

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA**  
**MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN**



**TESIS**

**NIVEL DE APLICACIÓN DEL MARCO LEGAL DE CONTAMINACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE EN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO  
AMBIENTAL EN LA ACTIVIDAD DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA  
ARTESANAL DE LA REGIÓN PUNO - 2015**

**PRESENTADA POR:**

**NILTON LUIS CHAMBI CALCINA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAGÍSTER SCIENTIAE EN CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN  
MENCION EN AUDITORÍA Y TRIBUTACIÓN**

**PUNO, PERÚ**

**2017**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA  
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN

TESIS  
NIVEL DE APLICACIÓN DEL MARCO LEGAL DE CONTAMINACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE EN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO  
AMBIENTAL EN LA ACTIVIDAD DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA  
ARTESANAL DE LA REGIÓN PUNO - 2015

PRESENTADA POR:

NILTON LUIS CHAMBI CALCINA

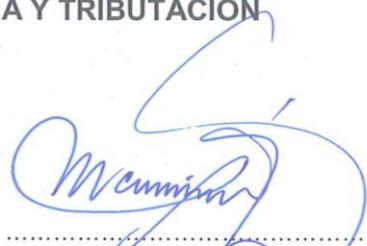
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGÍSTER SCIENTAE EN CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN

MENCIÓN EN AUDITORÍA Y TRIBUTACIÓN

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE



.....  
Dr. JUAN MOISES MAMANI MAMANI

PRIMER MIEMBRO



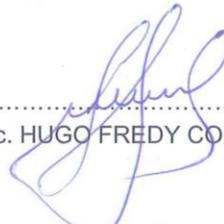
.....  
Dra. MARIA A. CATACORA PEÑARANDA

SEGUNDO MIEMBRO



.....  
M.Sc. PERCY QUISPE PINEDA

ASESOR DE TESIS



.....  
M.Sc. HUGO FREDY CONDORI MANZANO

Puno, 03 de febrero del 2017

ÁREA: Gestión administrativa y ambiental

TEMA: Control interno

## DEDICATORIA

A Dios, quien en su bondad me dio ánimo y paciencia para disfrutar de la vida.

A la memoria de mi añorado padre Luis,  
que siempre me acompaña, a mi querida  
madre que con su carácter es un ejemplo  
y reto de perseverancia.

A toda mi distinguida familia al  
brindarme su apoyo incondicional  
para salir adelante.

## PENSAMIENTO

“La riqueza no es necesariamente una cosa mala cuando se ha ganado de  
manera honesta y ni otras personas ni el medio ambiente han sufrido por ello”

“solo cuando el ultimo árbol este cortado, el ultimo rio envenenado y el ultimo  
pez atrapado, te darás cuenta de que no puedes comer dinero”

## AGRADECIMIENTOS

- **A la Universidad** Nacional del Altiplano por brindarme la oportunidad de poder escalar una vez más en el trayecto de mi vida profesional.
- **A mi familia** por su comprensión y estímulo constante, además de su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.
- Mi profundo reconocimiento a los señores docentes por su dedicación y labor esmerada, al impartir sus sabias enseñanzas, para guiar el horizonte y concretizar el presente trabajo de Investigación.
- A mi asesor quien me brindo su valiosa y desinteresada orientación y guía en la elaboración del presente trabajo de investigación.
- Y a todas las personas que en una u otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <b>DEDICATORIA</b>       | <b>i</b>    |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>ÍNDICE GENERAL</b>    | <b>iii</b>  |
| <b>ÍNDICE DE CUADROS</b> | <b>v</b>    |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> | <b>vi</b>   |
| <b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>  | <b>vii</b>  |
| <b>RESUMEN</b>           | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRACT</b>          | <b>ix</b>   |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>      | <b>1</b>    |

## CAPITULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACION

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> | <b>3</b> |
| <b>1.2 JUSTIFICACION</b>              | <b>5</b> |
| <b>1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA</b>   | <b>6</b> |
| <b>1.3.1 Problema general</b>         | <b>6</b> |
| <b>1.3.2 Problemas específicos</b>    | <b>6</b> |
| <b>1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>      | <b>7</b> |
| <b>1.4.1 Objetivo general</b>         | <b>7</b> |
| <b>1.4.2 Objetivos específicos</b>    | <b>7</b> |
| <b>1.5 HIPOTESIS</b>                  | <b>8</b> |
| <b>1.5.1 Hipótesis general</b>        | <b>8</b> |
| <b>1.5.2 Hipótesis específicos</b>    | <b>8</b> |

**CAPITULO II****MARCO TEÓRICO**

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>2.1 ANTECEDENTES</b>      | <b>9</b>  |
| <b>2.2 MARCO REFERENCIAL</b> | <b>11</b> |
| <b>2.3 MARCO CONCEPTUAL</b>  | <b>44</b> |

**CAPÍTULO III****METODOLOGÍA**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>2.1.- DISEÑO Y METODO DE LA INVESTIGACIÓN</b> | <b>66</b> |
| <b>2.1.1 Diseño de la investigación</b>          | <b>66</b> |
| <b>2.1.2 Métodos</b>                             | <b>66</b> |
| <b>2.2 POBLACION Y MUESTRA</b>                   | <b>67</b> |
| <b>2.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS:</b>              | <b>68</b> |

**CAPÍTULO IV****RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

|  |            |
|--|------------|
| <b>4.1 ANALISIS DE DATOS</b>               | <b>70</b>  |
| <b>4.1.1 Para el objetivo específico 1</b> | <b>70</b>  |
| <b>4.1.2 Para el objetivo específico 2</b> | <b>77</b>  |
| <b>4.1.2 Para el objetivo específico 3</b> | <b>84</b>  |
| <b>4.2 CONTRASTACION DE HIPOTESIS</b>      | <b>86</b>  |
| <b>CONCLUSIONES</b>                        | <b>93</b>  |
| <b>RECOMENDACIONES</b>                     | <b>95</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                        | <b>97</b>  |
| <b>ANEXOS</b>                              | <b>100</b> |

## ÍNDICE DE CUADROS

|   |  | <b>Pág.</b> |
|---|--|-------------|
| 1 | Escalas Para El Proceso De Control Interno Ambiental<br>Región Puno-2015   | 71          |
| 2 | Proceso De Control Interno Ambiental En Las Empresas De<br>Pequeña Minería Y Minería Artesanal De La Región Puno         | 73          |
| 3 | Escalas Para El Cumplimiento Del Marco Legal   | 74          |
| 4 | Cumplimiento Del Marco Legal Respectivo  | 75          |
| 5 | Escalas De Control Ambiental Y Cumplimiento De Marco<br>Legal  | 77          |
| 6 | Control Ambiental y Cumplimiento de Marco Legal  | 78          |
| 7 | Nivel De Contaminación Del Medio Ambiente De Las<br>Empresas De Pequeña Minería Y Minería Artesanal De La<br>Región Puno | 81          |
| 8 | Cuadro De Doble Entrada Correspondiente A Las<br>Frecuencias Observadas Y Frecuencias Esperadas                          | 88          |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| 1 Relación Entre Objetivos Y Componentes De Control Interno   | 21          |
| 2 Proceso De Verificación   | 34          |
| 3 Indicadores De Control Interno Ambiental  | 35          |
| 4 Dimensiones Del Desarrollo Sostenido  | 38          |
| 5 Estructura Básica Trilateral  | 40          |
| 6 Control Ambiental Y Cumplimiento De Marco Legal   | 79          |
| 7 Nivel De Contaminación Ambiental Por Parte De Las Empresas De Pequeña Minería Y Minería Artesanal | 82          |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| 1 Empresas de estrato de pequeña minería y minería artesanal | 101         |
| 2 Muestra de investigación                                   | 103         |
| 3 Mapa de ubicación geográfica                               | 104         |

## RESUMEN

La investigación aborda un tema que es de actualidad: “La contaminación del medio ambiente”. En toda empresa dedicada al rubro de la minería, la contaminación ambiental ha despertado la preocupación de las autoridades y del público en general. El problema que se investiga es referido a determinar en qué medida la no aplicación del control interno y el marco legal respecto del medio ambiente inciden en la contaminación ambiental por las empresas que se encuentran dentro de la actividad de Pequeña Minería y Minería Artesanal. Por esta razón se plantea la siguiente hipótesis: “El Control Interno Ambiental administrado en la mayoría de las empresas mineras de la región Puno, no es conforme al procedimiento establecido y no cumplen con lo dispuesto en el marco legal; estos factores repercuten en gran medida a la Contaminación Ambiental por parte de la actividad de pequeña minería y minería artesanal, siendo perjudicial y afecta conducta ética” Para recoger los datos requeridos se aplicó la técnica de la observación y el análisis documental, las que permitieron recabar los datos necesarios con el fin de probar que la no aplicación del control interno ambiental así como el marco legal tienen incidencias marcadas en la contaminación ambiental producida por las empresas mineras. Como resultado final, se concluye que de siete empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal investigadas; en cinco (71%) empresas el cumplimiento del marco legal y el control ambiental son deficientes y en estas mismas empresas el nivel de contaminación es “Crítico”, con lo que se comprueba que la hipótesis planteada en la investigación es cierta, aunque es necesario considerar la relatividad de los resultados alcanzados durante la presente investigación.

**Palabras Clave:** Ambiente, artesanal, control interno, contaminación, empresa, marco legal, minería.

## ABSTRACT

This research addresses an issue that is topical: "environmental pollution". In every company dedicated to the field of mining, environmental pollution has aroused the concern of the authorities and the general public. The research problem concerns the extent to which the internal control environment and the legal framework affecting environmental pollution by companies that are in the business of Small Coal Industry. What we want to prove is that environmental pollution by these companies can be explained in environmental monitoring carried out by the administrative part of these entities and their enforcement of the legal framework. For this reason the following hypothesis: "The Internal Control Environment administered in most of the mining companies in the Puno region, not according to the procedures and rules; these factors impact greatly Environmental Pollution by activity of small-scale and artisanal mining, the pollution and being detrimental affects ethical behavior - social engagement that show. "To collect the required data is applied the technique of observation and document analysis, which allowed to collect the necessary data in order to prove that the internal control environment and the legal framework have marked impacts on the environmental pollution caused by companies mining. The end result is concluded that seven companies Small Coal Industry investigated in five (71%) companies compliance of legal and environmental control are poor and in these same companies the level of contamination is "Critical" with it is found that the hypothesis in research is true, although it is necessary to consider the relativity of the results obtained during this investigation.

**Keywords:** Environment, craft, internal control, contamination, business, legal framework, mining.

## INTRODUCCIÓN

Dentro del proceso de la formalización de la actividad minera el papel de las autoridades reviste mucha importancia. Las políticas de la actividad minera y los requisitos exigidos para la exploración y explotación que de ella se derivan deben ser ejecutadas por las autoridades competentes. Es decir, son las autoridades quienes llevan a la práctica la política de la minería y los requisitos exigidos. De ahí que su desempeño sea importante para cualquier intento de mejorar o reformar la actividad minera.

Por esta razón las estrategias que buscan mejorar el tema de “Contaminación Ambiental” ejecutada por la actividad de pequeña minería y minería artesanal no son suficientes. Es necesario, primero, investigar cómo se contaminan y qué factores concurren en la contaminación para, en segundo lugar, tomar las decisiones que permitan evitar esta mencionada contaminación.

Este es el motivo por el que se realiza el presente trabajo, con la intención de seguir aportando en el mejoramiento de las normas de control interno ambiental y el marco legal implicados en la contaminación del medio ambiente de la actividad de pequeña minería y minería artesanal de la región Puno.

Este trabajo de investigación se presenta en cuatro capítulos que comprende lo siguiente: El capítulo I plantea el problema de investigación, considerando la descripción del problema, las interrogantes, la justificación y los objetivos de investigación. El capítulo II por su parte completa el marco teórico referido al tema de control, control interno y control interno ambiental además se conceptualiza lo que es denominado como: “Gestión Ambiental y la

Conducta Ética - Compromiso Social Ambiental”; en tanto que el capítulo II aborda todo lo referente a la contaminación ambiental y el proceso de la actividad minera. Este capítulo II donde se asume una posición teórico-científica respecto de las variables que constituyen la investigación. En él se plantea la teoría en la que se basa las hipótesis y se formulan los conceptos básicos, para luego terminar en el planteamiento de las hipótesis de investigación.

El capítulo III está dedicado al diseño del método de investigación, donde se establece el tipo y el diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recojo de datos y los procedimientos para su análisis e interpretación.

El capítulo IV finaliza dando a conocer los resultados de la investigación, para luego determinar la relación causal a través del diseño estadístico previsto. Culminando en las conclusiones a las que se arriban y en las recomendaciones que se alcanzan para superar en alguna medida el problema investigado.

Finalmente se presenta la bibliografía consultada.

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Constitución Política del Perú del año de 1979 en el art. 123° establecía que: “Todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Todos tienen el deber de conservar dicho ambiente. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental”; pero en la actual Constitución, es suprimido en su integridad el término “**CONTAMINACION AMBIENTAL**” por lo que dicho artículo es modificado quedando solo con el siguiente tenor, art. 67° “El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales”; entonces, se aprecia que el Estado se desvincula parcialmente con la obligación de “Control de la Contaminación Ambiental”.

Por lo tanto más que derecho, es nuestro deber colaborar con la preservación del medio ambiente; es cierto decir que la minería en la actualidad es una gran fuente económica en el país y que las perspectivas a futuro son positivas pero también es cierto que su realización inadecuada genera impactos ambientales negativos, sobre todo en la cantidad y calidad del agua y suelos, lo que genera

grandes pasivos ambientales como es notado en las últimas décadas porque su explotación no está siendo regulada correctamente; mientras que el gobierno sigue invitando a la inversión extranjera existen algunas preguntas en cuanto al medio ambiente relacionada con esta importante actividad para el Perú.

Los problemas de la minería se originan, por lo general, a nivel de la **minería artesanal y la pequeña minería**. En la minería artesanal la informalidad de la misma constituye su principal problema, ya que limita las posibilidades reales para su desarrollo integral.

Actualmente la preocupación del gobierno se centra a distintas problemáticas del país pero no se ve una real preocupación por el tema del medio ambiente; el 13 de octubre del 2005 mediante Ley N° 28611 se emitió “La Ley General de Ambiente” en el que indica el principio de “Sostenibilidad” que exige una preservación del medio ambiente no solo para la generación presente sino que también exige una preservación para las generaciones futuras; pero esta ley se presenta de una manera genérica mas no de una manera específica, y lo que se requiere es un Reglamento Ambiental para el sector minero “**actualizado**”, ya que con la que contamos fue emitida el 01 de abril del 2008 (D.S. 020-2008-EM), el cual refleja un marco legal como base para el cumplimiento de una obligación ya que en este momento en nuestro país no se puede tocar el tema de “fiscalización” si no contamos con un marco legal que establezca obligaciones que regulen sanciones e incentivos por las malas o buenas conductas de las empresas mineras relacionada con la preservación del medio ambiente porque sin reglas claras del juego los riesgos de la inversión minera se irán incrementando.

Es necesario considerar al medio ambiente como lo que es, un recurso importante para todos en general (las empresas, el estado, la población) y **nosotros dentro de la rama de contabilidad no estamos ajenos a esta problemática** ya que es parte del día a día por lo tanto es necesario el aporte de nuestra doctrina para la extirpación de esta problemática, si se quiere que la minería sea un verdadero aliado del crecimiento económico y social del país.

En efecto, el autor del presente trabajo de investigación tuvo varias oportunidades de comprobar la contaminación del medio ambiente por este rubro de la minería, las mismas que dejan mucho que desear. A estas deficiencias que se observan en la mayoría de las empresas de actividad minera, se suma la falta de control adecuado por parte de los administradores de cada entidad minera, ellos que son los responsables del control de esta actividad dejan pasar estas anomalías.

De esta manera se apaña una serie de irregularidades, que con el tiempo se convierten en una especie de “costumbre” negativa.

## 1.2 JUSTIFICACION

La presente investigación es importante porque busca sensibilizar a los administradores de pequeña minería y minería artesanal, respecto de la necesidad de fomentar el control interno ambiental como garantía del adecuado desarrollo de las actividades mineras. Los resultados del presente estudio deben promover en los administradores de cada empresa minera y, especialmente, en las autoridades correspondientes las siguientes acciones:

- ✓ Determinar los niveles de influencia de control del medio ambiente en las posibles decisiones a efectos de mejorar la actividad de la industria minera.

Por otro lado los administradores y las autoridades, deben servirse de los resultados de la presente investigación, para tomar conciencia de la importancia de planificar el control interno ambiental y en base a ello evaluarse en forma constante. Se debe entender que el propósito del control del medio ambiente es precisamente el hecho de aplicar mecanismos necesarios a fin de preservar el medio ambiente bajo el principio de sostenibilidad. El control interno ambiental no debe ser entendido como forma de sanción en contra de las empresas mineras. El objetivo final de este control debe ser el bienestar social dado con el crecimiento económico y la protección ambiental.

### **1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA**

Para enfocar con mayor incidencia sobre esta problemática, nos permitimos plantear las siguientes interrogantes

#### **1.3.1 Problema General**

¿Cuál es el nivel de aplicación del Marco Legal de contaminación del medio ambiente en los procedimientos de Control Interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno - 2015?

#### **1.3.2 Problemas Específicos**

- a) ¿Cómo es el cumplimiento del Marco Legal de la contaminación del Medio Ambiente en los procedimientos del Control Interno ambiental en la actividad de la

pequeña minería y minería artesanal de la región Puno - 2015?

- b) ¿Cómo es la planificación de los procedimientos del Control Interno ambiental y su incidencia en el control de la contaminación ambiental de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno - 2015?

## 1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

### 1.4.1 Objetivo General

Evaluar el nivel de aplicación del Marco Legal de contaminación del medio ambiente en los procedimientos de Control Interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Analizar el cumplimiento del Marco Legal de la contaminación del Medio Ambiente en los procedimientos del Control Interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.
- b) Evaluar la planificación de los procedimientos del Control Interno ambiental y su incidencia en el control de la contaminación ambiental de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.
- c) Proponer lineamientos de cumplimiento del Marco Legal de Contaminación del Medio Ambiente en los procedimientos de Control Interno ambiental en la

actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.

## **1.5 HIPOTESIS**

### **1.5.1 Hipótesis General**

El nivel de aplicación del Marco Legal de contaminación del medio ambiente es negativo en los procedimientos de Control Interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.

### **1.5.2 Hipótesis Especificas**

- a) El cumplimiento del Marco Legal de la contaminación del Medio Ambiente es negativo en los procedimientos del Control Interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.
- b) La planificación de los procedimientos del Control Interno ambiental inciden negativamente en el control de la contaminación ambiental de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS DE LA INVESTIGACION

Según Chipana (2014), concluye; Que habiéndose identificado problemas en materia de Gestión Ambiental Local, relacionados con la inadecuada disposición final de residuos sólidos urbanas que afecta la salud pública y deficiente funcionamiento de la Laguna de Oxidación de Espinar ubicado frente al Cuartel Manco Cápac en el tratamiento de aguas residuales urbanas que contamina la bahía interior de Puno; ésta circunstancia nos lleva a la convicción de que, la Comisión Ambiental Municipal, o la instancia que haga sus veces careció en el cumplimiento de sus funciones, debido a que no refleja acción de coordinación y la concertación de la política ambiental local, por consiguiente no se logró promover el diálogo y el acuerdo entre los actores locales y la Municipalidad Provincial de Puno, con fines de mejorar la calidad de vida de las personas y garantizar la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales.

Según Espinoza (2013), concluye; Mediante la implementación de una auditoría ambiental en la empresa Autonort Trujillo S.A., se podrá determinar los puntos críticos en contaminación ambiental, y las deficiencias del control interno, para así obtener las recomendaciones o sugerencias que ayuden a corregir tanto los problemas ambientales, como administrativos que presenta la empresa.

La aplicación de la auditoría ambiental nos ayudaría en gran parte a determinar medidas de prevención y control los puntos débiles de la empresa respecto a la calidad del servicio y el grado de contaminación ambiental, en el área de servicios.

Según Perez (2013), concluye; La auditoría de gestión influye en la responsabilidad social empresarial de las medianas y grandes empresas mineras en el Perú; debido a que la auditoría de gestión es una herramienta para hacer seguimiento al buen cumplimiento de la gestión de la responsabilidad social empresarial y en caso de que la empresa no gestione bien sus recursos o no se cumplan eficientemente las metas u objetivos planeados, permite redireccionarla eficientemente. Asimismo, verifica la existencia de métodos adecuados de trabajo y comprueba la correcta utilización de recursos

Según Arévalo (2014), concluye; En relación a la Auditoría Ambiental, esta es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente, y que tienen por objeto facilitar el control, por parte de la dirección, de las prácticas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente y evaluar su adecuación a las políticas medioambientales de la empresa. Se trata de un instrumento para la identificación

de cualquier problema existente o potencial, relacionado con el medio ambiente, a partir de la normativa medioambiental vigente. 265 En la Constitución Política del Perú, en su Artículo 67, señala que “El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales”. Sandoval, (2009), indica que la Auditoría Medioambiental “es un examen objetivo, sistemático y profesional de evidencias, realizado con el fin de proporcionar una evaluación independiente sobre las acciones tomadas para minimizar el impacto ambiental en la gestión de producción minera, hidrocarburos, pesca y cualquier gestión ambiental de una entidad, orientada a mejorar la efectividad, eficiencia y economía en la explotación de los recursos naturales, para facilitar la toma de decisiones por quienes son responsables de adoptar acciones correctivas”.

## **2.2 MARCO REFERENCIAL**

### **SISTEMA DE CONTROL INTERNO AMBIENTAL**

#### **2.2.1. El Control**

##### **2.2.1.1 Concepto**

Solamente el concepto de control, vinculado a la administración de recursos, ha sido objeto de diversas definiciones; según sea el autor que tocaba el tema, siendo algunos de ellos los siguientes:

- ✓ Van (1999), El control tiene como objeto cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos.
- ✓ Aguirre (2006), Es la regulación de las actividades, de conformidad con un plan creado para alcanzar ciertos objetivos.

- ✓ Peguero (2010), Es el proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorizándolo y si es necesario, aplicando medidas correctivas de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado.

Como puede apreciarse, en todos los casos el concepto de control está íntimamente relacionado con la planificación, debido fundamentalmente a que en esta etapa se señalan los objetivos y metas a alcanzar en un período determinado de tiempo, el mismo que debe ser objeto de control, a fin de determinar si las mismas han sido alcanzadas y de no ser así, identificar las causas que la originaron, de manera tal que se pueda disponer los correctivos necesarios.

#### 2.2.1.2 Elementos De Control

Por lo general, los conceptos de control tienen elementos comunes, tales como:

- **Relación con lo planeado:** El control siempre existe para verificar el logro de los objetivos que se establecen en la planeación.
- **Medición:** Para controlar es imprescindible medir y cuantificar los resultados.
- **Detectar desviaciones:** Una de las funciones inherente al control, es descubrir las diferencias que se presentan entre la ejecución y la planeación.

- **Establecer medidas correctivas:** El objeto del control es prever y corregir los errores

### 2.2.1.3 Características Del Control

El proceso de control debe reunir determinadas características, sin las cuales deja de ser, un proceso adecuado. Estas características son:

- ✓ Todo control debe centrar su atención a los puntos neurálgicos de la dinámica de la administración, vale decir, sólo debe controlarse aquello que es relevante y no aquello que es accesorio o complementario.
- ✓ Todo control debe estar ceñido, objetivamente, a la verdad de los hechos. Un control subjetivo, en el que prevalezca el criterio o apreciación personal, no cumple el cometido principal de este proceso. El control no es para que la autoridad imponga su criterio y, según ello, juzgue las acciones de los trabajadores.
- ✓ Todo control debe apuntar hacia el mejoramiento de los hechos futuros que va implicar la existencia de la empresa. Las correcciones y orientaciones que se hagan en el presente, deben realizarse pensándose en también en el futuro

### 2.2.1.4 Importancia Del Control

En todo sistema y/o proceso el control es fundamental, simplemente porque sería peligroso no tener los criterios y límites necesarios para medirnos, evaluarnos y corregirnos. Sin la etapa de control seríamos en extremo ineficientes y generaría dudas respecto al manejo de los

recursos por parte de los interesados. Algunos aspectos que sustenta la importancia del control son:

- ✓ Establece medidas para corregir las actividades, de tal forma que se alcance los planes exitosamente.
- ✓ Determina y analiza rápidamente las causas que pueden originar desviaciones, para que no vuelvan a presentarse en el futuro.
- ✓ Localiza a los sectores responsables de la administración, desde el momento en que se establecen medidas correctivas.
- ✓ Proporciona información acerca de la situación de la ejecución de los planes, sirviendo como fundamento al reiniciarse el proceso de la planeación.
- ✓ Reduce costos y ahorra tiempo al evitar errores.
- ✓ Su aplicación incide directamente en la racionalización de la administración y consecuentemente, en el logro de la productividad de todos los recursos de la organización.

#### **2.2.1.5 El Control Como Proceso Racional**

Algunos autores consultados, que abordan el tema, alcanzan los siguientes conceptos:

- ✓ El control es la función administrativa a través de la cual los gerentes obtienen información para asegurarse de que la acción dirigida se realiza según los objetivos y los planes predeterminados y dentro de los límites de la organización.

- ✓ El control como función administrativa consiste, en la confrontación o comparación entre objetivos o planes fijados con lo que realmente se han logrado o ejecutado, con fines de retroalimentación. En otras palabras, el objetivo del control consiste en determinar las desviaciones, deficiencias, errores en el cumplimiento de los objetivos para rectificarlos oportunamente y/o evitar que vuelvan a ocurrir.
- ✓ La función administrativa del control es la medición y la corrección del desempeño con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos.

Por consiguiente, el control es un proceso racional y sistémico que consiste en la verificación de lo que se está ejecutando, de acuerdo a un parámetro preestablecido, que se deduce de la mecánica de la administración, con la finalidad de retroalimentar (feedback); pero por otro lado el control es también el proceso racional de verificar al final de un periodo determinado la medida en que los objetivos y metas previstos se han logrado. El proceso de control no se realiza según el criterio personal, sino de acuerdo a un determinado estándar que necesariamente debe establecerse de acuerdo a lo que se ha planeado y organizado.

El control como proceso racional permite:

- **Comprobar la eficiencia y eficacia de la mecánica.-** Si no se controla lo que se ejecuta, nunca se sabrá en qué medida y forma es bueno o malo lo que se planeó y organizó.
- **Reajustes en los planes y proyectos que se ejecutan.-** Durante el seguimiento de las actividades que se ejecutan, se puede reajustar el diseño de los planes y proyectos, si es que se advierten deficiencias o incoherencias.
- **La retroalimentación.-** Durante el proceso de control, al identificarse los errores o las desviaciones de los planes o proyectos que se ejecutan, se introducen inmediatamente las correcciones que sean necesarias. Si no se dan las correcciones necesarias se corre el riesgo que las actividades mal ejecutadas no contribuyan al logro de los objetivos institucionales y, peor aún, atenten contra su consecución.
- **Una mejor toma de decisión en el futuro.-** En el siguiente periodo, toda la información recogida, respecto de la forma y la medida en que se ejecutaron los planes y proyectos, sirve para tomar decisiones con mayor certeza y en forma adecuada. De esta manera, cada periodo, debe ser mejor que el periodo precedente.

## 2.2.2 EL CONTROL INTERNO

### 2.2.2.1 Concepto

En septiembre de 1992, el COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Tread way Commission), emitió un informe que proporciona una definición de control interno y estableció un estándar mediante el cual las organizaciones pueden evaluar y mejorar sus controles internos. El informe COSO contiene la definición de control interno más ampliamente aceptada.

El citado Comité estuvo constituido por representantes de diversas organizaciones representativas de la profesión contable y auditoría de los Estados Unidos de América, las cuales se detalla a continuación:

- ✓ American Accounting Association (AAA)
- ✓ American Institute Certified Public Accountants (AICPA)
- ✓ Financial Executive Institute (FEI)
- ✓ Institute of Internal Auditors (IIA)
- ✓ Institute of Management Accountants (IMA)

El informe COSO define el control interno como un proceso efectuado por la junta directiva, la gerencia y otro personal designado, diseñado para proporcionar seguridad razonable respecto del logro de objetivos en las categorías siguientes: i) Eficacia y eficiencia en las operaciones, ii) evaluación de riesgos, iii) actividades de control gerencial, iv) información y comunicación, y v) supervisión y monitoreo.

Esta definición también sirve de base a las guías para los auditores independientes incluidas en la Statement on Auditing Standards (SAS) N° 55, Consideration of Internal Control in a Financial Statement Audit, modificada por la SAS 78 y la SAS 94.

#### 2.2.2.2 Objetivos Del Control Interno

Cada entidad fija su misión, estableciendo los objetivos que espera alcanzar y las estrategias para conseguirlos. Los objetivos pueden ser para la entidad, como un todo, o específicos para las actividades dentro de la entidad.

Por ejemplo, los objetivos comunes a casi todas las entidades son la consecución y el mantenimiento de una **reputación positiva dentro del comercio y los consumidores** proporcionando estados financieros confiables a los accionistas, y operando en cumplimiento de las leyes y regulaciones.

Por consiguiente, los objetivos del control interno que se ubican dentro de una entidad están inmersos en las siguientes categorías:

- **Operaciones**, relacionadas con el uso efectivo y eficiente de los recursos de la entidad
- **Información Financiera**, relacionada con la preparación de estados financieros públicos confiables.
- **Cumplimiento**, relacionado con el cumplimiento de la entidad con las leyes y regulaciones aplicables.

Esta categorización sitúa el énfasis en aspectos separados del control interno. Tales categorías distintas pero interrelacionadas orientan diversidad de necesidades y pueden ser responsabilidad directa de ejecutivos diferentes. Esta categorización también permite distinguir lo que se puede esperar de cada categoría de control interno.

De un sistema de control interno se puede esperar que proporcione una seguridad razonable para la consecución de los objetivos relacionados con la confiabilidad de la información financiera y con el cumplimiento de leyes y regulaciones. El cumplimiento de tales objetivos, en gran parte basados en estándares impuestos por sectores externos, depende de cómo se desempeñen las actividades dentro del control de la entidad.

### 2.2.2.3 Componentes Del Control Interno

El control interno está compuesto por cinco elementos interrelacionados. Se derivan de la manera como la administración dirige un negocio, y están integrados en el proceso de administración. Tales componentes son:

- **Ambiente de control.-** La esencia de cualquier negocio es su gente - sus atributos individuales, incluyendo la integridad, los valores éticos, la competencia y el ambiente en que ella opera. La gente es el motor que dirige la entidad y el fundamento sobre el cual todas las cosas descansan.

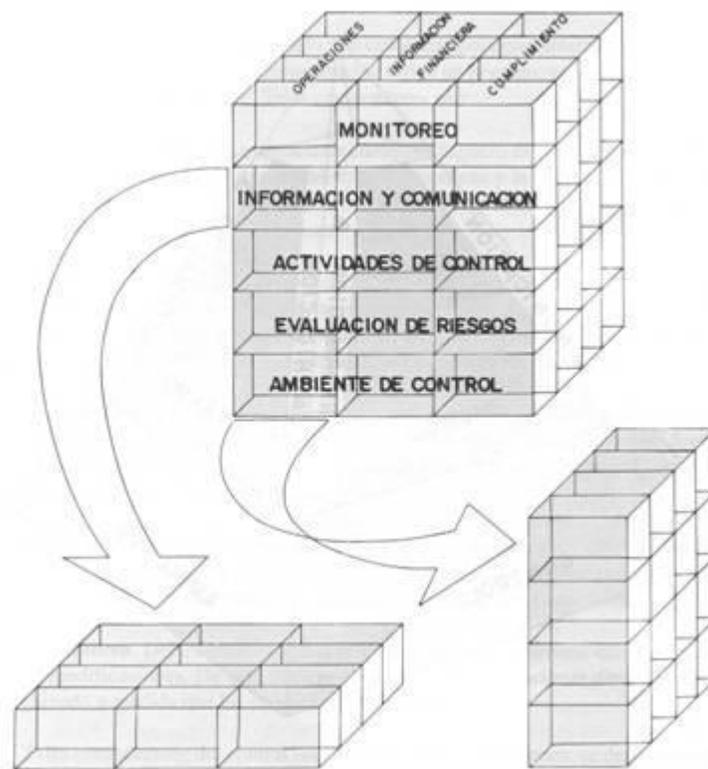
- **Valoración de riesgos.-** La entidad debe ser consciente de los riesgos y enfrentarlos. Debe señalar objetivos, integrados con ventas, producción, mercadeo, finanzas y otras actividades de manera que opere concertadamente. También debe establecer mecanismo para identificar, analizar y administrar los riesgos relacionados.
- **Actividades de control.-** Se deben establecer y ejecutar políticas y procedimientos para ayudar a asegurar que se están aplicando efectivamente las acciones identificadas por la administración como necesarias para manejar los riesgos en la consecución de los objetivos de la entidad.
- **Información y comunicación.-** Los sistemas de información y comunicación se interrelacionan. Ayudan al personal de la entidad a capturar e intercambiar la información necesaria para conducir, administrar y controlar sus operaciones.
- **Monitoreo.-** Debe monitorearse el proceso total, y considerarse como necesario hacer modificaciones. De esta manera el sistema puede reaccionar dinámicamente, cambiando a medida que las condiciones lo justifiquen

#### 2.2.2.4 Relación Entre Objetivos Y Componentes Del Control Interno

Existe relación directa entre los objetivos, aquellos que una entidad busca conseguir, y los componentes, aquellos que se requiere para

conseguir los objetivos. Las relaciones pueden describirse mediante una matriz tridimensional, como la siguiente:

FIGURA 1  
RELACION ENTRE OBJETIVOS Y COMPONENTES DE CONTROL  
INTERNO



- ✓ Las tres categorías de objetivos-operaciones, información financiera y cumplimiento; se representan en las columnas verticales.
- ✓ Los cinco componentes se representan por filas.

- ✓ Las unidades o actividades de una entidad, las cuales el control interno relaciona, se describen mediante la tercera dimensión de la matriz.

## **A. AMBIENTE DE CONTROL**

El ambiente de control tiene una influencia profunda en la manera como se estructuran las actividades del negocio, se establecen los objetivos y se valoran los riesgos. Esto es cierto no solamente en su diseño, sino también en la manera cómo opera en la práctica. El ambiente de control está influenciado por la historia y por la cultura de la entidad. Influye en la conciencia de control de su gente. Las entidades efectivamente controladas se esfuerzan por tener gente competente, inculcan actitudes de integridad y conciencia de control a todo lo ancho de la empresa.

### **Factores Del Ambiente De Control**

El ambiente de control cubre factores importantes, el momento en el cual cada uno es aplicado variará con la entidad.

#### **A) Integridad y valores éticos**

Los objetivos de una entidad y la manera como se logren, están basados en preferencia, juicios de valor y estilos administrativos. Tales preferencias y juicios de valor trasladados a estándares de conducta, reflejan la integridad de los administradores y su compromiso con los valores éticos.

Puesto que la buena reputación de una entidad se valora así, el estándar de conducta debe ir más allá del sólo cumplimiento de la ley. Para la buena reputación de las mejores compañías, la sociedad espera más que eso.

Los valores de la alta gerencia deben equilibrar lo que concierne a la empresa, a sus empleados, proveedores, clientes, competidores y público. Por ejemplo, suministrar un producto esencial (petróleo, madera o alimento) puede originar algunos problemas ambientales.

Los administradores de las empresas bien dirigidas han aceptado el punto de vista de que la ética paga, que la conducta ética es buen negocio.

## **B) Proporcionando y comunicando orientación moral**

La manera más efectiva de transmitir un mensaje de comportamiento ético en la organización es el ejemplo. La gente imita a sus líderes. A los empleados les gusta desarrollar las mismas actitudes acerca de lo que es correcto y equivocado – y respecto del control interno – como se actúa en la alta administración. Presentar un buen ejemplo no es sencillo. La jerarquía debe comunicar verbalmente a los empleados los valores y los estándares de comportamiento de la entidad además de desarrollarlo con el ejemplo.

### **C) Estructura Organizacional**

La estructura organizacional de una entidad proporciona la estructura conceptual mediante la cual se planean, ejecutan, controlan y monitorean sus actividades para la consecución de los objetivos globales. Una entidad desarrolla una estructura organizacional adaptada a sus necesidades. Algunas son centralizadas, otras descentralizadas.

### **B. VALORACIÓN DE RIESGOS**

Todas las entidades, sin hacer caso de tamaño, estructura, naturaleza o clase de industria, enfrentan riesgos en todos los niveles de sus organizaciones. Los riesgos afectan la habilidad de la entidad para sobrevivir; afortunadamente compiten dentro de su industria; mantienen su fortaleza financiera y la imagen pública positiva y mantienen la calidad total de sus productos, servicios y gente.

No existe una manera práctica para reducir los riesgos a cero. En verdad, la decisión de estar en los negocios crea riesgos.

La administración debe determinar cuántos riesgos es prudente aceptar, y se esfuerza por mantenerlos dentro de esos niveles

#### **Objetivos**

La definición de objetivos es una condición previa para la valoración de riesgos. Los objetivos a menudo están representados por la misión de la entidad y por la declaración de

valores; generalmente el plan estratégico es establecido de manera amplia, teniendo que ver con el nivel alto de asignación de recursos y prioridades. Definiendo objetivos en los niveles de la entidad y de actividad, una entidad puede identificar los factores críticos de éxito. Esos son asuntos claves que deben ser correctos si las metas se planearon para ser alcanzadas. Los factores críticos de éxito se aplican para la entidad, para una unidad de negocios, una función, un departamento o un individuo. La definición de objetivos le facilita a la administración identificar los criterios de medición de desempeño, centrándose en los factores críticos de éxito.

**a) Categorías de objetivos:**

A pesar de la diversidad de objetivos, pueden establecerse ciertas categorías principales:

- **Objetivos de operaciones:**

Hacen referencia a la efectividad y eficiencia de las operaciones de la entidad, incluyendo objetivos de desempeño y rentabilidad así como recursos de salvaguardia contra las pérdidas.

- **Objetivos de información financiera:**

Hacen referencia a la preparación de estados financieros publicados que sean confiables, incluyendo la prevención de la información financiera pública fraudulenta.

- **Objetivos de cumplimiento:**

Estos objetivos hacen referencia a la adhesión de las leyes y regulaciones a las cuales la entidad está sujeta. Dependen de factores externos, tales como regulaciones ambientales, y tienden a ser similares para todas las entidades en algunos casos y para toda industria en otros casos.

### **Riesgos**

El proceso de identificación y análisis de riesgos es un proceso interactivo y componente crítico de un sistema de control interno efectivo. Los administradores se deben centrar cuidadosamente en los riesgos en todos los niveles de la entidad y realizar las acciones necesarias para administrarlos.

- **Identificación de riesgos:**

El desempeño de una entidad puede estar en riesgo a causa de factores internos o externos. Estos factores, a su turno, afectan los objetivos y observando si uno de estos objetivos está establecido, se puede considerar lo que puede ocurrir siendo importante que la identificación de riesgos sea comprensiva. Este proceso de identificación de riesgos es un proceso interactivo y a menudo está integrado con el proceso de planeación.

- **Análisis de riesgos:**

Luego de la identificación de los riesgos de la entidad se necesita hacer un análisis de riesgos puede variar ampliamente porque muchos riesgos son difíciles de cuantificar. Sin embargo, el proceso que puede ser más o menos formal usualmente incluye:

- Estimación y significado de un riesgo;
- Valoración de la probabilidad (o frecuencia) de ocurrencia del riesgo;
- Consideración de cómo puede administrarse el riesgo, esto es, una valoración de que acciones deben ser tomadas.

Un riesgo que no tiene un efecto significativo sobre la entidad y una baja probabilidad de ocurrencia generalmente no justifica atención seria. Un riesgo significativo con una alta probabilidad de ocurrencia de otra manera, usualmente demanda considerable atención. Las circunstancias entre esos extremos usualmente requieren juicios difíciles. Es importante que el análisis sea racional y cuidadoso.

Una vez que se ha valorado la significancia y la probabilidad del riesgo, la administración necesita considerar como debe administrarse.

### **Manejo Del Cambio**

Los ambientes económicos, industriales y reguladores cambian, y envuelven la actividad de las entidades. Este proceso será paralelo, o será parte del proceso regular de valoración de riesgos.

Implica la identificación de las condiciones cambiantes – lo cual requiere tener en funcionamiento los mecanismos para identificar y comunicar sucesos o actividades que afecten los objetivos de la entidad – y el análisis de las oportunidades asociadas o riesgos.

### **C. ACTIVIDADES DE CONTROL**

Las actividades de control son políticas y procedimientos que ayudan a asegurar que se están llevando a cabo las directivas administrativas. Tales actividades ayudan a asegurar que se están tomando las acciones necesarias para manejar los riesgos hacia la consecución de los objetivos de la entidad. Las actividades de control se dan a todo lo largo y ancho de la organización, en todos los niveles y en todas las funciones. Incluyen un rango de actividades tan diversas como aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, reconciliaciones, revisión del desempeño de operaciones, seguridad de activos y segregación de responsabilidades.

#### **D. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Debe identificarse, capturarse y comunicarse información pertinente en una forma y oportunidad que facilite a la gente cumplir sus responsabilidades. El sistema de información produce documentos que contienen información operacional, financiera y relacionada con el cumplimiento, la cual hace posible operar y controlar la entidad. Ella se relaciona no solamente con los datos generados internamente, sino también con la información sobre sucesos, actividades y condiciones externas necesarios para la toma de decisiones y la información externa de negocios. También debe darse una comunicación efectiva en un sentido amplio, que fluya hacia abajo, a lo largo y hacia arriba de la organización. Todo el personal debe recibir un mensaje claro por parte de la alta administración respecto a que responsabilidades de control deben asumirse seriamente. Ellos deben entender su propio papel en el sistema de control interno, lo mismo que como sus actividades individuales se relacionan con el trabajo de los demás

#### **E. MONITOREO**

Los sistemas de control interno requieren que sean monitoreados, un proceso que valora la calidad del desempeño del sistema en el tiempo. Ello es realizado mediante acciones de monitoreo, evaluaciones separadas o una combinación de las dos. El monitoreo ocurre en el curso de las operaciones. Incluye las actividades regulares de administración y supervisión, así como otras acciones

personales tomadas en el desempeño de sus obligaciones. El alcance y la frecuencia de las evaluaciones separadas dependerá primariamente de la valoración de riesgos y de la efectividad de los procedimientos de monitoreo. Las deficiencias de control interno deben reportarse hacia arriba, informando los asuntos delicados a la gerencia, a la junta directiva.

Los sistemas de control interno cambian con el tiempo. La manera como se aplican los controles tiene que evolucionar.

El monitoreo asegura que el control interno continúe operando efectivamente. Este proceso implica la valoración, por parte del personal apropiado, del diseño y de la operación de los controles en un adecuada base de tiempo, y realizando las acciones necesarias.

## **F. ROLES Y RESPONSABILIDADES**

Cada persona en una organización tiene alguna responsabilidad respecto del control interno. La administración, sin embargo, es responsable del sistema de control interno en general de una entidad. El director ejecutivo es el último responsable y debe asumir la “propiedad” del sistema de control. Los directivos financieros y de contabilidad son centrales en la manera como la administración ejerce el control, si bien todo el personal administrativo juega papeles importantes y es responsable del control de las actividades de sus unidades.

### 2.2.3 EL CONTROL INTERNO AMBIENTAL

El Control Interno Ambiental es un instrumento de gestión que toda empresa debe realizar en un momento determinado para conocer y analizar su situación respecto al medio ambiente. Para ello, la auditoría ambiental debe comprender la evaluación sistemática, periódica y objetiva del comportamiento de la organización, sus equipos y su gestión, con el fin de preservar o proteger el medio ambiente.

Este control medioambiental le proporciona a la dirección de las empresas la información y medios que ayudan a mejorar los procesos relacionados al medioambiente. Control es por consiguiente un “Instrumento de Dirección”.

Con vistas a introducir un sistema de control exitoso, se requiere implementar un sistema de recolectar información de forma continua acerca de la relación que existe entre los valores planeados y los reales, permitiendo así poder implementar acciones correctas, lógicas y enfocadas a las metas establecidas.

#### **Para el logro de este control es necesario:**

- ✓ Definición de metas y funciones con respecto a la identificación de riesgos ecológicos y las debilidades resultantes de la producción de géneros y servicio de la compañía.
- ✓ Recolección y preparación de la información.
- ✓ Análisis y evaluación de la información desde el punto de vista de tomar decisiones.

- ✓ Monitoreo y control dentro de la estructura de la política corporativa (ecológica).
- ✓ Identificación y aplicación de medidas de optimización.
- ✓ Monitoreo de éxitos.
- ✓ Creación de la documentación y comunicación corporativa de las mejoras.

**Las fases a considerar para este control son los siguientes:**

- ✓ Definición de metas, formulación de política medioambiental y definición de objetivos medioambientales y metas.
- ✓ Información, documentar los flujos, su análisis y presentación de las decisiones orientadas en forma de referencias.
- ✓ Plan de medidas, definir opciones para emplear los potenciales y eliminar debilidades.
- ✓ Definir correctamente las prioridades, definir los objetivos ambientales, metas y el programa ambiental.
- ✓ Implementar medidas para reducir los riesgos ambientales y beneficiarse de las oportunidades de optimización.
- ✓ Monitoreo de éxito de las medidas.
- ✓ Recopilación de informes, documentación

**2.2.3.1 Tipos De Control Desde Un Enfoque De La Actividad Minera**

Dentro del nivel organizacional, es decir, dentro de una empresa dedicada al rubro de la minería, existen los siguientes tipos de control:

**Desde la perspectiva del Ministerio de Energía y Minas:**

- Control estratégico.- Corresponde a cumplir los lineamientos del Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio del Ambiente.
- Control administrativo.- Tiene que ver con el funcionamiento y el control ejercido desde la parte administrativa de cada empresa, en temas sobre conservación del medio ambiente.

**Desde la perspectiva de una empresa minera:**

Control estratégico.- Se refiere al control sobre los proyectos ambientales, instrumentos de control ambiental desarrollada por la administración, complementado con sistemas de medición de la calidad ambiental, mediante indicadores relativos a la sanidad, productividad, sostenibilidad y aceptación social y cultural de las políticas ambientales; gestión en la que se establecen los objetivos estratégicos y las políticas determinadas

- Control administrativo.- En este nivel el objeto de control es el presupuesto institucional, la gestión del recurso humano, el abastecimiento y otros.
- Control operativo.- En este nivel el control tiene como objeto, a través de la supervisión y el monitoreo, la ejecución de los planeamientos establecidos, es decir, lo que interesa es el proceso del control ambiental desde un punto administrativo.
- Control técnico-administrativo.- Que se refiere al control de las actividades de gestión administrativa como administración de

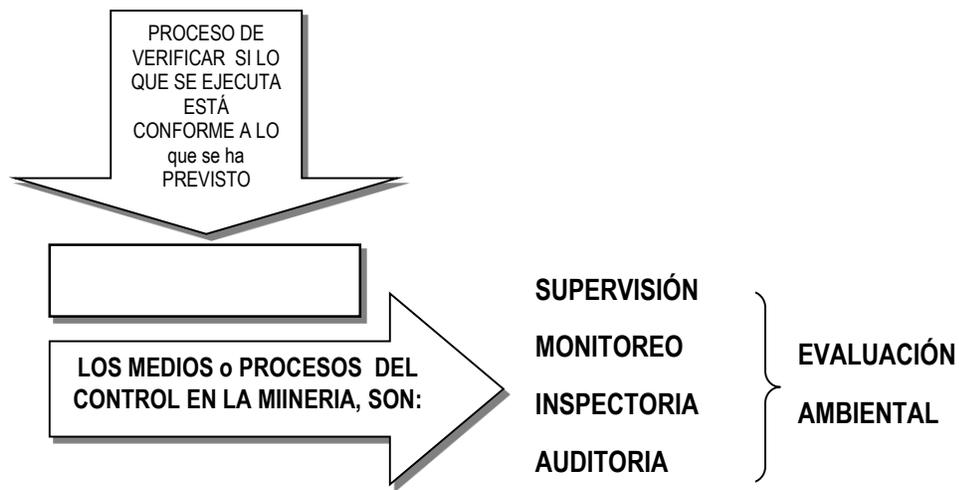
personal, manejo y abastecimiento de materiales o recursos, proceso de planeación, organización, control, etc.

En el presente trabajo de investigación, el control interno se refiere a la perspectiva de una empresa dedicada al rubro de la minería.

Esto es que, la investigación está referida al control que se debe realizar dentro de la entidad, en este caso, al control dentro de las empresas cuya actividad es de pequeña minería y minería artesanal.

FIGURA 2

PROCESO DE VERIFICACION



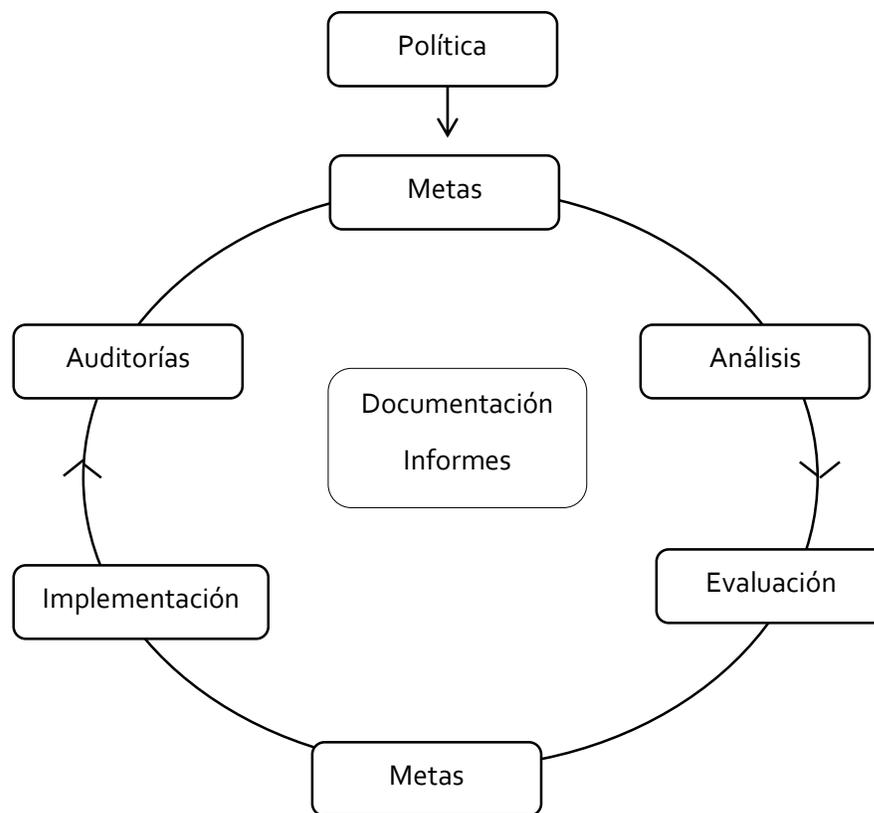
**2.2.3.2 Indicadores Del Control Interno Ambiental**

Los indicadores ayudan a condensar datos para proporcionar la información exacta y útil sobre los esfuerzos de dirección, el impacto medioambiental de las actividades de una compañía. Estos indicadores presentan diferentes categorías:

- **Indicadores de Salida.-** Referido a los desechos, agua residual, emisiones; estas referencias muestran las condiciones de cumplimiento de la estructura legal.
- **Indicadores de Dirección.-** Cumplimiento de las leyes, alcanzar las metas establecidas.
- **Indicador Medioambiental.-** Los datos del clima, la información sobre la condición de cuerpos de agua, la calidad del aire, especies en peligro, consumo de recursos, temperaturas del agua.

FIGURA 3

INDICADORES DE CONTROL INTERNO AMBIENTAL



## 2.2.4 GESTIÓN AMBIENTAL

### 2.2.4.1 Concepto

El término “gestión ambiental” presenta algunas definiciones:

- a) La administración y manejo de todas las actividades humanas que influyen sobre el medio ambiente, mediante un conjunto de pautas, técnicas y mecanismos que aseguren la puesta en práctica de una política ambiental racional y sostenida. Clades, (1991).
- b) La gestión mediante la fijación de metas, planificación, mecanismos jurídicos, etc., de las actividades humanas que influyen sobre el ambiente. El propósito es asegurar una toma de decisiones sostenidas y ambientalmente racionales y ponerlas en práctica, permitiendo así que el proceso de desarrollo económico y social continúe en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Sanchez, (1982).
- c) La gestión ambiental es el conjunto de actividades humanas que tienen por objeto el ordenamiento racional del ambiente. PNUMA, (1992).
- d) Es el conjunto de acciones normativas, administrativas y operativas que impulsa el Estado para alcanzar un desarrollo con sustentabilidad ambiental. Clades, (1991).
- e) Es el conjunto de las actividades humanas encaminada a procurar una ordenación del medio ambiente y contribuir al

establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable. Cepal, (1991).

Como es de apreciar, en general hay coincidencias entre las diferentes definiciones, siendo algunas más sintéticas que otras y algunas incorporan el nuevo concepto de desarrollo sustentable (o sostenible).

#### **2.2.4.2 Desarrollo Sostenible**

El término Desarrollo Sostenible se encuentra referido al manejo y protección del medio ambiente en sus componentes ambientales.

El Desarrollo Sostenible busca que las generaciones futuras también tengan las ventajas que actualmente ofrece el medio ambiente sobre la actividad minera artesanal; además el Desarrollo Sostenible implica un proceso de cambio global, fluido y equilibrado entre lo económico, social, y ecológico, con el fin de producir bienes generales de los individuos en armonía con la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, en un esfuerzo común y universal que continuara evolucionando a través del tiempo, aunque existen características específicas que subyacen a las varias corrientes pensadoras.

#### **Necesidades Del Desarrollo Sostenido:**

- Equidad y justicia que permitan garantizar los derechos de los pobres y de futuras generaciones.

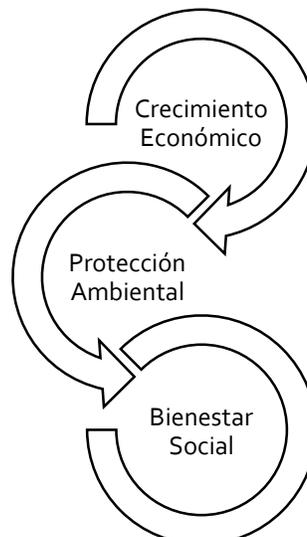
- Visión a largo plazo, a fin de aplicar el principio de precaución y/o prevención.
- Conocimiento de los sistemas y las estructuras a efectos de comprender cabalmente las interconexiones entre el medio ambiente, la economía y la sociedad.

**Dimensiones Del Desarrollo Sostenido:**

- Dimensión Ecológica.-  
Que es la parte neta del medio ambiente y todos los recursos que ella comprende.
- Dimensión Económica.-  
Que engloba a la actividad minera artesanal, el transporte y el comercio.
- Dimensión Social.-  
Referida a la parte social, cultural e incluso ámbito de salud.

FIGURA 4

**DIMENCIONES DEL DESARROLLO SOSTENIDO**



### **Objetivos De La Gestión Ambiental.-**

- Identificar, interpretar, registrar, valorar y prevenir los efectos que la actividad minera empresarial produce sobre el medio ambiente.
- Analizar, gestionar los riesgos, en los que la organización incurre como consecuencia de esos efectos.
- Contribuye a detectar procesos poco eficientes dentro del marco administrativo de la entidad y a sustituirle por otros que hagan mejor uso de los recursos con el correspondiente ahorro y beneficio económico (Contabilidad Ambiental).
- Disminuye la posibilidad de intervenciones administrativas vinculadas al incumplimiento de la legislación medioambiental.
- Permite a las empresas anticiparse a las exigencias de las futuras normativas relacionadas.

Permite clarificar la actitud de la empresa hacia el medio ambiente, incluyéndola en el grupo de las “limpias”, por oposición de “las sospechosas”, y mejorando con ello la imagen de la empresa frente al exterior.

#### **2.2.4.3 Política Ambiental**

La política ambiental es el conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable.

**Del Lado Del Estado:** La política ambiental es una acción directa del Estado, entre los afectados y causantes.

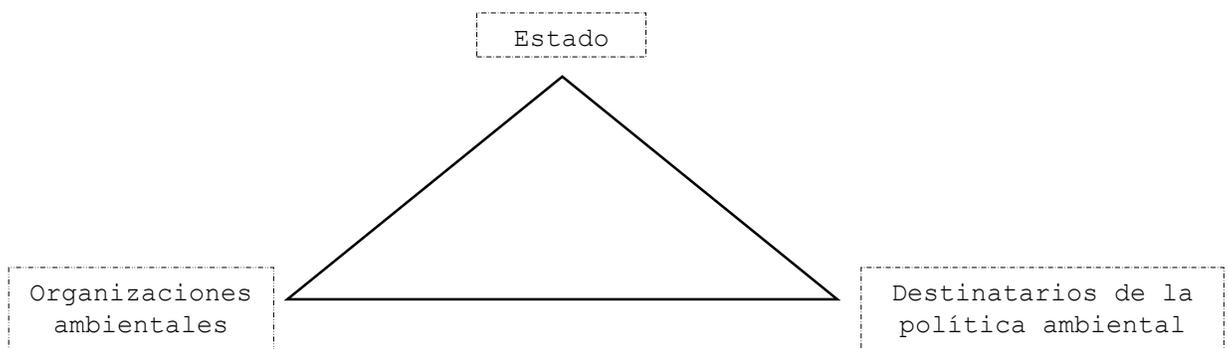
**Más Allá Del Estado:** Es el cumplimiento por los agentes (afectados y causantes) de lo establecido por el estado.

La necesidad de formular y ejecutar políticas ambientales adquiere relevancia a partir del momento en que se entiende que es necesaria la intervención del Estado para contrarrestar el deterioro y la destrucción provocada hacia el medio ambiente. La Política Ambiental está constituida por la formulación y puesta en práctica de un conjunto de acciones que promueven un desarrollo ambientalmente sustentable. Estas acciones a su vez, determinan los aspectos jurídicos y administrativos de la **gestión ambiental**.

**A. ESTRUCTURA DE POLÍTICA AMBIENTAL**

FIGURA 5

LA ESTRUCTURA BÁSICA TRILATERAL



## B. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL

Algunos instrumentos específicos para aplicar la política ambiental son los siguientes:

### a) Planeación ambiental

La planeación ambiental no solo es un instrumento de la política ambiental, sino que es un mecanismo propio de la política económica y especialmente de la política de desarrollo.

### b) Ordenamiento del territorio

Es una forma específica de planificación ambiental que por lo general se encuentra referida a la planificación del uso del suelo y otros recursos naturales.

### c) Otros

Otros instrumentos que pueden considerarse para la formulación y aplicación de la política ambiental son los siguientes:

- ✓ Educación y formación ambiental
- ✓ Investigación científica y tecnológica
- ✓ Vigilancia y evaluación ambiental
- ✓ Sistemas de información

### **Instrumentos Administrativos**

Desde la incorporación de políticas, los instrumentos administrativos que han sido predominantes corresponden a las **estrategias de ordenamiento y control**. Se basa principalmente en la aplicación de instrumentos reglamentarios, como normas, permisos y licencias, al igual que el control el uso del agua y del suelo. Este enfoque estratégico permite al estado, un grado razonable de certidumbre sobre el nivel de reducción predecible de la contaminación.

Los instrumentos de Gestión Ambiental son mecanismos orientados a la ejecución de la política ambiental, sobre la base de los principios establecidos en la ley; estas disposiciones constituyen medios operativos que son diseñados, normados y aplicados con carácter funcional o complementario, para efectivizar el cumplimiento de la Política Ambiental y normas ambientales que rigen en el país.

#### **2.2.4.4 Características De La Acción Ambiental**

La gestión ambiental no es una función exclusivamente pública, por el contrario, entre sus objetivos se encuentra su transformación en una función compartida con la sociedad civil. Desde esta perspectiva, se reconocen múltiples actores y participantes. Por lo anterior, las acciones ambientales deben tener las siguientes características:

**A) Concentrar Y Descentralizar Funciones**

Se hace necesario concentrar poderes y funciones suficientes como para estar en condiciones de innovar, supervisar, controlar y fiscalizar las actividades que intervienen sobre el entorno. De aquí proviene la necesidad de descentralizar funciones.

**B) Transectorialidad**

La gestión ambiental atraviesa horizontalmente a todos los sectores de la administración y a la sociedad en su conjunto. Esto se debe a que el medio ambiente es un sistema multifacético.

**C) Participación**

La gestión ambiental no puede ser solo prerrogativa del Estado y mucho menos de una sola entidad gubernamental. En ella deben participar la sociedad civil y en conjunto de la administración pública. Se hace necesario entonces abrir canales para que los diferentes estamentos de la sociedad civil se han co-responsables que los procesos de decisión.

**2.2.5 CONDUCTA ÉTICA - COMPROMISO SOCIAL AMBIENTAL**

Dado que toda empresa minera genera un impacto ambiental, tal entidad debería ser consciente de esto y buscar reducirlo lo más pronto posible para propiciar el desarrollo sostenible. Aquí nace la responsabilidad ambiental de la empresa, compromiso ético asumido desde la dirección que se deriva de la “Necesidad de entablar una relación respetuosa y cooperativa entre las organizaciones y el medio que las rodea.”

La responsabilidad socio ambiental son las acciones de una organización para responsabilizarse del impacto de sus actividades sobre la sociedad y el medioambiente, donde estas acciones son consistentes con los intereses de la sociedad y el desarrollo sostenible; están basadas en el comportamiento ético, cumplimiento con las leyes e instrumentos intergubernamentales aplicables; y están integradas en las actividades regulares y actuales de la organización.

Pero, ¿cómo se realiza? Actualmente una conducta ética ambiental ya no es una opción sino una urgencia, tal vez tenga que cambiar la escala de valores de cada individuo y anotar entre las prioridades la protección ambiental.

Sin embargo, lo importante es el planteamiento de la siguiente pregunta: ¿Qué estoy haciendo yo al respecto?. Es necesario pensar en que no será justo para las generaciones venideras heredar todos los problemas que actualmente tenemos en el planeta y pasarles a ellos la responsabilidad de corregir las anomalías cuando la actual generación puede y debe hacerlo.

## **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL – ACTIVIDAD MINERA**

### **2.2.6 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

#### **2.2.6.1 Medio Ambiente**

El medio ambiente, no es otra cosa que el entorno vital o conjunto de factores abióticos (físico-naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos) y de factores, que interaccionan entre sí, con el

individuo con la comunidad en que vive, determinando su forma, carácter, comportamiento y supervivencia. La idea de medio ambiente abarca, pues, más amplitud que la de ecosistema, ya que además de los factores físico-naturales del biotopo, incluye factores preceptuales y socioeconómicos, inherentes a la presencia del ser humano.

Por tanto, el medio ambiente comprende todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes, que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su periodo de vida. Ambiente, es también el entorno exterior de algún espacio geográfico de la tierra

El medio ambiente aparte de constituir soporte de actividades humanas y receptor de efluentes y residuos es fuente de recursos naturales. Estos son bienes o medios de subsistencia que se obtienen del ambiente vivo y no vivo para satisfacer necesidades y aspiraciones humanas.

Según Miller (1994), los recursos naturales son una extensión de la superficie sólida de la tierra, minerales y nutrientes del suelo, y capaz más profundas de la corteza terrestre, agua, plantas, animales silvestres y domesticados, aire y otros recursos producidos por los procesos naturales de la tierra y que pueden clasificarse en renovables y no renovables y materiales y no materiales

### 2.2.6.2 El Valor Ambiental

Establecer un nivel dado de calidad ambiental no es otra cosa que medir la utilidad de los factores disponibles, concentrados e inherentes a un entorno externo determinado. Desde un punto de vista general el valor del medio ambiente se puede dar en cuatro dimensiones:

- a) El Valor Ecológico se realiza en función de las características de sus factores o elementos constituyentes, los cuales pueden ser factores inertes (vinculados a la calidad de aires, calidad de agua, calidad de suelo) y factores del medio biótico (flora y fauna)
- b) El Valor Económico, se sustenta en el hecho de que el medio ambiente tiene un valor por sí mismo. Pero, además, este genera bienes y servicios y proporciona recursos disponibles o potenciales de diferente orden. La producción comprende a bienes tangibles (materia prima, energía, agua, oxígeno, alimentos, etc.) y bienes intangibles (aire fresco, recarga de acuíferos, regulación atmosférica, sosiego y tranquilidad, etc.) El manejo racional de bienes o recursos implica preservar el medio ambiente, mantener y elevar su productividad con un criterio de desarrollo sostenible.
- c) El valor paisajístico, se refiere a sus valores preceptuales, incluyendo consideraciones de orden estético, plástico y

emocional. El valor paisajístico está en relación a la visibilidad del territorio, calidad paisajística (morfología, vegetación, calor solar, disponibilidad de agua), presencia humana, fragilidad o capacidad de absorción de cambios que se producen en el medio.

- d) El valor sociocultural, radica en el grado de importancia de las estructuras y condiciones sociales, culturales, históricas educativas y políticas de la población o comunidad establecida en un espacio geográfico determinado.

El valor sociocultural guarda relación con la calidad de vida requerida o existente de la población, la disponibilidad de servicios colectivos, nivel de movimientos migratorios y disponibilidad de otros recursos (diversidad, abundancia, estado de conservación, interés histórico o artístico, etc.)

### **2.2.6.3 Contaminación Ambiental**

En opinión de Miller, ecologista de reconocida trayectoria en el mundo, por contaminación ambiental se entiende como todo cambio indeseable en las características del aire, el agua, el suelo que afectan nocivamente la salud, la sobrevivencia o las actividades de los humanos u otros organismos vivos. La mayoría de los contaminantes son sustancias químicas sólidas, líquidas o gaseosas producidas como subproductos o desechos, cuando un recurso extraído, procesado, transformado en productos y utilizado. La

contaminación también puede tener la forma de emisiones de energías indeseables y perjudiciales, como calor excesivo, ruido o radiación.

Los contaminantes ingresan al medio ambiente de diversas formas:

- i) modo natural, a partir de desastres naturales, fenómeno de El niño, erupciones volcánicas, etc.
- ii) actividades humanas, acción de proyectos de inversión, combustión de carbón, etc.

La mayor parte de la contaminación natural es dispersada sobre un área grande y con frecuencia se diluye o degrada a niveles inocuos o no dañinos mediante procesos naturales. La contaminación más grave por actividad humana ocurre cerca de las zonas urbanas e industriales donde grandes cantidades de contaminantes se concentran en volúmenes pequeños de aire, agua y suelo.

Entre los efectos indeseables de la contaminación se encuentran:

- ✓ Molestias y deterioro: Tales como olores y sabores desagradables, visibilidad atmosférica reducida; y ropa, edificaciones y monumentos, manchados y deteriorados.
- ✓ Daños en la propiedad: Tales como corrosión de metales, intemperismo o disolución de los materiales de construcciones y edificios, y destrucción o ensuciamiento de ropa, obras edificadas habitables y de ornato.

- ✓ Daño a la vida vegetal y animal (no humana): Tales como producción disminuida de árboles y cultivos, efectos nocivos para la salud de los animales y extinción de especies.
- ✓ Daño a la salud humana: Tales como diseminación de enfermedades infecciosas, irritación y padecimientos del sistema respiratoria, daño genético y reproductivo y cancerígeno.
- ✓ Alteración de los sistemas naturales que soportan la vida a niveles local, regional y nacional: Tales como cambio de clima y disminución del reciclado natural de sustancias químicas, suministros energéticos y biodiversidad, necesarios para la buena salud y sobrevivencia de seres humanos y otras formas de vida.

Por tanto, “Para evitar los efectos de la contaminación es necesaria su prevención”.

### **2.2.7 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: CONSECUENCIA DE LA MINERÍA EN EL PERÚ**

Actualmente, el impacto de la minería es uno de los problemas que afecta al medio ambiente mundial, donde el Perú no se encuentra exento de dicho problema, ya que es un país con grandes yacimientos mineros.

Así como es de conocimiento que la minería trae grandes beneficios económicos, también es necesario saber que su mala administración genera graves problemas ambientales –Contaminación Ambiental.

Los problemas de la minería se originan, por lo general, a nivel de la minería artesanal y la pequeña minería. En la minería artesanal la informalidad de la misma constituye su principal problema, ya que limita las posibilidades reales para su desarrollo integral: **contaminación ambiental**, depredación de yacimientos existentes, graves deficiencias de seguridad, discriminación social y económica, conflictos con las compañías mineras formales, falta de transparencia en los manejos financieros, etc.

En cambio, en la pequeña minería, principalmente, el problema se origina en la precariedad del trabajo, caracterizada, aparte de una faena muy dura, por graves deficiencias de seguridad, y las consecuencias extremadamente negativas para la salud y el medio ambiente, causadas directamente por intoxicación, accidentes, polvo, etc.

En relación a las causas políticas, existe una débil fiscalización por parte del Estado peruano sobre los aspectos ambientales. Por ejemplo, uno de los medios de control se encuentra el Ministerio de Energía y Minas (MEM), que es a su vez es propietario y/o accionista de empresas mineras, es regulador de las políticas del sector minero, es fiscalizador para el cumplimiento de las normas ambientales a la vez promotor de las inversiones mineras

### **2.2.8 PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL**

El incremento considerable del precio de los metales a nivel mundial, ha generado en nuestro país un fenómeno que ha ido creciendo con el pasar

de los últimos años: la informalidad en la extracción y procesamiento de minerales. Ante esta situación el pasado 19 de Abril de 2012 se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Legislativo N° 1105, que tiene como objeto establecer disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de la **Pequeña Minería y Minería Artesanal**, ejercidas en zonas no prohibidas para la realización de dichas actividades a nivel nacional. Este dispositivo estableció los requisitos, plazos y procedimientos para que el sujeto de formalización pueda cumplir con la legislación vigente, entendiéndose por sujeto de formalización a toda persona natural, persona jurídica o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad.

Asimismo, mediante el Decreto Supremo N° 032-2013-EM, publicado el 24 de agosto de 2013, el Ministerio de Energía y Minas ha aprobado los mecanismos encaminados a continuar con el fortalecimiento del proceso de formalización de los Pequeños Productores Mineros y los Productores Mineros Artesanales, iniciado mediante el Decreto Legislativo N° 1105.

#### **A) Pequeños Productores Mineros.**

Son Pequeños Productores Mineros:

- Aquellos que de forma individual como persona natural o como conjunto de personas naturales o como personas jurídicas o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras, se dedican habitualmente a la explotación y/o beneficio directo de minerales.

- Aquellos que poseen hasta 2,000 hectáreas entre denuncias, petitorios y concesiones mineras.
- Aquellos que poseen además una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor a 350 toneladas métricas por día, en el caso de los productores de minerales no metálicos y materiales de construcción el límite máximo de capacidad instalada es de hasta 1,200 toneladas métricas día; en yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de capacidad instalada es de 3,000 metros cúbicos diarios.

Para tener la calificación de Pequeño Productor Minero se debe acreditar lo señalado en el párrafo precedente ante la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, quien expedirá la calificación correspondiente y tendrá una vigencia de dos años renovables a pedido de parte.

Por tanto, quien ostente la calificación de un Pequeño Productor Minero es porque cuenta con los títulos habilitados correspondiente para realizar actividades mineras de manera formal.

#### **B) Productores Mineros Artesanales.**

Son Productores Mineros Artesanales:

- Aquellos que en forma individual como persona natural o como conjunto de personas naturales o como personas jurídicas o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras, se dedican habitualmente a la explotación y/o beneficio directo de minerales.

- Aquellos que realizan sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.
- Aquellos que poseen hasta 1,000 hectáreas entre denuncias, petitorios y concesiones mineras o han suscrito acuerdos o contratos con los titulares mineros, según lo establece el Reglamento del TUO de la Ley General de Minería.
- Aquellos que poseen, una capacidad instalada de producción y/o beneficio de minerales no mayor a 25 toneladas métricas por día.
- En el caso de los productores de minerales no metálicos y materiales de construcción, el límite máximo de capacidad instalada es de hasta 100 toneladas métricas día, en yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de capacidad instalada es de 200 metros cúbicos diarios.

El tratamiento para la calificación de Pequeño Productores Mineros es igual al de los Productores Mineros Artesanales, los cuales deben acreditar los requisitos antes señalados ante la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, quien expedirá la calificación correspondiente y tendrá una vigencia de dos años renovables a pedido de parte.

La calificación de Productor Minero Artesanal permitirá a su titular realizar actividades mineras de manera formal

## **2.2.9 ETAPAS DEL PROCESO MINERO**

En líneas generales los pasos que se siguen comúnmente consisten en: Prospección; Solicitud de petitorio; Exploración; Evaluación técnica del Proyecto; Estudio de Impacto Ambiental; Desarrollo y preparación del Proyecto; Producción o explotación; Procesamiento metalúrgico (Beneficio e hidrometalurgia); fundición/Refinación; comercialización y Cierre o Abandono.

### **2.2.9.1 Prospección**

#### **Estudio De Las Anomalías Geológicas**

Una de las etapas más importantes de la actividad minera es la que se refiere a la búsqueda y evaluación de nuevos recursos minerales. Las indicaciones del yacimiento mineral son muchas veces pequeñas y difíciles de reconocer. Para localizar esos yacimientos necesitamos la experiencia y el conocimiento geológico. La búsqueda permanente de nuevos depósitos permite que las operaciones mineras puedan tener una vida sostenida mediante el incremento de las reservas.

Prospección es la actividad que consiste en ubica las anomalías geológicas en la corteza terrestre, en donde puedan existir depósitos o yacimientos minerales. El Artículo N°1 del TUO de la LGM la define como: “La investigación conducente a determinar áreas de posible

mineralización, por medio de indicaciones químicas y físicas, medidas con instrumentos y técnicas de precisión”.

Tradicionalmente esta labor era realizada por los llamados cateadores, los cuales buscaban justamente estas anomalías mediante la simple observación de la variación de la geografía de alguna zona.

#### **2.2.9.2 Solicitud De Petitorio**

Antes de efectuar trabajos más profundos hay que asegurar la propiedad minera, para lo cual se efectúa un “petitorio” en el Registro Público de Minería. Este petitorio no significa propiedad del terreno superficial ni de los recursos del subsuelo, cuyo propietario es el Estado, el minero solo será propietario de los recursos minerales que extraiga de dicho yacimiento.

Para conservar este derecho las empresas abonan al estado anualmente el Derecho de Vigencia que es de US\$2/ha/año (es decir 2 dólares por cada hectárea al año), los pequeños mineros calificados por el Ministerio de Energía y Minas abonan US\$1/ha/año, que se revierte a la región a través de los municipios provinciales y distritales en donde se encuentran ubicados las zonas peticionadas.

### **2.2.9.3 Exploración**

Es la etapa en donde se realizan estudios más profundos de la zona, estos estudios incluyen muestreo y análisis químico de las rocas mediante una serie de trabajos superficiales, canales, trincheras, etc.

El artículo 8 del TUO LGM define la exploración como la actividad minera tendente a demostrar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales. La exploración constituye la primera etapa de un proceso productivo propiamente minero.

### **2.2.9.4 Evaluación Del Proyecto De Impacto Ambiental**

#### **A. Estudios De Factibilidad**

Si los datos previos proporcionados por la exploración son positivos, se realizara el Estudio Técnico económico o Estudio de Factibilidad del proyecto, el cual determinara si este es factible o no.

El estudio deberá pues contener los siguientes capítulos: tonelaje (probado y probable); leyes; plan de desarrollo y método de minado (subterráneo o a tajo abierto) ; transporte (medios, sistemas, etc.). Costos de mano de obra; materiales e insumos en general; inversiones; regalías, seguros; impuestos; gastos legales; etc. también el flujo de caja esperado y la rentabilidad del proyecto.

## B. Estudios De Impacto Ambiental

Las empresas mineras que desean iniciar un nuevo proyecto minero, deberán previamente elaborar un estudio de factibilidad siendo además imprescindible de acuerdo a ley efectuar un estudio de impacto ambiental (EIA) sobre todas las actividades a desarrollar durante la vida y abandono del proyecto, a las empresas extranjeras usualmente las entidades financieras internacionales exigen un exhaustivo EIA como garantía de una adecuada operación.

En Perú, desde 1993, el Ministerio de Energía y Minas, exige a los titulares de operaciones mineras que quieran establecer algún tipo de operación la presentación y la sustentación en audiencia pública de este Estudio de Impacto Ambiental como requisito para obtener la autorización para iniciar las operaciones, pues es preciso que esta no perjudiquen el medio ambiente.

La Evaluación del Impacto Ambiental comprende:

- ✓ La identificación de impactos probables, actuales y futuro sobre los recursos naturales y el medio ambiente por el proyecto de inversión.
- ✓ La propuesta de alternativas de mitigación para la minimización de impactos del proyecto.
- ✓ La valoración económica o análisis económico de beneficio/costo de los impactos ambientales.

- ✓ La formulación de un plan de contingencia específico para tratar los riesgos ambientales.

En consecuencia, la evaluación del impacto ambiental involucra a los efectos legales, ecológicos, financieros y sociales de un estudio ambiental que permitan identificar, prever y estimar impactos de toda obra o actividad en proyectos o en ejecución

### **C. Principios Del Estudio De Impacto Ambiental**

Una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) está dirigida a alcanzar tres tipos de valor: i) sostenibilidad, por cuanto el proceso de EIA resultara un salvavidas ambiental; ii) integridad, porque el proceso EIA estará en conformidad con estándares acordados, y iii) utilidad, debido a que el proceso proporcionará información equilibrada y confiable para la toma de decisiones

#### **2.2.9.5 Selección Del Método De Explotación**

El estudio de factibilidad debe pues describir el método de explotación que se ha considerado como el más económico y eficiente. Para ello, se utilizan los siguientes criterios básicos.

- ✓ Forma, tamaño y posición espacial del cuerpo mineralizado.
- ✓ Contenido y distribución de los valores metálicos.
- ✓ Propiedades físicas y químicas del mineral y las rocas adyacentes.
- ✓ Factores económicos y facilidad de transporte.

- ✓ Condiciones de seguridad, de medio ambiente y disposiciones gubernamentales
- ✓ Efectos de las operaciones subsidiarias.
- ✓ Consideraciones especiales

#### **2.2.9.6 Desarrollo Y Preparación**

De acuerdo con el Artículo N°8 del TUO de la LGM, el desarrollo es la operación que se realiza para hacer posible la explotación del mineral contenido en un yacimiento.

Consiste en los trabajos previos que se realizan para llegar al mineral desde la superficie, en otras palabras significa establecer los accesos a las reservas minerales y prepararlas para su producción comercial.

Si el proyecto es una mina subterránea se realizan trabajos de desarrollo para llegar hasta el mineral mediante galerías (túneles horizontales), chimeneas (túneles verticales o inclinados que no se comunican a superficie), piques (túneles verticales que salen a la superficie), rampas (túneles en forma de espiral), etc.

Posteriormente se realizan trabajos de preparación es decir se diseña en el terreno la forma de cómo extraer el mineral estableciendo un método de minado. Al túnel principal de la mina se denomina comúnmente como socavón.

En el caso de minas superficiales se realiza inicialmente un trabajo de desencape (sacar el material estéril que se encuentra encima del

mineral) hasta llegar a la mina, posteriormente se realizan labores de acceso para la extracción del mineral y desmonte

#### 2.2.9.7 Construcción

En esta etapa se realizan actividades para establecer y perpetrar las instalaciones para la extracción, tratamiento y transporte de los recursos minerales, estas instalaciones incluyen infraestructura productiva, energética y vial (caminos, vías férreas, puertos, aeropuertos); posteriormente el acondicionamiento de maquinarias y equipos. Los periodos de construcción típicos para minas de gran envergadura varían entre 20 y 30 meses.

#### 2.2.9.8 Explotación

Hay diferentes métodos de explotación y su aplicación depende del estado físico del mineral (sólido coherente o incoherente, líquido, gas, o sólido soluble o fusible), de su profundidad y de su forma (a cielo abierto o subterráneo).

Los procesos que componen esta etapa son:

- **Extracción:** Extracción del mineral desde la mina hasta la planta de procesos.
- **Procesamiento:** Reducción de tamaño por métodos físicos para liberar las partículas metálicas desde la roca. Aumento de la concentración de los metales por métodos físico-químicos.
- **Fundición:** Separación de los metales contenidos en los concentrados.

- **Refinación:** Purificación de los metales producto de la fundición, para su transformación industrial.

#### 2.2.9.9 Cierre Y Abandono

**Cierre:** Es la preparación (desde el inicio de las operaciones) y ejecución de actividades para restaurar las áreas afectadas por la explotación:

Las fases del proceso de cierre incluyen:

- a. Diseño inicial
- b. Aprobación gubernamental del plan de recuperación y financiamiento.
- c. Recuperación progresiva durante la operación
- d. Fin de la producción con costos asociados al despido del personal
- e. Desmantelamiento de construcciones de áreas explotadas, para estabilización y propósitos estéticos.

Asimismo la responsabilidad abarca hasta el monitoreo de los posibles efluentes posteriores al cierre y tratamiento de fuentes de la mina.

La etapa entre la paralización de las actividades productivas y el abandono definitivo puede variar desde periodos muy breves hasta casos en que es necesario mantener una acción permanente y sin un término previo.

**Abandono:** Es el momento en que se alcanza el equilibrio por lo que no es necesario mantener los trabajos de control o monitoreo, es en este momento que se considera que la empresa puede retirarse definitivamente del lugar. Cuando es una concesión esta vuelve a ser tomada por el estado

### 2.2.10 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Es el conjunto de las normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos que alteran los factores/componentes y atributos ambientales.

Toda política ambiental se sustenta en leyes, normas, reglamentos y preceptos legales que garantizan el proceso de toma de decisiones equilibradas concerniente al medio ambiente y a su interés público.

Desde ese punto de vista, en los países desarrollados, la existencia de una legislación ambiental sobre el control de contaminación provocada por la actividad minera es por ejemplo:

- ✓ En los Estados Unidos, desde la fecha que se hizo realidad la Ley de la Política Ambiental de 1969, se lograron avances significativos en la reducción de la contaminación.
- ✓ En el Reino Unido, la Alkali Act ha permitido desde 1971 una lucha eficaz contra la polución del aire; introdujo la obligación del registro de empresas que contaminan la atmósfera, permitiendo a las autoridades determinar los niveles de polución admisibles por fábrica.

En cambio, en los países en proceso de desarrollo, la protección del medio ambiente ha sido más débil y descuidada. Por ejemplo, en 1973 Colombia aprobó su Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio Ambiente.

Casi todas las constituciones políticas de los países de la Región de las Américas, incluida la constitución Política del Perú del año de 1993, contienen disposiciones que se refieren a la protección de algunos aspectos del ambiente o la protección del ambiente en su conjunto.

La legislación ambiental producida y en vigencia en los países puede agruparse en dos categorías:

#### **2.2.10.1 Legislación Deliberada**

En esta primera categoría de legislación tenemos varios tipos de contenidos que están relacionados con la protección del ambiente como un todo (legislación propiamente ambiental)

Como caso de la legislación peruana encontramos:

##### **SEGÚN MARCO CONSTITUCIONAL:**

- Título I, Capítulo I, artículo 2 inc. 22 (Derechos de la Persona: Derecho a un ambiente equilibrado y adecuado)
- Título II, Capítulo II (Del ambiente y de los recursos naturales)

**LEYES:**

- Ley N° 28611 (15/10/2005) – Ley General del ambiente.
- Ley N° 28804 (21/07/2006) – Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental.
- Ley N° 29325 (05/03/2009) – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

**OTROS:**

- Decreto Supremo N° 033-2007-PCM (05/04/2007) – Aprueban el Procedimiento para la aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) de Contaminación Ambiental.
- Decreto Supremo N° 024-2008-PCM (02/04/2008) – Reglamento de la Ley N° 28804 – Ley que regula la declaratoria de Emergencia Ambiental.

**2.2.10.2 Legislación Casual**

En esta segunda categoría de legislación tenemos lo siguiente:

Regulación de conductas que inciden significativamente en la protección ambiental.

- Reglamentos para la Protección Ambiental en la Actividad Minero – metalúrgica (D.S. N° 16-93-EM): Obligación de contar con PAMA y EIA aprobados.

- Se establecieron los Límites Máximo Permisible para emisiones gaseosas minero – metalúrgicas (R.M. N° 315–96–EM/VMM)
- Regulación de actividades de exploración minera (D.S. N° 038-98-EM)
- Adecuación de la pequeña minería y minería artesanal (Ley N° 27651 y D.S. N° 013-2002-EM)
- Ley que regula los pasivos ambientales (Ley 28271)
- Reglamento de Pasivos Ambientales Mineros (059-2003-EM)

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1.- DISEÑO Y METODO DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El diseño de la investigación es de tipo no experimental y descriptivo, para nuestro tema investigado.

##### 3.1.2 METODOS

Los métodos que se utilizaran en la presente investigación responden a los objetivos planteados, los que a continuación se detallan:

- a) **Método Descriptivo.-** Este método describe, analiza e interpreta sistemáticamente un conjunto de hechos. Este método estudia el fenómeno en su estado natural y actual. Concretamente, en la presente investigación con este método se investigará la “**variable independiente**”; es decir, el control

interno ambiental, respecto a su planificación y ejecución. Será un complemento del método de la Investigación Documental.

- b) **Método Analítico.-** este método nos permitió analizar detalladamente todas las características de estudio referentes a la contaminación ambiental por parte de la pequeña minería y minería artesanal, consiguientemente nos permitió alcanzar nuestros objetivos y confirmar o rechazar nuestras hipótesis planteadas.
- c) **Método Deductivo.-** este método nos permitió partir del análisis de hechos generales en el ámbito de estudio de la pequeña minería y minería artesanal para llegar a conclusiones de orden particular y establecer las conclusiones del trabajo de investigación.

### 3.2 POBLACION Y MUESTRA

#### a) Población

La población de estudio está constituida por diecisiete (17) empresas de pequeña minería y minería artesanal. Para la presente investigación las diecisiete empresas son consideradas como la población de investigación.  
(Ver anexo 2)

#### b) Muestra

De esta población se toma como muestra el 40 por ciento. Según el Ing. Francisco Mendoza, cuando la población es pequeña y es necesario trabajar con una muestra representativa (Criterio de Interés Investigativo),

se sugiere trabajar con el 40 por ciento de la población para ello se debe aplicar la regla de tres simple.

$$17 \text{ empresas} = 100\%$$

$$X \text{ empresas} = 40\%$$

$$x = \frac{(40 \times 17)}{100}$$

$$x = 6.8 = 7 \text{ empresas}$$

Por tanto, el tamaño de muestra, es de siete (7) empresas. ¿Qué empresas deben conformar esta muestra? Para ello se aplica la técnica del muestreo al azar o la técnica de la lotería. El resultado de la aplicación del muestreo al azar, se tiene a las siguientes. (Ver Anexo 2)

### 3.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS:

Las técnicas e instrumentos de recojo de datos serán los siguientes:

#### a) La Encuesta.-

Esta técnica es de uso frecuente en la investigación. Es correspondiente al método descriptivo y se usara para aplicar a los empresarios y representantes legales de las empresas de pequeña minería y minería artesanal considerados en la muestra de estudio.

El instrumento de esta técnica es el cuestionario de preguntas

La técnica se aplicará para recoger datos acerca de cómo se planifica y se ejecuta el control del medio ambiente. La fuente de información la constituyen los representantes legales y los empresarios de las empresas de pequeña minería y minería artesanal.

**b) El Análisis Documental.-**

Consiste en el análisis de documentos como crónicas, actas, certificados, documentos de uso frecuente en la administración general, etc. En el caso de la presente investigación.

Esta Técnica es correspondiente al método de la Investigación Documental. Con esta técnica se recogerán datos referidos a las tres variables.

La fuente de información está constituida por los trámites de solicitudes de concesiones mineras y de impacto ambiental, resoluciones de concesiones mineras y de impacto ambiental, autorizaciones de uso de agua, participación ciudadana o acuerdo con los propietarios de tierras, informes de supervisiones y otros que sean pertinentes.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1 ANALISIS DE DATOS.**

Con los datos recopilados durante el trabajo de investigación, a continuación mostramos los resultados obtenidos como fruto del trabajo de campo, con la finalidad de dar respuesta a cada una de nuestras interrogantes planteadas y de esta forma alcanzar nuestros objetivos, para luego confirmar o rechazar nuestras hipótesis establecidas.

Los siguientes cuadros están formulados de acuerdo al orden de los objetivos específicos.

#### **4.1.1 ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL DE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL INTERNO AMBIENTAL EN LA ACTIVIDAD DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL DE LA REGIÓN PUNO.**

La dimensión de la variable independiente que se investigó para explicar la contaminación del medio ambiente de la actividad de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la Región Puno.

La muestra de investigación está constituida por las siguientes empresas: Coming Santibañez E.I.R.L., Minas de Pomasi S.A., Cori Puno S.A.C., Corporación Minera Ananea S.A., Minera Alto Inambari S.A., Titan Contratistas Generales S.A.C., Comunidad Campesina de Ollachea. Son en total siete empresas que constituyen la muestra de investigación

Una vez recogido los datos, se organizan considerando el siguiente cuadro.

#### CUADRO 1

#### ESCALAS PARA EL PROCESO DE CONTROL INTERNO AMBIENTAL REGION PUNO-2015

| <b>ESCALA CUALITATIVA</b>        | <b>ESCALA<br/>CUANTITATIVA</b> |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Proceso de control inadecuado.   | 01-03                          |
| Proceso de control regular.      | 04-06                          |
| Proceso de control adecuado.     | 07-09                          |
| Proceso de control muy adecuado. | 10-12                          |

Con relación a esta dimensión, se parte de la premisa que el proceso control interno ambiental puede ser inadecuado o adecuado en cuanto se refiere a su concordancia con las normas vigentes. Esto es así porque todo control ya sea interno o externo debe estar ceñido, en primer lugar a las normas y en segundo lugar a los planes o proyectos que se están ejecutando. Ningún control se puede ejecutar al margen de las normas ni fuera de los planes que se están controlando. Por esta razón se califica el control como adecuado o inadecuado. En efecto, el Dr. Francisco Charaja (2006), especialista en investigación, dice que la calificación de los controles que realizan las autoridades deben calificarse como inadecuados o adecuados, con sus respectivas graduaciones (regular o muy adecuado, etc.).

El Cuadro 1 se elabora considerando que la dimensión “Proceso de Control Interno Ambiental” tiene 12 indicadores. Cada indicador es calificado con un punto para efectos de la interpretación estadística, por tanto, la dimensión se valora en función de 12 puntos. Al dividirse los 12 puntos entre 4 se tiene cuatro intervalos con una marca de clase de tres puntos cada una.

Considerando el Cuadro 1 se elabora el cuadro correspondiente a la dimensión “Control Interno Ambiental”, el que es como sigue:

## CUADRO 2

PROCESO DE CONTROL INTERNO AMBIENTAL EN LAS EMPRESAS DE  
PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL DE LA REGIÓN PUNO

| ESCALA                                 | f  | %    |
|--|----|------|
| Proceso de control inadecuado. (01-03) | 05 | 71%  |
| Proceso de control regular. (04-06)    | 02 | 29%  |
| Proceso de control adecuado. (07-09)   | 00 | 00%  |
| Proceso de control excelente. (10-12)  | 00 | 00%  |
| TOTAL                                  | 07 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida - Guía de análisis documental.

Del cuadro 2 se deduce que en cinco empresas no se controla adecuadamente el cumplimiento de las normas incidentes al control interno ambiental y sólo en dos empresas el control es regular. Las dos empresas donde el control es regular son Coming Santibañez E.I.R.L. y Minera Alto Inambari S.A.

El proceso de control comprende la planificación, su ejecución y las decisiones que se toman. En la presente investigación realizada se comprueba que en la mayoría de las empresas mineras no se planifica adecuadamente el proceso de control interno ambiental, es decir en cinco empresas el control es improvisado.

La falta de planificación, de acuerdo a los indicadores considerados, se refiere a la indeterminación de criterios, y a la ausencia de instrumentos de control. Esto es que en las cinco empresas no se manejan criterios ni indicadores de control, así como no se manejan instrumentos adecuados.

Por otro lado, la dicha falta de planificación del control interno genera que la parte administrativa de estas empresas no se den cuenta de las consecuencias severas que están ocasionando al medio ambiente. Por esta razón las decisiones que se toman no responden a los problemas ni a las necesidades que se confrontan. Todo esto se ha comprobado durante la investigación a través del instrumento utilizado. La otra dimensión que se investigó es el cumplimiento del marco legal.

Para este efecto se considera los siguientes cuadros:

CUADRO 3

ESCALAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL

| ESCALA CUALITATIVA       | ESCALA CUANTITATIVA |
|--------------------------|---------------------|
| Cumplimiento deficiente. | 01-02               |
| Cumplimiento regular.    | 03-04               |
| Cumplimiento bueno.      | 05-06               |
| Cumplimiento excelente.  | 07-08               |

De acuerdo al sistema de variable que se considera, la dimensión “Cumplimiento de Marco Legal” contiene ocho indicadores. Cada indicador fue ponderado al momento de calificarse la guía de análisis documental.

Esta es la razón por la que el cuadro se diseña a base de ocho puntos, en el que cada intervalo comprende dos puntos.

Por tanto, el siguiente cuadro estadístico corresponde a los resultados de la investigación de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la Región Puno se desenvuelven.

El siguiente cuadro se elabora en función del cuadro 3.

CUADRO 4

CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL RESPECTIVO

| ESCALA                          | f  | %    |
|---------------------------------|----|------|
| Cumplimiento deficiente (01-02) | 04 | 60%  |
| Cumplimiento regular. (03-04)   | 03 | 40%  |
| Cumplimiento bueno. (05-06)     | 00 | 00%  |
| Cumplimiento excelente.(07-08)  | 00 | 00%  |
| TOTAL                           | 07 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida - Guía de análisis documental.

De este cuadro estadístico se puede deducir que cuatro empresas muestran un cumplimiento de marco legal deficiente.

Estas empresas son: Cori Puno S.A.C., Minas de Pomasi S.A., Titan Contratistas Generales S.A.C., Comunidad Campesina de Ollachea. En tanto que las empresas que muestran condiciones regulares son sólo tres: Coming Santibañez E.I.R.L., Corp. Minera Ananea S.A., Minera Alto Inambari S.A. No se registra a ninguna empresa con condiciones buenas ni excelentes. Este resultado que nos muestra el Cuadro 2 refleja la realidad actual de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la región Puno. En todo caso el cuadro sólo está confirmando la realidad que el público en general constata a diario.

Entre los aspectos que se consideran en esta dimensión son el tipo de administración, los encargados no motivan ni fomentan una amplia cultura ética ambiental. Seguidamente se muestra el cuadro general de la variable independiente, después de haberse mostrado y analizado el cuadro estadístico de cada dimensión. Para este efecto se fusionan en un solo cuadro las dos dimensiones, por lo que los puntajes se suman, haciendo un total de 20 puntos. Esto es, la variable en cuestión se pondera a base de 20 puntos y, por esta misma razón, es necesario considera otro cuadro específico.

**4.1.2 EVALUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL INTERNO AMBIENTAL Y SU INCIDENCIA EN EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL DE LA REGIÓN PUNO.**

**CUADRO 5**

**ESCALAS DE CONTROL AMBIENTAL Y CUMPLIMIENTO DE MARCO LEGAL**

| <b>ESCALA CUALITATIVA</b>                                    | <b>ESCALA CUANTITATIVA</b> |
|--|----------------------------|
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental deficientes. | 01-05                      |
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental regulares.   | 06-10                      |
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental buenos.      | 11-15                      |
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental excelentes.  | 16-20                      |

El puntaje de cada escala (intervalo) es diferente a los dos cuadros anteriores. Esto es debido a que se toma en cuenta la totalidad de indicadores considerados en la variable independiente. Son 20 indicadores, por tanto, es lógico deducir que el puntaje total de esta variable es igual a 20 puntos. Si se quiere constituir cuatro escalas o intervalos para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos durante la investigación, se tiene que cada escala o intervalo debe valer cinco puntos, es decir, la marca de clase es de cinco puntos.

El cuadro estadístico de la variable independiente, según esta escala (cuadro 5), es el siguiente:

## CUADRO 6

## CUADRO GENERAL DE DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

(Control Ambiental y Cumplimiento de Marco Legal)

| ESCALA   | f         | %           |
|--|-----------|-------------|
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental deficientes. (01-05) | 05        | 71%         |
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental regulares. (06-10)   | 02        | 29%         |
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental buenos. (11-15)      | 00        | 00%         |
| Cumplimiento de marco legal y control ambiental excelentes. (16-20)  | 00        | 00%         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>07</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Guía de observación.

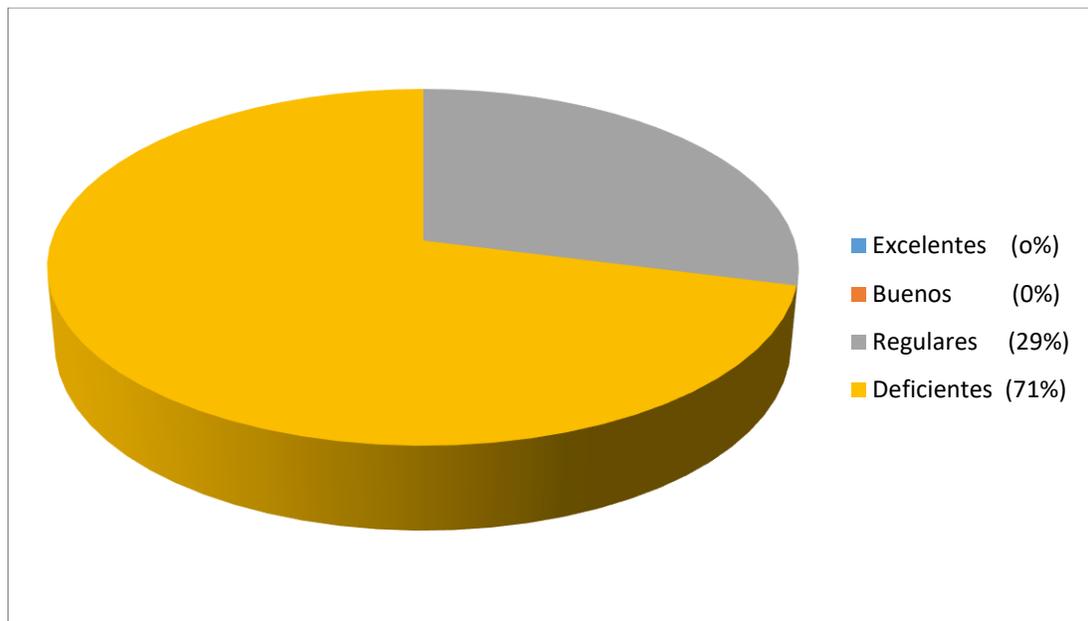
Este cuadro estadístico es similar al cuadro 4 que corresponde a la dimensión "Control Interno Ambiental". Pero la diferencia está en que en este cuadro general se consideran a las dos dimensiones, y como resultado de la fusión de las dos dimensiones se tiene este resultado que

indica que en cinco empresas las condiciones de trabajo y el control son deficientes. De esto se deduce que en el 71 por ciento de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la Región Puno, es decir en la mayoría, el cumplimiento del marco legal y el control de contaminación ambiental son deficientes.

Esta tendencia se puede ilustrar con el siguiente gráfico que se presenta como un complemento del Cuadro 6.

FIGURA 6

## CONTROL AMBIENTAL Y CUMPLIMIENTO DE MARCO LEGAL



Tal como se planteó en el marco teórico, en la presente investigación se asume que el proceso de contaminación ambiental está influido directamente por cómo se realiza el control interno ambiental en las empresas y su nivel de cumplimiento del marco legal respectivo.

El control interno ambiental está dado por:

**Planificación del control ambiental.-** Es parte de la premisa lo siguiente: “Que no se puede realizar ningún control de manera improvisada”. Tiene que planificarse previamente. Esta planificación debe comprender fundamentalmente la toma de decisiones acerca de la determinación de los criterios de control que en las cinco empresas no se tiene claramente determinados. No se manejan los instrumentos de control que son indispensables durante el control ambiental de la empresa.

**Ejecución del plan del control ambiental.-** Después de la planificación viene la ejecución de lo que se ha decidido. Durante la ejecución debe controlarse el cumplimiento y la aplicación del marco legal.

**Decisiones que se toman con los resultados del control ambiental.-** Como se plantea en la teoría asumida, las decisiones que se toman deben responder a los objetivos y metas de la entidad y por lo investigado generalmente esa condición no se cumple.

#### **NIVEL DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.-**

Con esta denominación se aborda la variable dependiente (efecto).

Se ha utilizado como instrumentos de investigación el de la observación, el autor del informe quien hizo las visitas a cada unidad minera para así poder

datos finales donde determine cuál es el estado actual de cada empresa respecto al nivel de contaminación.

Seguidamente se expone el cuadro general correspondiente a la variable dependiente, en el que se consideran a las 7 empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal. Este cuadro se elabora en función de la tendencia de cada unidad. Es así que en 5 empresas el nivel de contaminación es crítico, en tanto que sólo en 2 empresas la tendencia es severa.

CUADRO 7

NIVEL DE CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE DE LAS EMPRESAS DE PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL DE LA REGION PUNO

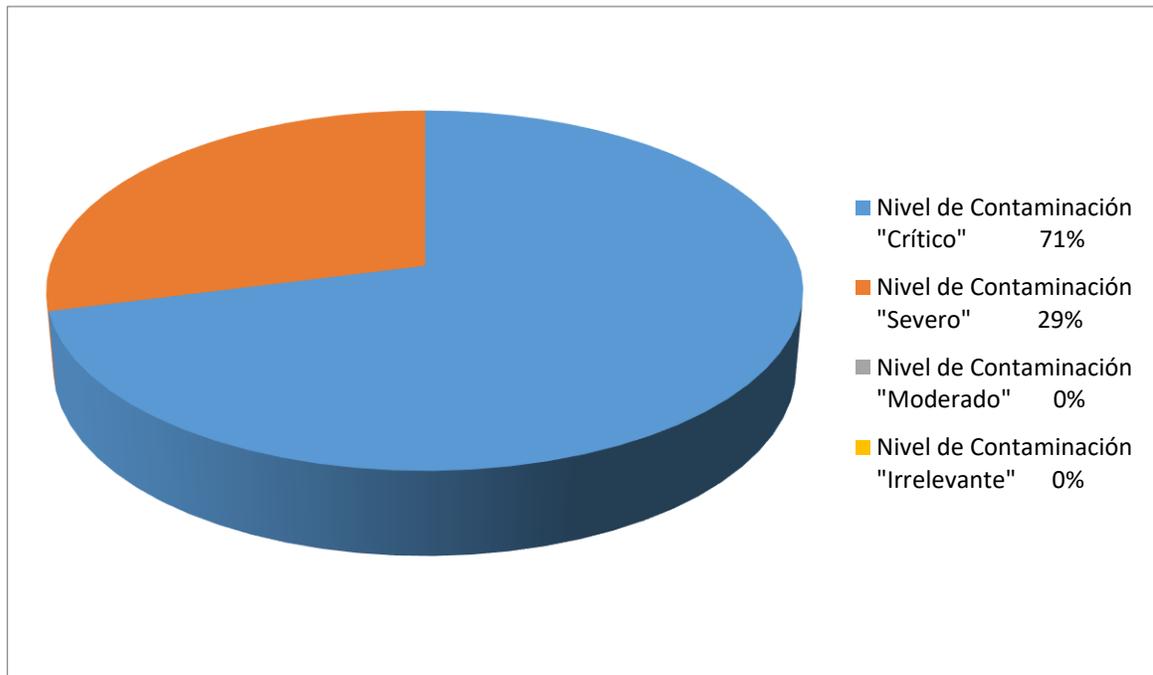
(Cuadro general de la variable dependiente)

| ESCALA                              | F  | %    |
|-------------------------------------|----|------|
| Nivel de Contaminación crítico.     | 05 | 71%  |
| Nivel de Contaminación severo.      | 02 | 29%  |
| Nivel de Contaminación moderado.    | 00 | 00%  |
| Nivel de Contaminación irrelevante. | 00 | 00%  |
| TOTAL                               | 07 | 100% |

Fuente: Informe Ambiental

FIGURA 7

NIVEL DE CONTAMINACION AMBIENTAL POR PARTE DE LAS EMPRESAS DE  
PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL



En el Cuadro 7 y en el gráfico correspondiente 7, se observa que de 7 empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal considerados en la muestra de estudio, 5 en el nivel de contaminación es "Crítico", y solo en 2 el nivel es "Severo".

Las 5 (cinco) empresas donde el nivel de contaminación es "Crítico" son:

- Minas Pomasi S.A., Cori Puno S.A.C., Corp. Minera Ananea S.A., Titan Contratistas Generales S.A.C. y Comunidad Campesina de Ollachea.

Las 2 empresas donde el nivel de contaminación es "Severo" son:

- Coming Santibañez E.I.R.L. y Minera Alto Inambari S.A.

Los resultados de la presente investigación confirman lo que se ha venido señalando durante la descripción del problema así como durante la asunción de un marco teórico que sustenta la hipótesis planteada. Con los datos recogidos durante la investigación de la variable dependiente se comprueba una parte de la hipótesis, aquella parte correspondiente a la variable dependiente, es decir, que el nivel de contaminación es alto.

Por otro lado, si esta tendencia de la mayoría de las empresas mineras se contrasta con la opinión pública, se ve que en efecto, la sociedad civil tiene razón; pero lo que no conoce la sociedad es la causa o las causas de este gran nivel de contaminación. La opinión pública se equivoca, así como los medios de comunicación y el mismo gobierno, cuando atribuye que estos niveles de contaminación se dan en un plano técnico pues en realidad tiene un punto de partida en la parte administrativa de cada entidad. En la presente investigación se demuestra que las causas del gran nivel de contaminación, en las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal, se encuentran en el “NO” cumplimiento del marco legal respectivo al área y en el deficiente control interno ambiental. Claro está que esta explicación se ciñe a los parámetros de la presente investigación, porque se supone que existen otros factores que deben ser investigados para contar con una explicación más completa acerca de esta situación de actualidad.

#### 4.1.3 PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO AMBIENTAL EN LA ACTIVIDAD DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL DE LA REGIÓN PUNO.

### PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DE LA ACTIVIDAD DE LA PEQUEÑA MINERIA Y MINERIA ARTESANAL.

#### I. INTRODUCCION

El presupuesto de la implementación del Sistema de Control Interno, tiene la finalidad de sacar el máximo provecho de esta herramienta, de modo que permita, por una parte, comunicar la estrategia y monitorear el proceso de producción y el tratamiento de agua. Por otra parte, disponer de información oportuna y relevante para apoyar los procesos de toma de decisiones.

El responsable presentará los avances en forma interna a los representantes legales de la empresas, a fin de recibir comentarios, sugerencias y validar los resultados obtenidos. Como último paso deberán validar los directivos de la Pequeña Minería y Minería Artesanal y posteriormente se deberá corregir los puntos críticos para su posterior implementación completa.

#### II. PRESUPUESTO ANUAL DE GASTOS

##### DESCRIPCION DE ACCIONES IMPORTE

##### 1. Instalación y Equipamiento.

|  |          |
|--|----------|
| - Acondicionamiento o alquiler de local: 12 meses c/mes 300.00 | 3,600.00 |
| - Computadora y sus accesorios                                 | 2,500.00 |
| - Útiles de Oficina y Escritorio                               | 2,000.00 |

2. Personal (Profesional de Medio Ambiente)

Retribución Honorarios Profesionales, realizara labores de control, monitoreo y presentación de informes periódicos, las labores que realizará:

Proceso de Producción

- Perforación del terreno (visita periódica) 1,200.00

- Construcción de las instalaciones de minado

(Plantas de acceso, accesos de acarreo del mineral, etc) 1,000.00

- Pre minado y minado; y posteriormente al carguío del mineral para su proceso 2,400.00

Traslado de material ausente de mineral, su envió al deposito de desmonte, y su almacenamiento para su posterior rehabilitación 2,400.00

Cuidado de la Calidad de Agua

- Tratamiento de toda el agua que se utiliza en la producción del oro 4,800.00

- Implementación de control de la erosión y los sedimentos 2,000.00

- Tramite de análisis de agua para su posterior tratamiento 2,500.00

- Monitoreo permanente de la calidad de agua 2,000.00

Charlas de sensibilización: Cuidado de medio ambiente

- Personal de la empresa Pequeña Minería y Minería Artesanal 3,600.00

- Propietarios de los terrenos, con autorización de concesión minera 2,500.00

Imprevistos: 1,000.00

**TOTAL GASTOS: 33,500.00**

## 4.2. CONTRASTACION DE LA HIPÓTESIS.

### HIPÓTESIS GENERAL

Se llega al momento de la verdad o falsedad de la hipótesis planteada, considerando la relatividad de la posición asumida. Para este efecto se consideró como modelo de prueba de hipótesis la Chi Cuadrado, que como se ve no es necesario aplicar para probar la verdad de la hipótesis planteada.

Sin embargo, para cumplir con lo planificado es necesario mostrar el resultado que se consigue en función de los datos que se tiene. Los pasos son los siguientes:

#### a) Nivel de significancia asumida:

$\alpha = 0,05$ ; Con una Chi Cuadrada Tabulada con:

$$(r-1)*(c-1) = (4-1)*(4-1) = 9$$

*(Este valor se busca en la tabla correspondiente y se obtiene 3.33, es decir, la Chi Cuadrada Tabulada o denominada "Valor Crítico" es de 3.33.*

**b) Hipótesis estadísticas.-** Son las siguientes:

$$H_i: Y = f(X)$$

Quiere decir que la variable dependiente es una función de la variable independiente.

$$H_o: Y \neq f(X)$$

Quiere decir que la variable dependiente NO es una función de la variable independiente.

**c) Estadística de prueba:**

$$Ji_c^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

DONDE:

$$f_e = \text{Frecuencias esperadas}$$

$$f_o = \text{Frecuencias observadas}$$

$$\Sigma = \text{Sumatoria}$$

$$Ji_c^2 = \text{Chi cuadrada calculada.}$$

CUADRO 8

CUADRO DE DOBLE ENTRADA CORRESPONDIENTE A LAS FRECUENCIAS OBSERVADAS Y FRECUENCIAS ESPERADAS

| CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL Y CONTROL INTERNO AMBIENTAL     | CONTAMINACION AMBIENTAL        |                               |                                 |                                    |                      |
|--|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|
|  | NIVEL DE CONTAMINACION CRITICO | NIVEL DE CONTAMINACION SEVERO | NIVEL DE CONTAMINACION MODERADO | NIVEL DE CONTAMINACION IRRELEVANTE | TOTAL                |
| CUMPLIMIENTO DE MARCO LEGAL Y CONTROL AMBIENTAL DEFICIENTES. | 5 (3.5)                        | 0 (1.4)                       | 0 (0.0)                         | 0 (0.0)                            | 5                    |
| CUMPLIMIENTO DE MARCO LEGAL Y CONTROL AMBIENTAL REGULARES.   | 0 (1.4)                        | 2 (0.5)                       | 0 (0.0)                         | 0 (0.0)                            | 2                    |
| CUMPLIMIENTO DE MARCO LEGAL Y CONTROL AMBIENTAL BUENOS.      | 0 (0.0)                        | 0 (0.0)                       | 0 (0.0)                         | 0 (0.0)                            | 0                    |
| CUMPLIMIENTO DE MARCO LEGAL Y CONTROL AMBIENTAL EXCELENTES   | 0 (0.0)                        | 0 (0.0)                       | 0 (0.0)                         | 0 (0.0)                            | 0                    |
| <b>TOTAL</b>   | <b>5</b>                       | <b>2</b>                      | <b>0</b>                        | <b>0</b>                           | <b>7</b><br>EMPRESAS |

FUENTE: Guía de observación y guía de investigación documental.

Aplicando la fórmula correspondiente se tiene:

$$X_c^2 = \frac{(5 - 3.5)^2}{3.5} = \frac{(0 - 1.4)^2}{1.4} = \frac{(0 - 1.4)^2}{1.4} = \frac{(2 - 0.5)^2}{0.5} = 7.94$$

Por tanto, la Chi Cuadrada Calculada es de 7.94. Este valor debe contrastarse con la Chi Cuadrada Tabulada que sale de la tabla, lo que ya se tiene determinado en el paso “a” (nivel de significancia).

Los valores en paréntesis, del cuadro 5, son las frecuencias esperadas. Los que tienen valor de cero, en este caso no son tomados en cuenta.

#### **d) Regla de decisión que se asume.-**

Si el valor de la Chi Cuadrada Calculada es superior al valor de la Chi Cuadrada Tabulada se opta por la hipótesis de investigación, de lo contrario se toma como cierta la hipótesis nula. Dado que el valor de la Chi Cuadrada Calculada es de 7.94 y el valor de Chi Cuadrada Tabulada es de 3.33 (paso “a”), es decir:

$$X_c^2 > X_t^2$$

Dónde:

$X_c^2$  : Chi Cuadrada Calculada

$X_t^2$  : Chi Cuadrada Tabulada

Entonces:

$$7.94 > 3.33$$

Por tanto, se toma la decisión de aceptar como cierta, en términos relativos, la hipótesis planteada en la presente investigación.

Este resultado estadístico confirma las tendencias que ya se vislumbraron durante el análisis e interpretación de los datos de las dos variables. Quiere decir que el marco legal y el control ambiental interno, como dos variables causas, inciden en el nivel de contaminación del medio ambiente (variable efecto) de la mayoría de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la Región Puno. De 7 empresas tomadas como muestra, en 5 empresas la relación de incidencia, entre las condiciones de trabajo y control interno (causas) con el nivel de contaminación ambiental (efecto) se da en términos de deficiente a crítico; en tanto que en el resto de las empresas la relación de incidencia es de regular a severo.

El tipo de administración, en este caso, tiene que ver con el control interno ambiental. Además, durante el control se tiene que dar necesariamente situaciones de cultura ambiental administrativa e interés por la elaboración previa y cumplimiento de un plan de control ambiental.

Esta es la razón por la que en la presente investigación se asumió que el nivel de contaminación depende del cumplimiento del marco legal y el control interno ambiental, lo que se ha confirmado que es cierto, según los datos presentados en este capítulo.

### **HIPOTESIS ESPECIFICA 1**

El cumplimiento del Marco Legal de la contaminación del Medio Ambiente es negativo en los procedimientos del Control Interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región puno.

Según el Cuadro 4 podemos deducir que cuatro empresas muestran un cumplimiento de marco legal deficiente.

Estas empresas son: Cori Puno S.A.C., Minas de Pomasi S.A., Titan Contratistas Generales S.A.C., Comunidad Campesina de Ollachea. En tanto que las empresas que muestran condiciones regulares son sólo tres: Coming Santibañez E.I.R.L., Corp. Minera Ananea S.A., Minera Alto Inambari S.A. No se registra a ninguna empresa con condiciones buenas ni excelentes. Este resultado que nos muestra el Cuadro 4 refleja la realidad actual de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la región Puno, lo que tiene incidencia negativa en los procedimientos de control interno ambiental y marco legal de protección del medio ambiente.

Por lo tanto, estos resultados nos permiten validar nuestra hipótesis planteada.

### **HIPOTESIS ESPECIFICA 2**

La planificación de los procedimientos del Control Interno ambiental inciden negativamente en el control de la contaminación ambiental de la pequeña minería y minería artesanal de la región puno.

A través del cuadro 6 y 7, nos indica que en cinco empresas las condiciones de trabajo y el control son deficientes. De esto se deduce que en el 71 por ciento de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la Región Puno,

es decir en la mayoría, el cumplimiento del marco legal y el control de contaminación ambiental son deficientes. En el Cuadro 7 y en el gráfico correspondiente 7, se observa que de 7 empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal considerados en la muestra de estudio, 5 en el nivel de contaminación es “Crítico”, y solo en 2 el nivel es “Severo”.

Por lo que se concluye que existe un alto nivel de contaminación ambiental y esta incide negativamente en el control de la contaminación ambiental.

Por lo tanto, estos resultados nos permiten validar la hipótesis planteada.

## CONCLUSIONES

- En el 71% de las empresas dedicadas a la Pequeña Minería y Minería Artesanal, el cumplimiento del marco legal es deficiente; y en el 29 por ciento de unidades mineras son regulares. Las empresas con deficientes cumplimiento son: Minas Pomasi S.A., Cori Puno S.A.C., Corp. Minera Ananea S.A., Titan Contratistas Generales S.A.C., Comunidad Campesina de Ollachea; en tanto que las empresas con cumplimiento regular son: Coming Santibañez E.I.R.L., Minera Alto Inambari S.A.
- En cuanto respecta al control ambiental, en el 71 por ciento de unidades mineras, es decir en cinco empresas de siete investigados, la parte administrativa no planifica ni ejecuta adecuadamente el control ambiental de acuerdo a las normas ni de acuerdo a los procedimientos establecidos. Estas empresas son las mismas que muestran un cumplimiento de marco legal deficiente. En el resto de empresas que solo son dos, el control es regular.
- El nivel de contaminación emana un nivel crítico en cinco empresas de siete que representan el 71 por ciento; en tanto que en las dos

empresas que representan el 29 por ciento el nivel de contaminación es severo.

- Como conclusión final y general se afirma que la hipótesis planteada es cierta, es decir, que el marco legal y el control interno ambiental inciden considerablemente en el nivel de contaminación ambiental de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal de la Región Puno, así se demuestra con la aplicación del modelo estadístico de la Chi Cuadrada.

## RECOMENDACIONES

- El Ministerio de Energía Y Minas y el Ministerio del Ambiente, que directamente administran las entidades mineras en todas sus formas, deben constatar con frecuencia la situación en la que se encuentran las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal en cuanto respecta al cumplimiento del marco legal y su control interno ambiental. De acuerdo a las necesidades que demande cada unidad se les debe de conceder en cuanto respecta a orientación y capacitación.
- Es necesario que los encargados de la parte administrativa de las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal consideren el tema de “Cultura y Conciencia Ambiental”, antes de tomar las decisiones correspondientes; y es necesario que si dentro de esta plana administrativa se encuentra un profesional contable con mucha más razón debe tomar su papel de agente de solución en base a los principios contables y su participación ética.
- Es recomendable que las autoridades respectivas juzguen el nivel de contaminación ambiental ocasionadas por las empresas de Pequeña Minería y Minería Artesanal en función del cumplimiento del marco

legal y el tipo de control interno ambiental. Dichas autoridades deben de presentar un cuadro de infracciones que deben ser sancionadas respectivamente tal como ya hubo la iniciativa respecto a las empresas de Gran Minería y es así que ya se podrá hablar de una “Fiscalización Ambiental”.

- Resulta necesario la creación de un tributo para las empresas del sector minero, donde dicha contribución este directamente relacionado con el nivel de contaminación que impacte negativamente en la naturaleza, el mismo que sería dirigido precisamente a la conservación de la misma, ya que como se ha visto no basta solamente la aplicación del estudio de “Impacto Ambiental”.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Ormachea, J. (2006). Auditoría y Control Interno. Madrid: Editorial World.
- Arévalo Correa, S. R. (2014). La auditoría medio ambiental en la determinación de la responsabilidad social en la empresa minera gold fields la cima S.A. Lima: Tesis.
- Carrasco Diaz, S. (2005). Metodología de la Investigación Científica. Lima: Editorial San Marcos.
- Chaname Orbe, R. (2011). La Constitución de todos los Peruanos. Arequipa: Editorial Cultura Peruana EIRL.
- Charaja Cutipa, F. (2009). El MAPIC en la Metodología de la Investigación. Lima: Sagitario Impresores.
- Chipana, L. (2014). Como influye la implementacion del sistema local de gestion ambiental en la administracion de la municipalidad provincial de Puno, de la Region Puno. Puno: Tesis.
- Clades Cepal. (1991). Tesauro de medio ambiente para América Latina y el Caribe. Santiago.
- Coimbra Silva, P. R. (2012). Tributación Ambiental. Lima: Editorial Navarrete.
- Cueva Ysme, F. (2008). Metodología de la Investigación. Arequipa: Editorial Cultural.
- Damert Lira, A. (2012). Panorama de la Minería en el Perú. Lima: Editorial Navarrete.
- Espinoza Pastor, K. (2013). Auditoría ambiental para la prevención de la contaminación ambiental en el área de servicios de la organización empresarial autonort trujillo S.A. Trujillo: Tesis.
- Heffman, R. (2008). Medidas Tributarias para la protección del Medio Ambiente. Lima: Editorial Navarrete.
- Lybrand, & Coopers. (1992). Committee of Sponsoring Organizations of the treadway commission. Lima: COSO.

- Mendoza, F. (2014). Eficacia de la Herramienta Ambiente Virtual en 3D Aplicada a una Muestra de Niños con Dificultades de Lateralidad. Revista Virtual Universidad Católica Del Norte.
- Miller, G. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Mexico: Grupo Editorial Iberoamérica S.A.
- Peguero Rodriguez, M. (2010). Contabilidad y Auditoría para el Desarrollo Sustentable. Lima: Editorial Cultural.
- Perez Geldres, C. R. (2013). La auditoría de gestión y su influencia en la responsabilidad social de las medianas y grandes empresas mineras en el Perú. Lima: Tesis.
- PNUMA. (1992). La Política Nacional del Ambiente y su Marco Jurídico Institucional en América Latina. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Portocarrero Hidalgo, J. (1996). Delito contra la Administración Pública. Lima: Editorial San Marcos.
- SAC., E. M. (2010). Manual de Minería. Lima.
- Sanchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (1996). Metodología y diseños en la Investigación Científica. Lima: Editorial Mantaro.
- Sanchez, V. (1982). Glosario de Términos Sobre el Medio Ambiente. Mexico.
- Sandoval. (2009). Auditoría Medioambiental. Lima: San Marcos.
- Van Kemmer, V. (1999). Evaluación y Control Interno. Lima: Editorial Navarrete.

#### BIBLIOGRAFIA JURIDICO LEGAL

Constitución del Estado del año 1993.

Ley N° 28611 – Ley General del ambiente.

Decreto Supremo N° 014-92-EM – Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería

Ley N° 28804 – Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental.

Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Decreto Supremo N° 033-2007-PCM – Aprueban el Procedimiento para la aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) de Contaminación Ambiental.

Decreto Supremo N° 024-2008-PCM – Reglamento de la Ley N° 28804 – Ley que regula la declaratoria de Emergencia Ambiental.

Decreto Legislativo N° 1013

Reglamentos para la Protección Ambiental en la Actividad Minero – metalúrgica (D.S. N° 16-93-EM)

Se establecieron los Límites Máximo Permisibles para emisiones gaseosas minero – metalúrgicas (R.M. N° 315–96–EM/VMM)

Regulación de actividades de exploración minera (D.S. N° 038-98-EM)

Adecuación de la pequeña minería y minería artesanal (Ley N° 27651 y D.S. N° 013-2002-EM)

Ley que regula los pasivos ambientales (Ley 28271)

Reglamento de Pasivos Ambientales Mineros (059-2003-EM)

DIRECCIONES WEB

<http://www.minam.gob.pe/>

<http://www.minem.gob.pe/>



**ANEXOS**

ANEXO 1

EMPRESAS DE ESTRATO DE PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

PEQUEÑA MINERÍA

| N° | RUC         | RAZON SOCIAL                             | REPRESENTANTE LEGAL |                            | UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD MINERA |             |               |               |  | N° CONSTANCIA |
|----|-------------|--|---------------------|----------------------------|--|-------------|---------------|---------------|--|---------------|
|    |             |  | DNI                 | REPRESENTANTE LEGAL        | UNIDAD MINERA                            | CODIGO      | PROVINCIA     | DISTRITO      |  |               |
| 1  | 10077428670 | Barco Saravia, Luis Javier               | 07742867            | -                          | CONDOTIERI                               | 010000910U  | Sandia        | Alto Inambari |  | 319-2011      |
| 2  | 20447617341 | ComingSantibañez E.I.R.L.                | 02558209            | Santibañez Masco Gualberto | SALVACIÓN CUNUYO                         | 80003698    | San A. Putina | Sina          |  | 082-2011      |
| 3  | 20175266349 | Coop. Minera San Miguel de Aporoma LTDA. | 02534010            | TurpoOscalla Miguel        | APOROMA A                                | 13000031Y01 | Sandia        | Phara         |  | 482-2011      |
| 4  | 20175266349 | Coop. Minera San Miguel de Aporoma LTDA. | 02534010            | TurpoOscalla Miguel        | APOROMA B                                | 13000032Y01 | Sandia        | Phara         |  | 482-2011      |
| 5  | 20175266349 | Coop. Minera San Miguel de Aporoma LTDA. | 02534010            | TurpoOscalla Miguel        | APOROMA 4                                | 10064797    | Sandia        | Alto Inambari |  | 482-2011      |
| 6  | 10256150595 | DavalosAlor Eloy Fernando                | 25615059            | -                          | SABAUDIA                                 | 010000710U  | Sandia        | Alto Inambari |  | 318-2011      |
| 7  | 20506004161 | Explotadora de DepositosAuríferos S.A.   | 25615059            | DavalosAlor Eloy Fernando  | EDDASA                                   | 0100008101  | Sandia        | Alto Inambari |  | 318-2011      |
| 8  | 20140726835 | Minas de Pomasi S.A.                     | 07783614            | PerataCarhuas Pedro        | PALCA N° 1                               | 13002027X01 | Lampa         | Palca         |  | 138-2012      |
| 9  | 20175266349 | Coop. Minera San Miguel de Aporoma LTDA. | 02534010            | TurpoOscalla Miguel        | APOROMA 5                                | 80002029    | Sandia        | Phara         |  | 482-2011      |
| 10 | 20406339361 | Cori Puno S.A.C.                         | 07272159            | Ferraro Rey Carlos Felipe  | CARTAGENA                                | 10113101    | Sandia        | Quiaca        |  | 2047-2011     |
| 11 | 20391615323 | Corp. Minera Ananea S.A.                 | 09874277            | Medina Cruz Guillermo      | ANA MARIA                                | 010009772U  | San A. Putina | Ananea        |  | 1010-2011     |
| 12 | 20514797260 | Minera Alto Inambari S.A.                | 02411477            | Abarca Talavera William    | ANTONIETA                                | 0100034708U | Sandia        | Alto Inambari |  | 0213-2011     |
| 13 | 20447844835 | Titan Contratistas Generales S.A.C.      | 43616009            | Torres Carcasivan          | ORIENTE N° 01                            | 010002108U  | San A. Putina | Ananea        |  | 1793-2011     |

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas/ Calificados al 27/06/2015

**MINERIA ARTESANAL**

| N° | RUC         | RAZON SOCIAL                    | REPRESENTANTE LEGAL |                       | UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA UNIDAD MINERA |             |           |          | N° CONSTANCIA |
|----|-------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------|--|-------------|-----------|----------|---------------|
|    |             |                                 | DNI                 | REPRESENTANTE LEGAL   | UNIDAD MINERA                            | CODIGO      | PROVINCIA | DISTRITO |               |
| 1  | 20286130675 | Comunidad Campesina de Ollachea | 01296883            | Tito Checmapoco Edwin | COM. MIN. OLLACHEA                       | 80002500    | Carabayá  | Ollachea | 1187-2010     |
| 2  | 20169040231 | Comunidad Campesina Untuca      | 02535224            | Ortiz Ticona Fabian   | SAN MINGUEL UNTUCA                       | 13006826X1  | Sandia    | Quiaca   |               |
| 3  | 20406481949 | S.M.R.L. Monteflor de Puno      | 02534144            | Aparicio Chambi Pedro | MONTEFLOR                                | 13008275X01 | Sandia    | Limbani  |               |
| 4  | 20406392172 | S.M.R.L. Monteflor I de Puno    | 01281011            | Corrales Cuba Sergio  | MONTEFLOR I                              | 13008273Y01 | Sandia    | Limbani  | 998-2011      |

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas/ Calificados al 27/06/2015

**ANEXO 2**  
**MUESTRA DE INVESTIGACIÓN**  
**PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL**

| N° | RUC         | RAZON SOCIAL  | REPRESENTANTE LEGAL |                            | UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA UNIDAD MINERA |             |               |               | N° CONSTANCIA |
|----|-------------|---|---------------------|----------------------------|--|-------------|---------------|---------------|---------------|
|    |             |   | DNI                 | REPRESENTANTE LEGAL        | UNIDAD MINERA                            | CODIGO      | PROVINCIA     | DISTRITO      |               |
| 1  | 20447617341 | <u>PEQUEÑA MINERÍA</u><br>ComingSantibañez E.I.R.L.         | 02558209            | Santibañez Masco Gualberto | SALVACIÓN CUNUYO                         | 80003698    | San A. Putina | Sina          | 082-2011      |
| 2  | 20140726835 | Minas de Pomasi S.A.  | 07783614            | PerataCarhuas Pedro        | PALCA N° 1                               | 13002027X01 | Lampa         | Palca         | 138-2012      |
| 3  | 20406339361 | Cori Puno S.A.C.  | 07272159            | Ferraro Rey Carlos Felipe  | CARTAGENA                                | 10113101    | Sandia        | Quiaca        | 2047-2011     |
| 4  | 20391615323 | Corp. Minera Ananea S.A.                                    | 09874277            | Medina Cruz Guillermo      | ANA MARIA                                | 010009772U  | San A. Putina | Ananea        | 1010-2011     |
| 5  | 20514797260 | Minera Alto Inambari S.A.                                   | 02411477            | Abarca Talavera William    | ANTONIETA                                | 0100034708U | Sandia        | Alto Inambari | 0213-2011     |
| 6  | 20447844835 | Titan Contratistas Generales S.A.C.                         | 43616009            | Torres Carcasilvan         | ORIENTE N° 01                            | 010002108U  | San A. Putina | Ananea        | 1793-2011     |
| 1  | 20286130675 | <u>MINERÍA ARTESANAL</u><br>Comunidad Campesina de Ollachea | 01296883            | Tito Checmapoco Edwin      | COM. MIN. OLLACHEA                       | 80002500    | Carabaya      | Ollachea      | 1187-2010     |

ANEXO 4

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRAFICA

