las construcciones teóricas de los autores que se debe la sistematización científica alcanzada por esta disciplina y que, ha sido lograda en época reciente debido a la novedad de esta rama del Derecho. También se puede enmarcar dentro de esta fuente a los principios generales del Derecho, que son pocos los que reconocen tal calidad a esta fuente del Derecho.

Las concepciones jurídicas, la interpretación científica de las instituciones del Derecho, las que aplicadas en forma sabida por los juristas, dan vida a las normas escritas las cuales más adelante se convertirán en derecho positivo, debido a la concurrencia de actos que se convierten en hechos regulados y enmarcados en una norma jurídica de aplicación. De tal manera que la doctrina puede seguirse tomando indirectamente como una auténtica fuente del Derecho, ya que a través de la ley escrita cobra vida sobre las bases científicas y doctrinales cuyo auxilio se recurre para tal efecto.

En el Derecho Minero, la doctrina constituye una de las piedras angulares de dicho ordenamiento, la cual se fortalece por la doctrina moderna, en la que se genera el Derecho Público y como se deja asentado anteriormente, este derecho que nos ocupa se considera público debido a que el mismo es creación del Estado, basándose este último en las teorías existentes sobre el mismo y en el desarrollo económico de la nación. Todo esto encaminado a buscar un fin último que

es el bien común.

De modo que la doctrina existente sobre la materia ha contribuido a cumplir con la finalidad creadora, la cual no sólo ha enriquecido la bibliografía del Derecho Minero, sino que también ha cooperado a darle un carácter científico propio dentro del ordenamiento jurídico general.

4. LA JURISPRUDENCIA:

El Derecho Minero es considerado como un Derecho tutelar de las riquezas que pertenecen a una nación. La jurisprudencia, como fuente de este derecho ha logrado un rango prominente, en especial, aquella que aparece constituida por las decisiones de las autoridades mineras a cuyo cargo se encuentra la aplicación de los códigos, leyes y reglamentos que normen actividades de origen minero.

La jurisprudencia de los órganos jurisdiccionales carece, en cambio, de la misma importancia, dado que el ámbito de actuación de los mismos se encuentra limitado, en general las cuestiones que se suscitan entre particulares con motivo del ejercicio del derecho que deriva del permiso de la concesión.

Sostiene al respecto Vivaacqua que " El derecho minero emana también de la jurisprudencia, especialmente de la administrativa, dada la creciente intervención del estado en la minería".⁹

La preponderancia de la jurisdicción administrativa en materia de minería, concretiza la acción de la justicia ordinaria o derecho objetivo.

⁹ENCICLOPEDIA JURIDICA OMEBA. Tomo VII, Pag. 329.

siguen estando influenciadas por los intereses particulares. Ahora bien, en cuanto a su notable importancia social y política la planificación y el debido control del aprovechamiento de los recursos minerales de Guatemala, lograría para la población, el mejoramiento de su nivel de vida y ampliaría sus expectativas en el campo laboral. Pero todo esto, requiere en principio del interés del Gobierno para que dentro de sus políticas ponga especial importancia a proyectos a largo plazo que sirvan de motor del desarrollo de la minería en Guatemala; poniendo en práctica los mecanismos legales que favorezcan realmente a la población y no a unas pocas personas interesadas en explotar los recursos minerales de la nación sin pagar lo justo por el beneficio que están recibiendo.

2. FORMAS DE EXPLOTACION MINERA:

El descubrimiento de un yacimiento mineral determina la iniciación de una nueva etapa que es la propiamente extractiva de explotación y que abarca una serie de actividades técnicas que varían en relación a la naturaleza de los minerales de cuya extracción se trate.

Los métodos y sistemas que se emplean en la explotación de las minas no pueden ser, lógicamente, los mismos para todos los yacimientos. Cabe hacer la aclaración que la explotación incluye un conjunto de operaciones diversas según se traten de yacimientos superficiales o subterráneos, en estos se determina una diferente aplicación técnica en materia de explotación.

Respecto a los YACIMIENTOS SUPERFICIALES, puede emplearse el sistema de explotación a cielo abierto, o al aire libre. Este

método de explotación desde la superficie, se utiliza cuando las substancias profundizan poco la corteza terrestre o son de poca consistencia los estratos superiores, por lo que haría peligrosa la explotación subterránea. Los instrumentos utilizados por los mismos en estos casos son: el pico, la pala, los barrenos mecánicos, los explosivos, las excavadoras y dragas, como en el caso de las arenas metalíferas. La explotación a cielo abierto, que es muy económica, pues ahorra el enmaderamiento de las galerías, tiene sin embargo, el inconveniente de estar sujeta a las variaciones climatéricas y atmosféricas que suspenden e interrumpen los trabajos. En cuanto a los YACIMIENTOS SUBTERRANEOS, generalmente el laboreo de las minas comprende diferentes operaciones que pueden agruparse así:

a). Labores previas o preliminares: Que abarcan aquellos trabajos destinados a las excavaciones que han de conducir tanto a los depósitos o yacimientos minerales, como a la comprobación acerca de la naturaleza de las rocas y de los elementos a utilizarse para encarar la explotación propiamente dicha. Esta etapa previa, que es de suma importancia, comprende los más variados trabajos que pueden abarcar desde los simples piques, galerías y pozos, hasta la construcción de perforaciones mediante el empleo de métodos técnicos adecuados, con la ayuda de profundos estudios geológicos y de costosas inversiones.

b). Laboreo propiamente dicho: Esta etapa comprende aquellos trabajos destinados a extraer el mineral y colocarlo en la boca de la mina para su aprovechamiento. Hay gran variedad de métodos para arrancar el mineral, pero los más comunes son los siguientes: 1. Método de explotación por relleno: Consiste este

método en arrancar la parte útil del criadero y rellenar el hueco que deja con los mismos desperdicios de la roca extraída o con cualquier argamasa. El relleno tiene por finalidad mantener la solidez de las labores y evitar el hundimiento; 2. Método de explotación por pilares: Se extrae el mineral dejándose colmenas, macizos o pilares del mismo material útil o de mampostería para el sostenimiento de las galerías. Cuando los pilares o los macizos que se abandonan son de mineral pueden aprovecharse en un segundo período, sustituyéndolos por obras de mampostería o bien arrancándolos, dejando los techos sin sostén. El método por pilares se convierte así en un sistema de explotación por hundimiento; 3. Método de explotación por hundimiento: Consiste este método en arrancar todo el mineral útil, dejando que se produzca el hundimiento una vez extraído el mineral. En este método debe atenderse en sumo grado a la seguridad de los obreros; 4. Métodos especiales de explotación: Comprende este grupo todos aquellos métodos de laboreo de características especiales que se aplican a determinados tipos de yacimiento como las turberas, salinas, petróleo y aluviones. Cualquiera que sea el método de explotación que se siga debe responder, a tres condiciones esenciales: seguridad del personal, economía de las labores y máximo aprovechamiento del criadero.

c). Actividades auxiliares: Son aquellas obras complementarias que tienden primordialmente a realizar la explotación con comodidad y seguridad. Entre las principales actividades auxiliares figuran las de ventilación, desagüe, alumbrado, transporte y prevención de accidentes.

AREAS DONDE EXISTE MAS EXPLORACION Y EXPLOTACION EN

ATEMALA:

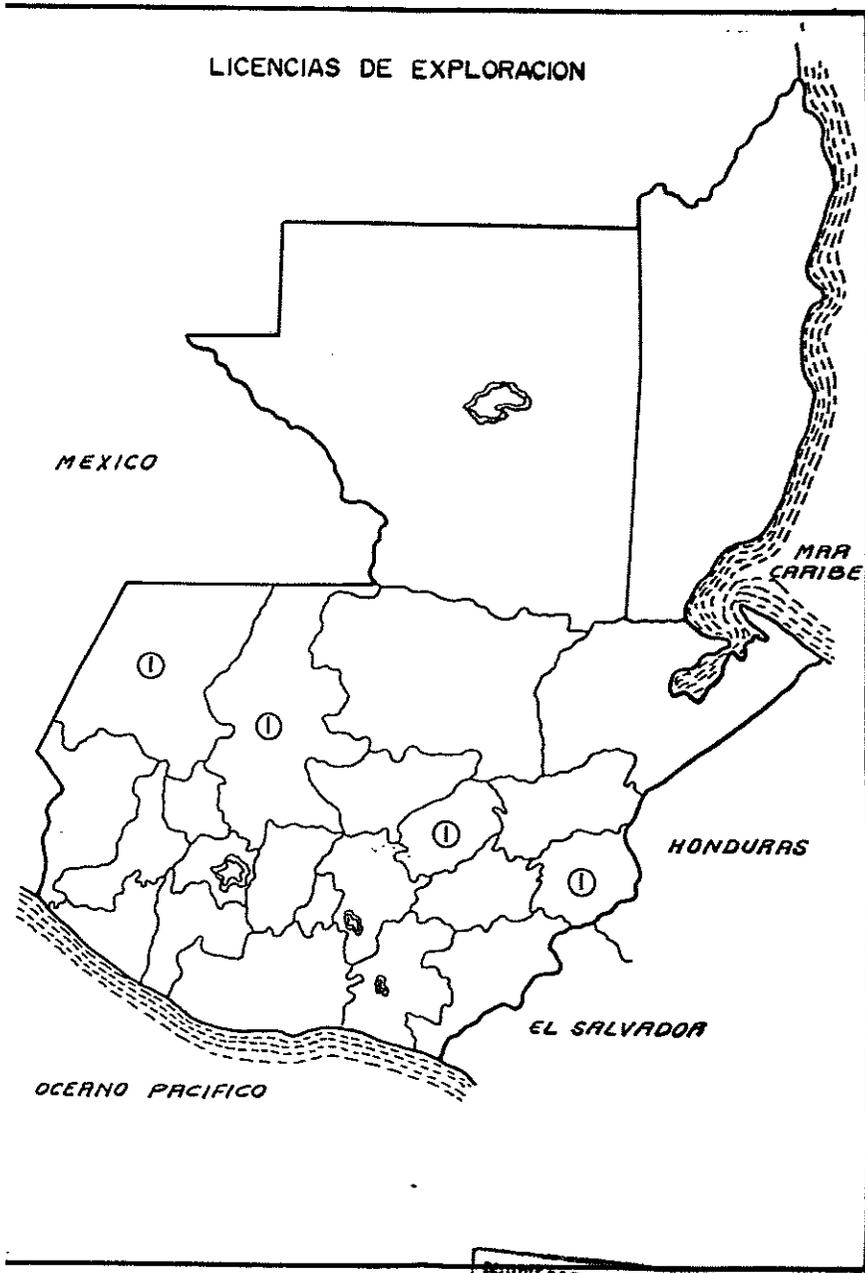
"En las áreas a que hacemos referencia en este tema los minerales y rocas industriales que se explotan y/o se han explotado en Guatemala son:

MINERAL O ROCA	DEPARTAMENTOS
GRANITO.....	Huehuetenango, Baja Verapaz y El Quiché.
GRANITO.....	Alta Verapaz, Chiquimula y El Quiché.
GRANITO.....	El Quiché, Alta Verapaz y Baja Verapaz.
GRANITO.....	Baja Verapaz y El Progreso.
GRANITO.....	El Progreso.
GRANITO.....	Santa Rosa y Chiquimula.
GRANITO.....	Chiquimula
GRANITO.....	Chimaltenango e Izabal.
GRANITO.....	Baja Verapaz y El Progreso.
GRANITO.....	Guatemala y El Progreso.
GRANITO.....	Guatemala y Zacapa.
GRANITO.....	Guatemala.
GRANITO Y GRAVA.....	Guatemala y Escuintla.
GRANITO.....	Zacapa.
GRANITO (mármol verde)	El Progreso, Baja Verapaz y Zacapa.
GRANITO.....	Chiquimula y Baja Verapaz.
GRANITO-ZINC.....	Huehuetenango, Chiquimula y Alta Verapaz.
GRANITO.....	Chiquimula y Alta Verapaz.

HIERRO.....	Chiquimula.
ANTIMONIO.....	Huehuetenango y Chiquimula.
MAGNESIO.....	Izabal y El Progreso.
NIQUEL-COBALTO.....	Izabal y Alta Verapaz.
CROMO.....	Izabal, Alta Verapaz y Jalapa.
TUNGSTENO.....	Huehuetenango.
PLATA.....	Huehuetenango y Chiquimula.
CRO.....	Chiquimula e Izabal
ESCORIA VOLCANICA.....	Santa Rosa y Escuintla."9

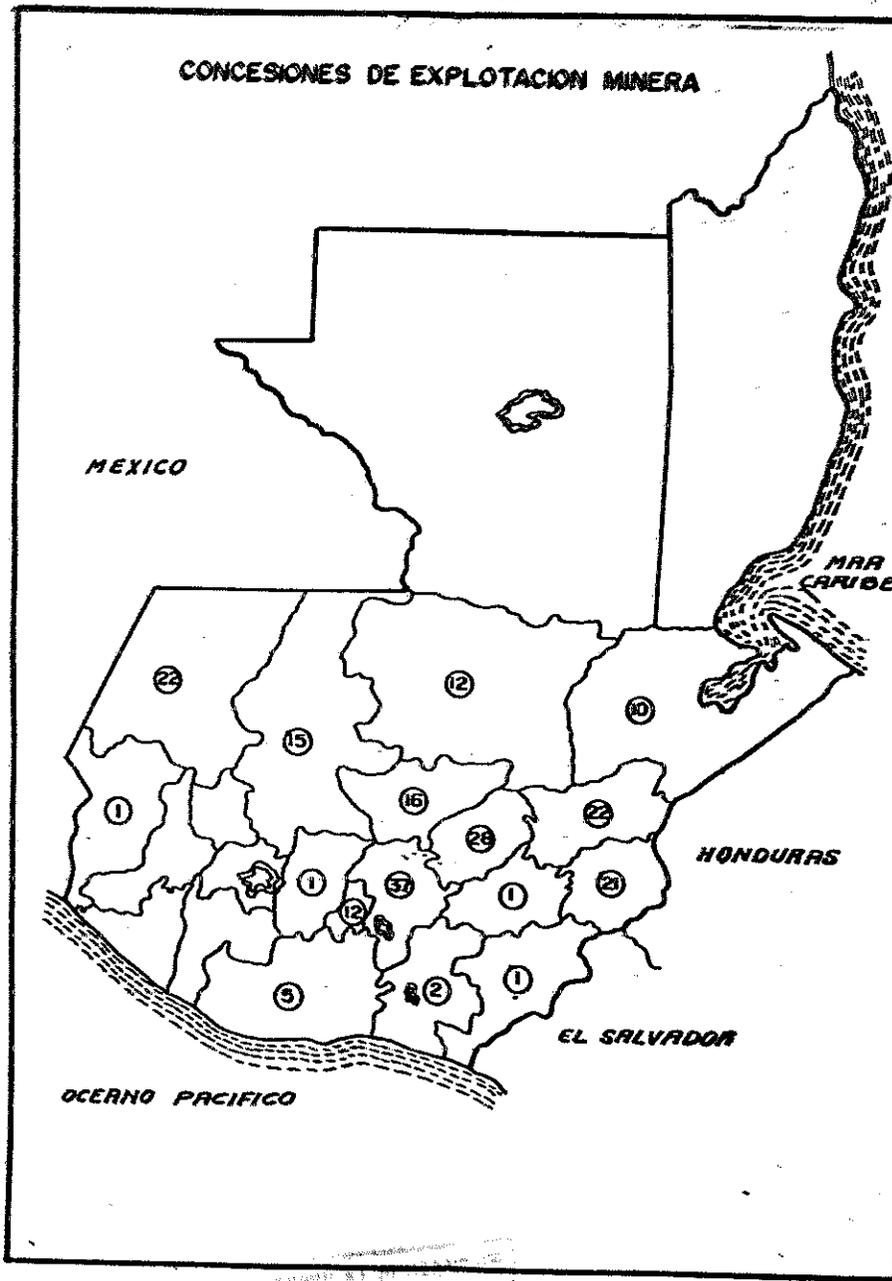
Se hace la aclaración que en nuestro suelo existen estos minerales y también más de 15 minerales que aún no han sido explotados como: azufre, carbón, titanio, cromo y otros, lo cual nos hace reflexionar en el potencial de riqueza minera con que contamos pero con los pocos procedimientos que hay para facilitar la explotación de los mismos.

Para una mejor comprensión de las áreas donde existe más exploración y explotación de minerales, en la siguiente gráfica del mapa de la República de Guatemala se detallarán los departamentos y la cantidad de autorizaciones que hay otorgadas hasta el año 1,995 por el Estado a través del Ministerio de energía y Minas, a los titulares de derechos mineros.



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central





CAPITULO II

CONTAMINACION AMBIENTAL

REALIDADES:

La identificación de algunos problemas ambientales ha sido difícil, debido a que la magnitud de los mismos los hace evidentes, incluso a los sentidos de cualquier persona sin formación científica en aspectos ambientales. A manera de ejemplo: la deforestación, la erosión de la tierra, el ruido provocado por algunos medios de transporte y por la creciente actividad industrial, principalmente en las áreas urbanas; gases tóxicos, olores fuertes, contaminación del agua, escasez de áreas verdes, y otros. Los problemas son variados; todos son importantes en cuanto afectan a la salud, muchas veces la supervivencia y siempre la calidad de vida de toda la población. Estos problemas tienen una magnitud y una localización geográfica en el tiempo y el espacio; sin embargo, en la mayoría de los casos, estos valores no han sido determinados ni ubicados en forma sistemática ni se han utilizado métodos científicos ni la tecnología pertinente para evaluar su origen, dimensiones y proyección en el futuro.

La información disponible, aunque alguna haya sido generada por grupos serios de investigadores y con las tecnologías modernas, no es suficiente, y además, no siempre está disponible en el momento oportuno para permitir un diagnóstico objetivo de la problemática ambiental o para plantear la discusión de alternativas de solución a nivel nacional. Se considera de mayor importancia la búsqueda de las causas de la problemática, principalmente en relación al comportamiento humano, con el fin

de establecer un ordenamiento de las actividades que permitan el desarrollo de un plan racional de acciones prioritarias para preservación y mejoramiento del ambiente. Entre los principales problemas de contaminación en nuestro país, tenemos los siguientes:

1. LA DEFORESTACION:

"La deforestación es uno de los problemas ambientales de mayor magnitud y gravedad que afecta el ambiente, porque desencadena otros problemas. La deforestación tiene múltiples causas y diversos factores contribuyentes. La extracción forestal es mayor de lo que el bosque es capaz de crecer anualmente y la reposición artificial es insignificante, en relación a los volúmenes aprovechados para fines de abastecimiento de la leña para combustible y materia prima para la industria forestal; se considera que las principales causas de la deforestación son:

- Los procesos de colonización y expansión de la frontera agrícola sin una planificación, diseño, ejecución y control adecuados;
- La explotación forestal con fines industriales, sin cumplir con los planes de manejo que exige la ley;
- La utilización del bosque para producción de energía (leña carbón);
- Las pérdidas por incendios; y plagas."¹⁰

¹⁰SUPLEMENTO LA TIERRA, "Con Lupa sobre el Planeta", Diario Siglo XXI, Editorial Siglo XXI, Guatemala 22 de abril de 1993 Pag. 31.

2. LA EROSION:

La erosión del suelo es otro problema ambiental que afronta el país, las causas de erosión son múltiples, la más importante es la pérdida de la cubierta vegetal por la tala de bosques en áreas con vocación estrictamente forestal, ya sea para aprovechar la madera o utilizar el terreno para cultivos. Otras causas son: el uso de técnicas no apropiadas de cultivo y conservación de suelos y la falta de mecanismos adecuados para orientar la utilización de la tierra de acuerdo a su potencial. Se estima que la cantidad de suelo fértil perdido durante el presente siglo equivale a la pérdida del 40 por ciento de la capacidad productiva del país. Para algunas zonas se estima la pérdida anual en casi 1500 toneladas de tierra por kilómetro cuadrado.

3. USO DESMEDIDO E INADECUADO DE AGROQUIMICOS:

El uso irracional e indiscriminado de agroquímicos: fertilizantes, pesticidas, fungicidas y herbicidas, ha causado contaminación del suelo, del agua, de los alimentos y de la leche materna; esto se debe en la mayoría de los casos, al empleo de cantidades excesivas o formulas inadecuadas.

4. CONTAMINACION DEL AGUA:

Las causas principales de contaminación del agua son las materias fecales no tratadas, los desechos industriales y los agroquímicos. Esta clase de contaminación será tratada ampliamente en el capítulo IV.

5. CONTAMINACION DEL AIRE:

La contaminación del aire se debe, principalmente, a los gases de los vehículos automotores, a la contaminación proveniente de las fábricas y a la utilización de leña y carbón,

a la aplicación de pesticidas por vía aérea y a la práctica de rozas. También hay un alto índice de contaminación por los ruidos provenientes de los diversos medios de transporte: aviones, autobuses, camiones, automóviles, etc. y los provenientes de la creciente industria que se desarrolla en el país. Este tema al igual que el anterior será desarrollado en el capítulo IV.

6. CONTAMINACION DE ALIMENTOS:

En general, los alimentos se contaminan por los múltiples agentes del ambiente, como, los agroquímicos contaminantes del agua y los alimentos, por ejemplo: la carne, la leche, los peces, los mariscos, los granos, los aceites, etc.

A) CONCEPTO Y DEFINICION:

Para definir la Contaminación Ambiental, diremos que Ambiente significa el conjunto de condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales. También puede afirmarse que es la suma total de todas las condiciones externas capaces de influir en los organismos vivientes.

Entendemos por contaminación, la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos que perjudique o resulte nocivo a la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna o degraden la calidad del aire, del agua, del suelo o de los bienes y recursos en general.

Por los conceptos mencionados deducimos que la contaminación ambiental es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas de la

erra, aire y agua, que pueden afectar nocivamente la vida humana o la de especies, las condiciones de vida y el acervo cultural o que puede malgastar o deteriorar los recursos de materias primas.

LAS CAUSAS DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL:

Las causas de la contaminación ambiental, son todas aquellas providencias que los seres humanos no hemos tomado en cuenta en la realización del trabajo y la transformación de materias primas por el medio de laboreo y subsistencia del hombre. El ambiente está contaminado por las actividades de la población en general y por las actividades industriales llevadas a cabo por la misma, sin tener en cuenta los factores de prevención y conservación del ambiente, todo esto debido a la falta de normas que regulen dichas actividades y las cuales deben convertirse en derecho positivo para su aplicación correcta y de esa forma evitar el deterioro del ambiente y así contribuir para su conservación y mejoramiento de la calidad de vida de nosotros mismos.

DANOS DERIVADOS DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL:

La existencia de un ambiente contaminado, en mayor o menor medida, genera dos tipos de disfunciones en el conjunto social. El primero de ellos viene definido por las acciones que provocan la alteración en el todo físico de un objeto, entendido de un modo amplio, es decir tanto material, como funcional u operativo.

Es el conjunto de los daños denominados directos, pues la esencia de los contaminantes incide directamente (sin mediación alguna), en las características del objeto dañado, generando un

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

contravalor negativo. El segundo tipo es el constituido por conjunto de medidas que integran la respuesta social institucional, al problema planteado. Los daños directos s efecto inmediato de la existencia de contaminación y crecen forma exponencial con el aumento de esta, no pudiendo influir su vez en ella. Los daños indirectos son consecuencia media de la propia existencia de la contaminación. Aunque no guard una relación directa con su magnitud, si suele existir una ciera correlación entre ambas cifras.

D) LOS SECTORES AFECTADOS:

La presencia de contaminantes en sus diversas formas, susceptible de afectar a muy diferentes sectores sociales físicos.

Siguiendo una estricta secuencia lógica, el primer sector afectado a reseñar sería el humano en su vertiente más valiosa: La sanitaria; la salud humana se puede ver dañada por la presencia de determinados compuestos en la atmósfera y en las aguas de abastecimiento y recreo; por la existencia de altos niveles sonoros en los ambientes de trabajo o de residencia, por la presencia de residuos sólidos, bien sean de origen urbano o industrial. Los daños se manifiestan en forma de aumento de mortalidad o morbilidad específica por afecciones respiratorias cardiovasculares o gástricas; así como disminuciones funcionales

El segundo sector afectado es el animal, que realiza en muchos casos la integración directa de los contaminantes, bien sea por vía alimentaria, vía hídrica o vía respiratoria. Los daños se manifiestan en forma de acortamiento de vida, disminución d

rtilidad, menor rendimiento de peso, etc. Las especies de producción lechera ven disminuidas sus cifras y en determinados casos sus calidades.

El tercer sector afectado sería el vegetal, que sufre la presencia de contaminantes de forma directa, a través de sus ganos de alimentación y respiración. La existencia de impuestos dañinos en la atmósfera, en los suelos o en el agua, puede provocar serias lesiones en muchas plantas y en especial en las de valor agrícola o forestal. Los daños se manifiestan en forma de disminución del crecimiento y de vida media, reducción de la producción, aparición de individuos de baja calidad, u otras formas análogas.

El cuarto sector afectado es el de los materiales, en su acepción más amplia. La vía de daño más frecuente es la presentada por la contaminación de la atmósfera, aunque otras formas, tales como la hídrica, o la vibracional, presentan efectos de cierto interés. Los daños se manifiestan en formas tales como corrosión, degradación estética, disminución de propiedades físicas y mecánicas y acortamiento de uso o de vida.

El último sector afectado está formado por una serie de factores con un gran componente de intangibilidad. Se incluyen el paisaje, el clima, el suelo, y algunos otros similares.

CAPITULO III

DEGRADACION AMBIENTAL

GENERALIDADES:

Como ya quedó claro con anterioridad en el capítulo II, ambiente es la suma total de todas las condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales, podemos definir a la atmósfera como parte de este todo, ya que entendemos que la atmósfera es la capa viviente de la tierra y el elemento esencial para el desarrollo de sus manifestaciones. Su principal constituyente es el aire que esta compuesto por nitrógeno en un 78 %, oxígeno en un 21 % y otros gases, como el argón, bióxido de carbono, helio, hidrógeno, kriptón, neón y xenón. A este recurso se le considera un elemento para el disfrute sin límites del hombre. Sin embargo, antes de la aparición de la sociedad industrial algunos contaminantes como los provenientes de la acción volcánica, tormentas y otros fenómenos naturales empezaron a deteriorar el ambiente en algunas partes del mundo.

Con el advenimiento de la industrialización, la invención del automóvil, la generación de energía, etc., la emisión de sustancias extrañas a la atmósfera ha llegado hasta provocar cambios en las condiciones naturales del tiempo. El incremento constante de la industrialización y la urbanización, ha conducido a la utilización de la atmósfera como medio para arrojar sustancias gaseosas y partículas producto de la actividad económica, que ponen en peligro la condición del aire como recurso libre. No significa esto que los habitantes de las ciudades no pueden disponer de todo el que necesitan para vivir,

sino que los costos sociales de este recurso impuro son cada vez más altos y así lo indican las enfermedades, los daños a la agricultura, destrucción de bienes, efectos negativos sobre la eficiencia de los trabajos, etc.

Todas las sustancias contaminantes no causan los mismos problemas. Los llamados contaminantes primarios tales como: el polvo, humo, hollín, cenizas, por ejemplo, no sufren cambios al entrar en la atmósfera y se difunden sin experimentar transformaciones, gracias a los movimientos naturales del aire. En cambio, los llamados contaminantes secundarios; de naturaleza más compleja por su estructura, estabilidad, identificación y efectos, sufren alteraciones, causan mayores dificultades para su control y peligros para la salud y la economía. Entre ellos se pueden citar: los producidos por la combustión incompleta de vehículos y que al unirse con óxido de nitrógeno provocan el fenómeno conocido como smog, que dificulta la respiración, la visibilidad y ocasiona serios problemas en el organismo de las personas.

La degradación ambiental se genera cuando el orden humano hace una utilización ineficiente o irracional del orden natural, malgastando los recursos naturales o causando pérdidas irreversibles de los mismos. Esta situación prevalece en Guatemala, en donde el crecimiento económico de ciertos sectores de la sociedad se ha hecho a expensas de la pérdida de recursos naturales, en especial de los renovables, así como el deterioro de la calidad de vida de los mayores segmentos de la sociedad, que son los más deficitarios.

A) CONCEPTO Y DEFINICION:

Los recursos naturales pueden transformarse en materias primas por la acción del conocimiento reflexivo y de la aplicación de la tecnología. Sin embargo, los recursos naturales no renovables al convertirlos en materias primas, alteran sus características naturales, la mayoría de las veces fuertemente y necesitan de transformaciones de energía de gran magnitud y concentración, es decir, para transformar un mineral en un metal, por ejemplo: piedra caliza en cal, se necesita consumir gran cantidad de energía y el procedimiento tecnológico para dicha transformación es más complejo y sofisticado cuanto más especializado sea el uso de la materia prima.

Los sistemas y recursos naturales con sus bienes y servicios, permiten a la naturaleza subsidiar a la sociedad a través de transformaciones energéticas naturales que satisfacen los derechos biológicos. La producción de materias primas limita dicho subsidio, pues muchas veces se necesita consumir más energía para producir una materia prima, que la que dicha materia prima contiene para el uso y desarrollo de la sociedad, y ello conlleva a la liberación del calor con la consecuente generación de bienes y servicios no deseados -antibienes y antiservicios- como la contaminación en todas sus formas, la erosión y el deterioro del patrimonio cultural.

Este consumo ineficiente de energía significa un uso inapropiado de la tecnología y a largo plazo, la pérdida de diversidad genética y una caída en los niveles de calidad de vida. Por ello, la producción de bienes y servicios elaborados y provenientes de la utilización de recursos naturales y

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA

materias primas, debe satisfacer principalmente los derechos biológicos y las aspiraciones culturales necesarias para la evolución de las especies, los procesos de domesticación de flora y fauna, y finalmente debe servir para el desarrollo armónico de la sociedad, ya que si en dicha producción se generan antibienes y antiservicios, estos podrían conducir a cualquier sociedad, a un deterioro irreversible de la misma, limitando su potencial de sobrevivencia en el largo plazo y, en el corto, una disminución de los niveles de calidad de vida.

Por lo que podemos definir a la degradación ambiental, como: "La evolución de un recurso en un sentido desfavorable, generalmente por rupturas del equilibrio (de la naturaleza) ante un uso inadecuado".

B) CAUSAS DE LA DEGRADACION AMBIENTAL:

Las causas del deterioro ambiental estan principalmente ligadas al desarrollo nuclear de las personas, a las relaciones de producción entre el hombre y la sociedad; a la actitud de la sociedad hacia la naturaleza y, básicamente, al código de valores-bioética y al concepto de reverencia a la vida que una comunidad o sociedad tenga en determinado momento histórico.

La situación ambiental en Guatemala es un reflejo de la actitud de la sociedad hacia la naturaleza y del código de valores que tradicionalmente esta sociedad ha utilizado para formar sus estructuras económicas, políticas y en especial formativo-educativas. Es de hacer notar que por la diversidad cultural y riqueza de los grupos étnicos, la sociedad guatemalteca tiene una gran variedad de fragmentación y por lo tanto

políticas de integración social, muchas comunidades tienen un escaso desarrollo socio-económico y cuentan con bajos niveles de educación y con usos inapropiados de tecnologías.

Otras causas importantes se derivan de la falta de políticas y estrategias para el uso y manejo del ambiente y sus sistemas naturales y de la escasez y dispersión de las leyes que norman la relación entre la sociedad y la naturaleza así como el uso y disfrute de los bienes y servicios naturales.

Lo anterior, ha generado subestructuras de explotación irracional, el uso no inteligente y efímero - de los sistemas naturales, que a un alto costo energético han sido convertidos en materias primas, bienes y servicios que satisfacen necesidades subjetivas de poblaciones de otros países que han satisfecho previamente, sus derechos biológicos. Este cambio de materia y energía fuera válido, si Guatemala, además de haber satisfecho las necesidades básicas de su población, tuviera espacios que permitieran mantener una reserva para los incrementos de población y sus demandas energéticas. Además, los suelos productivos han sido contaminados -caso del algodón- con agroquímicos de gran persistencia y acción que afectan la calidad de las aguas, limitando la pureza de los recursos hidrológicos. Estos usos de la tierra, inapropiados, han establecido marcos de rigidez en la explotación abusiva de los principales ecosistemas productivos del país, apoyados por estructuras político-económicas que avalan la explotación del hombre por el hombre y que se expresa por una miseria generalizada en la mayoría de la población y una riqueza opulenta en algunos de los grupos que tienen el control político y

económico de las estructuras mencionadas; por lo que las causas del deterioro ambiental están en la sociedad misma.

Las causas del deterioro del ambiente y de sus sistemas naturales están regidas por condiciones internas, cuyo campo de acción varía del individuo al de la sociedad, del hogar al de la nación. Son estas las importantes, ya que de ellas depende el destino de la sociedad y cultura del país. Por consiguiente, debemos culpar a otras sociedades por el deterioro ambiental en Guatemala, sino que buscar en nosotros mismos cuales son los orígenes de dicho deterioro, especialmente los de orden bioético, que son los que pueden proporcionar algún cambio positivo a corto plazo, si la sociedad decide realizar ajustes en su código de valores.

C) PRINCIPALES EFECTOS DE LA DEGRADACION AMBIENTAL:

Los efectos del deterioro ambiental son los más conocidos por algunos grupos que conforman la sociedad guatemalteca, y que se perciben en base al código de valores y de las experiencias que tienen dichos grupos. Los efectos citados tienen diversos orígenes y soluciones dependiendo de la óptica y otros medios que se utilizan para analizar los mismos, que casi siempre están aparejados a problemas sociales y económicos. Lo que puede ser un efecto negativo para un sector de la sociedad puede ser un bien o servicio positivo para otros, como lo es el caso de la generación de desechos sólidos reciclables.

Los efectos ambientales, para una mejor comprensión, se dividen para fines de análisis, en los que ocurren en el área rural y en el área urbana. Bajo el punto de vista ecológico

los efectos de mayor magnitud e importancia en el área rural son: la deforestación, cuya tasa anual mínima es de unos 300 Kms² lo que permite prever que para el año 2,025 no se cuente con gran parte de lo que hoy tenemos de este recurso natural tan indispensable, y que los problemas por el uso de la leña, en comunidades rurales, generen tensiones sociales y violentas.

Otro efecto de gran importancia derivado de la deforestación e inadecuadas prácticas agrícolas es la erosión-sedimentación que afecta la productividad del suelo en las áreas erosionadas generando, más pobreza, el abandono de áreas con suelos improductivos y aumenta el riesgo de inundaciones en zonas bajas, con la consecuente pérdida de cultivos e infraestructura física. Además, la erosión afecta los complejos hidroeléctricos existentes, principalmente Chixoy, si no se toman las medidas inmediatas para el manejo de las cuencas donde dichos complejos se asientan. se estima que hay unas 800,000 hectáreas que anualmente pierden unos 12 m³ de suelos.

Además de la deforestación y de la erosión, el uso indiscriminado de agroquímicos, especialmente en la costa del pacífico ha generado contaminación del suelo y de las aguas que impide que muchas áreas contaminadas sean utilizadas para cría de ganado, limitando así el potencial de desarrollo del país y haciéndolo escasamente competitivo con otros países que tienen ecosistemas similares y menos contaminados.

La diversidad biológica del país, en su génesis ha sido afectada y muchas especies están en peligro de extinción y otras se han perdido, sin tan siquiera conocerlas. Con esto el país ha perdido oportunidades para su desarrollo que limitan el

bienestar y crecimiento económico a largo plazo.

Los efectos ambientales en el área urbana se traducen principalmente en contaminación del aire, suelo, agua y alimentos; en hacinamiento urbano y en un deterioro del habitat que induce a tensiones sociales y a la pérdida de la dignidad humana. La urbanización descapitalizada, subproducto y efecto de las concentraciones de población y a la vez causa el hacinamiento y congestión urbana, demanda de los sistemas naturales más agua potable, electricidad, alimentos y otros bienes y servicios que las estructuras político-económicas no pueden proveer por la falta de recursos financieros y el resultado es una descapitalización de servicios, lo que significa un racionamiento cuantitativo del agua y de la electricidad y que los bienes y servicios se vuelvan privilegiados, teniendo acceso a los mismos aquellos grupos de mayor poder económico y/o político.

Este proceso de descapitalización de bienes y servicios urbanos se ha denominado calcutización y es evidente en el área metropolitana de Guatemala y en Escuintla. Otro efecto- causa de deterioro del ambiente en el habitat urbano es la industrialización descapitalizada e improvisada que utiliza generalmente tecnologías inapropiadas y mano de obra poco capacitada para producir bienes y servicios de mala calidad debido a la ausencia de normas para su producción y control. Sin embargo, el mayor efecto e impacto negativo de esta industrialización es la contaminación del agua, del suelo, de los alimentos y del aire. Este proceso incontrolado de contaminación afecta principalmente aquellos grupos humanos de

casos recursos económicos que se asientan en áreas de ~~de~~ alto valor económico y social - barrancos, orillas de ríos contaminados, rellenos sanitarios y otros.

El tercer efecto de gran magnitud e importancia es la contaminación atmosférica, provocada por los automotores y en general por las amplias actividades productivas que se realizan en el país, sin el debido control y sin tomar las medidas necesarias para minorizar el impacto que dichas actividades causan en nuestro ambiente. Se hace la aclaración que los efectos deteriorantes tanto rurales como urbanos son bastantes, los cuales se podrían enumerar, así como la diversidad de las actividades que se realizan, pero en este trabajo a grandes rasgos se trataron las que causan mayor impacto en la sociedad en general.

ASPECTO SOCIAL Y LEGAL DE LA DEGRADACION AMBIENTAL:

Los grupos sociales empezaron el proceso de domesticación de plantas y animales, creando paisajes culturales y seleccionando aquellas especies y cultígenos que le permitían mejorar sus condiciones de vida y mejorando las transformaciones de energía más eficientemente. Durante todo este proceso, la sociedad ha utilizado los sistemas naturales, transformándolos en recursos naturales, materias primas, bienes y servicios y finalmente algunos en bienes estratégicos para el desarrollo de determinadas ideologías, religiones y sistemas de producción. Este proceso de uso y transformación de materia y energía, a través de la tecnología, ha creado un orden humano, con códigos y valores con los cuales se relacionan con la naturaleza.

Muchos de estos sistemas degradan el ambiente y sus recursos, lo que significa que el uso ineficiente de la tecnología que la sociedad ha creado, limita el desarrollo de la misma.

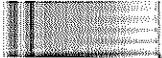
El desarrollo puede conceptualizarse como "un proceso continuo y permanente de reverencia a la vida, escalonado y que se intenta medir a través de indicadores económicos, biológico y energéticos". El crecimiento económico, como parte de este desarrollo, es un indicador de los costos y precios que la sociedad está dispuesta a pagar por determinados bienes y servicios para satisfacer sus necesidades. El bienestar social es un indicador espacial, que intenta establecer la cobertura y calidad de los bienes y servicios que satisfacen los derechos biológicos y algunas aspiraciones culturales.

El uso racional de la energía genera diversos grados de desarrollo económico y bienestar; el uso ineficiente de la misma promueve regresión y deterioro de los niveles de la calidad de vida. Por ello el crecimiento económico, cuando no utiliza los recursos naturales renovables en una forma racional, eficiente y ordenada, causa deterioro ambiental a corto plazo, a mediano y largo plazo, descapitaliza al país de los bienes y servicios nacionales que son la base de dicho crecimiento económico y del desarrollo y bienestar.

El país cuenta con escasas disposiciones y mecanismos legales que normen la relación entre la sociedad y la naturaleza a pesar de estar en vigencia la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; no existen los suficientes recursos humanos, científicos y técnicos que permitan establecer las bases

conceptuales para incorporar en las políticas y estrategias para el desarrollo del país, los aspectos ambientales como una dimensión integrante del mismo; hay pocas instituciones que permitan administrar eficientemente y bajo una perspectiva de co-desarrollo el ambiente y los sistemas naturales; no se asignan los suficientes recursos financieros para mitigar el deterioro ambiental y restaurar algunos de los sistemas naturales degradados.

Adicionalmente la sociedad nacional a pesar de sentir en su salud y economía los efectos del deterioro ambiental, permanece estática y mantiene una relación con el ambiente basada en un código de valores inadecuados, el cual debe ser modificado a través de un programa masivo de educación y formación, que cubra desde la infancia hasta la vejez.



11-11-11

CAPITULO IV

LA PROBLEMATICA AMBIENTAL DE LAS OPERACIONES MINERAS

GENERALIDADES:

A) ACTIVIDADES CAPACES DE ALTERAR LOS ECOSISTEMAS NATURALES E INCIDIR NEGATIVAMENTE EN LA SALUD Y BIENESTAR DEL HOMBRE

Al llevarse a cabo la actividad productiva, la cual es de gran importancia económica y social en nuestro país se produce la alteración de la situación del ambiente que nos rodea degradándose el mismo, lo cual no es un problema exclusivo de la capital de Guatemala, todo el país lo sufre y el mundo entero también.

En el caso de la industria minera, los principales focos de contaminación son: emanación de gases y polvo, drenaje de aguas ácidas y acumulación de material estéril en la superficie y el ruido. A dicha industria también se le ha señalado de no restaurar suficientemente la topografía del suelo y arruinar la vista del paisaje.

Entre esta gama de focos de contaminación es importante destacar los siguientes:

1. LA CONTAMINACION DEL SUELO:

Para detectar la contaminación del suelo es necesario contar con una imagen detallada del mismo, lo cual puede lograrse mediante la elaboración de mapas de química de suelos. Los mapas geoquímicos del suelo podrían usarse como guías para desarrollar la minería, sobre todo donde se suele asociar los problemas de

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

contaminación y los peligros químicos con la industria. ¿cómo se pueden conocer y medir los cambios si no se dispone de una imagen actual del medio ambiente especialmente en su geoquímica?

El suelo es un cuerpo natural formado por una mezcla de rocas, minerales y materiales orgánicos, conteniendo cantidades variables de aire, agua, además de macro y microorganismos. El suelo constituye la capa superficial de la corteza terrestre que sirve de sustrato para el crecimiento vegetal, siendo la base de la producción agropecuaria y forestal.

En el suelo se origina la desintegración y la reducción de sustancias orgánicas, por eso, en él se juntan y entremezclan restos de minerales desmenuzados, agua y aire, con nuevas materias formadas allí mismo: Arcilla y humus. Entre las clases de Suelos se pueden mencionar:

- Arenoso.
- Arenoso-limoso.
- Limo arenoso.
- Limo.
- Limo arcilloso
- Arcilloso.
- Arcilla pesada.

Para su reconocimiento la ciencia se guía, aparte de la combinación de los horizontes, por la dirección de desplazamiento de las sustancias que lo componen. " La formación y modificación de estos horizontes, está sujeta al clima y al agua".¹¹ Su carácter de recurso escaso, determina que sea

¹¹PRIMER CONGRESO CENTROAMERICANO Y SEGUNDO GUATEMALTECO DE BIOLOGIA, 1968, Pag. 179.

de interés su cantidad. Su grado de contaminación se mide fundamentalmente, por la pérdida de uso determinante o por los cambios de la vegetación que soporta, así como por la presencia de elementos tóxicos acumulativos. La contaminación del suelo incluye la erosión del mismo, gravada por la deforestación y la falta de técnicas apropiadas de conservación de estos.

Las principales causas de erosión de los suelos están relacionadas con los siguientes factores:

- La deforestación.
- El relieve del terreno.
- La falta de aplicación de técnicas apropiadas de conservación de suelos.
- Las condiciones climáticas.
- La existencia en general de mecanismos adecuados para fomentar la utilización de la tierra conforme a su verdadero potencial.
- El uso de maquinaria pesada en suelos poco profundos, también constituyen un factor importante para la pérdida de suelos.

" Los efectos de la erosión se ponen de manifiesto a través de la remoción de la capa fértil del suelo".¹²

En la Exploración y Explotación de minerales el problema de la contaminación del suelo se manifiesta cuando en ocasión de estas actividades se lleva a cabo la deforestación, así mismo cuando después de realizadas las mismas, se abandonan depósitos conteniendo residuos de minerales los cuales con el tiempo se dispersan y por ende contaminan el suelo.

¹²CASTANEDA C. PINTO D., "Recursos Naturales de Guatemala", 1981, Pag. 80.

1.A DETERIORO DEL SUELO O SUBSUELO:

Es en el subsuelo donde se almacenan sustancias minerales y humedad.

La tierra es el recurso en el que se basa el desarrollo sostenible, y las actividades humanas están estrechamente vinculadas con ella; en muchos países van disminuyendo la calidad y la superficie de los suelos productivos. La urbanización, la industria y el transporte compiten con la agricultura por la utilización de las tierras más fértiles. En numerosos países en desarrollo, la degradación y la pérdida de los suelos han alcanzado gran magnitud ya que van mermando la capacidad de la tierra para alimentar a su población.

La degradación del suelo puede ser un efecto de primer orden (la erosión) o de segundo orden (deposición atmosférica, riegos, sedimentos) en cuyo caso la evaluación de la degradación del suelo es bastante compleja, ya que está condicionada por los errores en la previsión de las calidades del aire y del agua.

" La erosión puede ser causada por diversos agentes: El agua, el viento, el mar y los glaciares".¹³ La erosión que ocurre bajo condiciones naturales, sin la intervención del hombre, se llama erosión natural o geológica, cuando interviene el hombre, la erosión se acelera y recibe el nombre de erosión no natural o erosión del suelo. Mediante este fenómeno se pierde la capa del suelo que tiene el porcentaje más alto de los elementos esenciales para las plantas; es decir, lo que se pierde es la superficie arable. El fenómeno erosivo depende de factores

¹³P.W. FOSTER, "Introducción a las Ciencias Ambientales", Pag. 78-79.

máticos, topográficos, pedológicos y de vegetación.

ya sabemos que el deterioro es la pérdida de calidad debido a la evolución de un recurso en sentido negativo, que reside en la degradación del mismo. El deterioro del suelo se debe a la explotación irracional de éste y a la falta de técnicas y mecanismos que lo restauren, para no menoscabar su valor. Esta secuencia de nuestra evolución va entrelazada con el tema que estudiamos anteriormente (la contaminación del suelo) y en las operaciones mineras el suelo se degrada cuando al sacar el mineral los mineros no tienen el cuidado de restaurar el lugar, haciendo esto en detrimento del potencial de nuestros suelos.

4. ALTERACION DE LA TOPOGRAFIA:

En este caso se entiende por topografía el relieve del terreno, el cual puede tener diferentes formas, tales como montañas, colinas y planicies.

Se entiende como alteración de la topografía a toda aquella modificación manual o mecánica que procede a cambiar la estructura superficial del suelo.

El cambio de la configuración terrestre se debe a que el ser humano labora la tierra en actividades agrícolas, mineras, caminos y carreteras, oleoductos, líneas de agua potable, diques, etc., construcción en general.

Dentro de las actividades anteriores, algunas evidencian la posibilidad de reconstruir la topografía del suelo o lo que es la rehabilitación del mismo, tal como introducción de agua potable, oleoductos subterráneos, etc, pero otras transforman parcial o totalmente la topografía, tal es el caso de las construcciones de centros habitacionales, apertura de carreteras y otras.

La transformación de la topografía del suelo puede conducir a problemas mayores como lo son los derrumbes y acarreo de material en invierno y como consecuencia la destrucción de áreas habitadas, de cultivos y otras.

Las operaciones mineras sobre todo las de explotación a cielo abierto pueden provocar severas alteraciones de la topografía eliminando algunos cerros en algunos casos y en otros formando depresiones en el terreno. La acumulación de los materiales de desecho provenientes de las explotaciones mineras también pueden modificar la topografía del terreno ya que se generan promontorios que con el tiempo son cubiertos por vegetación. La construcción de carreteras y campamentos para facilitar las operaciones mineras también modifican sensiblemente el relieve del terreno.

1.C. DETERIORO DEL PAISAJE:

" Paisaje es la porción de terreno considerada en su aspecto artístico".¹⁴ Resulta evidente que la actividad humana introduce modificaciones en el paisaje que son generalmente irreversibles, y la profunda transformación, que por medio de la técnica industrial se está efectuando en los países más desarrollados, puede suponer una importante pérdida de recursos naturales.

Los estudios sobre medio ambiente y su incorporación al planteamiento territorial ha conducido al reconocimiento del paisaje como un recurso natural más; un recurso en ocasiones escaso, difícilmente renovable y fácilmente depreciable.

¹⁴DICCIONARIO PRACTICO LAROUSSE, ESPAÑOL MODERNO, Pag. 406.

Conviene diferenciar el paisaje urbano del paisaje rural, ya que en el primero el principal objetivo es la remodelación, mientras que el rural, competencia del planificador o técnico paisajista, se localiza en áreas rurales con escasa presión por la mano del hombre, siendo el principal objetivo la conservación del mismo y en segundo lugar la remodelación.

Puede decirse que cada país ha elaborado su propio sistema de estudio y valoración del paisaje pues, generalmente, la metodología ha de adaptarse a las peculiaridades de la región a estudiar. Es suficiente la posibilidad de ver una obra industrial para que se produzca un impacto en el medio, aunque, a veces ese impacto sea positivo, puede decirse que la mayor parte de las investigaciones coinciden en la gran repercusión de las obras públicas y alteraciones significativas en la calidad visual del medio.

La interrelación entre actuaciones del hombre y territorio requiere un cuidadoso tratamiento, y el establecimiento de técnicas de análisis que consideren tanto la repercusión o impacto visual de una actividad en su entorno como la aptitud o posibilidades visuales de ese entorno o territorio. Uno de los componentes físicos del paisaje es el medio inerte que está constituido por pendientes, afloramientos, superficie del suelo, relieve, cursos del agua, hielo, etc.

La ejecución de un determinado proyecto modifica varios componentes del paisaje existente y aporta otros nuevos con características visuales peculiares. En ocasiones elementos secundarios de la instalación tienen mayor importancia visual que las obras principales de la misma, con el agravante de que estos

elementos suelen estar peor estudiados y diseñados, o son fruto de improvisaciones de última hora; generalmente tienen un potencial de alteración importante, y son ignorados a la hora de la evaluación, las obras previas a la instalación como accesos, canteras, vertederos de tierras, desbroce y corte, etc.

Cualquier proceso que suponga una degradación en el medio produce sobre todo un efecto visual que puede alterar las dos formas de manifestación del paisaje:

- a) Su función de medición sensorial, y
- b) Su función testimonial.

La función testimonial, trata de poner de manifiesto la importancia del paisaje como testigo, de forma simultánea y complementaria con la función sensorial, que desempeña el papel de testigo del paisaje, como archivo de todos los elementos del medio.

Una consecuencia del deterioro del paisaje es la contaminación visual, ya que la sociedad está interrelacionada con la producción y el consumo, y una forma de proyectarlo es a través de la penetración visual. El desarrollo de los objetos hechos por el hombre, objetos artificiales afectan el paisaje natural, la tecnología aun no ha llegado al punto donde la construcción produce un ambiente agradable que reemplace a aquel que ha surgido como producto de esa misma tecnología.

La minería de superficie ofrece diversas ventajas respecto de los métodos subterráneos. Suministra condiciones de trabajo más seguras, generalmente obtienen una recuperación más completa del depósito y es también más barata por unidad de material recuperado. El radio de las operaciones mineras de superficie

ría de pequeños pozos de arena y grava o canteras de piedra liza, hasta las grandes excavaciones en pos de mineral de hierro y de cobre. El saqueo y despojo del paisaje han sido caracterizados como un caso de violación, cortando árboles, plotando los minerales, contaminando la tierra y otros recursos a considerar el futuro.

LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS:

Los seres humanos no tenemos la alternativa de respirar o no respirar el aire; y por lo tanto, todo debe estar adaptado para respiración; sin embargo, bebemos solo una pequeña cantidad de agua disponible, por lo cual no es necesario que toda el agua sea potable. Cuando los profanos en la materia piensan en su escasez y contaminación, piensan solo en el agua potable y para otros usos domésticos, pero ese uso es solo una fracción de la historia del agua. Por lo que al igual que el aire, el agua está entrelazada a la evolución del hombre en un sin número de maneras. Es tan necesaria para la vida y la salud humana de hoy como lo fue para nuestros antepasados prehistóricos.

Sin embargo, de todos nuestros recursos, este ha sido quizás el peor administrado, ya que convertimos en cloacas nuestros ríos en pozos ciegos nuestros lagos, tanto abusamos del agua que debería no importarnos compartir el mismo planeta. No obstante, toda vida depende del agua, incluso la del hombre. Guatemala cuenta con potenciales recursos de agua, una parte se constituye de lo que se capta de acuerdo con los rangos de precipitación anual, que van de los 500 mm. a más de los 4,000 mm. de lluvia en algunas regiones.

Por la gran
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 Biblioteca Central

cantidad de cuerpos de agua continental (ríos, lagos, laguna manantiales y agua subterránea) que, en general, son agua fresca de la que el planeta carece en abundancia, Guatemala debe ser considerado como un país privilegiado en relación con su recurso hídrico, aunque los mismos recursos se están degradando rápidamente.

El uso de los ríos y arroyos para el acarreo de basuras y desagües es quizá el aspecto más serio de la contaminación hídrica en Guatemala de hoy en día. Un serio resultado de varios de estos contaminantes es la reducción del contenido de oxígeno en el agua, lo cual es fatal para la vida acuática.

El Decreto legislativo 1004 emitido en 1953 prohíbe la descarga de desechos en los cuerpos de agua, además de identificar los varios tipos de desechos a los que se hace referencia, el Decreto requiere que las Municipalidades lleven a cabo estudios sobre el tratamiento de los desechos.

Las principales causas de la mala calidad del agua y su contaminación son:

- a) Contaminación por bacterias por la descarga de desechos orgánicos en las corrientes de agua.
- b) La contaminación por residuos fecales arrastrados por la lluvia y el viento, la descarga de aguas negras y deposiciones directamente en los cuerpos de agua.
- c) La derivada de las actividades industriales, descarga y lugares de disposición de desechos sólidos.
- d) Contaminación por desagües domésticos.
- e) Basureros dispersos.

- f) La combinación del desagüe doméstico y el afluente industrial, produce un serio problema de contaminación hídrica.
- g) Las estaciones de gasolina, contribuyen a la contaminación, al descargar sus residuos derivados del petróleo.
- h) Descargas de residuos orgánicos procedentes de fábricas de alimentos.
- i) Contaminación por detergentes.
- j) Contaminación producida por la actividad minera en áreas no restauradas.

No debemos descartar que la contaminación de las aguas puede ser natural, pero las formas en las que el hombre echa a perder estas, se encuentran de la siguiente manera:

- 1- Aguas residuales urbanas: Que son los desechos que el hombre ha utilizado.
- 2- Aguas de origen industrial: Que contienen un alto grado de contaminación ocasionado por la industria química, petróleo, carbón y otros.
- 3- Contaminación de origen agrícola: que proviene del uso de plaguicidas y residuos animales, y productos utilizados en la agricultura.

LOS AGENTES CONTAMINANTES DEL AGUA

AGENTES	EFECTOS QUE CAUSAN
1. NITRATOS	su concentración elevada puede producir metahemoglobinemia infantil.
2. FLUORUROS	altos grados de concentración producen fluorosis endémica crónica.
3. METALES TOXICOS	pueden producir envenenamientos.
4. PLAGUICIDAS	causan envenenamientos en animales y hombres.
5. HIDROCARBUROS	algunos son agentes cancerígenos.
6. DETERGENTES	efectos nocivos en fauna y flora acuática.

La contaminación moderna es un asunto complejo que se complica aun más con el transcurso del tiempo. " El antiguo concepto de que el agua se purifica a sí misma es verdadero si la carga contaminadora es baja y los contaminantes son fácilmente biodegradables".¹⁵ La disolución, los sedimentos, las filtraciones y la luz solar también desempeñan un papel importante en la purificación del agua, pero con la pesada carga de contaminantes de hoy, alguno de los cuales de prolongada vida media, la naturaleza necesitará mucha ayuda para que el agua pueda continuar purificandose a sí misma.

¹⁵PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. (PUIRNA) "Informe Final, Primera Parte", Dirección General de Investigación, USAC. Guatemala, 1987, Pag. 101.

La industria química y otras industrias descargan en las tensiones de agua una gran variedad de sustancias químicas de larga vida, pero dichas sustancias también llegan advertidamente a las mismas. Un problema especialmente confuso es el desagüe de las minas de ácidos. Cuando se abandonan las minas, es típico que se llenen de agua, a medida que el agua subterránea pasa a través de ellas, se producen ácidos sulfúricos de otros tipos y algunos de estos se filtran en las corrientes; produciéndose de esta manera la contaminación del recurso hídrico y posteriormente será consumido por la población, produciéndose los efectos mencionados con anterioridad. En la minería de carbón se puede presentar algún material en descomposición, o una sobrecarga indeseable, formando un canal donde puede depositarse el agua entre el borde del banco y la montaña, esta agua puede contaminarse mucho a medida que absorbe los materiales de las operaciones mineras. Un típico caso de contaminación por desechos de origen minero en nuestro país, fue la contaminación del río Selegua el cual abastece a diversas aldeas en el Departamento de Huehuetenango y parte del territorio mexicano para riego, bebida, etc.; el problema se originó por la influencia de este con el río helado el cual transporta los productos que se descargaban luego del procesamiento de minerales en San Idelfonso Ixtahuacán, del mismo departamento. En el estudio realizado por especialistas en la materia son evidentes los elevados niveles de plomo en las aguas de ambos ríos, así como niveles de cobre y hierro que superaban los niveles admisibles para agua potable. Frente a este problema aun están trabajando las entidades interesadas y autoridades competentes,

para poder sanear la región afectada y buscarle una solución viable con visión a la mejora de las condiciones de vida del ser humano, y adoptar las medidas necesarias para la conservación de nuestro ambiente.

3. LA CONTAMINACION ATMOSFERICA:

"El aire es la mezcla gaseosa que constituye atmósfera".¹⁸ El aire constituye uno de los elementos básicos para todo ser vivo. Diariamente nuestros pulmones filtran unos 15 Kg de aire atmosférico, mientras que solo absorbemos 2.5 Kg de agua y menos de 1.5 Kg de alimentos, lo cual equivale a siete veces la cantidad de comida y líquido que ingerimos, ya que todo ser vivo necesita aire limpio para realizar sus funciones vitales.

El aire sirve como fuente de oxígeno al agua, para la vida acuática y para los procesos de biodegradación. Además el aire como microambiente permite mediante los siguientes parámetros: velocidad del viento, temperatura y humedad, la sensación de calor o frío y su modificación de recintos, lo que permite su habitabilidad.

La contaminación atmosférica, puede ser definida como una mezcla de uno o más contaminantes sólidos, líquidos o gaseosos descargados en el aire por la naturaleza o bien por el hombre en tales cantidades y en tal duración que puede ser o tender a ser dañinas para la vida humana, vegetal o animal, o pudiendo solamente interferir con el bienestar de la vida misma.

¹⁸BARAUJO, ZULAY. "Curso: Deterioro del Ambiente por Contaminación y su Control", Pag. 20.

contaminación atmosférica es el resultado de un desarrollo sin control y mal planificado que ha permitido una marcada concentración de población y de actividades económicamente productivas en un determinado número de lugares, poniendo en peligro la salud y el bienestar de todos aquellos que deben respirar el aire contaminado. En base a su origen, los contaminantes atmosféricos se clasifican como primarios y secundarios en calidad. Los primarios son aquellos que se emiten a la atmósfera como una consecuencia de un proceso, este tipo de contaminante existe en el aire en la misma forma en que fueron descargados. Los contaminantes secundarios son los que se forman como productos de una reacción, generalmente un contaminante existente reacciona con alguna otra sustancia en la atmósfera, esta puede ser algún otro contaminante, o bien, puede ser alguna sustancia natural de la atmósfera.

Uno de los factores que contribuye a la contaminación atmosférica es el ruido, ya que este se define como: cualquier sonido desagradable. El ruido se mide por decibeles y el oído resiste en forma normal 35 decibeles, cuando se sobrepasa este volumen el organismo empieza a sufrir molestias y al ascender a 80 decibeles estas se traducen en malestar físico, nerviosismo, sordera, agresividad y violencia, también se producen serias perturbaciones psicosomáticas de efectos sociales incalculables, y es el ruido, en todas sus formas, uno de los principales factores causantes son:

- El tráfico aéreo,
- El tráfico automotor, y
- La actividad industrial.

La contaminación producida por el ruido consiste en la intensidad con que se emite este y que resulta molesto y dañino al oído.

Casi todas las actividades de la vida moderna producen ruido. Las consecuencias de esta contaminación las sufre el cuerpo humano causando esta el retraso del crecimiento que se agudizan y proliferan en las ciudades más concentradas. Luego de todo lo expuesto y puntos de vista, así como las ideas figuradas, podemos decir que la contaminación que originan las operaciones mineras en la exploración y explotación de minerales, en la atmósfera tiene gran repercusión en todo ser viviente, ya que al realizarse las mismas el ambiente se contamina con ruido, polvo y otras partículas originadas por la actividad misma, las cuales alteran el aire que respiramos. Así mismo estos agentes contaminantes surten efectos sobre nuestra flora y fauna perjudicando esto a nuestra sociedad y a la población en general, pero directamente afecta a las personas que radican cerca de los lugares donde se llevan a cabo estas actividades, sin dejar de estimar lo nocivo que puede resultar esto para las personas que laboran en la actividad propiamente dicha, lo cual por lo general se manifiesta en enfermedades audiales, virales, bronquiales y de las vías respiratorias.

También podría hablarse de bienes de carácter genético ligados con la herencia, y cuya afectación por los diversos contaminantes sería de valoración imposible. De igual manera podrían incluirse aquí los daños climatológicos de carácter irreversible, daños genéticos en especies animales y vegetales, y destrucción del ecosistema y biotopos.

ACUMULACION DE RESIDUOS, BASURA, DESECHOS Y DESPERDICIOS:

Los residuos, basura y desperdicios, son considerados desechos sólidos.

"Se define como residuos sólidos a todos aquellos materiales sólidos o semi-sólidos que son descartados por la naturaleza o por las actividades de la sociedad y que no teniendo una utilidad inmediata se transforman en indeseables".¹⁷

Dentro de esta definición puede hacerse la siguiente clasificación:

Por su origen, en:

Desechos sólidos naturales:

- hojarasca
- polvo y tierra
- ceniza volcánica
- otros.

Desechos sólidos producidos por el hombre:

- urbanos
- industriales
- especiales y peligrosos
- mineros
- agrícolas
- otros.

Por su composición química, en :

- orgánicos
- inorgánicos.

¹⁷ABREVIARIO DE TERMINOS Y CONCEPTOS SOBRE ECOLOGIA Y PROTECCION AMBIENTAL. Petróleos Mexicanos. subdirección Técnica Administrativa. Gerencia de Protección Ambiental, 1991, Pág. 33.

C) Por su incinerabilidad, en:

- combustibles

- incombustibles.

A su vez cada sub-clasificación puede subdividirse, por ejemplo, las basuras urbanas podrían clasificarse en domiciliarias, públicas, de mercado, de hospitales, de comercio de industrias, etc.

El hombre y los animales han usado los recursos de la tierra para sustentar la vida y disponer desechos desde tiempos ancestrales. En tiempos antiguos la disposición de desechos humanos y de otra naturaleza no representaron un problema significativo, debido a que la población era pequeña y la cantidad de tierra disponible para la asimilación de desechos era grande. Los problemas con la disposición de los desechos sólidos comienzan a ser un impacto, en el momento en que los seres humanos se congregan en tribus, poblaciones y comunidades.

En el siglo XIX se toman las primeras medidas de control de salud pública considerándose de vital importancia el comenzar a recolectar y disponer en forma sanitaria los desechos a fin de controlar vectores portadores de enfermedades. Con el desarrollo de una sociedad tecnificada se produce un nuevo aumento de los problemas de disposición de los desechos sólidos.

Los desechos sólidos se producen desde el inicio del proceso, empezando por la extracción de materias primas y en cada etapa de la transformación de los productos.

Los impactos ecológicos sufridos mediante la contaminación de las aguas y el aire, también han sido atribuidos al manejo inadecuado de los desechos sólidos generadores de líquidos y gases.

contenedores de elementos tóxicos como el cobre, arsénico, uranio, calcio, y magnesio, etc. Los desechos sólidos mineros, colas o desmontes, además del desequilibrio ecológico que causan, si contienen compuestos solubles a corto o largo plazo, producen lixiviaciones que contaminan las aguas freáticas o superficiales de la región. Lo mismo sucede con los desechos industriales peligrosos, basuras de hospitales y otros. Por lo anterior, se ve la necesidad de elaborar reglamentos o modificar los existentes a modo de normar el tratamiento y los procedimientos de disposición final que deben darse a los desechos de tal modo que no produzcan en la naturaleza efectos dañinos irreversibles. Para esto, debe cuidarse no copar los límites permisibles fijados en algunos países desarrollados, sin haber un análisis de las condiciones locales en cuanto a contaminación, balanceando sus efectos detrimentales con los beneficios sociales y económicos que una obra de infraestructura o una industria trae consigo y que tan necesarias son para el desarrollo de los países.

Problemas de salud asociados con el mal manejo de los desechos sólidos:

1. Fiebre tifoidea
2. Fiebre paratifoidea
3. Shigelosis
4. Salmonelosis
5. Peste
6. Infecciones por hongos
7. Fiebre por mordeduras de ratas
8. Tifo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

9. Malaria
10. Infecciones por otros protozoarios
11. Picadura por insectos
12. Rabia
13. Otros.

B) EL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL COMO UN MECANISMO DE PROTECCION:

El objetivo básico de las evaluaciones de impacto ambiental es evitar posibles errores de deterioro ambiental. "La protección del medio ambiente es una condición ineludible del desarrollo económico equilibrado".¹⁸

La consideración de los problemas ambientales requerirá disponer de nuevas técnicas y metodologías de evaluación, que permitieran introducir en la preparación de decisiones, los efectos de los proyectos de desarrollo en el medio natural y social, difíciles de identificar y cuantificar.

Se dice que hay un impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable en el medio o en uno de los componentes del medio. Las evaluaciones de impacto ambiental son estudios para identificar, predecir e interpretar, así como para prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas o proyectos puedan causar a la salud y bienestar humano y al entorno.

¹⁸PILON, MARTA. "Formas del Deterioro y Contaminación Ambiental, que afectan a Guatemala y algunas Posibles Soluciones", Pag. 149.

Se entiende por gestión ambiental, "el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana".¹⁹

En los programas de política ambiental tiene gran importancia el estudio de impacto ambiental, al que se le asigna cuatro funciones:

- Conocimiento
- Coordinación y racionalización
- Flexibilidad
- Concenso.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El contenido del estudio de impacto ambiental, está en relación con el alcance y definición del amplio concepto de medio ambiente. A finales de los años 80 se consideraban solo los aspectos de la contaminación; posteriormente se ha visto también que los sociales son tan importantes más que el problema del exterioro del ambiente físico. En los estudios de impacto ambiental el contenido debe responder al que se confiere hoy al concepto de medio ambiente con sus dos grandes áreas: medio natural y medio social, cuyos principales aspectos a considerar pueden ser los siguientes:

Medio ambiente natural:

-) Contaminación atmosférica.

¹⁹IDEM. Pag. 42.

- b) Contaminación de las aguas marítimas y continentales.
- c) Sonido y vibraciones.
- d) Deterioro del suelo: erosión, sedimentación y desertificación, alteración cubierta vegetal, contaminación, etc.
- e) Protección y correcto manejo recurso tierra.
- f) Protección y restauración de espacios naturales singulares y ecosistemas sensibles.
- g) Protección de especies amenazadas o en peligro de extinción de flora y fauna.
- h) Protección de los recursos vivos del mar.
- i) Utilización de los recursos naturales, renovables y no renovables.
- j) Correcto tratamiento de los residuos sólidos.
- k) Efectos de las radiaciones ionizantes.

Medio ambiente social:

- a) Demografía.
- b) Aspectos económicos de la protección del medio ambiente, incluyendo la generalización del empleo.
- c) Marco jurídico.
- d) Conflictos sociales en las áreas urbanas deterioradas.
- e) Problemática de los asentamientos humanos.
- f) Consideración de la dotación y equipamiento comunitario e infraestructura.
- g) Ambiente urbano y rural.
- h) Conservación del patrimonio histórico y cultural y educación ambiental.
- j) Concientización y participación ciudadana.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente ha elaborado un instructivo de procedimientos para las evaluaciones de impacto ambiental, este clasifica los estudios de evaluación de impacto ambiental de la manera siguiente:

1. Impacto Ambiental no Significativo (o evaluación rápida):

El cumplimiento de las autorizaciones derivadas de las evaluaciones de impacto ambiental no significativo, deben ser garantizadas por declaración jurada de impacto ambiental, contenida en acta notarial.

2. Impacto Ambiental Significativo (o evaluación general):

El cual se desarrollará en dos etapas:

- a. Fase Preliminar o de Factibilidad.
- b. Fase Completa.

También se señala que toda autorización derivada de un estudio de impacto ambiental significativo, deberá ser garantizada en su cumplimiento por parte de la persona interesada individual o jurídica, por medio de una fianza que será determinada por CONAMA, según la magnitud del proyecto.

3. Impacto Ambiental de Empresas Instaladas:

Estas serán efectuadas por los técnicos en la materia aprobados por CONAMA realizando una inspección al lugar para determinar las medidas correctivas y de mitigación, que serán obligatorias de cumplir dentro del término que señale CONAMA.

La implementación de estas resoluciones deberá ser garantizada por el interesado por medio de una declaración jurada de cumplimiento contenida en acta notarial.

Dicho instructivo dentro del esquema metodológico enumera las etapas y tareas a cumplir en el desarrollo del estudio de evaluación de impacto ambiental. Además, estipula que los prestatarios de servicios que realicen estudios de evaluación de impacto ambiental, sea como persona individual o jurídica deberán inscribirse en un registro establecido por CONAMA. Así mismo, enumera las causas de cancelación de dicho registro.

El referido instructivo se encuentra aún vigente, pero está en proyecto otro modelo para facilitar la elaboración del estudio de evaluación de impacto ambiental.

CAPITULO V

ASPECTOS LEGALES DE LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN LA REALIZACION DE ACTIVIDADES MINERAS

LEGISLACION NACIONAL:

Guatemala carece de disposiciones y mecanismos legales suficientes para normar la relación entre la sociedad y la naturaleza, unicamente se cuenta con una ley específica que regula lo relacionado a contaminación del medio ambiente -y se refiere al Decreto 68-88 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente-, por lo que es necesario enfocar el problema de una forma particular de acuerdo a las actividades capaces de producir un cambio perjudicial en el ambiente.

El creciente problema de la contaminación en nuestro ámbito ha sido una situación que actualmente ha preocupado a diversos sectores que componen nuestra sociedad ya que son pocas las normas específicas que existen relativas al ambiente y su degradación las cuales son insuficientes porque los legisladores no incluyen en el texto de las mismas los mecanismos necesarios dirigidos a controlar los efectos negativos del fenómeno de la contaminación sobre la población guatemalteca.

El tema concreto que hoy nos ocupa es la contaminación en sus diversas formas producida en la exploración y explotación de minerales, situación que antiguamente se tuvo la intención de normar, ya que leyes anteriores a la Ley de Minería, Decreto 41- del Congreso de la República, se hablaba de medidas de seguridad y prohibiciones de realizar operaciones mineras en

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

lugares determinados, también normaba en cuanto al uso de las aguas. Esto desde luego con un espíritu protector del ambiente tratando de alguna manera de evitar la contaminación.

La contaminación es una situación de preocupación general por afectar a varios sectores de la población, las diversas autoridades han visto la necesidad de regular lo referente a este tema en leyes específicas, por ejemplo, el Código Penal enfocó el problema fijando penas en lo relativo a los delitos contra la salud; la Ley Forestal contiene normas enfocadas a evitar el deterioro de los recursos naturales renovables; el Código de Salud se promulgó en virtud de la importancia higiénica del medio ambiente general; el Código de Trabajo determina medidas de seguridad para proteger la vida y la salud de los trabajadores, y así otras que han sido emitidas en diferentes épocas y con diversos objetivos.

Este problema lo encontramos enmarcado en la Constitución Política de la República y como un deber del Estado se encuentra regulado dentro de los derechos individuales el derecho a la vida, como un derecho inherente a la persona humana; y además en los siguientes artículos:

ARTICULO 2: Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la seguridad, ... y el desarrollo integral de la persona.

El capítulo II de este cuerpo legal regula lo referente a los derechos sociales y estos los encontramos contemplados en los siguientes artículos:

ARTICULO 64: Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación y también se refiere a la creación de leyes particulares en cuanto

a la protección de flora y fauna.

ARTICULO 93: La salud es un derecho fundamental del ser humano sin discriminación alguna, esto viene a concatenarse con elARTICULO 94: Es obligación del Estado velar por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

ARTICULO 95: La salud de los habitantes de la nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

ARTICULO 97: El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Aquí vemos más claramente la intención del Estado de proteger los sistemas degradados por la evolución tecnológica producto del desarrollo del país, sin frenar desde luego dicha evolución en la explotación de nuestros recursos naturales.

ARTICULO 121: Son bienes del Estado: e) El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo;.

ARTICULO 125: Se declara de utilidad y necesidad públicas, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables. El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización.

Lo anterior cumple su cometido en leyes que norman cada actividad en particular ya que lo referente a hidrocarburos se encuentra regulado en la y Ley de Hidrocarburos.

En cuanto a materia minera rige la Ley de Minería, Decreto 41-93 del Congreso de la República lo referente a exploración, explotación, procesamiento y comercialización de minerales.

Como quedó establecido con anterioridad la protección del medio ambiente en la exploración y explotación minera ha venido desde regulaciones anteriores. para el efecto haremos una pequeña reseña legal desde la promulgación del Decreto 342en 1,965 que contiene el Código de Minería, el cual vino a derogar el Decreto 2,000.

El Decreto 342, regulaba lo referente al tema en los siguientes artículos:

ARTICULO 56: La Dirección Forestal deberá otorgar la autorización respectiva para el corte o remoción de arboles en ocasión de la exploración y explotación de una concesión minera. Con lo cual se protegía la tala inmoderada de árboles y el desperdicio de este recurso natural.

ARTICULO 64: Todo concesionario minero tiene derecho al uso y aprovechamiento de las aguas de uso común y de dominio nacional, así como de las que broten en sus labores mineras para emplearlas en sus trabajos, siempre y cuando no perjudique a los

abitantes de las ciudades o poblados que se surtan de las respectivas aguas y que las mismas no inutilicen ni contaminen los lagos o lagunas donde se descarguen y el tratamiento de las aguas utilizadas antes de devolverlas a su cauce natural.

ARTICULO 143: Contiene la prohibición de realizar operaciones similares en lugares determinados, Ejemplo: cerca de poblaciones, esto para evitar la contaminación que resultaría perjudicial para los integrantes de la misma.

En 1,969 se crea la Ley de Canteras, Decreto número 47-69, como un complemento de la ley anterior y esta regula:

ARTICULO 31: Prohibición de ejecutar labores de excavación en determinados lugares por ejemplo: en lagos, sitios destinados a captación de aguas de uso público, poblaciones, líneas eléctricas de alta tensión, etc.

En 1,983 se promulga la Ley de Fomento de la Pequeña Minería, Decreto 132-83, como un complemento a las dos leyes anteriores.

Luego el 12 de julio de 1,985 empezó a regir la Ley de Minería Decreto Ley número 69-85, que vino a derogar las leyes anteriores, y entre otras cosas regulaba:

ARTICULO 46: El titular de explotación de cantera, tiene entre otras, las obligaciones siguientes:

a) A elaborar un estudio sobre el impacto ambiental del procesamiento de las sustancias minerales explotadas; cumplir con las normas que tiendan a evitar la contaminación ambiental y, si fuere el caso, la recuperación de los recursos naturales renovables.

Lo mismo norma el artículo 53 inciso d) del mismo cuerpo legal en relación a las obligaciones del titular de explotación minera.

ARTICULO 85: Requisitos complementarios de las solicitudes por procesamiento de minerales: a estas solicitudes deberá acompañar

4) Proyecto para el almacenamiento de los desechos de la planta y, en su caso, proyecto de purificación, captación, tratamiento y manejo de cualquier producto, subproducto, residuo o desecho de la planta, que pueda tener efectos nocivos.

5) Estudio sobre el impacto ambiental del procesamiento, acorde a las normas que tiendan a evitar la contaminación ambiental.

ARTICULO 98: La Dirección podrá ordenar o autorizar la suspensión de las operaciones mineras en los casos siguientes: a) Cuando derivado de las operaciones mineras, estuviere en inminente peligro la vida o bienes de las personas.

b) Cuando los titulares no se ajusten a los preceptos legales o las disposiciones de policía, salubridad y seguridad minera.

ARTICULO 173: Las operaciones mineras deben realizarse con el cuidado debido, para prevenir el desperdicio y evitar las prácticas ruinosas respecto a los recursos naturales de la Nación, de acuerdo con las sanas prácticas de la industria minera.

El 2 de enero de 1,986 fué publicado el Reglamento General de la Ley de Minería, que regulaba:

ARTICULO 26: Los estudios de impacto ambiental deberán ser presentados ante la Dirección General de Minería para su aceptación, previo a iniciar los trabajos de explotación y procesamiento, según sea el caso; una vez aceptados estos, :

cumplimiento deberá ser continuo.

ARTICULO 31: El Ministerio podrá denegar la instalación de plantas de procesamiento cuando a su juicio la ubicación de las mismas sea tal, que su funcionamiento pueda ocasionar daños o perjuicios a las poblaciones o bienes de interés público.

ARTICULO 32: Todo titular o poseedor de plantas de procesamiento, tendrá entre otras, las obligaciones siguientes:

f) Controlar el desprendimiento de polvos, humos o gases que causen perjuicios a terceros;

g) Depositar los residuos en terrenos amparados por el Derecho minero respectivo, o en predios vecinos según convenio suscrito para el efecto, cuidando que las descargas líquidas provenientes de las plantas de procesamiento que se arrojen a una corriente fluvial, vayan desprovistas de toda sustancia nociva.

ARTICULO 32: Las aguas que se utilicen en la práctica de operaciones mineras no contaminen las corrientes, lagos o lagunas en que se descarguen. Para lo cual deben dejarlas decantar en un espacio o zona cerrada antes de dejarlas correr.

Como una adición a la ley anterior surge el 1 de febrero de 1,991 la Ley de Fomento de la Pequeña Minería, Decreto 55-90 que regulaba:

ARTICULO 3: Se declara de utilidad y necesidad públicas, el fomento y desarrollo de las operaciones mineras en el país.

ARTICULO 29: El titular de licencia de explotación esta obligado:

g) Cumplir con las leyes de trabajo y previsión social, tributarias y demás leyes del país.

ARTICULO 35: El titular de la licencia temporal específica de explotación esta obligado:

a) A observar las condiciones de trabajo, seguridad e higiene de ley.

ARTICULO 66: La Dirección podrá acordar la suspensión de operaciones, en los siguientes casos:

a) Cuando existiere riesgo o peligro inminente para la vida de las personas o sus bienes.

b) Cuando el titular no se ajuste a la ley o a las disposiciones sobre higiene y seguridad en el trabajo de conformidad con esta ley y las leyes de trabajo y previsión social.

ARTICULO 79: Las operaciones mineras se realizarán evitando en lo posible el desperdicio y las practicas ruinosas, para no dañar los recursos naturales y patrimoniales de la Nación.

ARTICULO 80: En este rubro se establecen las condiciones de trabajo y seguridad en las labores de las minas, especificando las condiciones mínimas de seguridad cuando las labores sean subterráneas, cuando la forma de explotación se realice a cielo abierto o en labores mixtas que comprenden las dos formas de explotación mencionadas anteriormente.

El 21 de diciembre de 1,993 fue publicada la Ley de Minería, Decreto 41-93 del Congreso de la República, la cual derogó las dos leyes anteriores, encontrándose a la fecha vigente y norma:

ARTICULO 3: Se declaran de utilidad y necesidad públicas, el fomento y desarrollo de las operaciones mineras en el país.

ARTICULO 27: El titular de la concesión de explotación esta obligado:

f) A presentar una copia del estudio de impacto ambiental, presentado a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, previo a

iniciar la explotación.

ARTICULO 48: El Ministerio en base a dictamen de la Dirección podrá ordenar la suspensión de operaciones mineras, en los casos siguientes:

) Cuando existiere riesgo o peligro inminente para la vida de las personas o sus bienes.

) Cuando el titular no se ajuste a la ley o las disposiciones de higiene y seguridad en el trabajo de conformidad con esta ley y las leyes de trabajo y previsión social, y cuando contravengan las leyes reguladoras del medio ambiente.

) De acuerdo a lo prescrito en el artículo 80 de esta Ley.

ARTICULO 80: Las operaciones mineras se realizarán evitando en lo posible el desperdicio y las practicas ruinosas, para no dañar los recursos naturales y patrimoniales del Estado. Si el desperdicio de mineral es significativo y continuo por negligencia podrá ser causa de suspensión de labores temporales o caducidad del derecho minero previa amonestación del Ministerio.

ARTICULO 81: La Dirección proporcionará al titular de Derecho Minero, las normas generales básicas y condiciones mínimas de seguridad para que en base a las mismas, elabore su reglamento de seguridad, de operaciones mineras, sin perjuicio de lo dispuesto en el reglamento interior de trabajo, cuando sea obligatorio.

ARTICULO 84: La Dirección podrá prohibir la ejecución de operaciones mineras en las áreas que a criterio técnico afecten poblaciones, caminos, terrenos situados dentro de los límites urbanos, monumentos históricos, religiosos o arqueológicos, biotopos, parques nacionales, sitios destinados a la captación de aguas de uso público, obras de embalse, lagos, rios, etc.

Como se puede observar el estudio de impacto ambiental se exige únicamente a los solicitantes de derechos de explotación minera en el caso de las plantas de procesamiento de minerales siendo necesario exigirlo también en las actividades de exploración, y que al realizarse las mismas se producen cambios que en algunos casos podrían calificarse como perjudiciales a la naturaleza, contemplar en el mismo la reconstrucción del lugar, reforestación, etc., en caso de no solicitarse la explotación de área explorada.

Fue hasta el año 1.986 que cobró vigencia la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República que derogó el Acuerdo Gubernativo número 204-86 de fecha 16 de abril de 1.986 por medio del cual se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente. La Ley citada contempla entre sus objetivos normar, asesorar, coordinar y aplicar política nacional y las acciones tendientes a la prevención del deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente, así como garantizar un ambiente propicio en el futuro mejorando la calidad de vida de los habitantes del país y restaurar el medio ambiente en general. Con esta ley se crea una institución muy importante que será la encargada de aplicar la presente ley es la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), al respecto la Ley norma lo siguiente:

ARTICULO 1: 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 fauna, la flora, el suelo, el subsuelo y el agua deberán

utilizarse y aprovecharse racionalmente.

ARTICULO 6: El suelo, subsuelo y limites de agua nacionales no podrán servir de reservorios de desperdicios contaminados del medio ambiente o radiactivos.

ARTICULO 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos 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 Nacional del Medio Ambiente.

Dicho artículo fue reformado por el artículo 1 del Decreto 1-93 del Congreso de la República, agregando el siguiente párrafo que dice:

"El funcionario que omitiere exigir el Estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho Estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q 5,000.00 a Q 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla".

El título III de la presente ley regula lo concerniente a los sistemas y elementos ambientales refiriéndose el capítulo I al sistema atmosférico y acciones para prevenir la contaminación del mismo; el capítulo II al sistema hídrico, el racional y cuidadoso empleo de nuestro recurso agua para evitar su

RECORRIDO EN LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

contaminación; el capítulo III a los sistemas lítico y edáfico facultándose para normar toda clase de procesos que puedan provocar deterioro en los sistemas lítico (o de las rocas y minerales), y edáfico (o de los suelos); el capítulo IV trata de la prevención y control de la contaminación por ruido o audial; el capítulo V versa sobre la prevención y control de la contaminación visual; el capítulo VI regula lo referente a la conservación y protección de los sistemas bióticos. Y de esta forma abarca el precepto legal referido el medio ambiente y su contaminación entendiéndose que medio ambiente comprende o está conformado por los cinco sistemas mencionados, y además por elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

Con el presente estudio se ha analizado la regulación legal en cuanto al problema de la contaminación ambiental en general y en particular en lo referente a la exploración y explotación de minerales en el país, lo cual está normado en la Ley de Minería vigente.

1. RESUMEN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS REALIZADOS PARA ANALIZAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA:

- Estudio de Prefactibilidad para el Plan Maestro de los Recursos Naturales Renovables de Guatemala; (1,975), donde se describen los principales problemas del ambiente y sus recursos naturales, relacionándolos con el desarrollo del país y estableciendo las recomendaciones globales para mitigar el efecto negativo derivado de dichos problemas

Perfil Ambiental de la República de Guatemala; (1,984) que ha sido tomado como base la información del citado plan maestro, actualizándola y completándola cuantitativamente, estableciendo una serie de programas y proyectos, a nivel de perfil, para el manejo y conservación de los sistemas naturales de Guatemala.

Estrategia de Concientización Ambiental; estudio entre grupos de personas para determinar el método más viable de elevar la conciencia colectiva de los guatemaltecos conscientes de su ambiente.

Programa de Informática Ambiental; proporcionar por medio de técnicas de percepción remota digital y cartográfica tematizada, establecer un sistema de registro, procesamiento y archivo de datos gráficos, cuantitativos y descriptivos acerca del medio ambiente.

Control de la Contaminación del Aire; elaboración de límites permisibles o normas de emisión que en síntesis se refieran a las concentraciones ambientales, o sea, las que se encuentran en el aire que respira la gente.

Codificación de la Legislación Ambiental de Guatemala; Con el fin de elaborar un cuerpo sistemático de consulta en materia de normas ambientales en el país, recientemente fue instalado el Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PUIRNA), con el objeto de promover la investigación científica, de aplicación directa en la utilización,

conservación y preservación de los recursos naturales. Así mismo buscar opciones para la utilización sustentable de los recursos naturales y mantener la calidad del ambiente natural y social de Guatemala.

B) LEGISLACION INTERNACIONAL:

El Derecho Internacional, al igual que cualquier otra rama del Derecho, confiere a los "sujetos" derechos y obligaciones. El hecho de que los "sujetos" principales del derecho internacional sean entidades políticas soberanas, es decir los Estados, han motivado a que los mismos sean considerados como parte inherente del Derecho Internacional Público.

Siendo la fuente principal del Derecho Internacional los convenios y los tratados --"Acuerdo Internacional que celebrando o más Estados u otras personas internacionales, el cual es regido por el Derecho Internacional",²⁰ -- éstos crean obligación jurídica para los Estados, no importando los títulos que se les den, la materia en que se traten, o el número de signatarios. La definición anteriormente señalada, establece en primer lugar que aquello que se califique como Tratado debe ser un acuerdo internacional, el cual debe basarse en la coincidencia de la diferentes voluntades de las partes. Generalmente la voluntad de cada parte se manifiesta en el procedimiento de ratificación o de la aceptación.

²⁰MARTINEZ LAGE, SANTIAGO & MARTINEZ MORCILLO, AMADOR "Diccionario Diplomático Iberoamericano". Instituto de Cooperación Iberoamericana. Pág. 14.

En el caso particular del presente estudio, al igual que en Guatemala se ha elaborado una Ley de Medio Ambiente y su reglamento interno, que regula esta materia a nivel nacional, a nivel internacional se han celebrado varias reuniones en las cuales se han suscrito una serie de Convenios y Tratados, los cuales constituyen una norma jurídica que rige y establece compromisos entre Estados para la preservación y conservación del entorno natural, ecológico, cultural y patrimonial.

Por considerar de suma importancia el contenido de estos instrumentos, a continuación se hará una recopilación de los Acuerdos que tratan esta problemática, porque en ellos los países ven con suma preocupación el alto grado de contaminación ambiental existente, y es a través de compromisos adquiridos en estos Tratados que inician medidas para implementar mecanismos, acciones y propuestas de solución para contrarrestar este grave problema.

Para conocimiento general de cuales han sido los instrumentos más importantes suscritos a nivel mundial, me permito explicar y adjuntar el contenido de los mismos, los cuales representan la base jurídica que regirá en el contexto internacional, para que los Estados cumplan con los compromisos adquiridos.

INSTRUMENTOS INTERNACIONALES REFERIDOS A MEDIO AMBIENTE,
RATIFICADOS POR EL GOBIERNO DE GUATEMALA.

- Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los Países de América.

Celebrada en Washington en 1,940. Esta convención fué aprobada por Guatemala mediante Decreto Legislativo número 2554 del 29-04-41 y ratificada el 22-08-41.

- Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Celebrada en Roma en 1,951. esta convención fue aprobada por Guatemala mediante Decreto número 6 de la Asamblea Nacional Constituyente el 03-05-55.

- Convención sobre la alta mar.

Celebrada en Ginebra en 1,958. Esta convención fue aprobada por Decreto del Congreso de la República número 1,494 el 17-10-61 y ratificada el 03-11-61.

- Tratado por el cual se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, en el espacio ultraterrestre y debajo del agua. Celebrado en Moscú en 1,963. Fue aprobado por Guatemala mediante Decreto Ley número 135 del 09-11-63 y ratificado el 21-11-63.

- Convención sobre prohibición del desarrollo, producción, almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y tóxicas y sobre su destrucción.

ierta a la firma en Londres, Washington y Moscú en 1,972. Siendo aprobada por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 50-73 del 05-07-73 y ratificada el 30-08-73.

Convenio sobre la protección de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.

Se firmó en Londres, México, Moscú y Washington en 1,972. Aprobada por Guatemala a través de Decreto del Congreso de la República número 25-75 del 16-04-75 y ratificado el 17-06-75.

Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.

Se firmó en París y Francia en 1,972. Siendo aprobada por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 47-78 de fecha 22-08-78 y ratificada el 31-08-78.

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

Se firmó en Washington en 1,940. Siendo aprobada por Guatemala mediante Decreto Legislativo número 63-79 de fecha 02-10-79 y ratificada el 11-10-79.

Convención sobre la defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las Naciones Americanas (convención de San Salvador).

Se firmó por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos en 1,976. Siendo aprobada por Guatemala mediante

Decreto del Congreso de la República número 52-79 del 08-08-79 ratificada el 24-10-79.

- Convención sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos.

Celebrado en Bruselas en 1.939. Aprobado por Guatemala el 30-08-82 mediante Decreto Ley número 72-82, declarandose la adhesión con igual fecha.

- Protocolo correspondiente al convenio relativo sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos.

Celebrado en Londres en 1.976. Fue aprobado, declarada adhesión, y publicado con igual fecha que el convenio al cual accede.

- Sobre navegación marítima : Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar.

Celebrado en Londres en 1.974. Aprobado por Guatemala mediante Decreto Ley número 74-82 del 30-08-82, declarando la adhesión a la misma fecha.

- Protocolo concerniente a la cooperación en el combate a derrames de hidrocarburos en la Región del Gran Caribe.

Hecho en Cartagena en 1.983. Fue aprobado, ratificado y publicado conjuntamente con el convenio al cual accede.

- **Convención sobre la protección física de materiales nucleares.**
Celebrada en Viena en 1,979.

- **Convenio constitutivo de la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero.**
Celebrado en México en 1,982. Aprobada por el Congreso de la República mediante Decreto número 58-86 del 07-10-86 y ratificado el 27-10-86.

- **Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares.**
Celebrada en Viena en 1,986. Aprobada por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 27-88 del 14-06-88 y ratificada el 06-07-88.

- **Convención sobre asistencia en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica.**
Celebrada en Viena en 1,986. Aprobada por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 28-86 del 14-06-88 y ratificada el 08-07-88.

- **Convenio entre Guatemala y México sobre protección y mejoramiento del ambiente en la zona fronteriza.**
Celebrado en Guatemala en 1,987. y fue ratificado el 11-02-88.

- **Convención para la protección de la capa de ozono.**
Celebrada en Viena en 1,985. Aprobada por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 39-87 del 08-07-87, y

fue declarada la adhesión el 20-07-87.

- Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como habitat de aves acuáticas.

Celebrada en Ramsar Irak en 1,971. Aprobada por Decreto del Congreso de la República número 4-88 el 26-01-88, siendo declarada la adhesión con fecha 05-04-88.

- Convención sobre la prohibición de utilizar técnicas de modificación ambiental con fines militares y otros fines hostiles.

Adoptado en Nueva York en 1,976. Aprobada por el Decreto Legislativo del Congreso de la República número 77-87 el 12-11-87, siendo dictado el instrumento de adhesión el 20-01-88.

- Convenio número 62, relativo a la utilización del asbesto en condiciones de seguridad.

Adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, celebrada en Ginebra, Suiza, en 1,986. Aprobado por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 17-89 del 21-02-89 y ratificado el 10-03-89.

- Convención para la protección y el desarrollo del medio marino de la Región del Gran Caribe.

Hecha en Cartagena en 1,983. Aprobada por Guatemala mediante Decreto del Congreso de la República número 32-89 del 30-05-89 y ratificada el 20-06-89.

Protocolo relativo a las áreas de flora y fauna silvestre especialmente protegidas, del convenio para la protección y desarrollo marino en la región del Gran Caribe de 1,983. Firmado en Kingston en 1,990. Este protocolo a la fecha no ha entrado en vigor. Guatemala es signatario de él.

Convenio constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

Firmado en Costa Rica en 1,989. Aprobado por Guatemala mediante decreto del Congreso de la República número 12-90 del 28-02-90 y ratificado el 19-03-90.

Convenio internacional del trabajo número 13 relativo al empleo de la cerusa en la pintura.

Aprobado por la Organización Internacional del Trabajo con fecha 10-10-21. Fue aprobado por el presidente de la República mediante instrumento de ratificación de fecha 22-11-89.

Estatutos de la unión internacional para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales (UICN).

Aprobados en la decimocuarta Asamblea General de las Naciones Unidas, realizada en Ashkabad, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas el 04-10-78, aprobados por el presidente de la República con fecha 06-11-80, depositado el instrumento de adhesión el 29-11-80.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

- Acuerdo entre la república de Guatemala y el Fondo Rotatorio de las Naciones Unidas para la exploración de los recursos naturales.

Suscrito en Copán, Honduras en 1,988. Aprobado por el Decreto de Congreso de la República número 37-89 de fecha 20-06-89 ratificado el 11-07-89.

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Desarrollo o "Cumbre de la Tierra".

Celebrada en Rio de Janeiro, Brasil en junio de 1,992 reafirmando la declaración de Estocolmo, trabajando con miras acuerdos internacionales que respeten los intereses de todos protejan la integridad del medio ambiente global y el sistema de desarrollo. Adoptándose consensualmente tres importantes acuerdo firmados al término de la conferencia:

1. Declaración sobre medio ambiente y desarrollo: Es un declaración de principios no obligatoria, que sirven de guía par políticas ambientales.

2. Programa 21: Un plan no obligatorio de medidas para protege el medio ambiente al tiempo de alentar el desarrollo.

3. Declaración sobre principios forestales: Declaración no obligatoria relacionada con la protección de bosques. aprobada por consenso, y más de 125 países firmaron los dos convenio fundamentales (entre ellos Guatemala),:

1. Convenio marco sobre los cambios climáticos: Tratado legalmente obligatorio que recomienda restringir las emisiones de dióxido de carbono, metano y otros gases que contribuyen al efecto de invernadero que elevan las temperaturas climáticas tras atrapar el calor solar cerca de la superficie terrestre.

2. Convención sobre la biodiversidad: Tratado legalmente obligatorio para proteger plantas y animales en peligro de extinción. Para la ratificación de estos dos convenios, el gobierno de Guatemala, está en distintos procesos de estudio, o sea que para los cambios climáticos ya se tienen algunos dictámenes y el de biodiversidad sólo pendiente de pasar al Congreso de la República.

-Convenio de Basilea, Sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.
Suscrito en la ciudad de Basilea, Suiza el 22-03-89 y ratificado por la república de Guatemala el 25-04-85.

MANDATOS PRESIDENCIALES

CUMBRES PRESIDENCIALES CENTROAMERICANAS

COMISION CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO -CCAD-

CUARTA REUNION. Celebrada en La Paz, El Salvador el 13 y 14 de febrero de 1,989. Acuerdan:

....Convinieron en crear la Comisión Centroamericana de Ambiente

y Desarrollo, como mecanismo regional de cooperación para la utilización óptima y racional de los recursos naturales del área, el control contra la contaminación y el restablecimiento del equilibrio ecológico...

QUINTA REUNION. Celebrada en Tela, Honduras, el 5, 6 y 7 de agosto de 1,989. Acuerdan:

6o. Ratificar la convocatoria hecha por la Comisión Ejecutiva en su IX reunión para que la CCAD celebre su primera reunión en la ciudad de Guatemala los días 30 y 31 de agosto de 1,989, a fin de que inicie las labores destinadas a preparar el proyecto de convenio que regule la naturaleza y funciones.

SEXTA REUNION. Celebrada en San Isidro de Coronado, Costa Rica el 10, 11 y 12 de diciembre de 1,989. Acuerdan:

13o. Manifestar su satisfacción por el trabajo que ha realizado la CCAD y reafirmarle su apoyo para que continúe su actividad y evalúe la necesidad y conveniencia de gestionar fuentes y mecanismos financieros ágiles e innovadores para impulsar sus programas y proyectos.

OCTAVA REUNION. Celebrada en Antigua Guatemala, Guatemala el 15, 16 y 17 de junio de 1,990. Acuerdan:

81o. ...Reiterar su apoyo a las labores- en especial las destinadas a la protección de los recursos naturales no renovables, suelos, bosques y aguas - que realiza la CCAD.

IVENA REUNION. Celebrada en Puntarenas, Costa Rica el 15, 16 y 17 de diciembre de 1,990. Acuerdan:

1. ...deciden intruirla a la CCAD- a fin de que, en un plazo de 90 días, defina las medidas necesarias para: a) la preparación de una estrategia sobre el canje de deuda externa por naturaleza; b) la realización de un inventario y un censo regionales de zonas y especies que requieran de un régimen especial de protección y de áreas protegidas; c) preparación de un acuerdo regional... d) definición, en coordinación con la Comisión Ejecutiva, de una posición y una estrategia CA de cara a la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente, a celebrarse en Brasil en 1,992.

XCIMA REUNION. Celebrada en San Salvador, El Salvador el 15, 16 y 17 de julio de 1,991. Acuerdan:

1. ... instruir a las autoridades responsables de los recursos naturales de la región, la pronta y plena aplicación del plan forestal tropical para Centroamérica.

XCEAVA REUNION. Colebrada en Tegucigalpa, Honduras el 12 y 13 de diciembre de 1,991. Acuerdan:

1. ... los Presidentes recibieron de la CCAD una propuesta de declaración de Centroamérica para UNCED/92. ... la instruyen a que continuen sus contactos con las autoridades respectivas de los gobiernos a fin de precisar propuestas concretas.

2. ... y solicitar a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo la pronta definición de una estrategia en esta materia para la región.

3. Instruir a la CCAD para que, en contacto con las autoridades

de sus gobiernos formulen una propuesta regional en materia de cambio climático tomando en cuenta la propuesta de Costa Rica (que se establezca un "Consejo del Planeta Tierra" en la próxima Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente, a desarrollarse en Salvador de Bahía, Brasil.

DOCEAVA REUNION. AGENDA DE MANAGUA. Celebrada en Managua Nicaragua el 4 y 5 de junio de 1,992. Acuerdan:

44o. Destacar la importancia de la agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, elaborada con la participación de los principales sectores de la sociedad Centroamericana la cual constituye guía y referencia obligada para la gestión ambiental regional.

45o. Instruir a la CCAD para que, en el marco del Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección a Áreas Silvestres Prioritarias de América Central, suscrito en esa fecha, se profundice la cooperación científica y técnica entre los países de la región.

46o. Instruir a la CCAD para que avance en la estructuración de sistemas regionales de monitoreo ambiental, bancos de información y mecanismos administrativos que permitan el control efectivo de la disposición y tráfico de desechos contaminantes...

47o. Instar al BCIE para que de acuerdo a los mecanismos financieros existentes y en coordinación con la CCAD constituya un Fondo Centroamericano de Ambiente y Desarrollo...

48o. Instruir a la CCAD para que ejecute las acciones necesarias para el desarrollo del proyecto del Sistema de Información Georeferenciada Centroamericana (entre la NASA y la CCAD).

RECEAVA REUNION. AGENDA DE PANAMA. Celebrada en Panama, Panama
el 9, 10 y 11 de diciembre de 1,992. Acuerdan:

3o. Instruir a la CCAD para que impulse las gestiones necesarias
para la pronta suscripción de los acuerdos sobre Medio Ambiente:
Convenio Regional sobre Cambios Climáticos, y Convenio Regional
para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales
Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales.

A nivel Centroamericano existe un Convenio sobre Movimiento
transfronterizo de Desechos Peligrosos, también pendiente de
pasar al Congreso de la República.



CAPITULO VI

PROPUESTA DE REFORMAS A LA LEY

El presente estudio le ha dado diferentes enfoques al preocupante problema de la contaminación, pero más a la producida por la exploración y explotación de minerales.

En el capítulo anterior se analizó lo referente a legislación en la materia, y nos dimos cuenta que este problema se enmarca dentro de los fines del Estado como lo es la preservación de un ambiente sano y como también la protección del patrimonio nacional. Cuando se analizó la regulación minera ya derogada como la vigente se observó que en el aspecto ambiental tienen casi el mismo espíritu legal, pero estas no norman más allá de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental como una obligación del titular de un Derecho Minero y también lo referente al uso y manejo de las aguas, y hasta allí no miden las consecuencias de la falta de normación de aspectos que forman el entorno de este problema.

También se analizó la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86, la cual trata el problema en una forma muy general, y no proporciona mecanismos positivos en cuanto a la restauración de las áreas afectadas, pero debe normar también la tramitación y procedimiento en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, ya que esto se rige por medio de un instructivo de procedimiento elaborado por CONAMA, para de esa forma facilitar a las personas en general y a las instituciones estatales y privadas en particular la elaboración

del mismo.

En base a las ideas y nociones planteadas anteriormente surge la elaboración de artículos que pueden adicionarse a los cuerpos legales mencionados, para facilitar la preparación del Estudio de Impacto Ambiental, así como la supervisión de las actividades industriales y la restauración de las áreas afectadas por el creciente desarrollo industrial de nuestro país.

LEY DE MINERIA.

DECRETO 41-93 DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA.

ARTICULO: Es obligación del titular de una licencia de exploración minera, presentar en la Comisión Nacional del Medio Ambiente un programa técnico de actividades ambientales que contenga planes de seguridad y de contingencia y medidas de mitigación en el desarrollo de la actividad a realizarse.

ARTICULO: Es obligación de los titulares de licencias de exploración y concesiones de explotación minera restaurar el área donde hayan desarrollado sus actividades de acuerdo a lo establecido en las leyes de la materia.

ARTICULO: Las autoridades de la Dirección General de Minería y de la Comisión Nacional del Medio Ambiente efectuarán visitas periódicas a las áreas donde se llevan a cabo trabajos de exploración y explotación

minera para evaluar y verificar el cumplimiento del programa de actividades y planes preventivos presentados en su oportunidad ante dicha Institución.

ARTICULO: Si a través de dicha inspección se comprobara inminente peligro de contaminación para la población por incumplimiento al programa de actividades, la Comisión Nacional del Medio Ambiente por conducto de la Dirección General de Minería ordenará inmediatamente la suspensión de las actividades de exploración y/o explotación minera.

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.

DECRETO NUMERO 68-86.

ARTICULO: El Estudio de Impacto Ambiental requerido por la Comisión Nacional del Medio Ambiente para la realización de las actividades de producción que tiendan a alterar el ambiente, abarcará los factores económicos, sociales, técnicos, legales y bióticos dentro de un escenario ambiental que contemple los principales impactos ambientales que se visualizan en el desarrollo de dicha actividad. Mismo que se registrará por un instructivo elaborado por la Comisión.

ARTICULO: La Comisión Nacional del Medio Ambiente nombrará una comisión específica para efectuar visitas periódicas a los proyectos que hayan presentado Estudio de Impacto Ambiental ante la Comisión para verificar el cumplimiento del mismo.

ARTICULO: Es obligación de los titulares de cualquier actividad de producción restaurar las áreas que con motivo de la actividad que realizan se deterioren o contaminen, en caso contrario se sancionará de conformidad con la Ley.

CONCLUSIONES

- Existe en nuestro país un notorio desconocimiento sobre ⁶ medio ambiente y se cuenta con pocos especialistas en la materia que promuevan la protección del mismo sin frenar el desarrollo de la Nación.
- Los recursos con que cuenta la Administración Pública en el orden técnico y administrativo, sobre todo en aspectos relacionados con medio ambiente son insuficientes.
- La contaminación producida por la exploración y/o explotación de nuestros recursos minerales es evidente ya que los titulares de Derechos Mineros por desconocimiento no han tomado las precauciones o medidas ambientales necesarias para evitar la contaminación que se produce en la realización de esta actividad.
- Al llevarse a cabo las operaciones mineras se produce contaminación atmosférica, hídrica, edáfica y visual, ya que los titulares de Derechos Mineros no adoptan ningún tipo de medidas para prevenir el problema.
- La mayoría de los titulares que obtienen Derechos Mineros no han efectuado Estudio de Impacto Ambiental en las áreas donde trabajan las minas debido al elevado costo del mismo.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

- 6.- El impacto ambiental que provoca la exploración y/o explotación de minerales varía considerablemente de acuerdo al sistema y métodos que se empleen en la realización de dicha actividad, por lo cual el deterioro ambiental es relativo pero afecta en mayor o menor grado.

- 7.- La degradación que se produce en nuestro ambiente al efectuar las labores de exploración y/o explotación de minerales es notable en ciertas áreas del territorio nacional, las cuales no han sido restauradas debido a la ausencia de mecanismos legales que regulen lo concerniente a la materia.

- 8.- La legislación nacional que regula lo referente a Medio Ambiente y la Actividad Minera no satisface las necesidades de conservación que requiere nuestro ambiente y la población en general.

RECOMENDACIONES

- 1.- Es necesario que la población participe en las diversas actividades que tiendan a proteger y mejorar el medio ambiente, a través de educación ambiental que el Estado debe brindar.
- 2.- Crear sistemas o programas de protección y restauración autofinanciables ya que los escasos recursos financieros y humanos con que cuentan las Instituciones impiden la generación de los mismos, convirtiéndose en entes pasivos ante el problema.
- 3.- Que se establezcan sanciones económicas a industrias nacionales e internacionales que no cumplan con proteger el Medio Ambiente en la realización de sus operaciones.
- 4.- Que el Estado a través de sus órganos controle a las empresas que no utilizan ninguna técnica para el manejo de desechos, esto a través de visitas periódicas a las mismas.
- 5.- Que los Gobiernos concluyan con políticas ambientales unánimes para que la región pueda combatir conjuntamente los problemas causados por la contaminación.
- 6.- Crear en las Dependencias Estatales unidades de apoyo que brinden orientación, información y servicio a las

personas que lo requieran.

- 7.- Que por medio de una legislación adecuada las industrias restauren los lugares que con motivo de la actividad que realizan se deterioren al efectuar las mismas.
- 8.- Que el organismo competente establezca parámetros en cuanto al cobro por la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental considerando todos los factores que lo rodean, y la necesidad de su realización para proteger el Medio Ambiente siendo este uno de los fines del Estado.
- 9.- No obstante que la Ley que regula lo concerniente a Medio Ambiente, enfoca el problema de la contaminación del suelo provocado por la explotación de minerales en forma sutil, es evidente la necesidad de reglamentar la misma para completar el espíritu de la Ley.

B I B L I O G R A F I A

- INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL DERECHO. López Aguilar
Santiago Colección textos jurídicos No. 9. Departamento
de publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas. USAC.
Mayo 1985.
- DERECHO ADMINISTRATIVO. Castillo González Jorge Mario.
USAC. 1990.
- DICCIONARIO ENCICLOPEDICO DE DERECHO USUAL. Cabanellas
Guillermo. 12a. edición revisada, actualizada y ampliada
por Luis Alcalá Zamora y Castillo. Editorial Heliasta
S.R.L. Viamonte 1730, piso 1o. Buenos Aires República de
Argentina 1979.
- DICCIONARIO DE CIENCIAS JURIDICAS, POLITICAS Y SOCIALES.
Osorio Manuel. Editorial Heliasta S.R.L. Viamonte 1730.
piso 1o. Buenos Aires República de Argentina.
- DERECHO MINERO. Puyuelo Carlos. Madrid Editorial Revista
de Derecho Privado. 1954.
- EL PETROLEO Y LOS MINERALES EN GUATEMALA. Piedra Santa
Arandi Rafael. Colección problemas económicos No. 1 2da.
edición 1979.
-

- GLOSARIO DE TERMINOS SOBRE MEDIO AMBIENTE. Vicente Sánchez, Beatriz Guiza. Colegio de México. Programa de Desarrollo y Medio Ambiente.
- LOS LIMITES DEL CRECIMIENTO. Donella H. Meadows. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad. Colección Popular. Fondo de Cultura Económica. México 1,973.
- INTRODUCCION A LAS CIENCIAS AMBIENTALES. P. W. Foster 1,977.
- BREVIARIO DE TERMINOS Y CONCEPTOS SOBRE ECOLOGIA PROTECCION AMBIENTAL. Petróleos Mexicanos. Sub-Dirección Técnica Administrativa. Gerencia de Protección Ambiental. 1,991.
- MINERACION Y MEDIO AMBIENTE. Brasil. Impactos preliminares y formas de control Instituto Brasileiro de Mineración. 2da. edición, Revisada Belo Horizonte. 1,987.
- ASPECTOS ECOLOGICOS DE MINERACION Y MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL. Brasil.
- ELECCION Y CRITICA DE LOS METODOS DE EXPLOTACION EN MINERIA. Principios para la Explotación de Yacimientos. B. Steoes, Ediciones OMEGA, S. A. Casanova 220, Barcelona 1,983.

PROGRAMA DE MEDIANO PLAZO PARA EL MEDIO AMBIENTE A NIVEL
DE TODO EL SISTEMA PARA EL PERIODO 1,990-1,995. Programa
de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairob,
1,988.

REPUBLICA DE GUATEMALA, SITUACION AMBIENTAL. CONAMA,
presentado en la cumbre de Río de Janeiro, Brasil, 1,990.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE RECURSOS
NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. (PUIRNA). Informe final,
primera parte. USAC. Dirección General de Investigación.
Guatemala 1987.

ASPECTOS ECOLOGICOS DE MINERACION Y MEDIDAS DE CONTROL
AMBIENTAL. Brasil. Por José Francisco do Prado Filho.

MINERACION Y DESENVOLVIMIENTO SUSTANCIAL. Brasil.

PERFIL AMBIENTAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA.
Universidad Rafael Landívar, Instituto de Ciencias
Ambientales y Tecnología Agrícola (ICATA), Tomo II.

NOTAS: PRIMER CONGRESO CENTROAMERICANO Y SEGUNDO
GUATEMALTECO DE BIOLOGIA. 1988.

DOCUMENTOS:

NOTAS: CURSO; DETERIORO DEL AMBIENTE POR CONTAMINACION Y
SU CONTROL. Facultad de Ingeniería. Centro de Estudios

Superiores de Energía y Minas. 1993.

DIARIOS Y REVISTAS:

- PERIODICO "PRENSA LIBRE" de fecha 12 de mayo de 1993.
Páginas 43 y 85.
- PERIODICO "SIGLO XXI" de fecha 22 de abril de 1993.
Suplemento LA TIERRA, con lupa sobre el planeta.
- SITUACION AMBIENTAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA.
Conferencia Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo.
UNCED. BRASIL. 1992.

TESIS:

- EL EMERGENTE DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO. Huitz Ayala,
Federico Guillermo.

LEGISLACION:

A) VIGENTE:

- CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA.
Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente el 31 de
mayo de 1985.
- LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.
Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de
Guatemala.

Decreto número 1-93 del Congreso de la República de fecha
16 de febrero de 1993.

LEY DE MINERIA. Decreto número 41-93 del Congreso de la
República.

B) DEROGADA:

CODIGO DE MINERIA, Decreto Número 342.

LEY DE CANTERAS, Decreto Número 47-69.

LEY DE FOMENTO DE LA PEQUENA MINERIA, Decreto 132-63 y su
Reglamento.

LEY DE MINERIA. Decreto Ley 69-65, modificado por el
Decreto Gubernativo número 125-85.

REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE MINERIA. Acuerdo
Gubernativo número 1349-85, modificado por el Acuerdo
Gubernativo número 1211-88.

LEY DE FOMENTO DE LA PEQUENA MINERIA. Decreto número 55-
90 del Congreso de la República.

REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE LA PEQUENA MINERIA.
Acuerdo Gubernativo número 594-92.

LEGISLACION INTERNACIONAL:

Tratados, Convenios y Conferencias.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

