



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**E.A.P. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Evaluación Ambiental (EA) – Cía. Minera Casapalca S.A. –  
Capítulo 2. Marco Conceptual**

**TESINA**

Para optar el Título de Ingeniero Industrial

**AUTOR**

**Carlos Manuel Villanueva Tiburcio**

LIMA – PERÚ  
2004

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO CONCEPTUAL**

#### **2.1. Evaluación Ambiental**

La entidad competente en la supervisión de las actividades de Exploración Minera en el Perú es el Ministerio de Energía y Minas (MEM) contando para ello con su Organismo Regulador, el cual es la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA), la cual norma, promueve y asesora al Ministerio de Energía y Minas sobre asuntos ambientales, utilizando la legislación específica ambiental del Sector Energía y Minas para la elaboración de la Evaluación Ambiental (EA).

El titular de la actividad minera, es el único responsable por las emisiones, vertimientos y disposición de desechos al medio ambiente que se produzcan como resultado de las actividades de exploración minera efectuadas en el área de su concesión. Para el presente Informe se designará como titular a la Cía. Minera Casapalca S.A. a este efecto es obligación de la Cía. Minera Casapalca S.A., evitar e impedir que se sobrepasen los Límites Máximo Permisibles (LMP) establecidos, para aquellos elementos o sustancias que

por sus concentraciones o prolongada permanencia puedan tener efectos adversos en el ambiente, cualquier efecto perjudicial ocasionado al medio ambiente deberá ser rehabilitado utilizando las mejores prácticas disponibles.

Se define el concepto de Exploración, como la actividad minera tendiente a demostrar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales, definida como tal en el Artículo 8° del Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM.

El desarrollo de actividades de exploración en las Zona I y Zona II, requiere el acuerdo previo con el propietario del terreno superficial, según lo dispuesto por el Artículo 7° de la Ley N° 26505, Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas, modificada por la Ley N° 26570.

Las acciones de previsión y control que deben realizarse durante el desarrollo de las actividades de exploración en las áreas de estudio, son las contenidas en los Planes de Prevención y Mitigación de Impactos de la Evaluación Ambiental (EA).

Para efectos de la calificación y aprobación de los proyectos de exploración, éstos se clasifican en categorías, las cuales se definen por la intensidad de la actividad y el área que es directamente afectada por su ejecución, según se detalla a continuación:

**Categoría A:** Comprende aquellas actividades de exploración minera, que causan ligera o ninguna alteración a la superficie.

Las actividades de exploración que se encuentran comprendidas en esta categoría no requieren autorización.

**Categoría B:** Comprende actividades de exploración en las cuales se originen vertimientos y se requiera disponer desechos, que puedan degradar el ambiente de la zona, y donde el área efectivamente disturbada sea aquella requerida para construir 20 plataformas de perforación o menos, los accesos entre ellas, y las instalaciones auxiliares, siempre que no supere un total de 10 hectáreas.

El titular que proyecte realizar labores de exploración comprendidas en esta categoría, tendrá que cumplir con la presentación de una Declaración Jurada (DJ) en la que comunique su intención de iniciar un proyecto de exploración.

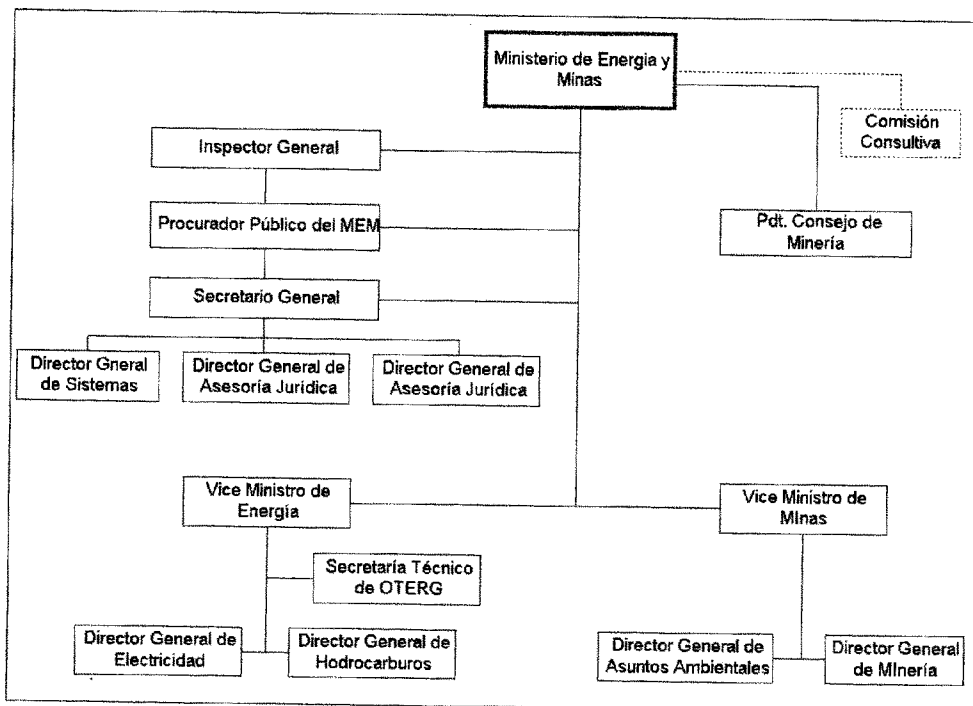
**Categoría C:** Comprende actividades de exploración en las cuales se originen vertimientos y se requiera disponer desechos, que puedan degradar el ambiente de la zona, y donde el área efectivamente disturbada sea aquella requerida para construir más de 20 plataformas de perforación, los accesos entre ellas, y las instalaciones auxiliares o que supere 10 hectáreas, también estarán comprendidas en esta categoría las actividades de exploración que incluyan la construcción de túneles por más de 50 metros.

De acuerdo al ámbito de influencia que abarcará la realización de las actividades de exploración minera en la Zona I y Zona II, las cuales sumadas son mayores a 519.0 Has según el punto 1.1.3 del Capítulo I, se determina que las actividades de exploración se encuentran dentro de la **Categoría C**, determinándose que la Cía. Minera Casapalca S.A., deberá cumplir con la elaboración de la Evaluación Ambiental (EA), la cual tendrá de que ser aprobada por el Ministerio de Energía y Minas, siguiendo la estructura establecida en Anexos: Estudio 1: Contenido de la Evaluación Ambiental.

## 2.2. Marco Político, Legal y Administrativo Ambiental

### 2.2.1. Autoridad Competente

Toda actividad de exploración o explotación deberá de ser normado y regulado mediante la correspondiente autoridad competente del estado peruano; es en base a ello que se determina que la Evaluación Ambiental (EA), tiene como órgano regulador al Ministerio de Energía y Minas (MEM), según el siguiente organigrama:



**GRAFICO 1. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - ORGANIGRAMA**

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

El gráfico 1 representa la organización y la interdependencia entre los distintos departamentos fiscalizadores y reguladores pertenecientes al MEM.

Específicamente el órgano regulador en Asuntos Ambientales es la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) la cual pertenece al Sub Sector Minería.

### **2.2.1.1. Dirección General de Asuntos Ambientales**

La Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del MEM es un órgano técnico, normativo y de promoción, dependiente jerárquicamente del Vice-Ministerio de Minas. Fue creada mediante Decreto Supremo N° 008-92-EM/SG del 02 de marzo de 1992 a través del cual se aprueba la estructura orgánica y el reglamento de organización y funciones del MEM, ratificada posteriormente por D.S. N° 027-93-EM de fecha 19 de junio de 1993.

La autoridad sectorial competente en asuntos ambientales del sector energía y minas es el MEM, a través de la DGAA, ante la cual deberán presentarse los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP), Evaluaciones Ambientales (EA), Declaraciones Juradas (DJ), así como las modificaciones de los mismos y de los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y Planes de Cierre o Abandono, exigidos por ley a los titulares de actividades mineras, de hidrocarburos y de electricidad.

La DGAA tiene como objetivo normar, promover y asesorar a la alta dirección del MEM sobre asuntos ambientales y en asuntos referidos a las relaciones de las empresas del sector energía y minas con la sociedad civil, en tal sentido se ha promovido la ejecución y promulgación de normas que permitirán limitar o evitar la contaminación ambiental originada por las actividades minero-energéticas, creando

las condiciones para que dichas operaciones se desarrollen en armonía con el desarrollo sostenible del país.

### **2.3. Legislación Ambiental General a Nivel Nacional**

- 2.3.1. **Constitución Política del Perú** – Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales
- 2.3.2. **Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales** (Decreto Legislativo N°613)
- 2.3.3. **Ley del Concejo Nacional del Ambiente** (CONAM Ley N° 26410)
- 2.3.4. **Texto Unico Ordenado de la Ley general de Minería:** Decreto Supremo N° 014-92 EM de 04 de Junio de 1992
- 2.3.5. **Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental,** Ley 27446
- 2.3.6. **Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada** Decreto Legislativo N° 757
- 2.3.7. **Título XIII del Código Penal** – Delitos contra la Ecología
- 2.3.8. **Ley de Areas Naturales Protegidas** (Ley N° 26834)
- 2.3.9. **Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades** (Ley N° 26786)
- 2.3.10. **Ley General de Aguas** (Ley N° 17752)
- 2.3.11. **Ley General de Salud** (Ley N° 26842)
- 2.3.12. **Ley Orgánica para el aprovechamiento de los Recursos Naturales** (Ley N° 26821)
- 2.3.13. **Ley Forestal y de Fauna Silvestre** (Ley N° 27308)

### **2.4. Normatividad Especifica Ambiental**

- 2.4.1. **Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Mineras,** aprobado a través del D.S.016-93-EM modificado por D.S. 059-93-EM.

- 2.4.2. **Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera** (Decreto Supremo N° 038-98-EM).
- 2.4.3. **Modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades Minero Metalúrgicas** aprobado por Decreto Supremo N° 058-99-EM.
- 2.4.4. **Resolución Ministerial N° 011-96-EM/MMM**, aprueba los Niveles Máximos Permisibles de Emisión de efluentes líquidos para las actividades minero metalúrgicas.
- 2.4.5. **Resolución Ministerial N° 315-96-EM/MMM**, aprueba los Niveles Máximos Permisibles de Emisiones de gases y partículas para las actividades minero metalúrgicas.

## 2.5. Parámetros de Control y Comparación

Para poder detectar si ha existido alguna modificación sobre las condiciones iniciales en el medio ambiente, se deberá de realizar la comparación de los resultados obtenidos en el Monitoreo de la Calidad de Agua y Calidad de Aire, con los Límites Máximos Permisibles (LMP) normados por el MEM, para ello se utilizará los siguientes cuadros como estándares de comparación:

Los LMP para el **Control de la Calidad de Agua** se detallan a continuación:

**CUADRO 2.5.a.**  
**NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EFLUENTES LIQUIDOS**  
**PARA LAS ACTIVIDADES MINERO METALURGICAS**

PARAMETRO	VALOR EN CUALQUIER MOMENTO	VALOR PROMEDIO ANUAL
Ph	Mayor que 6 y Menor que 9	Mayor que 6 y menor que 9
Solidos Suspendidos (mg/l)	50	25
Plomo (mg/l)	0.4	0.2
Cobre (mg/l)	1.0	0.3
Zinc (mg/l)	3.0	1.0
Hierro (mg/l)	2.0	1.0
Arsénico (mg/l)	1.0	0.5
Cianuro Total (mg /l)	1.0	1.0

Fuente: Ministerio de Energía y Minas – R. M. 011-96 EM/MMM



Los LMP para el **Control de la Calidad de Aire** se presenta en el siguiente cuadro:

**CUADRO 2.5.b.  
NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES DE GASES Y  
PARTICULAS PARA LAS ACTIVIDADES MINERO METALURGICAS**

PARAMETRO	Concentración Media Aritmética Diaria ug/m <sup>3</sup> (ppm)	Concentración Media Aritmética Anual ug/m <sup>3</sup> (ppm)
Anhídrido Sulfuroso	572 (0.2)*	172 (0.06)
Partículas en Suspensión	350*	---
Plomo	----	0.5
Arsénico	6	---

(\*) No debe de ser excedido mas de una vez al año  
Fuente: Ministerio de Energía y Minas – R.M. 315-96 - EM/VMM

Los criterios para la exposición a los **Niveles de Ruido**, están normados por la OSHA, según el siguiente cuadro:

**CUADRO 2.5.c.  
NIVELES Y TIEMPO DE ESPOSICION**

Nivel sonoro dB	Tiempo de Exposición
90	8 horas
95	4 horas
100	2 horas
105	1 hora
110	30 minutos
115	15 minutos

Fuente: OSHA (Occupational Safety and Health Act de los EE.UU. de América.

Según Berrera C. 1987; el criterio de la OSHA establece que el valor máximo del nivel sonoro, cuando el ruido es estable, debe de ser 90 dB(A), y cada aumento de 5dB(A) sumados al valor permisible para ocho horas, debe ocasionar una disminución de la mitad de exposición, como se muestra en el Cuadro 2.5.c..