

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



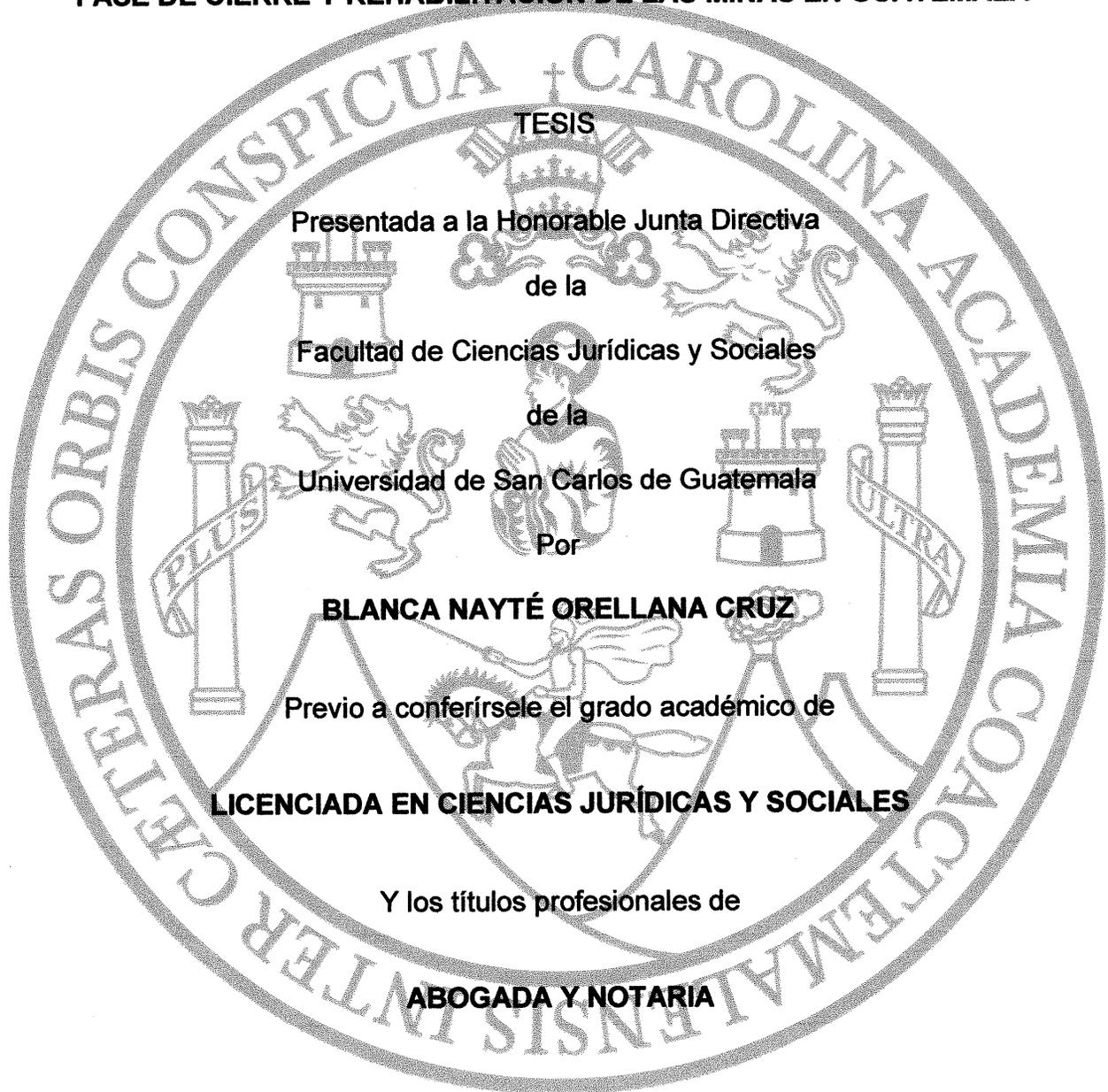
**INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES PARA LA  
FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA**

**BLANCA NAYTÉ ORELLANA CRUZ**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2019**

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

**INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES PARA LA  
FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA**



**TESIS**

**Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la**

**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**

**de la**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Por**

**BLANCA NAYTÉ ORELLANA CRUZ**

**Previo a conferírsele el grado académico de**

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**Y los títulos profesionales de**

**ABOGADA Y NOTARIA**

Guatemala, noviembre de 2019

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

**DECANO:** Lic. Gustavo Bonilla

**VOCAL I:** Licda. Astrid Jeannette Lemus Rodríguez

**VOCAL II:** Lic. Henry Manuel Arriaga Contreras

**VOCAL III:** Lic. Juan José Bolaños Mejía

**VOCAL IV:** Br. Denis Ernesto Velásquez González

**VOCAL V:** Br. Abidán Carías Palencia

**SECRETARIO:** Lic. Fernando Antonio Chacón Urizar

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

**Presidente:** Lic. Saúl Sigfredo Castañeda Guerra  
**Vocal:** Licda. María Lesbia Leal Chávez  
**Secretaria:** Licda. Delia Verónica Loarca Cabrera

**Segunda Fase:**

**Presidente:** Licda. Lilian Claudia Johana Andrade Escobar  
**Vocal:** Licda. Martina Mock Son Rivas  
**Secretario:** Lic. Jorge Eduardo Ajú Icó

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



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
 Universidad de San Carlos de Guatemala



**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala, 22 de mayo de 2018.**

Atentamente pase al (a) Profesional, MARVIN VINICIO HERNANDEZ HERNANDEZ  
 \_\_\_\_\_, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante  
BLANCA NAYTÉ ORELLANA CRUZ, con carné 200610352,  
 intitulado INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y NORMAS AMBIENTALES PARA LA  
FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA.

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

**LIC. ROBERTO FREDY ORELLANA MARTÍNEZ**  
 Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis



Fecha de recepción 22 / 06 / 2018. f) \_\_\_\_\_

Asesor(a)  
**MARVIN VINICIO HERNANDEZ HERNANDEZ**  
 ABOGADO Y NOTARIO

**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**

Edificio S-7, Ciudad Universitaria Zona 12 - Guatemala, Guatemala





Lic. Marvin Vinicio Hernández Hernández  
Abogado y Notario  
Colegiado No. 8241



Guatemala 20 de marzo de 2019

Licenciado  
Roberto Fredy Orellana Martínez  
Jefe de la Unidad de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Su despacho



Respetable licenciado Orellana:

En atención a providencia de esa dirección, se me nombro como asesor de tesis de la bachiller **BLANCA NAYTÉ ORELLANA CRUZ**, quien se identifica con el carné estudiantil: **200610352** quien elaboró el trabajo de tesis intitulado: **"INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES PARA LA FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA"**.

Habiendo asesorado el trabajo encomendado, me permito emitir el siguiente:

**DICTAMEN:**

De conformidad con el nombramiento emitido de fecha veintidós de mayo de dos mil dieciocho, fui nombrado como asesor de la bachiller **BLANCA NAYTÉ ORELLANA CRUZ**, en tal virtud hago de su conocimiento que dicha investigación se realizó bajo mi dirección y se orientó a la bachiller sobre las fuentes de información pertinentes para su sustentación.

1. Respecto al contenido científico y técnico de la tesis, en la misma se analizan aspectos legales importantes y de actualidad; ya que trata sobre la laguna legal existente por el incumplimiento en la creación de normas de carácter ambiental que regulen la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero en Guatemala.
2. Los métodos utilizados en la investigación fueron el análisis, la inducción, la deducción y la síntesis; mediante los cuales la bachiller no sólo logró comprobar la hipótesis, sino que también analizó y expuso detalladamente los aspectos más relevantes relacionados con la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero y su impacto ambiental. La técnica bibliográfica permitió recolectar y seleccionar adecuadamente el material de referencia.
3. La redacción de la tesis es clara, concisa y explicativa, es así, como la bachiller utilizó un lenguaje técnico y comprensible para el lector; asimismo, hizo uso de las reglas ortográficas de la Real Academia Española.

LICENCIADO  
MARVIN VINICIO HERNANDEZ HERNANDEZ  
ABOGADO Y NOTARIO



**Lic. Marvin Vinicio Hernández Hernández**  
**Abogado y Notario**  
**Colegiado No. 8241**



4. El informe final de tesis es una gran contribución científica para la sociedad y para la legislación guatemalteca; puesto que es un tema muy importante que no se ha investigado lo suficiente. En todo caso puede servir como material de consulta para futuras investigaciones.
5. En la conclusión discursiva, la bachiller expone sus puntos de vista sobre la problemática y a la vez propone la solución al incumplimiento de normas ambientales que regulen la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero, proponiendo y aportando la redacción de una iniciativa de ley.
6. La bibliografía utilizada fue la adecuada al tema, en virtud que se consultaron exposiciones temáticas tanto de autores nacionales como de extranjeros.
7. La bachiller aceptó todas las sugerencias que le hice y realizó las correcciones necesarias para una mejor comprensión del tema; en todo caso, respeté sus opiniones y los aportes que planteó.
8. En ese sentido la bachiller, modificó el nombre del trabajo investigativo, intitulado: **INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y NORMAS AMBIENTALES PARA LA FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA**; a: **INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES PARA LA FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA**; tomando en consideración que los procedimientos serán los establecidos bajo la dirección y consulta de profesionales y técnicos especialistas en el área ambiental-minera.
9. El trabajo de tesis, efectivamente reúne los requisitos de carácter legal, por lo cual emito **DICTAMEN FAVORABLE** de conformidad con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público y en su momento oportuno, debe ser discutido en el examen público de conformidad con las normas de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
10. Declaro expresamente que no soy pariente dentro de los grados de ley de la estudiante que asesoro.

Atentamente,

  
**Lic. Marvin Vinicio Hernández Hernández**  
**Abogado y Notario**  
**Colegiado No. 8241**

---

LICENCIADO  
MARVIN VINICIO HERNANDEZ HERNANDEZ  
ABOGADO Y NOTARIO



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 11 de octubre de 2019.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante BLANCA NAYTÉ ORELLANA CRUZ, titulado INCUMPLIMIENTO EN LA CREACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES PARA LA FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE LAS MINAS EN GUATEMALA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/JP.

SECRETARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
GUATEMALA, C. A.

DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
GUATEMALA, C. A.





## DEDICATORIA

### **A MI DIOS:**

Jehová por su amor infinito, para Él es toda la gloria. A Jesucristo: por el regalo de la vida eterna.

### **A MI ESPOSO:**

Gustavo, por amar a Dios en primer lugar y por honrarme, apoyarme y dedicarse como un esposo fiel y sabio.

### **A MI HERMOSO HIJO:**

Andrés, con amor, por ser él, la inspiración e impulso de esta meta alcanzada. Y por apoyarme más allá de lo esperado por un niño.

### **A MI MADRE:**

Arely, por su esfuerzo, sacrificio, paciencia y por darme todo su apoyo sin condiciones.

### **A MI ABUELA:**

Sarita, por sus oraciones y por ser pilar fundamental en mi vida y crecimiento.

### **A MI SOBRINA:**

Bellita, para que le sirva de ejemplo en el cumplimiento de sus metas.

### **A MIS PRIMOS:**

Por ser parte, junto conmigo, del cambio generacional. Los ánimo y los bendigo.



**A MIS AMIGOS:**

Por todo el apoyo que cada uno de me brindó. En especial a Alejandra Villegas y Mario Duarte.

**A:**

La tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala. Que Dios me guíe para corresponder con alta conciencia y responsabilidad.

**A:**

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. ¡Gracias!



## PRESENTACIÓN

La investigación realizada pertenece a la rama del Derecho Ambiental, porque estudia el incumplimiento de normas ambientales que regulen la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero en Guatemala. Ésta es de tipo cualitativo, el periodo que comprende es del año 2016 al año 2018, realizada en el departamento de Guatemala.

El objeto de estudio es el incumplimiento en la creación de normas ambientales que regulen la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala, y el sujeto de estudio es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como ente encargado de la protección, conservación y sostenibilidad del ambiente y los recursos naturales del país, así como de la regulación del uso de los recursos no renovables.

El aporte académico de ésta tesis, es ahondar en un tema muy poco indagado, y aportar un estudio que colabore con prevenir el daño y promover así, la conservación, preservación y sostenibilidad del medio ambiente. Logrando así evitar, a través de la creación de normas ambientales para la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero, consecuencias funestas e irreparables al ambiente natural, social y evitar que el Estado de Guatemala sea el que en un futuro asuma los costos de la fase de cierre y rehabilitación.



## **HIPÓTESIS**

**El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es el encargado de cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural, en ese sentido la solución al cuestionamiento arriba planteado, será eliminar la laguna legal por medio de la propuesta de un acuerdo gubernativo, que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través del Ministro de Ambiente y Recursos Naturales, deberá hacer llegar al Presidente de la República de Guatemala.**



## COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La investigación realizada confirma la hipótesis formulada, por medio de los resultados obtenidos a través de la metodología que se utilizó: el método analítico, el método deductivo, el método comparativo y el método sintético. Por lo tanto, se validó la hipótesis planteada, al confirmar que no existen normas ambientales que regulen de manera específica la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala.



**Pág.**

## ÍNDICE

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

### CAPÍTULO I

1. Derecho minero y derecho ambiental.....	1
1.1. Derecho minero.....	1
1.1.1. Antecedentes de la minería en Guatemala.....	4
1.1.2. La minería en Guatemala en la actualidad.....	6
1.2. Derecho ambiental.....	7
1.2.1. Antecedentes del derecho ambiental.....	9

### CAPÍTULO II

2. Legislación ambiental y legislación minera en Guatemala.....	11
2.1. Legislación ambiental.....	11
2.1.1. Constitución Política de la República de Guatemala.....	12
2.1.2. Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.....	14
2.1.3. Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala.....	18
2.1.4. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016.....	19
2.2. Legislación minera.....	19
2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala.....	21
2.2.2. Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala.....	21



### CAPÍTULO III

**Pág.**

3. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales .....	23
3.1. Creación .....	24
3.2. Objetivo.....	25
3.3. Funciones y Atribuciones.....	29

### CAPÍTULO IV

4. Incumplimiento en la creación de normas ambientales para la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala.....	33
4.1. Fases del ciclo minero .....	33
4.1.1. Reconocimiento .....	34
4.1.2. Exploración .....	35
4.1.3. Desarrollo .....	36
4.1.4. Explotación .....	37
4.1.5. Cierre y rehabilitación .....	41
4.2. Fase del cierre de las minas .....	43
4.2.1. Efectos del cierre de una mina .....	45
4.2.2. Los planes de cierre y rehabilitación.....	48
4.2.3. Experiencias internacionales, positivas y negativas .....	53
4.3. Cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala.....	54
4.3.1. Los costos de cierre y rehabilitación, y los seguros .....	59
4.4. Derecho comparado en la fase de cierre y rehabilitación .....	63
4.2.2. Perú .....	64
4.2.3. Chile.....	68



4.5. Propuesta de solución al incumplimiento en la creación de normas ambientales que regulen la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala .....	71
4.5.1. Propuesta de acuerdo gubernativo .....	73
<b>CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>89</b>



## INTRODUCCIÓN

El tema que a continuación se presenta, se escogió por la necesidad de averiguar a profundidad, las normas que regulan el medio ambiente en relación específica a la actividad minera en Guatemala. Se escogió dado al poco estudio, y a la poca aportación científica con la que se cuenta en materia ambiental-minera en el país.

Se analizó el tema en cuestión, para establecer la importancia que juega el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de su superior jerárquico, en el cumplimiento de sus funciones y atribuciones, como ente rector y encargado de la protección, conservación, sostenibilidad y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales; y en consecuencia la importancia de preparar y presentar los proyectos de ley que contribuyan a conseguir y cumplir con el cometido establecido.

El problema observado es el siguiente: el incumplimiento en la creación de normas ambientales para la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala; lo cual se define como: la falta e inexistencia de normas ambientales que regulen, en primer lugar, la última fase del ciclo minero llamado: cierre y rehabilitación. Y establecer el plan de cierre como un instrumento de gestión ambiental, y proveniente de ello la regulación de los requisitos y procedimientos de la fase misma.

El objetivo general fue demostrar la necesidad de crear un marco jurídico ambiental articulado que permita establecer la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero, así como normar el procedimiento para esa fase. El objetivo fue alcanzado, puesto que la investigación permitió la creación de un acuerdo gubernativo con normas de carácter ambiental que regula el reconocimiento de la fase de cierre y rehabilitación y su procedimiento, el cual estaría a cargo del Ministro de Ambiente y Recursos Naturales que en su momento corresponda.

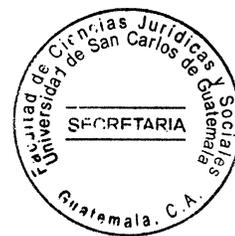


La hipótesis planteada para la tesis realizada, fue la siguiente: ¿Se da el incumplimiento en la creación de normas ambientales para la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala?, en efecto la hipótesis fue totalmente comprobada, debido a que las normas ambientales existentes son aplicadas para cualquier proyecto, obra, industria o actividad desarrollada en el país.

En el capítulo I, se definen los conceptos de derecho minero y derecho ambiental; en el capítulo II, se desarrolla el estudio de la legislación ambiental y minera de Guatemala; en el capítulo III, se profundiza en la estructura, atribuciones y funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; y en el capítulo IV, se analiza a profundidad qué es la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero, cómo funciona, la importancia de normarlo para preservar el medio ambiente y conservar el patrimonio natural de la nación; así como una propuesta de acuerdo gubernativo.

Se realizó utilizando para su estudio y análisis los métodos deductivo, analítico, sintético e inductivo, asimismo se emplearon las técnicas bibliográfica y documental para obtener la información necesaria.

Para finalizar, se invita al lector a profundizar en el tema, expandiendo las ideas preconcebidas que tenga respecto a la minería y su relación con el medio ambiente. Así como a acompañar la lectura del presente trabajo investigativo, de la mano un diccionario ambiental y minero; y también se recomienda leer los documentos expuestos en los anexos, para tener una visión más clara y completa del tema.



## CAPÍTULO I

### 1. Derecho minero y derecho ambiental

La palabra derecho, proviene del latín *directum*, que significa dirigir, recto, rígido. Es un conjunto de principios y normas, que regulan las relaciones humanas en toda la sociedad y cuya observancia puede ser impuesta de manera coactiva. También puede ser definido como “el conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta del los hombres”<sup>1</sup> (sic). Es pues el Derecho, el conjunto de normas a las cuales se encuentra sometida la voluntad del hombre en sus relaciones con sus semejantes, bajo el ideal máximo de justicia.

#### 1.1. Derecho minero

Antes de iniciar definiendo lo que es derecho minero, es necesario establecer y aclarar qué significa la palabra minería. En el diccionario de la lengua española, la minería es: “el arte de laborear las mina”.<sup>2</sup> La minería se basa en una serie de trabajos, procedimientos y actividades que conllevan a un solo fin: descubrir, extraer y procesar los minerales que se encuentren en el suelo o subsuelo de un área definida como yacimiento mineral.

---

<sup>1</sup> Reyes Mendoza, Libia. **Introducción al estudio del derecho**. Pág. 10.

<sup>2</sup> Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**. <http://www.rae.es/rae.html> (Consultado: 05 de septiembre de 2018)



Las características de la minería son: a). Intervención del Estado, ya que el suelo, y subsuelo pertenecen al mismo; b). Derecho especial aplicable a la minería, está regulada por un conjunto de disposiciones legales propias y específicas de la actividad; c). Transitoriedad de las sustancias mineras, ya que el Estado otorga el derecho de descubrir, extraer y procesar los minerales a terceros; d). La ubicación del mineral en el suelo o sub suelo, debido a que algunos minerales se encuentran en la superficie del suelo y otros en la profundidad del subsuelo; e). Importancia económica e industrial, debido a que aporta valor al desarrollo de una nación.

La doctrina establece que el derecho minero es el “ordenamiento jurídico autónomo que con contenido económico y político, regula las relaciones jurídicas de los sujetos intervinientes directa o indirectamente en toda la actividad de exploración, adquisición, producción, explotación, comercialización, transformación y aprovechamiento de recursos naturales no renovables estableciendo derechos, obligaciones y procedimientos en armonía con la naturaleza (...)”.<sup>3</sup>

Pezoa Huerta, cita a Gómez Nuñez, quien define al derecho minero como “el conjunto de normas jurídicas aplicables a la exploración, explotación y beneficio de las sustancias minerales y que regula la actividad de los concesionarios y de la minería en general”<sup>4</sup> otra definición establece que derecho minero es “el conjunto de normas, instituciones y

---

<sup>3</sup> Gay Barbosa, Daniel y Carlos Gonzáles. **Conceptos de derecho minero**. <http://www.ubp.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/762014ME-Conceptos-de-Derecho-Minero.pdf> (Consultado: 21 de julio de 2018)

<sup>4</sup> **Exclusión de las normas relativas a sociedades y contratos del campo de regulación del código de minería, a la luz de su sistema metodológico**. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01292925/document>. (Consultado: 05 de septiembre de 2018)



principios de orden público que regulan y contemplan el dominio que el Estado **tiene** sobre las sustancias minerales, la constitución de las concesiones mineras a favor de particulares o por el propio Estado, y los derechos y obligaciones que al minero se le reconocen e imponen, en virtud del título concesional”.<sup>5</sup>

Según lo establecido en Artículo 6, Ley de Minería, Decreto Número 48-97, del Congreso de la República de Guatemala, el derecho minero es la “relación jurídica que se da entre el Estado y un solicitante, que nace de un acto administrativo del Ministerio o la Dirección, y que comprende licencias para la ejecución de operaciones mineras”. Es decir, el derecho minero, es aquella relación jurídica que permite la explotación de los recursos minerales, relación jurídica controlada administrativamente por el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Minería.

A través de un análisis de los institutos que conforman el derecho minero, y aportando un análisis de leyes y normas de derecho comparado, tratando de aportar sistemas actualizados sobre la minería, el derecho minero es: el ordenamiento jurídico perteneciente al derecho público que establece los principios, doctrinas, instituciones y normas que regula las fases del ciclo minero: reconocimiento, exploración, desarrollo, explotación, cierre y rehabilitación.

---

<sup>5</sup> Pezoa Huerta, Renato. **Exclusión de las normas relativas a sociedades y contratos del campo de regulación del código de minería, a la luz de su sistema metodológico.** <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01292925/document>. (Consultado: 05 de septiembre de 2018)



### **1.1.1. Antecedentes de la minería en Guatemala**

“La minería es una de las actividades más antiguas de la humanidad, consiste en la obtención selectiva de minerales a partir de la corteza terrestre. Casi desde el principio de la Edad de Piedra, hace 2,5 millones de años o más, es la principal fuente de materiales para la fabricación de herramientas. Se puede decir que la minería surgió cuando los predecesores del homo sapiens empezaron a usar determinados tipos de rocas para tallarlas y fabricar herramientas. Al principio, implicaba simplemente la actividad muy rudimentaria de desenterrar el sílex u otras rocas. A medida que se vaciaban los yacimientos de la superficie, las excavaciones se hacían más profundas, hasta que empezó la minería subterránea”.<sup>6</sup>

En Guatemala el uso de materiales mineros se remonta a los tiempos de la civilización maya, estos materiales se utilizaban en la fabricación de herramientas, esculturas, edificación, armamento y otras más. Para la fabricación de las herramientas cortantes, como cuchillos y puntas de flechas se utilizó con mayor frecuencia la roca volcánica llamada obsidiana.

En la época de la colonia los españoles eran quienes con exclusividad ejercían la actividad minera, ésta se ejerció a través de las llamadas encomiendas. En esta época hubo un mayor auge en la explotación de plomo, plata y oro. Entre las regiones con

---

<sup>6</sup> Ministerio de Minas y Energía. **Glosario técnico minero.** <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINERO+FINAL+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96>. (Consultado: 05 de septiembre de 2018)



actividad minera durante la Época Colonial se encuentra la región de las Minas, en el departamento de Huehuetenango, lo que se conoce en la actualidad como minas de Almengor I y II. En el año 1600, se registra actividad minera en la mina Las Ánimas llamada actualmente La Esperanza y la mina Torlón que es considerada la mina más antigua de Guatemala, ambas ubicadas en el departamento de Huehuetenango.

Después de la Revolución de 1944, algunas empresas internacionales se interesaron en Guatemala para explotar recursos naturales no renovables, entre ellos el petróleo y los minerales. Fue así que, en la Constitución Política de la República de Guatemala de 1945, se establece en el Artículo 89 como bienes nacionales, el subsuelo de la Nación, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como todas las sustancias orgánicas e inorgánicas que determine la ley.

En el período 1958 a 1960 se observó una importante evolución en la minería guatemalteca, esto gracias a la Compañía de Minas de Guatemala, a quien se le otorgó los contratos para operar las minas La Florida, Los Lirios, Anabella y Clavito todas ubicadas en el municipio de Ixtahuacán departamento de Huehuetenango. En la década de los 70 Guatemala llegó a ser considerada como uno de los mayores productores de antimonio de Latinoamérica.

Es a finales del año 1962 que la empresa canadiense *International Nickel Company (INCO)*, casa matriz de la empresa Exploraciones y Explotaciones Metálicas de Izabal S.A. (Exmibal), planteó al entonces gobierno de Guatemala la implementación de una



nueva ley minera, en 1965 fue aprobado un Código de Minería inspirado en las sugerencias de la INCO, fue así como, en el mismo año y durante el gobierno del coronel Enrique Peralta Azurdia, que se le otorgó a la INCO, por cuarenta años, 140 kilómetros cuadrados de concesiones. En 1982, la INCO se retiró del país, dejando abandonada las instalaciones y sin planes de restauración del área.

### 1.1.2. La minería en Guatemala en la actualidad

Guatemala es considerada como un área con alto potencial en minerales como oro, plata, níquel, hierro y cobre, también se pueden encontrar en el país minerales como plomo, zinc, antimonio y tungsteno, debido a esto algunas empresas como *Goldcorp*, *Solway Group* y *Tahoe Resources Inc.* Han invertido en la industria minera del país. Algunas de las minas con más impacto en la actualidad son: la Mina Marlin, ubicada en el departamento de San Marcos, la cual cerró sus actividades el 31 de mayo de 2017 y la Minera San Rafael ubicada en San Rafael Las Flores departamento de Santa Rosa.

En el portal de internet del Ministerio de Energía y Minas de Guatemala, en la actualidad en el país existen tres tipos de licencias en materia minera, la primera de reconocimiento, seguida por la de exploración y por último la licencia de explotación, esto de acuerdo a la categoría mineral siguiente: **materiales de construcción, minerales metálicos y minerales no metálicos.**



Al 31 de agosto del año 2018 se contabilizó un total de 305 licencias de explotación vigentes, distribuidas así: materiales de construcción: 117; minerales metálicos: 36; minerales no metálicos: 152. Y un total 183 solicitud de licencias de explotación en trámite para minerales metálicos y no metálicos: minerales metálicos: 17; y minerales no metálicos: 166.

## 1.2. Derecho ambiental

En relación al derecho ambiental, se debe tomar en consideración, primeramente, qué es el ambiente. “La palabra ambiente proviene el latín ambiens que significa que –rodea- El ambiente “es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biósfera, sustento y hogar de los seres vivos”.<sup>7</sup>

“Medio ambiente, es igual que medio: etimológicamente, medio, es lo mismo que ambiente, el carácter redundante de esta última expresión sigue provocando polémicas. En la época que la expresión medio ambiente se incorporó a los usos de la lengua española, las palabras medio y ambiente no eran estrictamente sinónimos, pero el primero de ellos estaba implicado en el segundo”.<sup>8</sup> El ambiente entendido como un sistema, es un conjunto de elementos que interactúan entre sí.

---

<sup>7</sup> Motta Berreondo, Brenda de Jesús. **La legislación ambiental de Guatemala.** Pág. 1

<sup>8</sup> Ministerio Público. **Módulo educativo nociones de derecho ambiental.** Pág. 18



La Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, clasifica los sistemas del medio ambiente de la siguiente manera: sistema atmosférico (aire), sistema hídrico (agua), sistema lítico (rocas y minerales), sistema edáfico (suelos), biótico (animales y plantas); también incluye en el medio ambiente los elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

La definición de medio ambiente aclarada y establecida la clasificación que la legislación guatemalteca hace sobre el medio ambiente, se define qué es derecho ambiental. El derecho ambiental es el “conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas, que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos”.<sup>9</sup>

El derecho ambiental, es el conjunto de principios, normas e instituciones, que constituyen una especialidad desarrollada por otras ramas del derecho, que busca proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente. En el artículo 97 de la Constitución Política de la República se establece que: “el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio Nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico (...)”.

---

<sup>9</sup> Gutiérrez Nájera, Raquel. Introducción al estudio del derecho ambiental. Pág. 188



En relación al análisis de las definiciones de derecho ambiental, podemos sustentar que el derecho ambiental es aquella rama del derecho perteneciente al derecho público, que regula las actividades humanas relacionadas con el medio ambiente, basado en principios de protección, preservación y recuperación del medio ambiente, que norma el desarrollo de esas actividades procurando el mantenimiento del equilibrio ecológico y otorga sanciones cuando el mismo es alterado.

### **1.2.1. Antecedentes del derecho ambiental**

Los orígenes del derecho ambiental se remontan a 1750 a.C. en ese entonces el Código de Hammurabi establecía: “XXI 248: Si un señor ha alquilado un buey y le ha roto su asta, ha cortado su cola o ha dañado su tendón o pezuña, entregará la plata del quinto de su precio”. (...) En España, por ejemplo, existen antiguas normativas que contienen disposiciones relevantes sobre la materia, las cuales se pueden encontrar en la “Nueva Recopilación” (1548) “Ley XV”, Ley IX”, “Ley X” que se refiere a contaminación, especialmente de aguas, deforestación, reforestación, vedas, pesca, etc.”<sup>10</sup>

En la Revolución Francesa de 1789, se dio paso al uso desmedido de los recursos naturales y fue hasta la década de 1960 que la conciencia ambiental se consolidó en las sociedades, el ser humano empezó a entender la necesidad de realizar un cambio en las relaciones con el medio ambiente y a procurar la conservación sin dejar de lado el desarrollo.

---

<sup>10</sup> Ministerio Público. Op. Cit. Pág. 15



La conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972, realizada en Estocolmo, fue la que convirtió el tema del medio ambiente en un tema de relevancia internacional. En esta conferencia se desarrolló el primer cuerpo de legislación blanda para temas relativos al medio ambiente a nivel internacional. El Derecho ambiental se desarrolló posteriormente por la Carta de la Tierra de 1982, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente de 1992 y más recientemente en la declaración de Johannesburgo de 2002.

En Guatemala el derecho ambiental nace cuando el país se comprometió con medidas institucionales que permitieran elevar la calidad de vida de sus habitantes y con la aceptación de la declaratoria de principios de la Conferencia de las Naciones Unidas, celebrada en Estocolmo, Suecia, en el año 1972. Los primeros antecedentes legislativos, surgen en la década de 1970 con la creación del Instituto Nacional Forestal. Y para efectos del presente trabajo investigativo vale la pena recalcar que la explotación de recursos naturales no renovables, nace con el Decreto número Ley 179 de fecha 9 de diciembre de 1954 y sus reformas posteriores.

Actualmente la legislación en materia ambiental está establecida fundamentalmente por la Constitución Política de la República de Guatemala, convenios y tratados internacionales ambientales ratificados por Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, entre muchas otras más.



## CAPÍTULO II

### 2. Legislación ambiental y legislación minera en Guatemala

Según el diccionario del español jurídico, la definición de la palabra legislación es “conjunto de leyes y otras normas”.<sup>11</sup> Legislación también es, todo el conjunto de normas que se encuentran en un país, consistente en todo el ordenamiento jurídico y que responde a un sistema jurídico específico. Es entonces la legislación, un cuerpo de leyes que componen toda la estructura normativa que gobierna a un Estado.

#### 2.1. Legislación ambiental

El sistema legislativo guatemalteco se rige por la estructura establecida en la pirámide de Kelsen. De esa cuenta es que la Constitución Política de la República de Guatemala se encuentra en la más alta posición de la normativa jurídica del país, y es ésta la que eleva el tema ambiental a la más alta categoría, estableciendo así, los fundamentos ambientales que permiten el desarrollo de una normativa específica en tema ambiental y de recursos naturales. A continuación, se analizan los artículos constitucionales sobre la materia que son pilares fundamentales para efecto de la presente investigación.

---

<sup>11</sup> Real Academia Española. **Diccionario del español jurídico**. <https://dej.rae.es/> (Consultado: 30 de abril de 2019)



### **2.1.1. Constitución Política de la República de Guatemala**

Las normas establecidas en la Constitución Política de la República de Guatemala, se encuentran en la más alta posición de todo el ordenamiento jurídico guatemalteco. El tema ambiental se localiza en la parte dogmática de la misma, en esta parte se encuentran los artículos que establecen los derechos, obligaciones y libertades fundamentales de que goza toda persona en Guatemala.

La parte dogmática está contenida del Artículo 1 al 139 y contiene dos divisiones, en la primera se aborda a la persona humana, los fines y deberes del Estado, y en la segunda se establecen los derechos humanos individuales y sociales. Es en esta parte donde se encuentra establecida la protección, conservación y cuidado del medio ambiente, y la obligación del Estado de garantizar el desarrollo tanto social, económico y tecnológico del país, respetando la armonía entre progreso y un medio ambiente sano y equilibrado ecológicamente.

**Artículo 64.- Patrimonio Natural.** “Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista”. En el año de 1989 que se emitió el Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala “Ley de Áreas Protegidas” ley que es por excelencia el instrumento de conservación de los ecosistemas, paisajes y biodiversidad existente en el país.



**Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.** “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se 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”.

En el artículo anterior se establece la obligación de crear normas que garantizan la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, para que utilicen racionalmente; Guatemala ha cuenta con leyes en ese ámbito, tales como: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, la Ley Forestal, la Ley de Minería, la Ley del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la Ley General de Caza, Código Penal, Código Municipal, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.

La Constitución Política de la República de Guatemala establece relativo a las obligaciones del Estado: **Artículo 119.- Obligaciones del Estado.** “Son obligaciones del Estado: (...) c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente (...)”. También establece lo relativo a los bienes del Estado: **Artículo 121.- Bienes del Estado.** Son bienes del estado: “(...) e) El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo; (...)”.



Mientras tanto en el mismo cuerpo legal se establece: **Artículo 125.- Explotación de recursos naturales no renovables.** “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”.

Es así como la Constitución Política de la República de Guatemala, establece como prioridad el tema ambiental, propiciando normas que protejan y conserven el mismo, pero también promoviendo el desarrollo del país, con la utilización de aquellos recursos llamados no renovables, es por ello que, en el ámbito minero, declara de utilidad y necesidad pública la explotación de los minerales. Relativo a las obligaciones y necesidad declarada constitucionalmente en los artículos citados, para la explotación de los recursos de minerales, se crea la norma que regula a la actividad minera, que actualmente es la Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento.

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

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, del Congreso de la República de Guatemala, es el fundamento de un marco jurídico institucional que permite normar, coordinar y aplicar la política nacional tendiente a



conservar y prevenir el deterioro del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico del país.

#### a. Objeto

Tiene por objeto lo siguiente: **Artículo 11.-** “La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.” Equilibrio, es la armonía o el contrapeso entre diversas cosas.

La palabra ecológico, es un adjetivo de Ecología, la cual es la ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio; se define entonces que el equilibrio ecológico, significa el estado de un entorno natural al cual se le considera saludable, basado en criterios ambientales establecidos. En cuanto al medio ambiente, éste término fue estudiado en el capítulo anterior, por lo que no se ahondará en definirlo nuevamente.

Lo establecido en el Artículo 11 de la mencionada ley, lo más relevante es que todo se reduce a una acción: “mejorar la calidad de vida de los habitantes del país” entendido como habitante en sentido temporal a: cualquier persona permanente o transeúnte dentro del territorio nacional. En cuanto a la calidad de vida presupone la obligación del Estado de garantizar las condiciones para que una persona realice sus aspiraciones vitales y satisfaga sus necesidades, se adapte al medio social, ambiental y económico



que se le presenta e incrementa las competencias de sus habilidades y de su propia vida para mejorarla.

El Artículo 12 del mismo cuerpo legal establece entre los objetivos específicos (...) “a. La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general”. Al respecto, los recursos naturales en la Constitución Política de la República de Guatemala, se distinguen en recursos naturales renovables y recursos naturales no renovables.

El propósito de la presente investigación resalta lo establecido en el artículo anterior: el objetivo específico de: “(...) y la restauración del medio ambiente en general”, el diccionario de la lengua española define la palabra **restaurar** como “reparar, renovar o volver a poner algo en el estado o estimación que antes se tenía”.<sup>12</sup> En consecuencia, se puntualiza que el restaurar el medio ambiente, después de su uso y explotación autorizada es uno de los objetivos de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente con lo cual se garantizará mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

#### **b. Ámbito de aplicación**

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente es una norma de derecho público y de vigencia indeterminada; es de aplicación para todo el territorio nacional, al

---

<sup>12</sup> Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**. <http://www.rae.es/rae.html> (Consultado: 06 de septiembre de 2018)



respecto la ley, en el Artículo 1 establece: **del territorio nacional, lo cual se integra con el Artículo 5 de la Ley del Organismo Judicial, Decreto 2-89 del Congreso de la República** de Guatemala, que en lo conducente establece: “El imperio de la ley se extiende a todo el territorio de la República, el cual comprende el suelo, el subsuelo, la zona marítima terrestre, la plataforma continental, la zona de influencia económica y el espacio aéreo, tales como los definen las leyes y el derecho internacional”.

En cuanto al ámbito personal de aplicación la ley citada establece y especifica: **el estado, las municipalidades y los habitantes**, en relación a lo anteriormente citado, el Artículo 5 de la Ley del Organismo Judicial, en lo conducente señala: “El imperio de la ley se extiende a toda persona, nacional o extranjera, residente o en tránsito, salvo las disposiciones del derecho internacional aceptadas por Guatemala”.

El Artículo 2 de la ley analizada establece que: “La aplicación de esta ley y de sus reglamentos compete al Organismo Ejecutivo, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, cuyas funciones establece la Ley del Organismo Ejecutivo”. Este artículo se cita en este capítulo con la finalidad de introducir al lector a los próximos subcapítulos y al capítulo cuarto dónde ampliará y analizará de manera profunda con el tema central de la presente investigación.

Por lo demás, se infiere que la Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente es por excelencia el instrumento normativo jurídico para regular todo lo relativo al medio ambiente y el sistema ecológico del país, obliga a todas las personas dentro del territorio



nacional a procurar la conservación de los mismos. Es un cuerpo normativo que debe ser aplicado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

### **2.1.3. Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala**

El Artículo 140 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece en lo conducente “su sistema de gobierno es republicano, democrático y representativo”. Guatemala es una república porque su sistema de gobierno es presidencialista, es representativo debido que las autoridades gobiernan en nombre y representación del pueblo que los elige y que les delega el poder; y es democrático porque el pueblo por mayoría, elige a sus representantes a través del sufragio, del voto universal, secreto, único personal y no delegable, por un periodo determinado y siempre en busca del bien común.

En ese mismo cuerpo legal el Artículo 141 establece “(...) La soberanía radica en el pueblo quien la delega, para su ejercicio, en los Organismos Legislativo, Ejecutivo y Judicial (...)”. El Organismo Ejecutivo es el encargado de ejercer el poder ejecutivo de la República Guatemala, de ejercer la función gubernamental, política y administrativa; y de representar a la nación en sus relaciones diplomáticas. En Guatemala el presidente es el Jefe del Estado y ejerce las funciones del Organismo Ejecutivo, actúa siempre con los Ministros en Consejo o separadamente con uno o más de ellos.



El Artículo 4 de la Ley del Organismo Ejecutivo, éste está integrado por los ministerios, secretarías de la Presidencia, dependencias, gobernaciones departamentales y órganos que administrativa o jerárquicamente dependen de la presidencia de la República, y entre estos ministerios, se encuentra el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

#### **2.1.4. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016**

El objeto del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016, es determinar y establecer los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para mantener el desarrollo sostenible del país en materia ambiental, por lo que establece normas para el uso de instrumentos ambientales y guías ambientales que permitan la adecuada evaluación, control y seguimiento de los proyectos, obras, industrias o actividades que se fomenten en Guatemala. Su aplicación le corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por conducto de los siguientes órganos sustantivos: la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, la Dirección de Coordinación Nacional a través de las delegaciones departamentales en su caso y la Dirección de Cumplimiento.

#### **2.2. Legislación minera**

“El 3 de diciembre de 1501 fueron expedidas las Reales Cédulas, para elegir asuntos mineros en América. Otro sistema utilizado para legislar las minas fue por medio de



Capitulaciones, una especie de contrato por tiempo definido. En 1618 todas las normas o leyes sobre la explotación de minas fueron recopiladas y forman parte de las llamadas “Leyes de Indias”<sup>13</sup> La minería es un tema de importante valor histórico en Guatemala, en la actualidad ya se cuenta con un cuerpo legal específico para la materia.

“La Asamblea Legislativa con fecha 16 de abril de 1880 emitió el Decreto No. 6, por medio del cual autoriza al Poder Ejecutivo para que emitiera y sancionara el Código Fiscal, el cual normaba las explotaciones mineras bajo la jurisdicción del Ministerio de Hacienda. A partir de esta época, se emiten diferentes códigos, decretos y leyes que han normado la actividad minera en el país, llegando hasta el año 1993, cuando se promulga el Decreto Ley 41-93, Ley de Minería que rige de 1993 a 1997, la cual cede su lugar a la actual ley de Minería, Decreto 48-97”.<sup>14</sup>

Actualmente la minería en Guatemala está establecida en la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento, logrando con ello normar la utilización y comercialización de los recursos minerales disponibles en el país, sin embargo, a través del estudio de la evolución de la legislación minera en Guatemala no se observa un acuerdo armonioso desde el principio entre el desarrollo normativo de la minería y el desarrollo normativo ambiental.

---

<sup>13</sup> Asociación de Investigación y Estudios Sociales. **Estudio costo beneficio de la mina Marlin, en San Marcos Guatemala.** Pág. 16

<sup>14</sup> Ibid. Pág. 16



### **2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala**

La Constitución Política de la República de Guatemala establece que es el Estado el propietario del subsuelo y los yacimientos minerales, así como cualesquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo. Asimismo, declara de utilidad y necesidad públicas la explotación técnica y racional de los minerales, estableciendo que es el Estado el que debe propiciar las condiciones propias para la exploración, explotación y comercialización.

En ese sentido es posible, entender el dominio absoluto que tiene el Estado sobre los yacimientos minerales que se encuentren dentro del territorio guatemalteco. Ese dominio es el que permite al Estado entregar el derecho de explorar, explotar y comercializar los depósitos minerales.

### **2.2.2. Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala**

La Ley de Minería, Decreto 48-97, fue aprobada el 1 de julio de 1997. La Ley de Minería respecto a la competencia, establece que es el Ministerio de Energía y Minas es el órgano del Estado encargado de formular y coordinar las políticas, planes y programas de gobierno del sector minero. En cuanto a las normas ambientales en materia de minería, el encargado es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales tema que se analiza más adelante.





## CAPÍTULO III

### 3. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

En Guatemala los ministerios de Estado tienen su origen después de la Revolución de 1944, fue mediante el Decreto 93 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo de fecha 27 de abril de 1945, que el Organismo Ejecutivo se **organizó** por medio de **ministerios**. La Constitución Política de la República de Guatemala establece que la administración pública de Guatemala es descentralizada, entendiéndose por descentralización: el proceso mediante el cual el Gobierno central delega la ejecución y el control administrativo de ciertas funciones a entes distintos de sí mismo o a sus entidades autónomas y descentralizadas.

Son órganos establecidos por la ley y con competencia meramente administrativa, tiene a su cargo un área específica de la administración pública del Estado, estos dependen directamente del Organismo Ejecutivo, son dirigidos por un **ministro** de Estado el cual es elegido y removido por el Presidente de la República. “Los Ministros de Estado en Guatemala son órganos ejecutivos, unipersonales y centralizados”.<sup>15</sup>

Los ministros de Estado cada uno en su respectiva competencia, toman decisiones y las ejecutan de acuerdo al plan de gobierno, son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas del Ministerio que les compete. El ministro

---

<sup>15</sup> Calderón Morales, Hugo Haroldo. **Derecho administrativo II**. Pág. 79



es un funcionario público, el de superior jerarquía en la organización administrativa de mayor importancia del Organismo Ejecutivo. Tienen competencia a nivel nacional y todos gozan de las mismas prerrogativas e inmunidades.

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece en el Artículo 193 lo relativo a los ministerios: "Para el despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo, habrá los ministerios que la ley establezca, con las atribuciones y la competencia que la ley establezca". En ese sentido es muy fácil entender la doble función que sostienen los ministerios, por un lado, político lo cual significa orientaciones o directrices que rigen la actuación de la entidad en un asunto o campo determinado; y por el otro administrativo en el sentido de dirigir la institución y de ordenar, disponer y organizar la entidad.

### **3.1. Creación**

En 1986 fue emitido el Decreto 68-86, del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, a través de esta ley se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama), esta comisión tenía a su cargo toda la competencia del tema ambiental en Guatemala. Fue hasta el año 2000 que se fusionaron a través del Decreto 90-2000 la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), creando así el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. En el Decreto 91-2000 del Congreso de la República se establecen las reformas a la Ley de Creación del Ministerio de



Ambiente y Recursos Naturales, estableciendo con esta normativa la definición, y funciones del ministerio.

### 3.2. Objetivo

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es “la entidad del sector público especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del sector público, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollen y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza y protegiendo, preservando y utilizando racionalmente los recursos naturales, con el fin de lograr un desarrollo transgeneracional, articulando el quehacer institucional, económico, social y ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa”.<sup>16</sup>

Por lo tanto, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es la entidad encargada de velar por el cumplimiento de los principios ambientales de protección, preservación y recuperación del medio ambiente en Guatemala. Para ello cuenta con funciones específicas, entre las más importantes se encuentran las de las de fiscalizar y controlar en materia ambiental, los proyectos, obras, industrias o actividades que se desarrollen en el país, permitiendo así que el desarrollo social, económico y tecnológico no destruya el ambiente.

---

<sup>16</sup> Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Institución**. <http://www.marn.gob.gt/paginas/Institucion>. (Consultado: 21 de agosto de 2018)



**Entre sus objetivos están:**

- Formular y ejecutar políticas relativas a su ramo.
- Cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la observación, protección, sostenibilidad, y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país.
- Lograr se ejerza el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.
- Prevenir la contaminación del ambiente.
- Disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.

Para el cumplimiento de sus funciones el Ministerio cuenta con órganos sustantivos, órganos administrativos, órganos de apoyo técnico y órganos de control interno. Entre sus dependencias se encuentran el Despacho, las Direcciones, las Unidades, Secretarías y Autoridades, cada una de ellas con funciones políticas-administrativas y de ejecución específicas. Entre sus órganos sustantivos se encuentran:

- Despacho Ministerial, integrado por: Ministro y Viceministros
- Dirección de Políticas
- Dirección de Informática.
- Dirección de Planificación y Programación
- Dirección de Recursos Humanos
- Dirección Financiera
- Dirección de Cuencas y Programas Estratégicos
- Dirección de Cambio Climático



- Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
- Dirección de Coordinación Nacional
- Dirección de Formación y Participación Social
- Dirección de Cumplimiento legal
- Dirección de Asesoría Jurídica
- Dirección Administrativa

El despacho ministerial se encuentra actualmente integrado por el Ministro, Viceministros, siendo éstos: viceministro de ambiente, viceministro de recursos naturales y cambio climático y viceministro administrativo financiero. El ministro es la máxima autoridad del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a él le corresponde la dirección y conducción de las políticas administrativa en obediencia a lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley del Organismo Ejecutivo.

El viceministro de ambiente, es el encargado de implementar políticas ambientales y de desarrollar el sistema de evaluación ambiental, es quien dirige y coordina los aspectos vinculados a la gestión ambiental y quien coordina la descentralización y desconcentración de las funciones ministeriales. El viceministro de recursos naturales y cambio climático por su lado, tiene como prioridad velar por que se cumpla con las políticas ambientales, recursos naturales y cambio climático y, el viceministro administrativo financiero vela por que todas las funciones administrativas, financieras y de recursos humanos se desarrollen bajo normas técnicas y legales.



Las funciones de algunas direcciones se detallan, con la finalidad de tener conocimiento de ellas, pero en específico de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. La Dirección de Políticas es la encargada de asesorar con motivos estratégicos en las políticas de relevancia nacional en materia de ambiente, recursos naturales y cambio climático.

La Dirección de Coordinación Nacional, es la encargada de descentralizar y desconcentrar las funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el interior del país, mediante el establecimiento de delegaciones. Es importante mencionar que entre sus funciones es quien define las estrategias por medio de las cuales los grupos de interés se involucrarán en gestiones que tengan la finalidad de mejorar las condiciones ambientales. La Dirección de Cumplimiento Legal, es la encargada de verificar que se cumplan las normas ambientales.

**La Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales –DIGARN-** es “la encargada de definir las acciones preventivas que debe promover el Ministerio para conservar la calidad del ambiente y de los recursos naturales, para lo cual, deberá considerar los medios científicos y tecnológicos a su alcance. Además de ser la dirección responsable de evaluar, dar trámite y resolver todos los instrumentos ambientales”.<sup>17</sup> En el Reglamento de Control, Seguimiento y Evaluación Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016, establece que es la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Ambientales,

---

<sup>17</sup> Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales.** [http://www.mam.gob.gt/paginas/Direccin\\_General\\_de\\_Gestin\\_Ambiental\\_1](http://www.mam.gob.gt/paginas/Direccin_General_de_Gestin_Ambiental_1). (Consultado: dos de octubre de 2018)



entre otras, la encargada de la aplicación de dicho reglamento. Entre las funciones que el reglamento le asigna se encuentran las de aplicación y ejecución de normas y lineamientos establecidos para el correcto desenvolvimiento de la gestión ambiental.

Es a la DIGARN, a la que le corresponde el análisis, estudio, control, seguimiento, y la aprobación de los instrumentos ambientales esenciales para el correcto desenvolvimiento de los proyectos, obras, industrias o actividades que se desarrollen en el país, algunas de las funciones de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales son las siguientes:

- Recibir, analizar, dictaminar y resolver los instrumentos ambientales que se le presenten para su aprobación.
- Verificar el adecuado cumplimiento de los procedimientos técnicos y administrativos establecidos en el reglamento, así como verificar y exigir el cumplimiento de los instrumentos ambientales aprobados.
- Determinar el monto de los seguros.
- Requerir en su momento, informes sobre el control y seguimiento de los instrumentos ambientales aprobados, así como el cumplimiento de los compromisos ambientales.

### **3.3. Funciones y atribuciones**

Las funciones y atribuciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, están establecidas desde la normativa constitucional hasta los reglamentos aprobados. La



Constitución Política de la República en el Artículo 193 establece que “para el despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo habrá los ministerios que la ley establezca, con las atribuciones y la competencia que la misma les señale.”

En ese sentido es que la Ley del Organismo Ejecutivo, establece en el Artículo 19, los ministerios existentes, entre ellos el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y en el Artículo 29 “bis” se establece la descripción y funciones del mismo. Entre las funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, se establecen las siguientes:

- “g) Definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables.”
- “i) Controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en caso de riesgo ambiental y velar porque se cumplan, e imponer sanciones por su incumplimiento.”

En el contexto en que los legisladores utilizaron la palabra definir, podríamos establecer que se refiere a decidir o determinar las leyes ambientales que regularan todo lo relacionado con los recursos que no son renovables, tales como minerales y combustibles fósiles, entre otros. Entre tanto la calidad ambiental es el “estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales”.<sup>18</sup> Es decir, es la valoración en términos positivos del medio ambiente y su equilibrio.

---

<sup>18</sup> Barla Galván, Rafael. **Un diccionario para la educación ambiental.** [http://www.elcastellano.org/glosario\\_ambiental.pdf](http://www.elcastellano.org/glosario_ambiental.pdf) (Consultado: dos de octubre de 2018)



Es por ello que antes de la autorización de los proyectos, obras, industrias o actividades el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales mediante la DIGARN solicita un estudio de evaluación de impacto ambiental ante los casos establecidos en ley, este estudio es un proceso para identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar el impacto ambiental de un plan o proyecto.

El Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, "(...) Por su carácter predictivo no se puede aplicar a obras ya realizadas, por su complejidad tiene carácter interdisciplinario".<sup>19</sup> En Guatemala el estudio de evaluación de impacto ambiental se encuentra regulado en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016.

Los ministerios requieren de un superior jerárquico el cual es llamado Ministro. La Constitución Política de la República establece en el Artículo 194, las funciones de los ministros en general, pero en el Artículo 27 de la Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala, se estable las atribuciones generales de los Ministros y en su parte conducente establece:

- "a) Cumplir y hacer que se cumpla el ordenamiento jurídico en los diversos asuntos de su competencia."

---

<sup>19</sup> Barla Galván, Rafael. Un diccionario para la educación ambiental. [http://www.elcastellano.org/glosario\\_ambiental.pdf](http://www.elcastellano.org/glosario_ambiental.pdf) (Consultado: dos de octubre de 2018)



- "k) Preparar y presentar al Presidente de la República, los proyectos de ley, acuerdos reglamentos, informes y demás disposiciones relacionadas con el ramo bajo su responsabilidad."

El ministro de Estado debe ejecutar las normas establecidas en materia ambiental, también tiene la facultad de obligar que se cumplan esas normas. Por supuesto, todo lo anteriormente establecido debe estar dentro del marco de su competencia, en este caso todo lo establecido para el medio ambiente. También tiene la obligación de preparar, analizar, estudiar y elaborar todas las normas que sean indispensables para el correcto desarrollo de las políticas ambientales establecidas, las que permitan el perfecto desarrollo en armonía del medio ambiente con la sociedad como tal, previniendo el daño al patrimonio natural de la nación.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es entonces, un órgano descentralizado, creado para preservar, proteger y utilizar conscientemente los recursos naturales de la nación, así como para establecer normas que ayuden a mantener el equilibrio ecológico, es el encargado de ejecutar las normas ambientales existentes. Es el órgano creado con funciones específicas en materia ambiental, a él le conciernen vigilar el que desarrollo del país se encuentre en armonía con el medio ambiente; promoviendo así el desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, en forma eficiente.



## CAPÍTULO IV

### **4. Incumplimiento en la creación de normas ambientales para la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala**

Se definió y explicó cuestiones esenciales, tales como, conceptos de derecho minero, minería, derecho ambiental, medio ambiente, análisis de la legislación ambiental en Guatemala y, las funciones y atribuciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, todo ello con el objetivo de que el lector comprenda de mejor manera lo que a continuación se desarrollará.

#### **4.1. Fases del ciclo minero**

Las fases de la actividad minera, son llamadas en su conjunto el **ciclo minero**. El ciclo minero es el conjunto de fases en que se desarrolla un proyecto minero. Algunos autores atribuyen cuatro fases, otros autores cinco fases y la Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala solamente tiene establecidas tres fases.

Para Rubén Apaza el ciclo minero se divide en cuatro fases, siendo éstas: exploración, planificación, operación y cierre. Otros clasifican el ciclo minero en cinco fases tales como: reconocimiento y prospección, exploración, desarrollo, explotación y, rehabilitación y cierre. En Guatemala solo se reconocen tres fases: el reconocimiento, la exploración y la explotación.



#### **4.1.1. Reconocimiento**

La Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala identifica a esta etapa como: reconocimiento minero, el cual significa un conjunto de trabajos administrativos, de gabinete y de campo, tanto superficiales como subterráneos, que sean necesarios para localizar e identificar áreas para exploración minera. Para esto es necesario contar con una licencia de reconocimiento otorgada por el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Minería, la cual confiere al titular la facultad exclusiva de identificar y localizar posibles áreas para la exploración. Dicha licencia tiene un plazo de seis meses que podrá ser prorrogado a petición del titular por un periodo igual.

La ley establece un área determinada para llevar a cabo el reconocimiento más no establece las áreas permitidas para esta fase. En el Artículo 8, Categorías Tipo 1, del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas se establece que “es prohibida la exploración y la explotación minera” pero no se menciona nada respecto a las licencias de reconocimiento. Y según el Artículo 20 del Reglamento de la Ley Minería, es permitido al titular de la licencia de reconocimiento disponer de los productos mineros que técnicamente sean necesarios para estimar el valor económico del yacimiento.

La conservación del medio ambiente para esta fase se garantiza según el Artículo 19 de la Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala, a través de un informe técnico presentado por el titular de la licencia, en el que se describe las



operaciones de reconocimiento y las consecuencias de tales operaciones para el medio ambiente, con miras a su protección y conservación.

#### **4.1.2. Exploración**

La Constitución Política de la República de Guatemala, respecto a la explotación de los recursos naturales no renovables, en el Artículo 125, en su parte conducente regula que “El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración (...)”. Según la Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 6, la exploración minera es: “conjunto de trabajos administrativos, de gabinete y de campo, tanto superficiales como subterráneos, que sean necesarios para localizar, estudiar y evaluar un yacimiento”.

Esta definición establece que la fase de exploración, conlleva procesos paralelos administrativos y de campo con la finalidad de valorar un yacimiento. Lo administrativo se establece en cuanto al proceso para la autorización respectiva, que inicia con la obtención de la licencia de reconocimiento para posteriormente obtener la licencia de exploración. El objetivo de esta fase es establecer la presencia, cantidad y calidad de un depósito mineral en un área específica, establece las principales características geológicas y elabora una evaluación que considera las dimensiones del mismo.

La fase de exploración se requiere de la autorización respectiva, la cual se otorga a través de una licencia de exploración extendida por la Dirección General de Minería del



Ministerio de Energía y Minas de Guatemala. Esta licencia confiere al titular con exclusividad la autoridad de localizar, estudiar, analizar y evaluar los yacimientos para los cuales le haya sido otorgada. Esta licencia se otorga hasta por un plazo de tres años, plazo que puede ser prorrogado, bajo condición establecida en ley, por dos períodos adicionales de dos años cada período.

El titular de la misma puede solicitar la licencia de explotación aún dentro del período de la licencia de exploración. Las obligaciones del titular son:

- Iniciar los trabajos de exploración en un máximo de 90 días desde la notificación del otorgamiento de la licencia.
- Avisar a la Dirección General de Minería, si se encontraren durante esta fase otros minerales distintos a los comprendidos en la licencia.
- Presentar a la Dirección General de Minas un informe al final de cada año de exploración.
- Compensar a terceros la totalidad de los daños se cause por motivo de las actividades de exploración.

#### **4.1.3. Desarrollo**

La legislación guatemalteca no contempla la fase de desarrollo. El desarrollo se define como una fase o etapa intermedia de la actividad minera, entre la exploración y la explotación. Esta fase comprende un conjunto de actividades relacionadas con el acceso al área explorada y la infraestructura que posteriormente permitirá la explotación del



yacimiento minero. En ella se incluyen la adquisición de permisos y el planeamiento detallado para la fase de explotación.

#### **4.1.4. Explotación**

Es el proceso por el cual se extraen y procesan los minerales, ya sea como minería subterránea o minería a cielo abierto, bajo normas establecidas para la protección del medio ambiente. El Artículo 6, de la Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la República de Guatemala, define la explotación minera así: “extracción de rocas, minerales o ambos, para disponer de ellos con fines industriales, comerciales o utilitarios”; definición con base constitucional establecida en el Artículo 125 de la Constitución Política de la República de Guatemala, que en lo conducente regula “el Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su (...), explotación (...)”, refiriéndose a la explotación de los recursos naturales no renovables.

Esta fase está unida con la fase del desarrollo, ya que el mantenimiento y sostenimiento de la mina depende de la fase de explotación y sería imposible concluir con la fase del desarrollo sin iniciar con las actividades de explotación por razones técnicas y económicas. También está determinada por una serie de operaciones que son la base de la mina para que permanezca en operación y producción.

A esa serie de operaciones se les denomina operaciones unitarias y se clasifican de la siguiente manera:



- **Arranque:** operaciones ejecutadas a desprender el mineral.
- **Cargue:** operaciones realizadas para la cargar el mineral.
- **Transporte:** son las operaciones de transporte del mineral hacia la planta y otro lugar específico.

Para entender mejor como es el proceso de explotación de minerales, es necesario entender que son dos los métodos principales para extraer minerales, y es preciso comprender que los minerales sólo se encuentran de dos formas en la tierra: 1. En la parte inferior de la tierra, llamada minería subterránea y, 2. A nivel de la superficie de la tierra o arriba de ella, llamada minería a cielo abierto.

**La minería subterránea,** se realiza cuando los yacimientos se encuentran a poca profundidad o en terrenos montañosos y el acceso a los mismos se realiza por galerías o caminos subterráneos. Y en los yacimientos que se encuentran a gran profundidad se utilizan pozos, ya sea para la extracción de minerales u otros fines, también existen pozos llamados auxiliares y otros pozos llamados de ventilación, cada uno con diferentes propósitos.

**En la minería a cielo abierto,** los yacimientos se encuentran de manera horizontal sobre una gran extensión de tierra que está próxima a la superficie. Es considerada una actividad de alto impacto ambiental, cultural, social y económico. Los minerales se obtienen deforestando el área, removiendo la capa superficial de la tierra, así se llega a los minerales de baja calidad que hay que pulverizar, y aplicarles cianuro, agua, zinc



para que se logre extraer el oro y la plata en caso concreto. Es conveniente ejemplificar el proceso de explotación, y entender así, la necesidad de controlar el cese o abandono de la actividad minera.

A continuación, se detalla un ejemplo de los pasos a seguir para la explotación de oro.

- "Las excavaciones se harán en dos fases, una superficial y otra subterránea.
- El oro se encuentra desde la superficie hasta 600 metros de profundidad, pero sólo se extraerán los primeros 300 metros ya que sacar el resto no es rentable.
- Con maquinaria se extrae la roca de la montaña, el material se lleva en camiones a la planta.
- El material rico en oro es triturado. El proceso de quebrado reduce el tamaño de la roca al pedrín; este es un proceso en seco.
- El material quebrado pasa al molino, donde se agrega agua y cianuro de sodio, para iniciar el proceso húmedo.
- Del área de molinos pasa a los tanques de mezcla, donde ocurre la reacción química que separa el oro de la roca y pasa a la solución cianurada.
- El siguiente paso es separar la roca molida de la fase líquida que contiene tanto el oro y la mayor parte del cianuro de sodio. Se hace en unos tanques de separación espesadores.
- El líquido pasa a unos filtros de prensa, donde el oro es atrapado por el sistema denominado Cerril Crowe.
- La solución resultante es rica en cianuro y pobre en oro. Se aprovecha al enviarlo de regreso a los tanques de mezcla.

- El oro atrapado en los filtros se lleva a una fundición para la separación final y se forma una barra de “dore”, que contiene oro y plata.
- La roca molida es pobre en oro, también denominada cola o lodo residual, pasa a un sistema de tratamiento denominado INCO, donde el cianuro restante es oxidado en componentes menos tóxicos y eventualmente, descompuesto en carbono o nitrógeno.
- El material molido residual ya tratado se envía a la laguna de colas; el lodo se asienta y se forma una capa de agua, que es bombeada nuevamente al proyecto para ser reutilizada en el proyecto.
- Terminada la explotación, la montaña desaparece y queda un enorme cráter”.<sup>20</sup>

También es necesario e importante mencionar que la fase de explotación está dividida en dos áreas, el área de influencia directa y el área de influencia indirecta. El área de influencia, es aquella área que es impactada por las actividades de explotación de minera directa o indirecta. El **área de influencia directa**, es aquella en la que propiamente se realizan los trabajos de explotación del yacimiento; acciones de minado y procesamiento. El **área de influencia indirecta** es aquella conformada por la zona en la cual podrían ocurrir impactos ambientales indirectos, abarca una zona más extensa en la que pueden ocurrir impactos ambientales y socioeconómicos negativos o positivos.

El plazo para esta fase, la fase de explotación, está delimitado con antelación, la actividad minera a diferencia de las actividades agrícolas, por ejemplo, tienen un tiempo preestablecido para su cese. La Ley de Minería, Decreto 48-97 del Congreso de la

---

<sup>20</sup> García Ovalle, Jessica Gabriela. **El incumplimiento de la consulta en una licencia de explotación de minerales**. Pág. 6-7



República de Guatemala, establece que el plazo para la explotación minera en Guatemala es de hasta veinticinco años, los cuales podrán ser prorrogados por un período igual.

#### **4.1.5. Cierre y rehabilitación**

Antes de definir la fase de cierre y rehabilitación, en este momento es preciso recordar, lo analizado en capítulos anteriores sobre el medio ambiente: definición y legislación, ya que es a partir de este punto que se conecta el tema investigado, y la relación tan profunda que existe entre el correcto cierre y rehabilitación de un proyecto minero y la conservación del medio ambiente.

La fase de cierre propiamente dicha, tiene un momento llamado abandono. Según el Glosario Técnico Minero de la República de Colombia, el abandono es una fase más de la actividad o ciclo minero, durante el cual se disminuye gradualmente la producción de la mina, se retiran los equipos mineros y se debe desarrollar el **plan de cierre de la mina**.

El cierre es la terminación de las actividades mineras, también se le puede llamar desmantelamiento, esta fase se da como consecuencia, entre otras causas, por el vencimiento, renuncia o extinción de los derechos del titular minero. Esta es una de las etapas más importantes de la actividad minera o ciclo minero pues de ella depende la reducción del impacto ambiental, social y hasta económico que podría generarse.



El propósito de esta fase es disminuir el impacto ambiental negativo que podría surgir y lograr que el sitio explotado se recupere a un estado lo más parecido posible a como se encontraba antes de la explotación minera. Esta etapa es necesaria en toda operación minera que se realice, esto debido a que los aspectos negativos podrían manifestarse décadas e incluso siglos después. Se debe tener claro que la actividad minera puede cesar temporal o permanentemente.

La mina puede cerrar por varias situaciones, algunas de ellas son:

- Vencimiento del plazo otorgado o de su prórroga
- Agotamiento del yacimiento
- Renuncia expresa del titular del derecho minero.
- Problemas geotécnicos / hidrológicos graves.
- Conflictos de origen político.
- Cambios en la legislación que afecten los intereses de la mina.
- Restricciones vinculadas al ambiente.

Para iniciar la fase de cierre y rehabilitación es necesario e indispensable un plan de cierre el cual deberá ser preestablecido, programado, analizado, ejecutado y controlado por una serie de normas, con el objetivo de evitar daños irreparables al medio ambiente. Por ello la fase de cierre debe estar vinculada desde los inicios de las operaciones mineras.



Idealmente en Guatemala de ser posible, se vincule la fase de cierre desde la fase llamada de reconocimiento, sin embargo, en la presente investigación se propone la presentación y autorización del plan de cierre y no solo del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, como requisito para la obtención de la licencia de explotación.

#### **4.2. Fase del cierre de las minas**

El cierre es una fase relativamente nueva para la industria minera, en algunos escritos se le puede referir al cierre como el proceso post operacional, estos términos nacen a partir de la importancia que ha suscitado en los últimos años el conocimiento del medio ambiente y su legado, y debido a que las minas tienen una vida útil limitada, en muchos lugares del mundo se solicita un plan de cierre antes de otorgar el permiso minero de explotación, con la finalidad de garantizar que el sitio no presentará después, una amenaza para la salud del medio ambiente, de la sociedad y no representará una amenaza económica para el Estado.

Según el área que haya sido explotada por la minería, ésta podría ser o no reutilizada, con el fin de lograr un beneficio para los poblados aledaños. Se pretende a través avales financieros garantizar que el titular del derecho minero concluya la fase de cierre y que en caso, éste no pueda completarlo, el Estado no sufra pérdidas. Algunos especialistas incluyen dentro del cierre el proceso de rehabilitación, en el presente trabajo investigativo utilizaremos el concepto **cierre y rehabilitación**, por la importancia y énfasis que en esta investigación se le da a la rehabilitación del área explotada.



¿Qué es el cierre de una mina? Es la última fase o etapa de la actividad o ciclo minero, y es cuando una mina termina sus operaciones es decir su fase post operacional. Es un proceso de cese de las operaciones mineras y puede ser temporal o permanente. El cierre puede durar varios años, y es por eso que se debe planificar con anticipación, antes del inicio de la explotación minera para evitar que el sitio quede contaminado y asegurar que no queden **pasivos ambientales**. A esta planificación se le llama plan de cierre el cual se debe aprobar desde antes de que la mina inicie sus operaciones.

En Guatemala, sobre las consecuencias de no tener desde antes de otorgar la licencia de explotación un plan de cierre, se menciona el cierre temporal de la mina San Rafael, ubicada en San Rafael Las Flores, departamento de Santa Rosa, del cual se hace referencia sin ahondar en el tema, ya que no es el objetivo de la presente investigación. Este cierre que se produjo sobre la suspensión de la licencia de explotación minera Escobal por una acción constitucional de amparo que se promovió en el año 2017, la cual se resolvió hasta en el 2018.

Tiempo durante el cual las operaciones mineras de explotación estuvieron paralizadas, sin contar las autoridades ambientales con un plan de cierre pre establecido, previsto desde el inicio de las operaciones, el daño causado al ambiente es incierto, pero los daños causados a las comunidades y personas se estimó en pérdidas de empleo y de millones de dólares que afectaron al Estado de Guatemala.

#### 4.2.1. Efectos del cierre de una mina

La palabra efecto significa según el diccionario de la lengua española: “aquello que se sigue por virtud de una causa”.<sup>21</sup> En ese sentido, la causa es el cese de operaciones de una mina, lo que conlleva el cierre y en su momento la rehabilitación del área. Los efectos del cierre son post operacionales, es decir, cuando la mina ya no realiza la explotación del yacimiento minero.

##### a. Efectos en el ambiente

- “Riesgo sísmico: lo que podría provocar cualquiera de las instalaciones de un proyecto minero.
- Riesgo hidrológico: tales como arrastre de desechos y residuos por crecidas de ríos, lluvias y avalanchas; acidificación de aguas; solubilización de metales; arrastre de sedimentos; contaminación de napas subterráneas.
- Generación de polvo: se trata de partículas de un diámetro inferior a 10 micrones, lo que permite que ellas puedan ser inhaladas y provocar importantes daños a la salud al introducirse en las vías respiratorias. Ahora bien, la magnitud de estos efectos en la salud dependerá de la composición química del material particulado de que se trate.”<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**. <http://www.rae.es/rae.html> (Consultado: 29 de abril de 2019)

<sup>22</sup> Gonzáles Zenteno, Patricia. **Tratamiento normativo de la fase minera post operacional en los países mineros latinoamericanos y la planificación del cierre**. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/30396/115216.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Consultado: 10 de enero 2019)



Los riesgos mencionados anteriormente, son solamente algunos de los provocados en el ambiente, se requiere de estudios detallados que sustenten los posibles impactos ambientales. La mayoría de proyectos mineros, se encontrarán con cambios ambientales y operativos (efectos no anticipados) mientras transcurre la vida útil de la mina, estos cambios tendrán un efecto significativo sobre los planes de cierre establecidos y creados con anticipación. Para determinar si las medidas a tomar durante el cierre serán efectivas será necesario monitorear el área varios años después incluso décadas.

#### **b. Efectos en la comunidad y las personas**

- El cierre de una mina puede reducir los negocios y los ingresos para la comunidad, para ello la comunidad en conjunto con la mina, deberán analizar proyectos que posibiliten a las empresas locales seguir funcionando luego del cierre.
- Los trabajadores locales de la mina, quedan sin empleo luego del cierre. Esto se puede solucionar con capacitaciones para los trabajadores para un nuevo empleo o bien capacitarlos para un emprendimiento futuro.
- Termina el apoyo a proyectos de la comunidad. La solución a esto es planificar que los proyectos de apoyo perduren mucho después de la mina.
- Falta de comunicación e información, respecto del cierre de la mina a las poblaciones aledañas y las comunidades afectadas. Para ello se debe involucrar a la comunidad en la ejecución del cierre de la mina y se les debe mantener informado constantemente.



Los efectos del cierre de la mina Marlin, ubicada en San Marcos: "Alrededor de 1,400 personas del municipio de 40 mil habitantes encontraron trabajo en la mina, obteniendo sueldos inauditos en este municipio rural en donde el 86% de la población es pobre y el 33% es extremadamente pobre. No hay datos municipales, gubernamentales ni empresariales que demuestren que la pobreza es menor en 2018 que en 2004, antes de que llegara la Mina. Los sueldos, Q5,000 (US\$665) para un minero principiante, hasta Q15,000 para operadores de ciertas maquinarias, alimentaron el sueño dorado. En 12 años, la mina entregó el 1.2% de sus ingresos totales a la municipalidad de San Miguel: Q386 millones que se transformaron en un derroche de obra gris y empleos municipales."<sup>23</sup>

Goldcorp incluyó capacitaciones para sus trabajadores, entre los cuales se daban talleres de crianza de cerdos, de cultivo de hongos, fabricación de candelas y jabones, taller de emprendedurismo. Sin embargo, San Miguel Ixtahacán es un fiel ejemplo de los efectos sociales negativos que provoca el cierre de una mina debido al desempleo provocado después del cierre.

Los efectos de carácter social del cierre de una mina recaen sobre la comunidad y las personas involucradas; afectan la vida diaria de una comunidad acostumbrada a obtener ingresos por el establecimiento en sí del proyecto minero, lo cual implica que la

---

<sup>23</sup> Nómada.gt. **Viaje al pueblo tras la mina Marlin: la debacle económica y moral (1/2).** <https://nomada.gt/identidades/guatemala-rural/viaje-al-pueblo-tras-la-mina-marlin-la-debacle-economica-y-moral-1-2/> (Consultado: 24 de enero de 2019).



comunidad está en desarrollo y avance constante durante el tiempo que dure la vida lucrativa de la mina.

Los beneficios que obtiene una comunidad para su desarrollo son, la generación de empleos, creación de negocios locales, capacitaciones constantes etc. El cierre de una mina implica que la comunidad que un día fue beneficiada deba encontrar otro modo de desarrollo y avance, buscar por sí misma nuevos modos de organización que le permitan mantener el nivel socio-económico que alcanzaron.

#### **4.2.2. Los planes de cierre y rehabilitación**

El plan de cierre es el documento que contiene acciones ambientales, sociales, laborales y legales que se ejecutarán al momento del cese de las operaciones mineras. Según el diccionario de la lengua española, plan se define como: “escrito en que sumariamente se precisan los detalles para realizar una obra.”<sup>24</sup> Planificar el cierre de una mina es un término que se ha utilizado en las últimas décadas con mucha frecuencia, su finalidad es que, al cese de las actividades mineras, la mina se apegue estrictamente al plan de cierre, tomando en cuenta imprevistos, seguir un plan proporciona instalaciones más económicas y armoniosas con el medio ambiente.

El plan de cierre de una mina es diferente para cada yacimiento, se debe tomar en cuenta aspectos como el clima, la hidrogeología, la sensibilidad del medio ambiente (“evaluación

---

<sup>24</sup> Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**. <http://www.rae.es/rae.html> (Consultado: 20 de enero de 2019)



de la fragilidad de un territorio con sus ecosistemas por sus condicionantes intrínsecas naturales, ante la posible afectación por algún tipo de actividad antrópica o por fenómenos naturales”<sup>25</sup>) y considerar para qué será reutilizada el área. El cierre de una mina requiere de utilizar todas las herramientas necesarias para alcanzar la seguridad física y la protección ambiental a largo plazo.

El proyecto o plan de cierre de una mina inicia conceptualmente, es decir, las ideas y aspectos elementales del plan mismo; y a medida que avanza y progresa se vuelve más detallado. En la etapa conceptual el plan de cierre proyecta posibles resultados; mientras que el plan de cierre ya detallado incluye las metas más importantes, los métodos específicos a utilizar y los procesos de seguimiento.

El plan de cierre es el comienzo de la fase de cierre y rehabilitación, y es apropiado para la construcción de las fases de operación de un proyecto minero. El plan deberá progresar con el tiempo a medida que se obtenga mayor y más detallada información de la evolución de las operaciones mineras, así con el tiempo se convertirá en un plan detallado necesario para el final de un proyecto. El plan de cierre tiene como principal objetivo reducir el daño ambiental y reducir la generación de residuos, esto se logra reduciendo el tiempo en el que ocurre el daño ambiental o la generación de residuos y su rehabilitación.

---

<sup>25</sup> Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. **Sensibilidad Ambiental: Franja Costero Marina, Diagnóstico Bajo Lempa**. <http://www.marn.gob.sv/sensibilidad-ambiental-franja-costero-marina-diagnostico-bajo-lempa/>. (Consultado: 20 de enero de 2019)



Las actividades que ayudan a especificar un plan de cierre, son las siguientes:

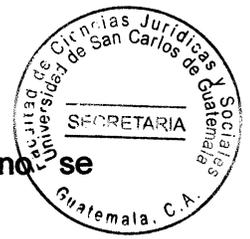
- Elaborar términos de referencia para los estudios de impacto ambiental que se centran en la recopilación de información que sea importante a nivel municipal o departamental, dependiendo de dónde esté ubicada la mina.
- Establecer estrategia de compromiso con los grupos de interés locales, y definir junto con ellos los objetivos deseados.
- Tomar en cuenta los estudios de impacto ambiental y social sobre los cuales se verifique lo proyectado en el plan.

Las actividades anteriormente descritas deberán ser tomadas en cuenta para lograr como mínimo la aceptación de las comunidades aledañas a la mina, del municipio o departamentos dónde se encuentre la mina. El plan de cierre debe ser un proceso de compromiso para lograr establecer entonces, que el plan esté en armonía con la empresa minera y las comunidades aledañas, municipio o departamentos involucrados.

Algunos de los objetivos principales de un plan de cierre son: “el uso eficiente de sustancias químicas y la minimización de cualquier daño proveniente de su suministro, uso y disposición y la remediación progresiva o revegetación.”<sup>26</sup> Los objetivos para el cierre de una mina son, entre otros que se deben incluir: “asegurar el uso viable de la tierra post minería para la región, asegurar que no existan impactos que deterioren la

---

<sup>26</sup> Pérez Esquivel German, Rodrigo Orellana Rivera. **Metodologías y diseño conceptual plan de cierre y/o abandono.**[http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla\\_cierre\\_minas.pdf](http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla_cierre_minas.pdf). (Consultado: 20 de enero de 2019)



salud de la comunidad local, asegurar que las comunidades locales no se empobrecerán<sup>27</sup> por el cierre.

En consecuencia, tras todas las actividades y los objetivos definidos, el plan de cierre debe lograr que el área utilizada para la explotación minera quede lo más parecido posible a como estaba antes de las operaciones mineras, entre ello se debe incluir la restauración del paisaje. También se debe lograr en lo posible, la reutilización del terreno acorde al uso y necesidades locales. Y sobre todo garantizar responsablemente la salud y la sustentabilidad del entorno ambiental y social de las comunidades aledañas, municipio o departamentos involucrados. Sin olvidar el seguimiento que se le debe dar después del cierre (el post cierre), es primordial para concluir con éxito la vida útil de una mina.

La creación de un plan de cierre debe tener la participación de las poblaciones aledañas a la mina. Los planes de cierre eran cuestión exclusiva de la empresa minera, y estaban enfocados sólo en la situación ambiental, en ese entonces la participación de los pobladores se reducía a una mera consulta. Pero un efectivo plan de cierre debe incluir y tomar en cuenta las inquietudes, puntos de vista, aspiraciones y conocimientos de diferentes grupos de interés internos y externos, los internos: la empresa minera, los trabajadores, inversionistas etc. Los externos: comunidad, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales, municipalidades etc.

---

<sup>27</sup> Pérez Esquivel German, Rodrigo Orellana Rivera. **Metodologías y diseño conceptual plan de cierre y/o abandono.** [http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla\\_cierre\\_minas.pdf](http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla_cierre_minas.pdf). (Consultado: 20 de enero de 2019)



El plan de cierre que tome en cuenta las opiniones, conocimientos y aspiraciones de la población le otorgará credibilidad a la empresa minera ante los grupos de interés externos. Se debe tomar en cuenta entonces que, entre las poblaciones aledañas a la mina, existen siempre algunas que resultan más beneficiadas por la actividad minera y en ese mismo sentido resultarán más damnificadas al momento del cierre. También se debe tener presente que las aspiraciones de los diferentes grupos de interés podrían cambiar a lo largo de la vida de una mina.

Sin embargo, a pesar de consultar y tomar en cuenta las inquietudes e intereses de la población afectada por las actividades mineras, toda planificación de un correcto plan de cierre, debe ser guiado por normas establecidas que permitan la imparcialidad de los distintos grupos de interés, logrando que la finalidad del plan de cierre sea el bienestar del medio ambiente, garantizar la salud de la personas y promover la reutilización del área, evitando que sea el Estado el que asuma los costos, por la falta de normas que le otorguen al Estado una garantía por el cierre de un proyecto minero.

Por ello se debe abordar el tema de la garantía económica, depósito, seguro de caución, fianza de cumplimiento o simplemente fianza, entre otras acepciones que se le otorga. Si bien es cierto, cada uno de los conceptos podría tener definiciones diferentes de acuerdo al ámbito en el que se utilicen, en el aspecto minero, todas apuntan al respaldo que se tendrá para los riesgos e impactos negativos potenciales sobre el medio ambiente.



Se hace alusión a este tema debido a que, durante el cierre, la empresa minera deberá tener totalmente garantizada toda la fase de cierre y rehabilitación. Es decir, el Estado debe tener garantía de que la empresa minera asumirá con todos los gastos que se incluyan y resulten del cierre y la rehabilitación del área expuesta a la explotación minera y, que en caso la empresa minera no pueda continuar con la fase de cierre y rehabilitación por cualquier razón, el Estado no resultará afectado.

#### 4.2.3. Experiencias internacionales, positivas y negativas

- En el año 2016 se llevó a cabo el Primer Congreso Internacional de Planificación para el Cierre de Mineras, en Santiago, Chile. Al respecto el académico de la Universidad de Chile, Jacques Wiertz, concluyó: “La minería es y seguirá siendo una actividad necesaria y tenemos que definir de manera consensuada, bajo qué condiciones se puede y se debe desarrollar, enfocando todos nuestros esfuerzos hacia una minería cada día más sustentable, que genere beneficios para todos y durante todas sus etapas, incluyendo el cierre”.<sup>28</sup>
- El Centro para la Rehabilitación de Tierras Mineras, CMLR por sus siglas en inglés, se estableció en 1993, ubicado en la Universidad de *Queensland*, Australia; aborda temas e investigaciones que conducen a una mejora continua en la rehabilitación del ambiente, su enfoque es prevenir, minimizar y corregir los impactos medio ambientales de la minería.

---

<sup>28</sup> *Planning for Closure 2016. Primer congreso internacional de planificación para el cierre de operaciones mineras.* <https://gecamin.com/planningforclosure/2016/espanol/inicio/item/125-expertos-mostraron-su-experiencia-en-el-cierre-de-minas-en-congreso-planning-for-closure-2016>. (Consultado: 25 de enero de 2019).



- **Mina Summitville Gold Estados Unidos:** “La mina dejó un depósito o fianza de US \$4.5 millones (...). Cuando la compañía se declaró en quiebra, dejó pilas de desechos de roca (tepetate), estanques de lixiviación, y otras instalaciones de las que se derramaron contaminantes y cianuro (...). Estos derrames eliminaron toda la vida biológica en una franja de 27.36 kilómetros (...). Los costos totales reales de las acciones de rehabilitación fueron de US \$150-180 millones de dólares, los cuales fueron asumidos por el gobierno de los Estados Unidos”.<sup>29</sup>

En el ámbito internacional existe una fuerte conciencia respecto a la fase del cierre de las minas. Se han realizado congresos específicos para tratar el tema y aprender de países con más experiencia que los países latinoamericanos, también existen instituciones dedicadas al estudio de la rehabilitación de los suelos, todo ello denota un gran avance respecto al tema del cierre y el interés por saber más y mejorar, tal como lo hace la República de Chile, Perú entre otras; sin embargo, también permite descalificar el poco interés e investigación que algunos países de Latinoamérica aún manifiestan, tal es el caso de Guatemala.

#### **4.3. Cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala**

La Ley de Minería, Decreto Número 48-97, del Congreso de la República de Guatemala, solamente reconoce tres etapas en el ciclo minero: el reconocimiento, la exploración y la

---

<sup>29</sup> *Environmental Law Alliance Wordwild*, Sociedad de Historia Natural. **Ejemplos de los costos de remediación ambiental en minas de oro en Estados Unidos y Australia.** <http://defiendelasierra.org/wp-content/uploads/Costos-de-Remediacion-de-minas-en-EUA.pdf>. (Consultado: 25 de enero de 2019).



explotación. En Guatemala no se reconoce como tal la fase de cierre y rehabilitación exclusiva para la actividad minera, sin embargo, es indispensable citar que en el Artículo 31 inciso j de la Ley de Minería se establece como obligación del titular, presentar en caso de suspensión temporal o definitiva de operaciones, informe y planos del estado en que quedan las obras mineras.

Solamente se exige la información del estado en que quedan las obras mineras, en caso de cierre temporal o definitivo, no existe ninguna norma dentro de la Ley de Minería que obligue al titular del derecho minero, que se presente, al cese de las operaciones mineras, un plan de actividades post operacionales, que garanticen la vida, salud, seguridad y protección del medio ambiente y las personas.

Como ejemplo, el cierre de la mina Marlin, ubicada en el departamento de San Marcos, operó en Guatemala durante doce años. El plan de cierre de la mina se aprobó hasta el momento en que la mina decidió cesar sus operaciones. La publicación en línea del diario Prensa Libre de fecha 27 de febrero de 2017 se titula “Mina Marlin cerrará producción en mayo, debe empezar fase de recuperación ambiental”, donde se informa literalmente lo siguiente: “(...) Rafael Maldonado, asesor jurídico, del Centro de Acción Legal, Social y Ambiental, aseguró que antes de que los ministros de Energía y Minas y de Ambiente aprueben el cierre, se deben resolver algunas acciones legales” (...).<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Prensa Libre. **Mina Marlin cerrará producción en mayo, debe empezar fase de recuperación ambiental.** <https://www.prensalibre.com/economia/mina-marlin-cerrara-produccion-en-mayo/>. (Consultado: 24 de enero de 2019).



La legislación guatemalteca contempla el cierre de **cualquier proyecto, obra, industria o actividad**, en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016. En el Artículo 3, inciso 11) se establece lo siguiente: **“Ciclo del Proyecto.** Conjunto de fases o etapas que cubren el desarrollo de un proyecto, obra, industria o actividad; siguiendo una secuencia lógica temporal, las principales fases son: concepción de la idea, prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción, operación, así como las ampliaciones o modificaciones y, eventualmente, el cierre”.

La fase del cierre se encuentra normada, más no la rehabilitación; y es de suma importancia notar que es una definición utilizada para **cualquier** tipo de proyecto. En el Artículo 18 del reglamento mencionado, se establece un listado, nombrado **listado taxativo** (Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial No.199-2016) en el que se establece la categoría a la que pertenecen los proyectos, obras, industrias o actividades.

El Artículo 19 del reglamento citado, establece entonces una categorización de los proyectos, obras, industrias o actividades, esta categorización está basada sobre los factores o condiciones que resultan pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental; la categorización es la siguiente:

- Categoría A: Corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de más alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental de



entre todo el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial No.199-2016.

- Categoría B: Categoría B. Corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de moderado impacto ambiental potencial o riesgo ambiental, se divide en dos: B1, que comprende las de moderado a alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental; y B2, que comprende las de moderado a bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.
- Categoría C: Corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades, consideradas como de bajo impacto y riesgo ambiental, que se desarrollarán de forma permanente o aquellas que se materializarán en un solo acto.

También en el Artículo 3, inciso 51) del reglamento que se cita, se establecen los Instrumentos Ambientales, “los cuales son documentos técnicos en los que se encuentra contenida la información necesaria para realizar una (...) evaluación ordenada de los impactos o riesgos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad, desde la fase de planificación (...), hasta las fases de ejecución, operación o cierre”.

Para ello existen instrumentos ambientales predictivos, correctivos y complementarios. Lo cual significa que la fase de cierre de un proyecto cualquiera, deberá estar contenida en un documento, por lo tanto, deberá existir una planificación. No obstante, se encuentra de nuevo la limitante en cuanto al proceso específico de cierre y rehabilitación para un



proyecto minero, no se establecen bases firmes y concretas para tratar el cierre de una mina y la posterior rehabilitación.

En el Artículo 49 del citado reglamento se establece lo siguiente: “Artículo 49. Procedencia y vigencia del seguro ambiental. Para garantizar que los riesgos e impactos potenciales de la fase de operación tengan cobertura en el caso de su ocurrencia, la DIGARN o las delegaciones departamentales deberán requerir al proponente la presentación de la póliza del seguro correspondiente. El seguro ambiental deberá estar vigente durante la fase de operación del proyecto, obra, industria o actividad inclusive hasta su clausura o cierre técnico”.

Después de analizar lo contenido respecto al cierre, es preciso indicar que existe dentro de la normativa guatemalteca, un documento importantísimo llamado **Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental**, en este punto, es imprescindible mencionar lo anteriormente citado y establecido en el Artículo 20 de la Ley de Minería, Decreto Número 48-97, del Congreso de la República de Guatemala, respecto a la licencia de explotación, que en lo conducente establece: “los interesados en obtener una licencia de explotación minera, deben presentar a la entidad correspondiente un estudio de impacto ambiental para su evaluación y aprobación, el cual será requisito para el otorgamiento de la licencia respectiva”.

El Artículo 34 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, establece en su último párrafo lo siguiente: “La



resolución del instrumento ambiental emitida por el MARN establecerá la procedencia de la viabilidad ambiental del proyecto, obra, industria o actividad; sin embargo, la aprobación del instrumento ambiental no autoriza el desarrollo del proyecto, obra, industria o actividad, el cual queda sujeto a la aprobación por parte de las instituciones correspondientes”.

En el caso concreto de un proyecto minero y tal como se estudió en sub capítulos anteriores, es el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Minería, quien autoriza la licencia de explotación, la cual da pie al desarrollo del proyecto minero, pero para ello, según se establece en la propia Ley de Minería en el Artículo 20 y 31 inciso a), se debe cumplir con el requisito de un estudio de impacto ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, llamado Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental el cuál es aprobado por la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales.

#### **4.3.1. Los costos del cierre y rehabilitación, y los seguros**

La legislación débil que presenta Guatemala, en cuanto al cierre y rehabilitación de las minas, las entidades que regulan las actividades mineras, no cuentan con una estimación sobre el costo de cierre y rehabilitación de una mina. Ni en la Ley de Minería, Decreto Número 48-97, del Congreso de la República de Guatemala, ni su respectivo reglamento, se establece un procedimiento que garantice la fase de cierre y rehabilitación de una mina, el informe y planos que establece el Artículo 31 en su inciso j, no hace mención a



ninguna garantía económica para los trabajos de las suspensión temporal o definitiva (cierre) y ni siquiera se hace mención de la rehabilitación.

El Artículo 49 Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, se establece un **seguro ambiental**, el cual está establecido para garantizar los riesgos e impactos ambientales que puedan suceder durante la fase de operación y el cual deberá estar vigente durante la fase de operación del proyecto, obra, industria o actividad inclusive hasta su clausura o cierre técnico.

El monto y plazo del seguro ambiental es fijado por la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales o por las delegaciones departamentales en su caso. Es importante notar, que se establece la vigencia del seguro ambiental hasta la fase de cierre, pero no hay que olvidar que este seguro se encuentra en el reglamento citado, es decir, no es específico para un proyecto minero.

El Artículo 51 del reglamento en mención en su parte conducente, establece: "(...) Para garantizar la cobertura de los riesgos e impactos potenciales identificados dentro del proceso de evaluación ambiental, (...), deberán requerir al proponente la presentación de una póliza de seguro que cubra responsabilidades civiles por daño ambiental y perjuicios directamente causados al ambiente. La póliza de seguro establecerá el monto mínimo a asegurarse (...). Será beneficiario del seguro el Estado de Guatemala por intermedio del MARN (...), quien deberá utilizar la indemnización para cubrir el daño ambiental que se haya ocasionado por el proyecto, obra, industria o actividad. (...)".



**Las sumas aseguradas se establecen de la siguiente manera:**

- **Proyectos categoría A (de alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental): valor asegurado por un máximo de tres millones de quetzales (Q. 3,000.000)**
- **Proyectos categoría B1: valor asegurado por un máximo de un millón de quetzales (Q. 1,000.000)**
- **Proyectos categoría B2: valor asegurado por un máximo de quinientos mil quetzales (Q. 500,000)**

Después de observar las sumas de los seguros, establecidas para cada categoría, es preciso mencionar qué actividades mineras se encuentran dentro de la categoría A, según el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial No.199-2016, dentro de la categoría A, se encuentran las siguientes actividades mineras:

- **Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de minerales metalíferos no ferrosos (uranio y torio).**
- **Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de minerales no ferrosos: aluminio (bauxita), cobre, plomo, zinc, estaño, manganeso, cromo, níquel, cobalto, molibdeno, tántalo, vanadio, etc.**
- **Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de metales preciosos; oro, plata, platino.**



Es entonces el seguro establecido en el Artículo 51, con el que se pretende garantizar el daño que se pueda ocasionar por la actividad minera, así como los impactos ambientales y sociales negativos. Este seguro es el que cubre los daños ambientales no previstos en el proceso de evaluación ambiental, producido directa o indirectamente por un proyecto, obra, industria o actividad, para lo que no se consideraron medidas de prevención, mitigación o compensación.

Los proyectos mineros, como ya se mencionó están catalogados como de impacto ambiental significativo alto, es decir, son aquellos proyectos cuya actividad genera un mayor deterioro en su entorno y en algunos casos ese deterioro es irreversible, en estos casos la gestión requiere medidas de mitigación, control y seguimiento y vigilancia en el área de influencia directa.

La empresa *International Nickel Company (INCO)* la cual se mencionó al principio de este trabajo investigativo: “En 1982 Inco-Exmibal se retiró del país. El cierre de las operaciones de la mina sucedió cuando el gobierno intentó aumentar el porcentaje de las regalías de 1% a 5%. La tensión en El Estor volvió en el año 2004, cuando la compañía canadiense Sky Resources-Hudbay Minerales, compró las acciones de Inco e inició las gestiones para renovar la licencia de explotación minera por 40 años más”.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Nómada.gt. **El desastre ocasionado por el níquel en Izabal (y la posibilidad de cerrar la mina).** <https://nomada.gt/identidades/guatemala-rural/el-desastre-ocasionado-por-el-niquel-en-izabal-y-la-posibilidad-de-cerrar-la-mina/>. (Consultado: 28 de enero de 2019).



La información anterior se cita con la finalidad de hacer notar, que en ningún momento se menciona que desde 1982, cuando la Inco-Exmibal se retiró del país, se gestionó algún proceso de cierre y rehabilitación del área, tampoco se hace mención de alguna garantía para minimizar los impactos negativos ambientales y sociales que este cese imprevisto de actividades provocó en el área.

La situación guatemalteca, respecto a las garantías que procuran el íntegro cuidado del medio ambiente, es la siguiente: Guatemala no cuenta con una normativa que obligue a los titulares del derecho minero, a considerar el cierre y rehabilitación del área minera, solamente se solicitan medidas de mitigación, control y seguimiento en el área de influencia directa.

No se establece nada para el área de influencia indirecta, con lo cual la seguridad ambiental y social de esta área es riesgosa, no existe un plan integral específico para los proyectos mineros en cuanto al cierre y rehabilitación y por lo tanto el Estado de Guatemala no cuenta con normas específicas que garanticen la fase de cierre.

#### **4.4. Derecho comparado en la fase de cierre y rehabilitación**

Se hace un análisis de la legislación minera de algunos países con más experiencia en el tema de minería, en todos se reconoce la fase de cierre en el ciclo minero. En Latinoamérica, se encuentra todavía en crecimiento y se sigue aprendiendo respecto de este tema de algunos países con muchos años de experiencia y que ahora cuentan con



proyectos de cierre exitosos luego de 20 o 25 años. Por el momento se analiza Perú y Chile, países con fuerte actividad minera y productores primarios de algunos de los metales más importantes.

#### **4.4.1. Perú**

La República del Perú es descentralizada y presidencialista. Es uno de los países con mayor liderazgo en el área minera en toda Latinoamérica, es el mayor productor de oro, zinc, plomo y estaño, y el segundo en plata y cobre. El Ministerio de Energía y Minas del Perú, es la entidad responsable de promover el desarrollo sostenible del sector energético y minero, y es junto al Presidente de la República del Perú, el encargado de autorizar normas y leyes respecto a los temas de su competencia.

Perú con una amplia experiencia en proyectos mineros... ya contemplaba desde 1993 dentro de su legislación, el plan de cierre conceptual, para ese entonces sin tomar en cuenta ninguna garantía. Durante los años del 2003 al 2005 se creó la Ley y Reglamento de Plan de Cierre, donde se incluye el plan de cierre conceptual, la factibilidad y ya se contempla una garantía para esa fase.

En la ley que regula el cierre de minas, Ley Número 28090, según el Artículo 1 de la ley citada, se establece el objeto de la ley, que es el de regular las obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares de la actividad minera, para la elaboración, presentación e implementación del plan de cierre de minas y la constitución



de garantías ambientales correspondientes. En el Artículo 3 del Reglamento **para el Cierre de Minas**, se establece que todo titular de la actividad minera está obligado a realizar el cierre de una unidad minera a través de un plan de cierre.

El Artículo 3 de la misma Ley establece la definición de plan de cierre: “El Plan de Cierre es un instrumento de gestión ambiental conformado por acciones técnicas y legales, efectuadas por los titulares mineros, destinado a establecer medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera, para que ésta alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajista”

El Artículo 3 también establece que: “La rehabilitación se llevará a cabo mediante la ejecución de medidas que sean necesarias realizar antes, durante y después del cierre de operaciones, cumpliendo con las normas técnicas establecidas, las misma que permitan eliminar, mitigar y controlar los efectos adversos al ambiente generados o que se pudieran generar por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos producto de la actividad minera.”

Según lo citado anteriormente, es notorio que Perú considera un plan de cierre como indispensable y que además el cierre va de la mano con la rehabilitación. En el Artículo 5 de la misma ley se contempla el contenido del plan de cierre, el cual debe contener:

- Las medidas de rehabilitación.
- Costos



- El control y verificación durante la operación, el cierre y el post cierre.
- Debe indicar monto y constitución de garantías ambientales.

El plan de cierre debe ser aprobado por Ministerio de Energía y Minas del Perú, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, según lo establece el Artículo 6 del Reglamento del Para el Cierre de Minas, asimismo el Artículo 9 del reglamento citado, establece que “el Plan de Cierre de Minas complementa al Estudio de Impacto Ambiental”, entre otros instrumentos más de gestión ambiental y que debe ser presentado a nivel conceptual.

El Artículo 10 del mismo reglamento señala que el plan de cierre deberá ser elaborado a nivel de factibilidad y que deberá ejecutarse de manera progresiva conforme la vida útil de la mina garantizando así:

- “La estabilidad física a largo plazo.
- La estabilidad química a largo plazo.
- Rehabilitación de las áreas afectadas.
- Uso alternativo de alguna instalación o infraestructura.
- Determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones.”

El titular de derecho minero es quien debe implementar desde el inicio de sus actividades un plan de cierre de minas planificado (Artículo 6 de Ley que Regula el Cierre de Minas). Asimismo, el Artículo 8, del Reglamento para el Cierre de Minas establece la



**obligación exigible a todo titular de actividad minera, que inicie o las reinicié después de haber suspendido operaciones mineras.**

Se observa entonces, que la legislación minera peruana, en cuanto al reconocimiento de las diferentes etapas del ciclo minero dista mucho de las normas guatemaltecas. En primer plano se observa que existe una ley y reglamento que regula la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero y que está regulado un plan de cierre el cual es considerado un instrumento de gestión ambiental.

El Ministerio de Energía y Minas del Perú tiene injerencia en materia ambiental, pues debido a que, si bien es cierto, el órgano rector de la protección y conservación del medio ambiente en Perú es el Ministerio de Ambiente, y de acuerdo al Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, la certificación ambiental de proyectos mineros es de competencia del Ministerio de Energía y Minas a través la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

En Guatemala como ya se mencionó y estudió, solo se reconocen tres fases del ciclo minero, el Ministerio de Energía y Minas no tiene ninguna injerencia en los impactos ambientales que provoque la actividad minera. Es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales el que debe garantizar el bienestar del medio ambiente cuando exista un proyecto minero autorizado, es el encargado de solicitar el seguro que garantice la restauración de los impactos negativos que provoque la minería en el ambiente.



Por lo tanto, se advierte claramente la que la organización de las instituciones protectoras del ambiente en Guatemala, son generales, y no existe una institución ambiental específica para la minería, por lo que un plan de cierre de un proyecto minero está supeditado únicamente a los requisitos generales que se contemplan en el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, que evalúa y aprueba el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

#### **4.4.2. Chile**

La República de Chile es democrática y presidencialista. En materia minera es el Ministerio de Minería la institución que lidera el desarrollo de las políticas públicas, es un ministerio del cual se separaron las tareas energéticas y que se enfoca únicamente a la actividad minera. Entre la amplia legislación minera con la que cuenta, se encuentra la Ley N° 20.551, que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, y su respectivo reglamento, Reglamento Cierre Faenas e Instalaciones Mineras, ambas normas entraron en vigencia en el año 2012.

Es preciso mencionar que una faena minera es un conjunto de instalaciones y lugares de trabajo de la industria extractiva minera y la actividad extractiva minera se refiere a la industria extractiva minera el conjunto de actividades relacionadas con la exploración, prospección, extracción, explotación, procesamiento, transporte, acopio, transformación, disposición de sustancias minerales, sus productos y subproductos.



El Artículo 2 de la Ley N° 20.551, establece el objeto del plan de cierre: **“Artículo 2°.-**

**Objeto del plan de cierre. El objeto del plan de cierre de faenas mineras es la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la estabilidad física y química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable. La ejecución de las medidas y acciones de la manera antes señalada deberá otorgar el debido resguardo a la vida, salud, seguridad de las personas y medio ambiente, de acuerdo a la ley (...).”**

Es importante destacar la visión más social que se observa en la redacción de la norma, en cuanto al cierre de una mina, y que prioriza en su propia redacción el resguardo a la vida, salud y seguridad de las personas, sin dejar de lado el medio ambiente. Sin embargo, es muy claro que lo principal es proteger al individuo que puede resultar afectado por las actividades mineras que no tengan contemplado un plan de cierre.

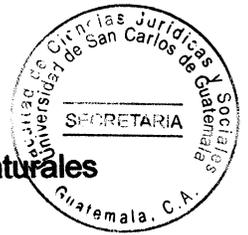
El mismo artículo continúa estableciendo que: **“el plan de cierre de las faenas de la industria extractiva minera es parte del ciclo de su vida útil. El cierre de faenas mineras se planificará e implementará de forma progresiva, durante las diversas etapas de operación de la faena minera, por toda la vida útil. El plan de cierre de faenas mineras debe ser ejecutado por la empresa minera, antes del término de sus operaciones, de manera tal que al cese de éstas se encuentren implementadas y creadas las condiciones de estabilidad física y química en el lugar que operó la faena.”**



Se debe considerar, que el plan de cierre en la República de Chile se planifica y se implementa en forma progresiva, es decir va en armonía y acorde a las diferentes etapas, desde su reconocimiento, exploración y explotación considerando toda la vida útil de la mina, por lo que también es permitido presentar planes de cierre parcial, según lo establece el Artículo 10 del reglamento en mención. En el Artículo 8 Ley N° 20.551, se establece que todo plan de cierre deberá ser aprobado por el Director General del Servicio Nacional de Geología y Minería, **previo al inicio** de la exploración o explotación de una faena minera.

En Chile existe un ministerio enfocado totalmente a las cuestiones mineras, separado de las tareas energéticas (Ministerio de Minería). Mientras que en Guatemala el ministerio encargado de la minería también lo es de las cuestiones energéticas (Ministerio de Energía y Minas), también se observa que existe una ley específica para la fase de cierre del ciclo minero, la cual contempla y regula el plan de cierre de los proyectos mineros, importante notar, que esta ley considera de manera expresa la importancia de la vida, salud y también del medio ambiente.

En Guatemala no se cuenta con una normativa que regule la fase de cierre y rehabilitación de la actividad minera. Chile considera indispensable la aprobación del plan de cierre para proceder a la exploración o explotación en su caso de un proyecto minero. La legislación guatemalteca simplemente contempla la aprobación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para otorgar la licencia de explotación. Y por último es necesario mencionar



que ni el Ministerio de Energía y Minas ni el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales contemplan la importancia de la fase de cierre.

#### **4.5. Propuesta de solución al incumplimiento en la creación de normas ambientales que regulen la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala**

La fase de cierre y rehabilitación es la última fase del ciclo minero, y es vital para evitar la contaminación y daño irreparable al ambiente natural, evita la generación de pasivos ambientales en un futuro, protege la salud y da seguridad ambiental y social a los partícipes del área de influencia directa y el área de influencia indirecta de un proyecto minero.

Le garantiza al Estado de Guatemala, la solvencia sobre los posibles daños futuros irreparables que pueda ocasionar un proyecto minero, dejando al Estado de Guatemala con la garantía suficiente de que el titular del derecho minero asumirá los costos en su totalidad, asimismo garantiza la reutilización del terreno y la rehabilitación del paisaje.

La fase de cierre y rehabilitación se materializa a través de un documento llamado **plan de cierre**, el cual se convierte en la guía a ejecutar al momento que la actividad minera termine provisional o permanentemente.

A través de lo propuesto, se debe obligar al titular del derecho minero a presentar antes de otorgarle la licencia de explotación, un plan de cierre para la fase de cierre y



rehabilitación del ciclo minero, sobre la extracción de minerales metalíferos clasificados con categoría A, en base a la categorización establecida en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial No. 199-2016. Y que dicho plan de cierre se establezca como un instrumento de gestión ambiental coordinado, dirigido, controlado y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Si bien es cierto que en Guatemala es el Ministerio de Energía y Minas el encargado de la gestión y políticas mineras; es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales el obligado a proteger los sistemas naturales y es el encargado de crear normas para la protección de los mismos. Es así como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la normativa vigente, controla el tema ambiental, respecto de toda obra, industria, proyecto o actividad que se desarrolle.

En ese contexto, se propone que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como ente protector del medio ambiente y los sistemas naturales, y por las facultades otorgadas por la Ley del Organismo Ejecutivo y en cumplimiento de sus funciones establecidas como, la de definir normas ambientales en materia de recursos no renovables. Presente a través del Ministro de Ambiente y Recursos Naturales, fundamentándose en el Artículo 27, literal k) de la Ley del Organismo Ejecutivo, ante el Presidente de la República de Guatemala un proyecto de acuerdo gubernativo, en el que se regule como instrumento de gestión ambiental el plan de cierre para la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero.



#### **4.5.1. Propuesta de acuerdo gubernativo**

### **MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

Acuérdese emitir el siguiente Reglamento para la Regulación de la Fase de Cierre y Rehabilitación de Minas en Guatemala

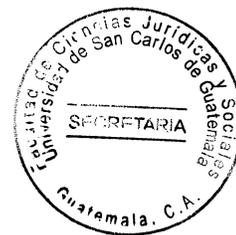
**ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO \_\_\_\_\_**

Guatemala, 20 de marzo de 2019

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**

#### **CONSIDERANDO:**

Que la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 64 declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. Que en su Artículo 97 se establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.



**CONSIDERANDO:**

Que la Constitución Política de la República de Guatemala establece en el Artículo 119 que es obligación del Estado, adoptar medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

**CONSIDERANDO:**

Que la Ley del Organismo Ejecutivo establece entre las funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales la de: "Definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables". Así como las atribuciones de para el ministro de: "Preparar y presentar al Presidente de la República, los proyectos de ley, acuerdos, reglamentos, informes y demás disposiciones relacionadas con el ramo bajo su responsabilidad".

**CONSIDERANDO:**

Que la actual legislación ambiental guatemalteca no contempla con exclusividad normas de carácter ambiental-minero, que ofrezca opciones acordes al desarrollo y evolución en materia ambiental-minera.

**POR LO TANTO:**

En el ejercicio de las funciones que le confiere el Artículo 183 literal e) de la Constitución Política de la República de Guatemala; y con fundamento en los Artículos 4,11,12



literales a), b), i), y 13 del Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

ACUERDA:

Emitir el siguiente:

## **REGLAMENTO PARA LA REGULACIÓN DE LA FASE DE CIERRE Y REHABILITACIÓN DE MINAS EN GUATEMALA**

**Artículo 1. Objeto.** El objeto de la presente reglamento, es regular las obligaciones con las que deben cumplir los titulares del derecho minero, en la elaboración, presentación y ejecución del Plan de Cierre para la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero y la presentación de garantías ambientales, que aseguren el cumplimiento de los principios ambientales de protección, preservación y recuperación del medio ambiente, para minimizar y resarcir los daños ambientales a la salud de la población y para el sostenimiento del equilibrio ecológico.

**Artículo 2. Ámbito de aplicación.** El presente reglamento, se aplica a las actividades mineras establecidas como categoría A del Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial No.199-2016 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, de las actividades de extracción de minerales metalíferos.



- a) **Actividades de minería nuevas. A cielo abierto o subterráneas, que inicien o reinicien sus actividades a partir de la vigencia de la presente ley.**
- b) **Actividades de minería en operación. Toda actividad minera que a fecha de entrar en vigencia la presente ley cuente con una licencia de explotación.**

**Artículo 3. Cierre y rehabilitación.** La fase de cierre y rehabilitación se considera una fase del ciclo minero.

**Artículo 4. Definición de plan de cierre.** El plan de cierre es un instrumento de gestión ambiental coordinado, dirigido, controlado y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, conformado por acciones técnicas, legales, ambientales y sociales, efectuadas por el titular del derecho minero, las cuales se ejecutarán antes del cierre de las operaciones mineras, de manera que al cese de éstas se encuentren implementadas y creadas las condiciones de estabilidad física y química del área afectada por la actividad minera.

Estas acciones están destinadas a establecer medidas que regulen la fase de cierre y rehabilitación del ciclo minero, con la finalidad de prevenir el daño y corregir el que se efectuare en el área utilizada por la actividad minera, con el propósito de resguardar la vida, la salud, seguridad de las personas y medio ambiente conforme a la normativa constitucional y ambiental aplicable. Con la finalidad de lograr un ecosistema equilibrado que garantice el desarrollo integral de la población afectada y logre la preservación paisajista.



**Artículo 5. Autoridad competente.** Es competente el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, para la coordinación, dirección, control y aprobación de los planes de cierre, así como para la fijación del monto del seguro ambiental del plan de cierre.

**Artículo 6. Contenido del plan de cierre.** El plan de cierre está conformado por dos etapas con contenidos específicos:

- 1) La etapa conceptual: Se proyectan posibles resultados, es la etapa en la cual están contenidos los procedimientos propios de la fase de cierre, además de estar contenidas las medidas de rehabilitación y su costo. También debe indicar monto y plan de constitución de garantías ambientales exigibles.
- 2) La etapa detallada: Esta etapa se da durante la ejecución de la etapa conceptual, la cual está contenido por las metas propias para la fase de cierre y rehabilitación, los métodos específicos y los procesos de seguimiento.

**Artículo 7. Ejecución del plan de cierre.** El plan de cierre podrá ser ejecutado de manera progresiva según el ciclo de vida útil de la mina y al cronograma aprobado por el órgano competente. Procurando siempre el beneficio y resguardo del área de influencia directa e indirecta.

**Artículo 8. Seguro ambiental del plan de cierre.** El seguro ambiental del plan de cierre es la garantía ambiental exigible por parte del Estado de Guatemala hacia el titular del derecho minero. El beneficiario del seguro será el Estado de Guatemala por intermedio



del Ministerio de Ambiente y Recursos naturales como ente rector en materia ambiental y recursos naturales.

El monto del seguro ambiental del plan de cierre será fijado de acuerdo a estudios exhaustivos técnicos e investigaciones constantes en materia ambiental-minera, no contempla para su fijación un mínimo ni un máximo, se basará en investigaciones objetivas y circunstancias específicas para cada proyecto minero; procurando que abarque todo aspecto de la fase de cierre y rehabilitación, así como aspectos de la fase de post cierre. El monto será establecido por medio del órgano establecido en el Artículo 5 de del presente reglamento y podrá ser modificado de acuerdo a la revisión del Plan de Cierre.

**Artículo 9. Obligación de presentar un plan de cierre.** Todo titular o futuro titular del derecho minero está obligado a presentar un plan de cierre ante el órgano establecido según el Artículo 5 de la presente ley.

**Artículo 10. Aprobación del plan de cierre.** Todo plan de cierre deberá ser aprobado simultáneamente a la aprobación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

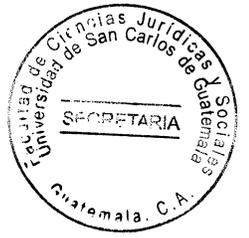
**Artículo 11. Plazo para la presentación del plan de cierre.** Todo titular del derecho minero deberá presentar el plan de cierre en un plazo máximo de un año, a partir de la vigencia del presente reglamento. Las actividades de minería nueva deben presentar el plan de cierre simultáneo al Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.



**Artículo 12. Revisión del plan de cierre.** El plan de cierre presentado deberá ser revisado por lo menos cada cinco años desde su última aprobación, con la finalidad de actualizar los valores, técnicas y procedimientos establecidos y adecuarlo a las nuevas circunstancias técnicas, ambientales-mineras, sociales y económicas.

**Artículo 13. Publicación del plan de cierre.** El titular del derecho minero deberá publicar el plan de cierre al momento de su presentación ante el órgano competente, en el Diario Oficial y en uno de mayor circulación. Asimismo, se deberá remitir copia a las autoridades departamentales, municipales y todo grupo de interés del área dónde se ejecutará el plan de cierre.

**Artículo 14. Vigencia.** El presente Acuerdo Gubernativo empezará a regir inmediatamente después de su publicación en el Diario Oficial de Centroamérica.





## CONCLUSIÓN DISCURSIVA

El incumplimiento por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en la creación de normas para regular el cierre de las minas después de la fase de explotación y la consecutiva rehabilitación del suelo explotado, es un problema que provoca falta de seguridad jurídica en materia ambiental, este incumplimiento establece un futuro incierto para el medio ambiente en cuanto a su protección, conservación y sostenibilidad, ya que que no existen de manera específica normas que establezcan la finalización de la actividad minera es decir, el cierre y la rehabilitación.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, es el encargado de procurar la protección del medio ambiente y de definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables, tal como lo establece el Artículo 29 bis, de la Ley del Organismo Ejecutivo y el inciso g) del mismo artículo y ley citada. Su objetivo es cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del medio ambiente, es el encargado de hacer cumplir el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación y deterioro del mismo.

Por lo tanto, la solución al problema es la creación de un acuerdo gubernativo por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en el que se norme la fase de cierre y rehabilitación de las minas en Guatemala, con lo cual se garantizará la preservación del medio ambiente frente a las actividades mineras de cierre.





## **ANEXOS**





**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**  
**VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-**

CATEG.	No.	TEMA	ASPECTOS A CONSIDERAR
A, B1	11.	<b>SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS</b>	
A, B1	11.1.	Alternativas consideradas	Realizar una síntesis, que integre las alternativas consideradas como parte del diseño preliminar y su comparación, describiendo brevemente, los pasos y metodología que condujeron hasta la alternativa seleccionada.
A, B1	11.2.	Alternativa Seleccionada	Incluir una descripción técnica de las alternativas seleccionadas.
A, B1	12.	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	Debe incluirse matriz o conjunto de matrices utilizadas para la identificación y cuantificación de los impactos. (Lista de chequeo y Causa Efecto, entre otras)
A, B1	12.1.	Identificación y valoración de impactos ambientales	Aplicar una metodología convencional que confronte las actividades impactantes del proyecto, obra, industria o actividad, con respecto a los factores del Medio Ambiente que podrían ser afectados, y las valore, analizando las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y abandono).
A, B1	12.2.	Análisis de impactos	Analizar los impactos ambientales que podrían afectar a: a) aire, b) suelo, c) subsuelo, d) aguas superficiales, e) aguas subterráneas, f) flora y fauna g) biotopos acuáticos y terrestres, h) medio socioeconómico, i) recursos culturales e históricos, j) paisaje, k) otros.  Señalar la fuente generadora del impacto (descripción y análisis), y definir el conjunto de medidas preventivas, correctivas, de mitigación, de compensación, si se trata de un impacto negativo, o bien para optimizarlas si se trata de un impacto positivo.
A, B1	12.3.	Evaluación de Impacto Social	Efectuar una evaluación de impacto social que estime las consecuencias sociales que altere el normal ritmo de vida de las poblaciones y que afecte la calidad de vida de sus habitantes.
A, B1	12.4.	Síntesis de la evaluación de impactos ambientales	Elaborar un resumen, indicando todos los impactos ambientales que producirá el proyecto, en sus diferentes etapas y el resultado de la valoración de la importancia del impacto ambiental, incluyendo aquellos impactos que generan efectos acumulativos. Hacer una comparación de la calificación de los impactos ambientales, en particular el balance entre los impactos negativos y positivos; y resumir cuáles son los impactos más importantes que producirá el Proyecto.
A, B1	13.	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)</b>	Presentar un PGA, donde se expongan las prácticas a implementar para prevenir, controlar o disminuir impactos ambientales negativos y maximizar los impactos positivos significativos que se originen con el Proyecto, obra o actividad. Presentar como síntesis en forma de cuadro resumen, el PGA, que incluya: a) Variables Ambientales Afectadas, b) Fuente generadora del impacto, c) Impacto Ambiental propiamente dicho, d) Cita de la regulación ambiental relacionada con el tema, e) Medidas ambientales establecidas, f) Tiempo de ejecución de esas medidas, g) Costo de las medidas, h) Responsable de aplicación de las medidas, i) Indicador de desempeño establecido para controlar el cumplimiento, j) Síntesis del compromiso ambiental
A, B1	13.1.	Organización del Proyecto y Ejecutor de las medidas de mitigación	Describir la organización que tendrá el Proyecto, tanto en la fase de construcción, como en operación, señalando para cada fase, él o los responsables de la ejecución de las medidas de mitigación.
A, B1	13.2.	Seguimiento y Vigilancia Ambiental (Monitoreo)	Cómo parte del PGA, definir objetivos y acciones específicas del seguimiento y vigilancia ambiental, sobre el avance del plan conforme se ejecutan las acciones del Proyecto, obra o actividad, definiendo claramente, cuales son las variables ambientales o factores a los que se les dará seguimiento ( los métodos, tipos de análisis, y la localización de los sitios, puntos de muestreo y frecuencia de muestreo, institución responsable). El seguimiento y vigilancia ambiental debe incluir la etapa de construcción, operación y cierre o abandono, dependiendo de la complejidad y tipo del Proyecto y de la fragilidad ambiental del área donde se plantea ubicar.
A, B1	13.3.	Plan de recuperación ambiental para la fase de abandono o cierre	Definir la etapa de abandono o cierre, una vez cumplidos sus objetivos presentar un plan que incluya las medidas que serán tomadas para recuperar el sitio del área del proyecto, estableciendo claramente el estado final del mismo una vez concluidas las operaciones, de tal forma que pueda ser corroborado.

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**LISTADO TAXATIVO DE PROYECTOS, OBRAS, INDUSTRIAS O ACTIVIDADES**

**ACUERDO MINISTERIAL No.199-2016**

**CONSIDERANDO**

Que el Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, regula en su artículo 8, la Evaluación de Impacto Ambiental, para todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad, que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no al ambiente o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional.

**CONSIDERANDO**

Que la correcta aplicación del Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, requiere además del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, la utilización complementaria de un instrumento que permita a la autoridad ambiental, y por sus características, enumerar y categorizar los proyectos, obras, industrias o actividades como de Alto, Moderado y Bajo Impacto Ambiental Potencial.

**CONSIDERANDO**

Que el Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, identifica que la Evaluación Ambiental de proyectos, obras, industrias o actividades, debe de realizarse tomando como base lo establecido en la clasificación contenida en el Listado Taxativo, tomando como referencia la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (Código CIUU); que constituye un marco de orientación y que sumado a criterios armonizados de valoración de significancia ambiental de impactos y riesgos ambientales, marco regulatorio, condición de fragilidad ambiental y uso planeado del territorio permite la categorización de proyectos, obras, industrias o actividades, razón por la cual es de interés general la publicación y divulgación del presente listado.

**POR TANTO**

En ejercicio de las facultades que le confiere el Artículo 183, inciso e, de la Constitución Política de la República de Guatemala, lo establecido en la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República.

**ACUERDA**

**ARTICULO 1.** Emitir el siguiente "LISTADO TAXATIVO DE PROYECTOS, OBRAS, INDUSTRIAS O ACTIVIDADES" que a continuación se detallan.

20 Calle 28-58, zona 10, Edificio MARN, Ciudad Guatemala. Teléfono (502) 2423-0500

178	Diseño, construcción y operación de empresas dedicadas a la producción de especies Acuícolas en jaulas en océanos.	311	Mayores de 500 m <sup>3</sup> de volumen de agua en producción.	Mayor de 300 m <sup>3</sup> y hasta 500 m <sup>3</sup> de volumen de agua en producción.	Hasta 300 m <sup>3</sup> de volumen de agua en producción.
179	Diseño, construcción y operación de empresas dedicadas a la producción de especies acuícolas con sistemas de policultivos.	311	Espejos de agua mayores a 40 Hectáreas	Espejos de agua mayores a 5 Hectárea y hasta 40 hectáreas	Espejos de agua mayores hasta 5 Hectárea.
180	Diseño, construcción y operación de empresas dedicadas a la producción de peces en ciclos completos (reproducción, crecimiento, engorde y comercialización en borda)	311	Espejos de agua mayores a 40 Hectáreas	Espejos de agua hasta 40 hectáreas	
181	Diseño, construcción y operación de empresas dedicadas a la producción de peces en agua de mar y de agua dulce incluida la cría de peces ornamentales marinos, producción de larvas de bivalvos, crustáceos, moluscos y otros.	311	Todos (Especie exótica que requiera opinión de CONAP)	Todos	
<b>GRUPO 102</b>		<b>CLASE</b>	<b>ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS</b>		
182	Diseño, construcción y operación de empresas que se dedican a la preparación, conservación y comercialización de pescado, crustáceos y moluscos (congelados, ultra congelados, en salmuera, enlatados, etc.)	1020	Todos		
183	Diseño, construcción y operación de empresas que se dedican a la producción de aceites y grasas a partir de productos marinos.	1020	Todos		
	Diseño, construcción y operación de laboratorios dedicados a la reproducción de peces (alevin) y larva de camarón	120N	Espejos de agua mayores a 5 hectárea	Espejos de agua de hasta 5 hectáreas	
185	Diseño y operación de proyectos de investigación de especies hidrobiológicas	120N		Quando se trate de especies exóticas y con autorización de la institución con competencia en el tema.	Quando se trate de especies nativas

**SECCIÓN "B"**

**EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS.**

**DIVISIÓN 05**

**EXT ACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA Y LIGNITO**

**GRUPO 051, 052**

**CATEGORIAS DE PROYECTOS, OBRAS, INDUSTRIAS O ACTIVIDADES**

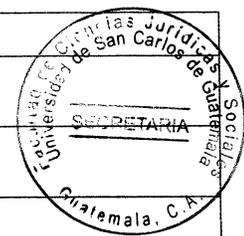
A

B1

B2

C

No	DESCRIPCIÓN	CLASE	De Alto Impacto Ambiental Potencial o Riesgo Ambiental	De Alto a Moderado Impacto Ambiental Potencial	De Moderado a Bajo Impacto Ambiental Potencial	De Bajo Impacto Ambiental Potencial
186	Diseño, construcción y operación de Proyectos de extracción de carbón de piedra en minas a cielo abierto y subterráneas, incluida la extracción por métodos de licuefacción	0510	Todos			
187	Diseño, construcción y operación de Proyectos de limpieza, cribado, clasificación, pulverización, compresión de carbón para mejorar su calidad o facilitar su transporte	0510		Todos		
188	Diseño, construcción y operación de Proyectos de limpieza, cribado, clasificación, pulverización, compresión de lignito para mejorar su calidad o facilitar su transporte	0510		Todos		
189	Diseño, construcción y operación de proyectos de Gasificación del carbón en el sitio de extracción.	0510		Todos		
190	Diseño, construcción y operación de Proyectos de Extracción de Lignito (carbón pardo) en minas a cielo abierto y subterráneas, incluida la extracción por métodos de licuefacción	0520	Todos			
<b>DIVISION 06</b>		<b>CLASE</b>	<b>EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL</b>			
<b>GRUPO 061,062</b>						



191	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de petróleo crudo	0610	Todos			
192	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de aceites crudos de petróleo.	0610	Todos			
193	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de esquistos bituminosos y arenas alquitranadas.	0610	Todos			
194	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de petróleo crudo (a través de procesos de decantación, desalado, deshidratación, estabilización, etc.)	0610	Todos			
195	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de hidrocarburos crudos en estado gaseoso (gas natural)	0620	Todos			
196	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de hidrocarburos líquidos obtenidos por licuefacción o pirolisis.	0620	Todos			
197	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de hidrocarburos crudos y su desulfurización del gas.	0620	Todos			
<b>DIVISIÓN 07</b>		<b>CLASE</b>	<b>EXTRACCIÓN DE MINERALES METALÍFEROS (Minerales Ferrosos y No Ferrosos)</b>			
<b>GRUPO 0710, 071, 072</b>						
198	Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de minerales ferrosos (hematita, magnetita, limonita) y metálicas.	0710		Todos		
199	Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de minerales metalíferos no ferrosos (uranio y torio)	0721	Todos			
200	Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de minerales no ferrosos: aluminio (bauxita), cobre, plomo, zinc, estaño, manganeso, cromo, níquel, cobalto, molibdeno, tantalio, vanadio, etc.	0722	Todos			
201	Diseño, construcción y operación de empresas que realizan actividades de extracción de metales preciosos; oro, plata, platino.	0723	Todos			
<b>DIVISION 08</b>		<b>CLASE</b>	<b>EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS (Extracción de piedra, arena, arcilla, minerales para la fabricación de abonos y productos químicos, turba y sal)</b>			
<b>GRUPO 081,089</b>						
202	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción pública y privada (con fines no comerciales) a cielo abierto y subterráneas de piedra, arena, grava y arcilla	0810		Todos		
203	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción subterránea de piedras de construcción, piedra de talla, arcilla, talco, dolomita, arena, grava y otros.	0810		Todos		
	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción a cielo abierto de piedras de construcción, piedra de talla, arcilla, talco, dolomita, arena y grava.	0810		Todos		
205	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción, talla sin labrar y aserrado de piedras de construcción como mármol, granito, arenisca, etc.	0810		Todos		
206	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción, trituración y fragmentación de piedra caliza.	0810		Todos		
207	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de yeso y de anhídrido	0810		Todos		
208	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de creta y dolomita sin calcinar.	0810		Todos		
209	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción y dragado de arenas para la industria, arena para la construcción y gravilla.	0810		Todos		
210	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de arcillas, arcillas refractarias y caolín.	0810		Todos		
211	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de minas y canteras	0891	Todos			
212	Diseño, construcción y operación de proyectos de extracción de fosfatos naturales y sales de potasio naturales.	0891		Todos		



## BIBLIOGRAFÍA

- Asociación e investigación de Estudio Sociales. **Estudio costo beneficio de la mina Marlin en San Marcos, Guatemala.** Guatemala: (s.e), (s.E), 2010.
- CALDERÓN MORALES, Hugo Haroldo. **Derecho administrativo II.** Guatemala: 3ra ed. Ed. Editorial Estudiantil Fénix, 2002.
- Ecoticias.com. **¿Qué sucede tras el cierre de una mina?** <https://www.ecoticias.com/medio-ambiente/138609/Que-sucede-tras-el-cierre-de-una-mina>. (Consultado: 20 de enero de 2019).
- Environmental Law Alliance Wordwild*, Sociedad de Historia Natural. **Ejemplos de los costos de remediación ambiental en minas de oro en Estados Unidos y Australia.** <http://defiendelasierra.org/wp-content/uploads/Costos-deRemediaci%C3%B3n-de-minas-en-EUA.pdf> (Consultado: 25 de enero de 2019).
- GARCÍA OVALLE, Jessica Gabriela. **El incumplimiento de la consulta en una licencia de explotación de minerales.** Guatemala: (s.e.), (s.E), 2007.
- GAY BARBOSA, Daniel y Carlos Gonzáles. **Conceptos de derecho minero.** <http://www.ubp.edu.ar/wpcontent/uploads/2013/12/762014ME-Conceptos-de-Derecho-Minero.pdf> (Consultado: 21 de julio de 2018).
- GONZÁLES ZENTENO, Patricia. **Tratamiento normativo de la fase minera post operacional en los países mineros latinoamericanos y la planificación del cierre.** <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/30396/115216.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Consultado: diez de enero 2019)
- GUTIÉRREZ NÁJERA, Raquel. **Introducción al estudio del derecho ambiental.** México: (s.e), Ed. Porrúa, 2011.
- Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. **Implicaciones fiscales del cierre de minas en Guatemala.** Guatemala: (s.e), (s.E), 2016.
- Kit de Minería. **El cierre de minas 4.** <https://www.mem.gob.do/images/docs/KitDeMineria/Folleto-de-Mineria-4.pdf>. (Consultado: 20 de enero de 2019).



Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Dirección de Gestión Ambiental Recursos Naturales.** [http://www.marn.gov.gt/paginas/Direccin\\_General\\_de\\_Gestin\\_Ambiental\\_1](http://www.marn.gov.gt/paginas/Direccin_General_de_Gestin_Ambiental_1). (Consultado: dos de octubre de 2018).

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Institución.** <http://www.marn.gov.gt/paginas/Institucin>. (Consultado: 21 de agosto de 2018).

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. **Sensibilidad ambiental: Franja Costero Marina, diagnóstico bajo Lempa.** <http://www.marn.gov.sv/sensibilidad-ambiental-franja-costero-marina-diagnostico-bajo-lempa/>. (Consultado: 20 de enero de 2019)

Ministerio de Minas y Energía. **Glosario técnico minero.** <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINEROFINAL+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96>. (Consultado: 05 de septiembre de 2018).

Ministerio Público de la República de Guatemala. Unidad de Capacitación. **Módulo educativo nociones de derecho ambiental.** Guatemala: (s.e), (s.E), 2011

MOTTA BERREONDO, Brenda de Jesús. **La legislación ambiental en Guatemala.** Guatemala: (s.e), (s.E.), 2011.

Nómada.gt. **El desastre ocasionado por el níquel en Izabal (y la posibilidad de cerrar la mina.** <https://nomada.gt/identidades/guatemala-rural/el-desastre-ocasionado-por-el-niquel-en-izabal-y-la-posibilidad-de-cerrar-la-mina/>. (Consultado: 28 de enero de 2019).

Nómada.gt. **Viaje al pueblo tras la mina Marlin: la debacle económica y moral (1/2).** <https://nomada.gt/identidades/guatemala-rural/viaje-al-pueblo-tras-la-mina-marlin-la-debacle-economica-y-moral-1-2/> (Consultado: 24 de enero de 2019).

PÉREZ ESQUIVEL, German y Rodrigo Rivera Orellana. **Metodologías y diseño conceptual plan de cierre y/o abandono.** [http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla\\_cierre\\_minas.pdf](http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/Recursos/archivos/MedioAmbienteMinero/Regla_cierre_minas.pdf). (Consultado: 20 de enero de 2019).

PEZOA HUERTA, Renato. **Exclusión de las normas relativas a sociedades y contratos del campo de regulación del código de minería, a la luz de su sistema metodológico.** <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01292925/document>. (Consultado: 05 de septiembre de 2018)



**Prensa Libre. Mina Marlin cerrará producción en mayo, debe empezar fase de recuperación ambiental.** <https://www.prensalibre.com/economia/mina-marlin-cerrara-produccion-en-mayo/>. (Consultado: 24 de enero de 2019).

**Real Academia Española. Diccionario de la lengua española.** <http://www.rae.es/rae.html> (Consultado: 05 de septiembre de 2018)

**REYES MENDOZA, Libia. Introducción al estudio del derecho.** México: 1ra ed. Ed. Tercer Milenio, 2012.

### **Legislación:**

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

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

**Ley de Minería.** Decreto Número 48-97. Congreso de la República de Guatemala, 1997.

**Ley del Organismo Ejecutivo.** Decreto Número 114-97. Congreso de la República de Guatemala, 1997.

**Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.** Acuerdo Gubernativo 137-2016. Presidente de la República de Guatemala, 2016.

**Ley que Regula el Cierre de Minas.** Ley Número 28090. Presidente del Congreso de la República de Perú, 2003.

**Ley que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.** Ley 20551. Congreso Nacional de Chile, 2011.

**Reglamento que Regula el Cierre de Minas.** Decreto Supremo Nro1033-2005-EM. Presidente Constitucional de la República de Perú, 2005.