

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
ESCUELA DE DERECHO



**“LA REGULACIÓN DE LA CATEGORÍA DE MINERO
EXTRACTOR Y LA REDUCCIÓN DE LOS
REQUISITOS DEL PROCESO DE FORMALIZACIÓN
DE LA ACTIVIDAD MINERA INFORMAL”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ABOGADO

AUTOR : Bach. JUSTINO BENJAMÍN ZAVALETA SÁNCHEZ

ASESOR : Dr. FRANCISCO JAVIER MAURICIO JUÁREZ



TRUJILLO-PERÚ 2016

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
ESCUELA DE DERECHO



**“LA REGULACIÓN DE LA CATEGORÍA DE MINERO
EXTRACTOR Y LA REDUCCIÓN DE LOS
REQUISITOS DEL PROCESO DE FORMALIZACIÓN
DE LA ACTIVIDAD MINERA INFORMAL”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ABOGADO

AUTOR : Bach. JUSTINO BENJAMÍN ZAVALA SÁNCHEZ

ASESOR : Dr. FRANCISCO JAVIER MAURICIO JUÁREZ



TRUJILLO-PERÚ 2016

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por el apoyo constante que me han brindado durante toda mi vida, y en especial a mi padre, que desde el cielo se sentirá orgulloso.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la Virgen de la Puerta, por permitirme estar presente en ésta vida, a mis padres y hermanos por estar siempre apoyándome en los momentos más difíciles de mi existencia, y a todas las personas que han colaborado en la realización de ésta investigación.

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO: Pongo a vuestra consideración la presente tesis titulada **“LA REGULACIÓN DE LA CATEGORÍA DE MINERO EXTRACTOR, REDUCIRÁ LOS REQUISITOS DEL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA INFORMAL”**; con el fin de optar el **TÍTULO DE ABOGADO**. Cumpliendo con los lineamientos establecidos por la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Privada Antenor Orrego, la misma que espero que sea un aporte para el derecho de regulación de la categoría de minero extractor y su correspondiente aceptación.

Este trabajo está basado en los conocimientos adquiridos durante muchos años de trabajo en la materia y las consultas bibliográficas correspondientes a dicha investigación.

Por tanto, dejo a su acertado criterio de evaluación éste trabajo de investigación. Las muestras de mi especial consideración y estima.

Cordialmente,

Justino Benjamín Zavaleta Sánchez.

RESUMEN

El principal objetivo de éste trabajo, es el estudio de la problemática de la minería informal en el Perú, motivo por el cual hemos tocado el tema de **“La regulación de la categoría de minero extractor, reducirá los requisitos del proceso de formalización de la actividad minera informal”**; para ello se van a describir los fundamentos teóricos, principios mineros, revisando y analizando la normatividad vigente sobre: formalización de la minería informal y medio ambiente, para así poder fundamentar la regulación de la categoría de minero extractor.

Nuestro trabajo se enmarcó dentro de una investigación teórica-básica en donde se aplicaron técnicas e instrumentos de recolección de datos como el fotocopiado, fichaje, para la elaboración del marco teórico.

Para el desarrollo de ésta investigación, se ha hecho un breve comentario de la importancia que tendría, esta nueva categoría, con respecto al medio ambiente cuyas consecuencias no son significativas, en comparación de lo que actualmente se viene dando, con los pequeños mineros y mineros artesanales; también hemos elaborado un capítulo respecto a las conclusiones y recomendaciones, sobre cómo debería ser viable el proceso de formalización de los mineros informales en el Perú.

ABSTRACT

The main objective of this work is the study of the problem of informal mining in Peru, why we have touched on the subject of "regulating the category of extractor mining, will reduce the requirements, of that process of formalizing the Informal mining activity "for it to be described the theoretical foundations, mining principles, reviewing and analyzing the current regulations regarding: the informal mining and the environment, in order to support the regulation of mining extractor category.

Our work is framed within a theoretical and basic research where techniques and data collection instruments such as photocopying, signing, for the development of the theoretical framework applied.

For the development of this research, has made a brief comment on the importance that this new category, with respect to the environment whose consequences are insignificant compared to what actually has been going on, with small miners and miners handicrafts; We have also developed a chapter on the conclusions and recommendations on how it should be feasible the process of formalizing the informal miners in Peru.

ÍNDICE

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
PRESENTACIÓN	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE.....	VIII
CAPITULO I	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.2. ENUNCIADO.....	4
1.3. HIPÓTESIS.....	4
1.4. VARIABLES.....	4
4.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.	4
4.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	4
1.5. OBJETIVOS.....	5
1.5.1. GENERAL.....	5
1.5.2. ESPECÍFICOS.....	5
• 1.6. JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. ANTECEDENTES.....	8
2.2. PRINCIPIOS DEL DERECHO MINERO.....	10

2.2.1. PRINCIPIO DOMINIALISTA.....	10
2.2.2. PRICIPIO DE UTILIDAD PÚBLICA.....	11
2.2.3. PRINCIPIO DE PRIORIDAD.....	11
2.2.4. PRINCIPIO DE MESURA OBLIGATORIA.....	12
2.2.5. PRINCIPIO DEL AMPARO POR EL TRABAJO	13
2.3.- MINERÍA.....	15
2.4. YACIMIENTO MINERO.....	15
2.5. ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA MINERA.	16
2.5.1. CATEO.....	16
2.5.2. PROSPECCION.....	17
2.5.3. EXPLORACIÓN.....	17
2.5.4. DESARROLLO.....	18
2.5.5. EXPLOTACIÓN.....	18
2.5.6. BENEFICIO.	19
2.5.7. LABOR GENERAL.....	19
2.5.8. TRANSPORTE MINERO.....	20
2.5.9. COMERCIALIZACIÓN.....	21
2.6. TIPO DE MINEROS.....	22
2.6.1 POR EL TAMAÑO.....	22
2.6.2. POR EL MARCO LEGAL.	24
2.6.3. POR LA FORMA.....	25
2.7. PLANTAS DE BENEFICIO.....	27
2.7. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LA MINERÍA ARTESANAL.	54
2.8.1. MINERÍA ARTESANAL Y SU IMPACTO NEGATIVO AL MEDIO AMBIENTE.....	54
2.8.2. ASPECTOS POSITIVOS DE LA MINERIA ARTESANAL.....	61
2.8.3. DEBILIDADES DE LA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL.....	62

2.8.4. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA MINERÍA ARTESANAL E INFORMAL.....	64
2.9. PROCESO DE BENEFICIO DE MINERALES	66
2.9.1. BENEFICIO DE LOS MINERALES.....	66
2.9.2. PROCESO DE BENEFICIO.	67
2.9.3. TIPOS DE BENEFICIO.....	69
2.10. PROCESO DE BENEFICIO ARTESANAL.	76
2.10.1. AMALGAMACIÓN.....	76
2.10.2. LIXIVIACIÓN POR LOS ARTESANALES.	78
CAPITULO III	80
MARCO NORMATIVO	80
3. RÉGIMEN LEGAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	80
3.1. NORMAS AMBIENTALES PARA LAS ACTIVIDADES MINERAS.	80
3.2. NORMAS AMBIENTALES PARA EL SECTOR MINERO.	81
3.2.1. LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL LEY N° 27446.....	81
3.2.2. EL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES MINERO. METALÚRGICOS.	82
3.2.3. DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES.....	83
3.3. REGISTRO DE MONITOREO.....	83
3.4. OBLIGACIONES AMBIENTALES.....	83
3.4.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).....	84
3.4.2. PROGRAMAS DE ADECUACION DE MANEJO AMBIENTAL (PAMA). .	84
3.4.3. PROGRAMA DE CIERRE O PLAN DE CIERRE.....	84
3.4.4. PROGRAMA DE MONITOREO CONSTANTES Y PERMANENTES.....	85
3.4.5. ESTABLECIMIENTOS DE CANCHAS DE RELAVE.	85
3.5. DECRETOS LEGISLATIVOS SOBRE MINERÍA ILEGAL E INFORMAL.	86
3.6. DECRETO LEGISLATIVO N° 1105.	88

- **MINERÍA ILEGAL.....89**
- **MINERÍA INFORMAL.....90**

3.7. PASOS PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA DE LA PPM Y PMA.....91

- 3.7.1. DECLARACIÓN DE COMPROMISOS.....91**
- 3.7.2. ACREDITACIÓN DE LA TITULARIDAD, CONTRATO DE CESIÓN, ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACIÓN SOBRE LA CONCESIÓN MINERA.92**
- 3.7.3. ACREDITACIÓN DE PROPIEDAD O AUTORIZACIÓN DE USO DEL TERRENO DE SUPERFICIAL.93**
- 3.7.4. AUTORIZACIÓN DEL USO DE AGUAS.....94**
- 3.7.5. APROBACIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL CORRECTIVO.94**
- 3.7.6. AUTORIZACIÓN PARA INICIO/REINICIO DE ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y/O BENEFICIO DE MINERALES.....96**

3.8. RESTRICCIONES DE ACCESO AL PROCESO DE FORMALIZACIÓN.97

3.9. PROCESO DE FORMALIZACION.97

- 3.9.1. EJECUCION.97**
- 3.9.2. FINANCIACION.98**
- 3.9.3. ROL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES.....98**
- 3.9.4. RESPONSABILIDAD DE LAS PLANTAS DE BENEFICIO EN RELACIÓN AL PRODUCTO DE LA ACTIVIDAD MINERA AL CUAL BRINDAN SERVICIO.99**
- 3.9.5. REQUISITOS ADICIONALES PARA PPM Y PMA EN CUANTO LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES.100**

CAPITULO IV.....102

MARCO METODOLÓGICO.....102

- 4.1. MÉTODOS.....102**
- 4.1.1. DEDUCTIVO.102**
- 4.1.2. ANALÍTICO.....102**

4.1.3. DOGMÁTICO.....	103
4.1.4. EXEGÉTICO.....	103
4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	104
4.2.1. TÉCNICAS.....	104
4.2.2. INSTRUMENTOS.....	105
CAPITULO V.....	107
REGULACIÓN JURÍDICA DE LA CATEGORÍA DE MINERO EXTRACTOR	107
5.1. DEFINICIÓN.....	107
5.2. IMPACTOS AMBIENTALES NO PROVOCADOS POR LOS MINEROS EXTRACTORES COMO:.....	108
5.2.1. CONTAMINACIÓN CON MERCURIO.....	108
5.2.2. CONTAMINACIÓN CON CIANURO.....	109
5.2.3. ELIMINACIÓN DIRECTA DE RELAVES A LOS RÍOS.....	109
5.2.4. PELIGROS DEBIDO A TANQUES PARA RELAVES MAL CONSTRUIDOS.....	109
5.2.5. DAÑO EN LOS RÍOS EN ÁREAS ALUVIALES.....	110
5.2.6. DAÑO POR DEFORESTACIÓN Y DESTRUCCIÓN DE PAISAJE.....	110
5.3. REQUISITOS QUE DEBERÍAN PRESENTAR LOS MINEROS EXTRACTORES.....	111
5.4. VENTAJAS.....	112
5.5. DESVENTAJAS.....	113
CAPITULO VI.....	114
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	118

CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el Perú la actividad minera informal a baja escala ha crecido significativamente, generando problemas para el Estado de índole económico, pues a la falta de formalización, hace perder al Estado ingresos de orden tributario, ambiental y de salud; pues, el inadecuado tratamiento de aguas residuales, relaves, el proceso de lixiviación o amalgamiento y utilización de insumos como el mercurio o cianuro dando lugar a un alto índice de contaminación ambiental, y con ello generan serios problemas de salud a los pobladores; ante esta situación el Estado emitió en el año 2002 la Ley de La Formalización y Promoción de La Pequeña Minería y Minería Artesanal - Ley N° 27651, de igual forma en el año 2012 se aprobó un conjunto de dispositivos legales como el Decreto Legislativo N° 1100 que regula la interdicción de la minera ilegal en toda la república y establece medidas Complementarias, y el Decreto Legislativo N° 1105 que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal. La aprobación de éstas normas tiene como objetivo lograr que la pequeña minería y minería artesanal estén formalizadas y desarrollen sus actividades con altos estándares técnicos en materia de seguridad y medio ambiente, sean un instrumento de inclusión social y de disminución de la pobreza, promoviendo su desarrollo sostenido.

Y es así, que la minería informal compuesta por aquellos operadores mineros que no son legales han iniciado un proceso de formalización de la actividad minera de Pequeña Minería y Minería Artesanal, en donde se debe cumplir con el procedimiento de formalización, el cual

contiene los siguientes pasos como: presentación de declaración de compromisos, acreditación de titularidad, contrato de cesión, acuerdo o contrato de explotación sobre la Concesión Minera, acreditación de propiedad o autorización de uso del terreno superficial, autorización de uso de aguas, aprobación del instrumento de gestión ambiental correctivo, autorización para inicio/reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales; así como el cumplimiento del plazo legal establecido 2016 como fecha límite para culminar con su estrategia de saneamiento del proceso de regularización en las actividades mineras a pequeña escala; siendo que de cumplir con todo lo expuesto la actividad minera será formal y con ello mitigar la contaminación ambiental, mejorar la salud de los pobladores y recaudar tributos.

Sin embargo, los denodados esfuerzos del Estado en formalizar, han sido insuficientes para lograr la formalización de los pequeños mineros y mineros artesanales en la actividad minera informal; ya que estos en el proceso de formalización no han cumplido con las expectativas, toda vez que de 70,858 mineros informales que presentaron ante el estado su declaración de compromiso, iniciando de esta manera el proceso de formalización el 19 de abril del 2012. En la región de la Libertad existen 5,818¹ mineros informales que siguen el proceso de formalización, de los cuales solo se han emitido cuatrocientos resoluciones de aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC-, siendo que uno de los principales inconvenientes es el alto costo económico en el cumplimiento del quinto paso establecido en el art. 4° del Decreto Legislativo N° 1105.

¹ Datos proporcionados por la GREMH de La Libertad

Otras de las razones en los tres últimos años, es el crecimiento de la comercialización de los minerales en bruto, que es la compra del mineral en roca, por parte de los inversionistas exportadores nacionales o extranjeros, teniendo como principales abastecedores a los pequeños mineros y mineros artesanales formales e informales. Ante esta actividad surge una nueva figura de minero extractor a baja escala, que tiene como actividad la extracción y comercialización de minerales en bruto, sin realizar un proceso de beneficio como lixiviación, amalgamación y concentrado, a diferencia del pequeño minero y minero artesanal que realiza estos procesos.

En la actualidad los pequeños mineros y mineros artesanales informales se han convertido en minero extractor, categoría no contemplada en normas dictadas para el proceso de formalización, en éste sentido existe un vacío jurídico, es decir, debe darse un tratamiento distinto para el cual fue dada las diferentes normas de formalización. En el sentido, que si no generan un significativo índice de contaminación ambiental sería innecesario la presentación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC) que es uno de los principales inconvenientes para la formalización, por los elevados costos. Esta nueva categoría reduciría los requisitos del proceso de formalización de la actividad minera informal, establecidos en el quinto paso del artículo 4° del Decreto Legislativo 1105 (aprobación del instrumento de gestión ambiental correctivo).

Por lo tanto, en este contexto, considero necesario la regulación jurídica de la figura de minero extractor, que por la forma de trabajo no resulta una actividad tan contaminante como el pequeño minero y el minero artesanal.

1.2. ENUNCIADO.

¿De qué manera la regulación de la categoría de minero extractor, reducirá los requisitos del proceso de formalización de la actividad minera informal?

1.3. HIPÓTESIS.

La regulación de la categoría minero extractor, reducirá los requisitos del proceso de formalización de la actividad minera informal, toda vez que se prescindirá del requisito de aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo.

1.4. VARIABLES.

4.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.

Regulación de la categoría del minero extractor.

4.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE.

Reducirá los requisitos del proceso de formalización de la actividad minera informal.

1.5. OBJETIVOS.

1.5.1. GENERAL.

Determinar de qué manera la regulación de la categoría del minero extractor reducirá los requisitos del proceso de formalización de la actividad minera informal.

1.5.2. ESPECÍFICOS.

- Establecer en qué consiste el minero extractor de mineral que no realiza proceso de beneficio.
- Establecer cuáles son los niveles de contaminación que se produce en la extracción de mineral por el minero extractor.
- Explicar en qué consiste el proceso de beneficio en la minería informal.
- Establecer los alcances del Decreto Legislativo N° 1105, respecto a la categoría de minero extractor informal.

1.6. JUSTIFICACIÓN.

La presente investigación se justifica porque está orientada a la regulación del minero extractor a baja escala, por tal motivo ésta categoría jurídica no está regulada en la normatividad vigente para el proceso de formalización minera; en tal sentido, existe un vacío jurídico, es decir, debe tener un tratamiento distinto a las ya establecidas en las diferentes normas dadas para el proceso de formalización de la minería artesanal y pequeño minero.

La categoría de minero extractor es la persona natural o jurídica que se dedica a la extracción y comercialización de minerales en bruto y no realiza ningún tipo de proceso de beneficio (amalgamiento, lixiviación y concentrado), siendo la principal diferencia con el pequeño minero y minero artesanal que si realiza. En éste sentido, por la forma de trabajo realizada por el minero extractor los impactos ambientales negativos generados no son significativos. Por lo que sería innecesario la presentación del IGAC (instrumento de gestión ambiental correctivo), que es uno de los requisitos principales por qué no se ha cumplido con el objetivo del proceso de formalización.

En la Libertad de 5,818 que siguen el proceso de formalización solo 400 resoluciones de inicio de actividades mineras se han dado hasta la fecha, siendo uno de los principales inconvenientes la presentación del IGAC, por su alto costo burocrático y económico.

Este trabajo de investigación justifica la regulación de la categoría de minero extractor porque es de suma importancia para la solución de futuros conflictos sociales en las diversas

partes del Perú, a través de manifestaciones y toma de carreteras, siendo el Estado y la sociedad en general los beneficiados si se logra la regulación de la categoría del minero extractor.

Finalmente, la investigación servirá de base para futuras investigaciones en relación al tema abordado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES.

Luego de haber visitado las bibliotecas de las siguientes universidades: Antenor Orrego, Cesar Vallejo, Universidad Privada del Norte y la Universidad Nacional de Trujillo, no se encontró trabajo de investigación relacionado con el tema. Sin embargo, existen proyectos y textos que tratan del tema de minería artesanal a pequeña escala tales como:

La presente investigación se realiza teniendo como base al **Proyecto de Investigación en Red sobre Organización e Institucionalidad en la Minería Artesanal y en Pequeña Escala. Proyecto se inscribe en el marco del Programa del IIPM/IDRC- UNESCO. Proyecto ejecutado por el Instituto para el Desarrollo Sostenible EKAMOLLE, realizado el 2004** en los países de Chile, Bolivia, Perú y Brasil; expresado en el documento “Bases para el Apoyo a Investigación en Minería que tiene por finalidad central contribuir al fortalecimiento institucional de los mineros en pequeña escala”. como actores sociales de su propio desarrollo y de analizar la influencia de los marcos jurídicos nacionales sobre las formas y procesos de organización existentes y a la vez Identificar y Analizar las fortalezas y debilidades de las organizaciones de mineros en pequeña escala; así como, Identificar y Analizar las relaciones de las organizaciones de mineros en pequeña escala con otros actores sociales, incluyendo el

Estado, las empresas mineras y comerciales y organizaciones de la sociedad civil, con énfasis en los ámbitos locales.

Dicho proyecto realizó un informe final con respecto a la influencia del marco jurídico peruano en el proceso organizativo de la minería artesanal a pequeña escala. Existe la ausencia de políticas definidas en el sector y la inexistencia de un marco legal específico a la minería artesanal, junto al contexto nacional político social, ha sido el escenario que ha facilitado el crecimiento de la minería artesanal de carácter informal, la que se desarrolla con una tecnología precaria sin conocimientos de medidas apropiadas de seguridad, salud e higiene ambiental para el trabajo, ni contribuyó a la consolidación de las organizaciones. Es así que muchas de las organizaciones de mineros artesanales iniciaron su proceso de legalización en un marco legal creado para otro tipo de actividad.

La investigación se realizará desde el punto de vista del tipo de minería que realizan los mineros artesanales extractores en pequeña escala no se encuentran regulados dentro de la norma pertinente peruana en el proceso de formalización establecido en el D. Leg. 1105.

- **MACRO REGIÓN SUR: “FORMALIZACIÓN MINERA, REALIDAD Y FRACASO”, JORGE SOTELO SALAS (2015)**, con dos años de investigación en el proceso de la formalización minera, aseguró que de los 60 mil mineros informales en todo el país solo 7 han logrado cumplir con los requisitos dados por el Gobierno desde el año 2012 a la fecha. Estima que para el 2016 al menos unos 3 mil llegarán a la formalización. “¿Qué pasa con los 57 mil (mineros informales)? Serán sujetos de persecución, porque no cumplen la ley, y serán sujetos a sanción”, resaltó.

2.2. PRINCIPIOS DEL DERECHO MINERO.

Son los enunciados normativos más generales que, a pesar de no haber sido integrados formalmente en los ordenamientos jurídicos particulares, o bien recogen de manera abstracta el contenido de un grupo de ellos. Son conceptos o proposiciones de naturaleza axiológica o técnica que informan la estructura, la forma de operación y el contenido mismo de las normas, grupos normativos, conjuntos normativos y del propio Derecho como totalidad.

Para efectos de la presente investigación creo necesario determinar únicamente los principios relacionados con el Derecho Minero. En este sentido definiremos los principios: dominialista, de utilidad pública, prioridad, medida obligatoria y amparo por el trabajo.

2.2.1. PRINCIPIO DOMINIALISTA.

Este principio está contemplado en la constitución política del Perú en el art. 66. El Estado es el propietario de los yacimientos mineros ya sean declarados o ignorados, propiedad que es inalienable e imprescriptible, por cuanto estos no se pueden enajenar, y tampoco se pueden adquirir por el transcurso del tiempo, así mismo, se hace una separación jurídica entre suelo y sub-suelo, por lo que el suelo se considera separado e independientemente del sub-suelo cuando existe un yacimiento minero; lo cual difiere del derecho civil en el cual el dueño del suelo también lo es del sub-suelo y del sobresuelo.

2.2.2. PRINCIPIO DE UTILIDAD PÚBLICA.

De acuerdo a este principio la actividad minera prevalece sobre cualquier otra actividad de la economía nacional (pesca y agricultura), debido a que la minería genera ingresos de hacienda pública (fisco), además porque esta actividad genera fuentes de trabajo directa o indirectamente. Los ingresos que se percibe de la minería son revertidos a nivel local, nacional y regional.

2.2.3. PRINCIPIO DE PRIORIDAD.

Según este principio: el primero en el tiempo, es el primero en el Derecho, se aplica en el Derecho Minero en casos de superposición de petitorios o de concesiones, la misma que pueden ser a su vez total o parcial.

En Derecho Minero, en los procedimientos administrativos que se siguen para obtener la concesión de exploración-explotación, se puede dar la figura de superposición de petitorios, qué es, cuando dos o más personas presentan su petitorio sobre la misma área o zona pero en distintos momentos, pudiendo ser la totalidad o sobre una parte, en este caso se soluciona aplicando el principio de prioridad, es decir, si se trata de una superposición total se cancelara el petitorio menos antiguo; y si se trata de una superposición parcial se reduce el petitorio menos antiguo.

2.2.3.1. FORMAS DE SUPERPOSICIÓN.

1. En el caso que existiera superposición total o parcial y la última concesión ya fue publicada en el diario oficial El Peruano, y han pasado 90 días computados desde la publicación, en este caso no se podrá aplicar este principio, surgiendo la co-titularidad, debiendo constituir una sociedad.
2. Si la superposición es en la misma área y se realiza en el mismo tiempo lo que se denomina **conurrencia de petitorios**, la cual se soluciona con el **remate** del área entre los peticionantes.

2.2.4. PRINCIPIO DE MESURA OBLIGATORIA.

Este principio determina que toda exploración - explotación debe tener una medida en el Derecho Minero es la cuadrícula que consta de 100 hectáreas.

La petición mínima es de una cuadrícula (100 Hectáreas) y como máximo diez cuadrículas (1,000 hectáreas).

EXCEPCIONES.

- Cuando la petición es en el mar territorial es de 100 hectáreas y máximo de 10,000 hectáreas.

- En zonas urbanas o de expansión urbana se puede petitionar como mínimo 10 hectáreas y máximo 1,000 hectáreas.
- En zonas de frontera y en zonas de traslape. El Perú como toda Sudamérica está dividido en cuadrículas que se encuentran en zonas 17, 18 y 19, por lo que si una cuadrícula se encuentra una parte en el Perú y otra en otro país, se petitionará sólo la que está en el Perú.
- Así mismo los pequeños mineros no pueden ser titulares de más de 2,000 hectáreas ya sean que se encuentren peticionadas u otorgadas en concesión.
- Lo mismo los mineros artesanales no pueden ser titulares más de 1,000 hectáreas.

Actualmente para calificar como pequeño minero (PPM) y minero artesanal (PMA) en el art. 91 del T.U.O. de la L.G.M. modificado por el D. Leg. 1040 de fecha 25 de junio del 2008, ahora se ha adherido otra disposición, tendrá que cumplir adicionalmente con lo establecido en el art. 4 del Decreto Legislativo N°. 1105.

2.2.5. PRINCIPIO DEL AMPARO POR EL TRABAJO

Este principio está contemplado en el art. 66 segundo párrafo de la Constitución Política del Perú, se da cuando el Estado otorga la concesión al titular con la condición que lo trabaje y explote, es decir el titular de la concesión está obligado a trabajar la mina, para esto el Estado impone obligaciones, que no ser cumplidas puede conllevar a la extinción de la concesión.

Las obligaciones son:

- **Pago del Derecho de vigencia.**

Es un tributo de periodicidad anual, que paga el concesionario minero a favor del Estado con la finalidad de mantener vigente la concesión.

- **Producción mínima anual.**

El concesionario minero debe producir una cantidad mínima al año, cantidad que se encuentra señalada previamente en la Ley, es decir en el TUO y otras leyes especiales referidas como la ley N° 27651, ley de la formalización del pequeño minero y minero artesanal.

- **Pago de penalidad.**

Es el monto que debe pagarse anualmente para mantener la vigencia de las concesiones Mineras, al no haberse cumplido con acreditar ante la Dirección General de Minería la producción o inversión mínima dentro de los plazos establecidos.

- **Pago de regalías mineras.**

Es una contraprestación económica establecida por ley, mediante la cual los titulares de concesiones mineras están obligados a pagar mensualmente al Estado por la explotación de los

recursos minerales metálicos y no metálicos.

Estos cinco principios son la columna principal, por la que se rige Derecho Minero, entre el Estado y los titulares de las concesiones mineras.

2.3.- MINERÍA.

Para Franciskovic & Ipenza (2015), el concepto de minería lo define como “el aprovechamiento de minerales. Por estas razones técnicas y legales, la minería está dividida en dos áreas: minería común y minería de hidrocarburos. La primera abarca el aprovechamiento de todos los minerales y la segunda comprende el aprovechamiento de los hidrocarburos”, La voz minería, en el sentido lato, designa las actividades que tienen por finalidad extraer y que se designa a todo compuesto orgánico, líquido, gaseoso o sólido, que consiste principalmente, de carbono e hidrogeno (P.15)

2.4. YACIMIENTO MINERO.

Definición de yacimiento mineral de acuerdo con García & Franciskovic (2002), “Es el lugar o sitio donde por obra de la naturaleza existen minerales que el individuo utiliza para satisfacer sus necesidades” (p.18). En este mismo sentido los autores García & Franciskovic (2002), definen en la minería como:

El hecho de descubrir un yacimiento, es decir, de comprobar que un espacio determinado contiene recursos minerales, no constituye información suficiente para decidir explotarlo. De los yacimientos conocidos sólo algunos aprovechamos, aquellos que reúnan minerales útiles en proporción suficiente (concentración o acumulación de minerales), a punto tal que constituyan riqueza mineral, o sea que tengan significación económica. Una condición de excepción posibilita, hoy en día, explotar un yacimiento y así satisfacer nuestras necesidades (p.18).

Según Moreira (2013) “el artículo 9 del TUO vigente no contiene esa idea en forma tan explícita, al referirse al derecho del concesionario minero de explorar y explotar los recursos minerales concedidos que se encuentren dentro de un sólido de profundidad indefinida, comprendido dentro de un perímetro de la concesión” (p.16).

2.5. ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA MINERA.

El TUO define de la siguiente forma las diversas actividades mineras contempladas en la ley.

2.5.1. CATEO.

“Acción conducente a poner evidencia indicios de comercialización por medio de labores mineras elementales” (art. 1 en su primer párrafo del TUO). Para Franciskovic & Ipenza (2015) “El cateo se define como la actividad minera que tiene por objeto tantear, descubrir, buscar un yacimiento mediante el empleo de métodos empíricos, rudimentarios, exagerando, el

pico y la lampa tradicionales” (p.20). El cateo es libre de realizar en cualquier lugar del territorio nacional salvo la existencia de una concesión por terceros.

2.5.2. PROSPECCIÓN.

“La prospección es la investigación conducente a determinar áreas de posible mineralización, por medio de indicaciones químicas y físicas, medidas con instrumentos y técnicas de precisión” (art. 1 en su segundo párrafo del TUO).

Franciskovic & Ipenza (2015). Define la prospección como: “Aquella actividad minera que tiene por objeto descubrir un yacimiento, pero a diferencia del cateo, el prospector recurre al apoyo masivo de la ciencia y de la técnica, aplicando métodos de última generación” (p.21). La prospección no necesita permiso alguno siempre y cuando no se realice en concesión de un tercero.

2.5.3. EXPLORACIÓN.

“La exploración es la actividad minera tendiente a demostrar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales” (art. 8 en su primer párrafo del TUO). Para Franciskovic & Ipenza, (2015) define como: “La exploración es la actividad minera que tiene por objeto estudiar o evaluar un yacimiento es decir comprobar si el yacimiento es susceptible de aprovechar, si es rentable económicamente o no” (p.21).

Esta actividad requiere de concesión minera y a la vez regulada por el reglamento ambiental para actividades de exploración mineras regulado por el Decreto Supremo N° 020-2008 EM (El Peruano 02-04-2008).

2.5.4. DESARROLLO.

“Desarrollo es la operación que se realiza para hacer posible la explotación del mineral contenido en un yacimiento” (art. 8 tercer párrafo del TUO). Para Franciskovic & Ipenza, (2015) define como:

La actividad de desarrollo que prepara el yacimiento para su explotación. Esto significa que, según se trate de mina subterránea o explotación a cielo abierto tendrá que efectuarse una serie de trabajos, como, por ejemplo: abrir socavones, pozos, galerías, chimeneas, remover material estéril, edificar campamentos, instalar plantas de agua, de luz, construir carreteras, etc., o sea la infraestructura necesaria para la explotación (p.22).

2.5.5. EXPLOTACIÓN.

“La explotación es la actividad de extracción de los minerales contenidos en un yacimiento” (art. 8 segundo párrafo del TUO). Según Franciskovic & Ipenza, (2015). Afirma que:

La explotación es la actividad que tiene por objeto extraer minerales de un yacimiento. No necesita explicación salvo señalar que las operaciones de explotación se dividen en

dos grupos principales: De superficie (pozos y trincheras, canteras, arranque, a cielo abierto, dragado, métodos hidráulicos); y subterráneos (son variables como los yacimientos, creándose por esa razón procedimientos especiales para los distintos yacimientos) (p.22).

2.5.6. BENEFICIO.

“Conjunto de procesos físicos, químicos y físicos-químicos destinados a concentrar y lixiviar las partes valiosas de los minerales para purificar, fundir o refinar metales” (Moreira, 2013, p.67). El art.17 del TUO establece que el beneficio comprende las siguientes etapas:

- **Preparación Mecánica.** - Proceso por el cual se reduce el tamaño de los minerales.

- **Metalurgia.** - conjunto de procesos físicos, químicos y físicos-químicos para lixiviar y concentrar las sustancias valiosas de los minerales.

- **Refinación.** - Proceso por el cual se purifican los metales obtenidos del proceso metalúrgico; en otras palabras, es la obtención del metal puro al 100%.

2.5.7. LABOR GENERAL.

“Labor general es toda actividad minera que presta servicios auxiliares, tales como ventilación, desagüe, izaje o extracción a dos o más concesiones de distintos concesionarios”. (Art. 19 del TUO). Para esta actividad necesita la concesión de labor general.

De acuerdo a la definición los mineros que tienen una concesión no necesitan pedir permisos para realizar otro tipo de obras secundarias para el buen desempeño de la explotación y demás.

5.2.8. TRANSPORTE MINERO.

“Transporte minero es todo sistema utilizado para el transporte masivo continuo de productos minerales, por métodos no convencionales” (art. 22 del TUO), en el transporte minero se pueden utilizar fajas transportadoras, tuberías y carriles. Para Franciskovic & Ipenza, (2015) afirma:

La concesión de transporte minero confiere a su titular el derecho a instalar y operar un sistema de transporte masivo continuo de productos minerales entre uno o varios centros mineros y un puerto o planta de beneficio, o una refinería o en uno o más tramos de estos trayectos (p.25).

Es conveniente relevar, que para agregar a los mencionados sistemas un nuevo sistema, la Dirección General de Minería (Órgano Minero) requiere el informe favorable del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción; el mismo que obliga a la autoridad, por tanto, si no es favorable no se aceptará el nuevo sistema.

Además, solicitará informe del Consejo de Minería (Órgano Minero) que será simplemente consultivo, no obliga. De otro lado procede que cualquier persona: los propios

concesionarios a beneficiarse con el sistema de acarreo o terceros podrán ser titulares de una concesión de transporte minero.

La actividad de transporte minero requiere solicitar una concesión de transporte minero si concurren las siguientes circunstancias:

- 1) Que el transporte o acarreo de minerales se haga de un centro minero a un puerto o a una planta de beneficio, o a una refinería o en tramos de esos extremos.
- 2) Que el acarreo de minerales sea masivo y continuo.
- 3) Que para el acarreo de minerales se empleen fajas transportadoras, tuberías o cable carriles.
- 4) Que terceros y aun los propios concesionarios a beneficiarse con el sistema soliciten la concesión de transporte minero. (P.26).

2.5.9. COMERCIALIZACIÓN.

“La comercialización de productos minerales es libre, interna y externamente y que para su ejercicio no se requiere el otorgamiento de una concesión” (arts. VII T.P. y 3 del T.U.O).

La actividad de comercialización minera puede ser definida “como la venta y colocación de minerales y metales en el mercado nacional e internacional, mediante una o más operaciones de compra y venta de productos mineros, que pueden o no estar vinculadas con operaciones bursátiles de las principales bolsas de productos del mundo”. (Moreira, 2013,p.68)

En la actualidad se ha eliminado el monopolio que tenía el Banco Minero con respecto a la comercialización de los metales a través del Decreto Supremo Nro. 005- 91 EMNMM del 18 de marzo de 1991, se declaró la libre comercialización del oro en bruto o semielaborado.

2.6. TIPO DE MINEROS.

2.6.1 POR EL TAMAÑO.

2.6.1.1. GRAN MINERO.

Es una persona jurídica que se dedican a la actividad minera, que poseen, más de 2,000 hectáreas, pagara como derecho de vigencia 3.00 dólares por año y por hectárea, con una capacidad productiva más de 350 toneladas métricas día. El Gran Minero debe tener una producción mínima anual equivalente de 100.00 de dólares por año y por hectárea, si se trata de sustancias minerales metálicas; y 50.00 dólares por hectárea, si se trata de sustancias minerales no metálicas.

El sector competente para este tipo de actividad es el MEM-OEFA y OSINERGMIN.

2.6.1.2. PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO (PPM).

Los que en forma personal o en conjunto de personas naturales, o personas jurídicas conformadas por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras se dedican habitualmente a la explotación y/o beneficio directo de minerales; y poseen, por cualquier título, hasta 2,000 hectáreas, entre denuncios, petitorios y concesiones mineras; y además poseen, por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de 350 toneladas métricas por día (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.165).

En el caso de productores mineros no metálicos y materiales de construcción, el límite máximo de la capacidad instalada de producción y/o el beneficio será hasta mil doscientas toneladas métricas por día (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.165).

En el caso de los yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de capacidad instalada de producción y/o beneficio será de tres mil metros cúbicos por día (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.165).

2.6.1.3. PRODUCTORES MINEROS ARTESANALES (PMA).

Los que en forma personal o en conjunto de personas jurídicas conformadas por personas naturales o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras se dedican habitualmente o como medio de sustento, a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos; y posean, por cualquier título, hasta mil (1,000) hectáreas entre denuncios, petitorios y concesiones

mineras; o hayan suscrito acuerdos o contratos con los titulares según lo establezca el reglamento de la presente Ley; y, además posean, por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de veinticinco (25) toneladas métricas por día (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.166).

“En el caso de productores de minerales no metálicos y materiales de construcción, el limite máximo de capacidad instalada de producción y/o el beneficio será hasta cien (100) toneladas métricas por día” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.166).

“En el caso de los yacimientos metálicos tipo placer, le límite máximo de capacidad instalada de producción y/o beneficio será hasta doscientas (200) metros cúbicos por día” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.166).

“La condición de PPM Y PMA se acreditará ante la dirección General de Minería mediante la declaración jurada bienal (2 años)” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.166).

2.6.2. POR EL MARCO LEGAL.

2.6.2.1. LEGAL.

Cumple con todos los requisitos y permisos mineros, ambientales, sociales, laborales, tributarios establecidos en nuestra normatividad legal vigente. Comprende a la mediana y gran minería, la pequeña minería y la minería artesanal.

2.6.2.2. INFORMAL.

No cumple con permisos para realizar actividad minera, opera en zonas no prohibidas, cuenta con declaración de compromiso y está en proceso de formalización. Operan a pequeña escala (ppm-pma).

2.6.2.3. ILEGAL.

No cumple con los permisos para realizar actividad minera, opera en zonas prohibidas y/o utiliza maquinaria de gran capacidad, está sujeta a interdicción y erradicación

2.6.3. POR LA FORMA.

2.6.3.1. MINERO EXTRACTOR

Es la persona natural o jurídica que se encarga de extraer mineral del sub suelo que puede ser: artesanalmente a través de picos, palas, barretas, carretillas, etc. y tecnificado a través de máquinas eléctricas, neumáticas, compresoras, y otras de mayor tecnología.

En esta investigación nos vamos a ocupar del minero extractor a baja escala, del tipo de minería filoneana, categoría no regulada en la normatividad.

2.6.3.2. MINERÍA FILONEANA.

Minería por Socavón en nuestro país ha sido el sustento de miles de familias que han vivido de la explotación legal, ilegal, tecnificada, formal, informal, grandes o pequeñas, en este caso de los socavones se abren en las áreas rurales de diferentes partes del país.

La minería filoneana viene hacer la minería subterránea o de socavón que desarrolla su actividad por debajo de la superficie a través de labores subterráneas. En términos comparativos, la maquinaria que se usa en la minería subterránea es mucho más pequeña que la que se utiliza a cielo abierto, debido a las limitaciones que impone el tamaño de las galerías y demás labores.

Las labores características de este sistema de explotación son los: túneles, cavernas, bocamina o emboquille, cuartel, galería, pozo, chimenea, etc.

El minero extractor es la persona que se encarga extraer los minerales de lugares donde la mediana y gran minería no lo es rentable económicamente para su explotación por las pocas reservas de yacimientos mineros.

La minería artesanal en el Perú hasta fines del 2010, se realizaba mediante la extracción de los minerales para luego ser procesado por mecanismos empíricos como: la amalgamación (utilización del mercurio) y la lixiviación (utilización de cianuro) provocando de esta manera un impacto ambiental significativo antes ya mencionadas.

A partir del 2011, por la gran cantidad de demanda de materia prima en mundo han llegado al Perú inversionistas extranjeros a comprar mineral en roca o concentrados de minerales polimetálicos sulfurados, contaminados o no, que anteriormente no eran aprovechados por los mineros artesanales, por el mismo hecho de ser contaminados y no poder recuperar ningún beneficio por su extracción, mayormente el contaminante presente en los minerales sulfurados es el arsénico, bismuto y otros, pero a la vez son los de más alta ley.

En este sentido los mineros artesanales hoy en día de ser extractores y realizar el proceso de beneficio y contaminar el medio ambiente, han pasado a vender su producto en roca a terceros acopiadores y de esta manera beneficiarse de los minerales que antes no eran extraídos por alto contenido de contaminante. Factor por cual se ha dejado de lado de realizar proceso de beneficio (amalgamación y Lixiviación). Convirtiéndose en Minero Extractor por el solo hecho que extraen y comercializa. En los últimos años se han creado plantas lixiviadoras y concentradoras de mineral en los diversos partes del Perú donde mayormente se concentra la minería extractora filoneana informal e ilegal.

2.7. PLANTAS DE BENEFICIO

Existen muchas empresas acopiadoras que desarrollan sus actividades en los mismos Sitios donde se extrae el mineral artesanal/informal, para éste estudio hemos seleccionado la Información que es otorgada por el MINEN².

² Información otorgada por MINEN – PLANTAS DE BENEFICIO autorizadas
http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=5943&idMenu=sub5942&idCateg=987

LA LIBERTAD

PLANTA ISABELITA

CÓDIGO DE PLANTA:	P630000311		
EMPRESA:	<u>DIAZ MARIÑOS CARLOS ALBERTO</u>		
	<u>(Ver datos de la empresa)</u>		
SUSTANCIA:	METÁLICA		
CATEGORIA:	Pequeña Minería		
RD. DE AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO:	RD. 140-2011-GRLL-GGR/GREMH de fecha 22/12/2011		
	RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 140-2011-GRLL-GGR/GREMH de fecha 22/12/2011	
REGIÓN:	LA LIBERTAD		
	PROVINCIA:	SANCHEZ CARRION	
	DISTRITO:	HUAMACHUCO	

PLANTA PROYECTO DE ORO SAN JUAN

CÓDIGO	
DE	P630000212
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>COMPAÑÍA MINERA CHUVILCA S.A.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: LA LIBERTAD
	PROVINCIA: SANTIAGO DE CHUCO
	DISTRITO: SITABAMBA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 091-2011-GRLL-GGR/GREMH de fecha 17/08/2011

PLANTA MALIN

CÓDIGO DE PLANTA:	P630000211
EMPRESA:	<u>CONSORCIO MINERO CASCAS</u> (Ver datos de la empresa)

SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: LA LIBERTAD
	PROVINCIA: GRAN CHIMÚ
	DISTRITO: MARMOT
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 0053-2012-GRLL-GGR/GREMH de fecha 27/04/2012

SANTA MARÍA I

CÓDIGO DE PLANTA:	P0300737
EMPRESA:	<u>COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Gran y Mediana Minería
SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: LA LIBERTAD
	PROVINCIA: PATAZ

	DISTRITO: PATAZ
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 277-1998-EM-DGM de fecha 25/09/1998

PLANTA CHUVILCA

CÓDIGO	
DE	P630000212
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>COMPAÑIA MINERA CHUVILCA S.A.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: LA LIBERTAD
	PROVINCIA: SANTIAGO DE CHUCO
	DISTRITO: SITABAMBA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 091-2011-GRLL-GGR/GREMH de fecha 17/08/2011

REGIÓN ANCASH**PLANTA BERTHA**

CÓDIGO DE PLANTA:	P520000210
EMPRESA:	<u>COMPañIA MINERA MERCEDES DE HUALLANCA S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ANCASH
	PROVINCIA: BOLOGNESI
	DISTRITO: AQUIA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 010-2012-GRA/DREM/D de fecha 09/02/2012

PLANTA NUEVA CALIFORNIA

CÓDIGO DE PLANTA:	P0100828
--------------------------	----------

EMPRESA:	<u>COMPañIA MINERA NUEVA CALIFORNIA S.A.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ANCASH
	PROVINCIA: YUNGAY
	DISTRITO: YUNGAY
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 0241-83-EM/DGM de fecha 19/10/1983

PLANTA CONCENTRADORA VIRGEN DEL ROSARIO

CÓDIGO DE PLANTA:	P520000112
EMPRESA:	<u>DENWOOD HOLDINGS PERU METALS S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ANCASH
	PROVINCIA: HUAYLAS

DISTRITO: PUEBLO LIBRE**RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:**

RD. 046-2012-GRA/DREM/D de fecha 02/05/2012

PLANTA TOMA LA MANO**CÓDIGO**

P0000809

DE**PLANTA:****EMPRESA:****CORPORACION MINERA TOMA LA MANO S.A.***(Ver datos de la empresa)***SUSTANCIA:**

METÁLICA

CATEGORIA:

Pequeña Minería

SISTEMA:**UBICACIÓN:****REGIÓN:** ANCASH**PROVINCIA:** RECUAY**DISTRITO:** TICAPAMPA**RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:**

RD. 285-2010-GRA/DREM/D de fecha 09/09/2010

PLANTA HUANCAPETI II

CÓDIGO DE PLANTA:	P0000409
EMPRESA:	<u>MINERA VENARD S.A.C.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ANCASH
	PROVINCIA: RECUAY
	DISTRITO: RECUAY
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 007-2012-GRA/DREM/D de fecha 30/01/2012

PLANTA BACO

CÓDIGO DE PLANTA:	P520000110
EMPRESA:	<u>MRC 1 EXPLORACIONES E.I.R.L.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA

CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ANCASH
	PROVINCIA: HUARMEY
	DISTRITO: HUARMEY
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 072-2011-GRA/DREM/D de fecha 28/03/2011

PLANTA PROCELSA SAC.

Planta que opera informalmente en Samanco

PLANTA NEBRASKA SAMANCO SAC.

Planta que opera informalmente en Samanco.

AREQUIPA

PLANTA DE PROCESOS ORIÓN

CÓDIGO DE PLANTA:	P0000107
EMPRESA:	<u>ANALYTICA MINERAL SERVICES</u> <u>S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
REGIÓN:	AREQUIPA
PROVINCIA:	CARAVELI
DISTRITO:	CHALA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 1130-2008-MEM/DGM de fecha 05/12/2008

PLANTA LA VALEROSA

CÓDIGO DE PLANTA:	P000081609
EMPRESA:	<u>BUENOS AMIGOS DE ALICIA S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal

SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
REGIÓN:	AREQUIPA
PROVINCIA:	CARAVELI
DISTRITO:	CHALA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 176-2011-GRA-GREM de fecha 22/07/2011

PLANTA EL PORVENIR

CÓDIGO DE PLANTA:	P000042011
EMPRESA:	<u>CENTRO DE ESTUDIOS Y ENTRENAMIENTO DE PROCESOS METALURGICOS MINERA PORVENIR S.A.C.</u> <u>(Ver datos de la empresa)</u>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
REGIÓN:	AREQUIPA
PROVINCIA:	AREQUIPA
DISTRITO:	YURA

RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:

RD. 528-2012-GRA-GREM de fecha 05/12/2012

PLANTA DE LIXIVIACIÓN POR CIANURACIÓN

CÓDIGO

P0000810

DE

PLANTA:

EMPRESA:

COMPañIA MINERA ATAHUALPA S.A.C.(Ver datos de la empresa)

SUSTANCIA:

METÁLICA

CATEGORIA:

Pequeña Minería

SISTEMA:

CONCENTRACIÓN

UBICACIÓN:

REGIÓN: AREQUIPA

PROVINCIA: CARAVELI

DISTRITO: QUICACHA

RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:

RD. 002-2010-GRA/GREM de fecha 25/01/2010

PLANTA DA-CREIN

CÓDIGO DE PLANTA:	P000081309
EMPRESA:	<u>DA-CREIN S.A.</u> <u>(Ver datos de la empresa)</u>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: AREQUIPA
	PROVINCIA: CAMANA
	DISTRITO: OCOÑA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 094-2009-GRA-GREM de fecha 10/08/2009

PLANTA FORTALEZA

CÓDIGO	
DE	P000081509
PLANTA:	

EMPRESA:	<u>GRUPO MINERO FORTALEZA S.A.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: AREQUIPA
	PROVINCIA: CAYLLOMA
	DISTRITO: CALLALLI
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 114-2011-GRA-GREM de fecha 27/05/2011

PLANTA DE BENEFICIO CONFIANZA

CÓDIGO DE PLANTA:	P0000109
EMPRESA:	<u>MINERA CONFIANZA S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: AREQUIPA

	PROVINCIA: CARAVELI
	DISTRITO: CHALA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 041-2010-GRA-GREM de fecha 26/05/2010

PLANTA LA ENCAÑADA

CÓDIGO	
DE	P000081109
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>MINERA ESPAÑOLITA DEL SUR S.A.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: AREQUIPA
	PROVINCIA: CARAVELI
	DISTRITO: CHALA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 0051-2011-GRA/GREM de fecha 25/03/2011

PLANTA DE BENEFICIO MINERA PARAÍSO

ÓDIGO	
DE	P0000808
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>MINERA PARAISO S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: AREQUIPA
	PROVINCIA: CARAVELI
	DISTRITO: CHALA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 232-2009-MEM/DGM de fecha 20/11/2009

REGIÓN ICA

PLANTA CONCENTRADORA SAN HILARION

CÓDIGO	
DE	P610000911
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>CONSORCIO AGROMINERO SAN HILARION S.A.C.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>

SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Gran y Mediana Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ICA
	PROVINCIA: NASCA
	DISTRITO: NASCA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 049-2014-GORE-ICA-DREM de fecha 28/08/2014

PLANTA DE BENEFICIO DE MINERALES

CÓDIGO	
DE	P610000710
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>MERCURIO E.I.R.L.</u> <u>(Ver datos de la empresa)</u>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ICA

	PROVINCIA: NAZCA
	DISTRITO: VISTA ALEGRE
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 005-2011-GORE-ICA/DREM/M de fecha 16/12/2011

PLANTA DE MINERALES PARACAS SAC.

CÓDIGO P610000510	
DE	
PLANTA:	
EMPRESA:	<u>MINERALES PARACAS S.A.C.</u> <u>(Ver datos de la empresa)</u>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: ICA
	PROVINCIA: PISCO
	DISTRITO: PARACAS
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 004-2011-GORE-ICA/DREM/M de fecha 10/10/2011

PLANTA PILOTO TULIN

CÓDIGO DE PLANTA:	P610000110
EMPRESA:	<u>TULIN GOLD CO S.A.C.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
REGIÓN:	ICA
PROVINCIA:	NAZCA
DISTRITO:	EL INGENIO
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 002-2011-GORE-ICA/DREM/M de fecha 27/08/2011

REGIÓN JUNÍN**PLANTA DE MINERALES SAN MARTIN**

CÓDIGO DE PLANTA:	P0001008
EMPRESA:	<u>MINERA PERU SOL S.A.C.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería
SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: JUNIN
	PROVINCIA: YAULI
	DISTRITO: CHACAPALPA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 114-2010-GRJUNIN/DREM de fecha 23/06/2010

REGIÓN PASCO

PLANTA LOS ANDES

CÓDIGO DE PLANTA:	P0102368
EMPRESA:	<u>COMPAÑIA MINERA AURIFERA AUREX S.A.</u> (Ver datos de la empresa)
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Pequeña Minería

SISTEMA:	CONCENTRACIÓN
UBICACIÓN:	
REGIÓN:	PASCO
PROVINCIA:	PASCO
DISTRITO:	SIMON BOLIVAR
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 0331-94 de fecha 26/08/1994

REGIÓN PUNO

PLANTA ANTAHUILA

CÓDIGO DE PLANTA:	P710000111
EMPRESA:	<u>COOPERATIVA MINERA METALURGICA ANTAHUILA DE RINCONADA Y CERRO LUNAR LTD.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
REGIÓN:	PUNO
PROVINCIA:	SAN ANTONIO DE PUTINA

DISTRITO: ANANEA

RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:

RD. 256-2011-GRP/DREM-PUNO/D de fecha 26/12/2011

PLANTA CALLEJÓN DE ORO

CÓDIGO

DE P710000310

PLANTA:

EMPRESA:

S.M.R.L. CCUNUYO(Ver datos de la empresa)

SUSTANCIA:

METÁLICA

CATEGORIA:

Minería Artesanal

SISTEMA:

UBICACIÓN:

REGIÓN: PUNO

PROVINCIA: SAN ANTONIO DE PUTINA

DISTRITO: ANANEA

RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:

RD. 281-2010-GRP/DREM-PUNO/D de fecha 09/12/2010

PLANTA ÑAUPAJCANCHIS

CÓDIGO

DE P710000210

PLANTA:

EMPRESA:	<u>EMPRESA MINERA ÑAUPAJCANCHIS S.R.L.</u> <i>(Ver datos de la empresa)</i>
SUSTANCIA:	METÁLICA
CATEGORIA:	Minería Artesanal
SISTEMA:	
UBICACIÓN:	
	REGIÓN: PUNO
	PROVINCIA: SAN ANTONIO DE PUTINA
	DISTRITO: ANANEA
RD. DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO:	RD. 280-2010-GRP/DREM-PUNO/D de fecha 09/12/2010

Luego de haber visto los cuadros, las mayorías de las plantas se han dado entre los años 2010 al 2015 sin haber citado las plantas informales que operan en las diferentes partes del Perú y que no son fiscalizadas por las GORES. La mayoría de estas plantas de beneficio, compran minerales a los informales e ilegales y están ubicadas en las cercanías, donde opera la informalidad minera sin contar que algunas de estas plantas, tienen a terceros y acopiadores en diferentes regiones mineras.

“Existen empresas que cuentan con locales de compra en las diferentes zonas de extracción artesanal, informal e ilegal” (Arevalo, Medina, & Quea, 2007,p.23-29) como son:

MINERA LAYTARUMA S.A.

Los orígenes de la MINERA LAYTARUMA S.A. se remontan a mayo de 1990, tiempo en que fue constituida. Empezó como un pequeño productor minero, y hoy en día es considerada, dentro de la mediana minería, una empresa líder en comercialización y tratamiento de minerales auríferos.

Por otro lado, su producción final, o sea su “Oro Fino”, es exportado por completo a los Estados Unidos; específicamente a la empresa METALOR USA REFININGCORP, la cual es la segunda comercializadora de metales en el mundo y, además, la mayor refinería de oro en el mundo también. Destaca por ofrecer los siguientes productos y/o servicios: Produce y comercializa Oro Fino.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE MINERA LAYTARUMA S.A.

El total de ingresos registrado durante el año 2003 fue superior a 30 millones de soles. Por lo que toca al 2004 sobrepasó los 42 millones de soles; ahora, en cuanto a la variación porcentual de los ingresos de dichos años, aproximadamente fue del 29%. El monto registrado de exportaciones durante el año 2004 ascendió a los 12 millones de dólares y en el 2005 fue mayor a 17 millones de dólares. Establecimientos de la Empresa MINERA LAYTARUMA S.A.

1. Piura / Piura / las lomas.
2. Arequipa / Caraveli / Jaqui
3. Ica / Nazca car. Panamericana Sur nro. s/n (Santa Isabel de Pangaravi km 447
4. Av. Alfonso Ugarte nro. 421 Lima Barranca.
5. Proy. M. Parado de Bellido nro. s/n parcela 79 Valle Chillón (dentro predio rural Parado de Bellido) Lima Carabayllo.

6. Av. Gamarra mza. I-2 lote. 14 (a media cuadra del mcdo. modelo) Ancash Casma.
7. Avenida Isla - Arequipa / Caylloma / Majes.
8. Calle Socabaya - Arequipa / Caylloma / Majes.
9. Jirón Miguel Grau 351 - Junín / Carhuamayo
10. Av. Panamericana nro. s/n (Pairaca Chal Huanca) Apurímac

MINERA DYNACOR DEL PERU S.A.C.

Establecimientos de la Empresa MINERA DYNACOR DEL PERU S.A.C.

1. Cal. Calle Micaela Bastidas 200 - Ica / Nazca.
2. S/n - Ayacucho / Lucanas / San Pedro.

ORO FINO ASOCIADOS S.R.LTDA.

Dirección Jirón Gonzales Prada #399 - Madre De Dios / Tambopata

Establecimientos de la Empresa ORO FINO ASOCIADOS S.R. LTDA

1. Jirón Ica 385 - Madre de Dios / Tambopata / Tambopata.
2. Jirón Ica 385 - Madre de Dios / Tambopata / Tambopata.
3. Calle principal sn - Madre de Dios / Manu / Madre de Dios.
4. Calle principal sn - Madre de Dios / Manu / Madre de Dios.
5. Avenida el sol 611 - Cusco / Cusco / Cusco.
6. Calle principal sn - Madre de Dios / Manu / Madre de Dios.
7. Calle principal sn - Madre de Dios / Manu / Madre de Dios.
8. Parque Industrial sn - Madre de Dios / Manu / Madre de Dios.
9. Jirón Inambari c-3 - Madre de Dios / Tambopata / Tambopata.

10. Avenida principal sn - Madre de Dios /Tambopata / Inambari.

SOCIEDAD MINERA TRECE BARRAS S.A.C.

Establecimientos de la Empresa SOCIEDAD MINERA TRECE BARRAS S.A.C.

1. Av. El Sol 346, tienda 116 – Cusco.
2. Prolong. Comercio Mz. 32, Lote 13-B – Chala.
3. Jirón. Ica 385, Urb. Cercado – Tambopata.
4. Avenida Progreso S/n - Madre de Dios /Manu / Huepetuhe.
5. Calle Perú 102 - Arequipa / Arequipa / Arequipa.
6. Calle Maruri 228 - Cusco / Cusco / Cusco.
7. Jirón Mariano E. Núñez 550 - Puno / San Román / Juliaca.
8. Calle Juan Zapata 884 - La Libertad / Trujillo / Trujillo.
9. Jirón Tailandia S/n - Madre de Dios / Manu / Huepetuhe.
10. Avenida Bolívar 765 - la libertad / Trujillo / Trujillo.
11. Plaza San Francisco - Puno / Puno / San Antonio.

INVESTMENT S Y R S.A.C.

Establecimientos de la Empresa INVESTMENT S Y R S.A.C.

1. Calle Gonzáles Prada 355 - Madre de Dios / Manu / Madre de Dios.
2. Avenida Los Incas 209 - Ica / Nazca / Nazca.
3. Jirón Loreto 433 - Puno / San Román / Juliac.
4. Además de puntos de compra en Arequipa / Caraveli / Chala.

La ubicación estratégica de las plantas procesadoras de mineral, las más importantes se ubican en los departamentos de Ica y Arequipa, por la cercanía a los centros de minería artesanal informal o a operaciones de mediana minería de propiedad de los mismos que son titulares de las plantas procesadoras.

Todas estas empresas dedicadas al acopio y compra de minerales de distintos lugares de minería informal han dado lugar a la nueva categoría de “minero extractor”.

2.7. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LA MINERÍA ARTESANAL.

2.8.1. MINERÍA ARTESANAL Y SU IMPACTO NEGATIVO AL MEDIO AMBIENTE.

Uno de los principales impactos negativos de la minería en general para Kuramoto, (2001) señala que:

Que tiene sobre el medio ambiente. El gran movimiento de tierras que ocasiona la extracción de los recursos mineros altera la topología de la zona en donde se realiza la explotación. Por otro lado, los procesos de beneficio de los minerales producen residuos altamente tóxicos, ya sea por los insumos utilizados o por la liberación de sustancias químicas como resultado del mismo proceso. La concentración de estos residuos y sustancias ejerce un impacto negativo en el medio ambiente, lo cual termina por tener graves consecuencias en los ecosistemas y, eventualmente, en la salud humana (p.23).

Los numerosos impactos ambientales provocados por la MAPE son tal vez la mayor preocupación de muchos analistas del sector de la minería:

- Contaminación con mercurio.

- Contaminación con cianuro.

- Eliminación directa de relaves y efluentes en los ríos.

- Peligros debido a tanques para relaves mal contruidos.

- Daño en los ríos en áreas aluviales.

- Ríos convertidos en cienos.

- Daño por erosión y deforestación.

- Destrucción del paisaje.

2.8.1.1. CONTAMINACIÓN POR MERCURIO.

La contaminación por mercurio es el principal problema ambiental que ocasiona la minería artesanal. El uso indiscriminado e ineficiente del mercurio para amalgamar el oro

ocasiona que grandes cantidades de esta sustancia se pierdan y se viertan al medioambiente en forma líquida o se emanen sus gases libremente. Se estima que cada año se pierden alrededor de 70 toneladas anuales de mercurio líquido en la zona del Sur Medio y alrededor de 15 toneladas en la zona de Puno. La pérdida de mercurio líquido se produce principalmente durante amalgamación del oro. Como se mencionó en la sección anterior, la amalgamación del oro se produce en los quimbaletes. Una vez lograda la separación del oro, la solución acuosa que queda en el relave tiene alto contenido de mercurio y de oro (de 0.4 a 1.2 onzas de Au/TM). El contenido de esta sustancia será mayor si el mercurio utilizado es reciclado, ya que pierde su poder de amalgamación. Ante esto, los mineros suelen añadir más mercurio, agravando aún más la contaminación.

2.8.1.2. CONTAMINACIÓN POR CIANURO.

“Entre los impactos ambientales más importantes causados por el uso de la cianuración en la pequeña minería”. (Eppers, 2014,p.14) se encuentran los siguientes:

- Contaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales por el almacenamiento inadecuado de las colas de lixiviación, contaminadas con cianuro, sulfuros y metales pesados con arsénico.
- Contaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales por la descarga de efluentes contaminados con cianuro y metales pesados sin control (por ejemplo, de soluciones cansadas o estériles de cianuro).

- Contaminación ambiental por el inadecuado transporte, almacenamiento, manejo y Disposición final de material impactado con cianuro y otras sustancias peligrosas.
- Intoxicaciones de la fauna silvestre y de ganado por falta de control de acceso a estanques con solución de cianuro.
- Contaminación del aire por la emisión de ácido cianhídrico y de polvo.
- Liberación de sustancias tóxicas luego del cierre.

2.8.1.3. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR FUGAS EN ESTANQUES Y TANQUES DE LIXIVIACIÓN.

“Un impacto importante también es la contaminación ambiental por fugas en tanques de lixiviación y más importante aún, fugas en la impermeabilización de las instalaciones de lixiviación”. (Eppers, 2014,p.16), según este autor también afirma que:

En muchos sitios aplicando la lixiviación en tanques, no existe una base impermeable ni una contención secundaria que pueda retirar la solución en caso de una fuga o derrame accidental, evitando que la solución se infiltre en el suelo y contamine acuíferos. En muchas pozas de lixiviación de instalaciones pequeñas o artesanales, se utiliza para la impermeabilización láminas muy delgadas y frágiles de plástico de baja calidad. El

resultado es una frecuente filtración de soluciones de cianuro en el subsuelo con una contaminación de aguas subterráneas.

2.8.1.4. LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS LUEGO DEL CIERRE.

Aún después de la conclusión de las operaciones permanecen contaminantes en los relaves y otros desechos contaminados, incluyendo cianuro no degradado, sulfuros y metales pesados como también productos de descomposición de cianuro con un potencial de dañar al ecosistema o la salud humana. Una amenaza particular es la formación de un drenaje ácido con la movilización de metales pesados, metaloides como el arsénico y sulfuro que causan la contaminación de suelos y cuerpos de agua a gran escala y por un largo tiempo (Eppers, 2014,p.16).

2.8.1.5. RIOS CONVERTIDOS EN CIENOS.

La contaminación de los cursos de agua es más evidente, en aquellas zonas donde los depósitos son aluviales. “El lavado del mineral, requiere de grandes cantidades de agua. En Madre de Dios, por ejemplo, el lavado de la grava aurífera a través de las canaletas genera que se aumente la turbulencia de los cauces de ríos” (Kuramoto, 2001,p.26).

La excesiva turbidez de los ríos limita la vida de las plantas acuáticas que sirven de sustento para las especies animales que suelen migrar a aguas más cristalinas.

2.8.1.6. DAÑO POR EROSIÓN Y DEFORESTACIÓN.

Esta contaminación se da en la explotación de minería aluvial como es el caso de Madre de Dios que para aprovechar los minerales tienen que talar grandes cantidades de hectáreas de bosques para poder operar, provocando de esta manera la erosión y deforestación causando de esta manera un grave impacto sobre la fauna y flora.

En las zonas del Sur Medio y de La Libertad, la explotación minera genera poca contaminación sobre los suelos. A diferencia de otras zonas en donde el movimiento de tierras genera erosión, en el caso de la minería artesanal en el Sur Medio, el movimiento de tierras es reducido ya que los mineros hacen un minado muy selectivo que limita el volumen de material estéril. En zonas donde hay una mayor mecanización de la explotación minera, como en Huanca en donde se hace uso de compresoras se produce una mayor cantidad de desmote y debido al uso de combustible se pueden dar derrames de sustancias químicas. Por su parte, en La Libertad, la minería artesanal tiene un efecto limitado en los suelos dado que el movimiento de tierras y, por ende, la producción de desmote no es muy grande. Aunque es importante mencionar que éste se acumula en la ladera de los ríos. El uso continuo de algunas vías para ir desde los pueblos mineros a los yacimientos acrecienta la erosión. Por otro lado, la basura producida por los asentamientos mineros sí tiene un efecto negativo más patente pues está compuesta por productos químicos que son absorbidos por los suelos. (Kuramoto, 2001,p.26)

Luego de verificar las diferentes tipos de contaminación que se produce con la realización de minería artesanal a baja escala.

Minero extractor por no realizar un proceso de beneficio, en este sentido el impacto ambiental que se genera no es significativo por las siguientes razones:

- No utiliza cianuro (lixiviación).
- No utiliza mercurio (amalgamación).
- No enturbia las aguas por el enlodamiento de suelos (minería aluvial).
- No realiza deforestación para la practica de la minería (minería aluvial).

El gran impacto ambiental que ha generado esta actividad. La contaminación por mercurio es el principal problema que sufren estas cuatro zonas mineras. Kuramoto, (2001) señala que:

El uso indiscriminado y mal manejo de esta sustancia hacen que se pierdan anualmente alrededor de 105 toneladas de mercurio en forma líquida y gaseosa. La erosión se convierte en uno de los principales problemas en las zonas semi-tropicales como Madre de Dios y Puno. Los grandes movimientos de tierra que hay que efectuar para explotar el mineral aurífero impiden que la vegetación se regenere, impactando así en el ecosistema. La contaminación de los cursos de agua, especialmente en Madre de Dios y Puno, se da por el mal uso de sustancias químicas como el mercurio, combustibles y lubricantes, entre otros. Asimismo, la explotación aluvial vierte a los cursos de agua,

gran cantidad de lodo que aumenta la turbidez de las aguas que, a su vez, reducen la cantidad de oxígeno, lo cual perjudica a la flora y fauna de los ríos. (p.45).

2.8.2. ASPECTOS POSITIVOS DE LA MINERÍA ARTESANAL.

Por otro lado, el sector minero artesanal ofrece una serie de aspectos positivos los cuales articulados adecuadamente constituyen un alto potencial para su desarrollo:

1. La minería artesanal trabaja por lo general sobre yacimientos de pequeña magnitud cuya explotación por métodos convencionales frecuentemente no sería económicamente rentable.
2. El alto valor intrínseco de pequeños yacimientos de oro, la alta selectividad del trabajo manual y la poca inversión inicial necesaria para una operación artesanal, permiten su aprovechamiento en forma rentable.
3. La minería artesanal utiliza técnicas intensivas en mano de obra, generalmente no calificada y por lo tanto gran generadora de auto empleo.
4. Requiere bajos niveles de inversión y de reservas minerales para iniciar rápidamente sus operaciones, tiene baja demanda de infraestructura, utiliza equipos y herramientas simples y de bajo costo y genera ingresos a corto plazo.
5. La minería artesanal se desarrolla generalmente en zonas apartadas y deprimidas del país, donde en muchos casos no es posible articular otro tipo de actividad productiva.

6. La minería artesanal ofrece posibilidades de ingreso superior a los de sectores de ocupación alternativa y constituye en muchos casos una fuente de ingresos complementaria a otras economías rurales como por ejemplo la agricultura o ganadería, permitiendo de esta forma la subsistencia de las mismas en regiones marginales.
7. Los ingresos que genera la minería artesanal llegan en la forma más directa a las zonas rurales, dinamizando sus economías y propiciando encadenamientos productivos locales.

2.8.3. DEBILIDADES DE LA ACTIVIDAD MINERA ARTESANAL.

Las debilidades que se pueden constatar en esta actividad para Arévalo, Medina & Quea, (2007) son:

Falta de asesoría técnica para las excavaciones en los cerros, existiendo algunas zonas donde el riesgo para la salud y la vida de los mineros artesanales es muy elevado, dado que la mayoría de ellos perfora haciendo el seguimiento de la veta, y no emplean madera para el sostenimiento en el interior mina.

Por este motivo se han producido algunos accidentes con saldos lamentables. Asimismo, cuando profundizan los socavones estos no son construidos siguiendo los principios técnicos para tener la ventilación necesaria.

Están desorganizados y enfrentados a partir de la presencia de las empresas compradoras el grupo liderado por Celey Pittma, trata de apoyarse en un sector de la Comunidad Campesina Pampa Larga y en Ronderos de Suyo, pero esto no contribuye a la solución de los problemas (p.103).

Los compradores de piedra y relave, actúan como aves de paso. El problema no pareciera ser de ellos.

No utilizan las tecnologías de bajo costo para la recuperación de mercurio, como son el uso de retortas, sino que recuperan el oro en cocinas al aire libre, lo cual es perjudicial no sólo para ellos mismos sino para la comunidad en general.

En consecuencia, es urgente dotarlos de retortas para la recuperación del mercurio. La basura que generan diariamente no es tratada correctamente, sino que es almacenada en las quebradas, por lo que en épocas de lluvias es acarreada y dispersada contaminando zonas extensas.

No cuentan con un plan de cierre de los socavones y forados primitivos que realizan en los cerros. Si llueve las labores se pueden llenar de agua, con peligro para la vida de los animales de los campesinos e inclusive de sus niños pequeños. Así mismo pueden originar cursos de aguas ácidas contaminando los manantiales y ríos.

Son un obstáculo para el desarrollo de la mediana y gran minería, que pagan salarios más elevados y trabajan siguiendo estrictas reglas para la preservación del medio ambiente y están obligados a prestar apoyo social a las comunidades del entorno.

En los últimos meses han sido enfrentados por los colonos de San Lorenzo a través de la Junta de Usuarios que preside Bruno Fossa, quienes alegan que la minería artesanal está contaminando las aguas que ellos emplean para la agricultura (p.104).

2.8.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MINERÍA ARTESANAL E INFORMAL

La actividad minera artesanal/informal, según: Arévalo, Medina, & Quea (2007), ofrece características negativas y favorables y entre las más relevantes se tiene:

1. “Las operaciones minero artesanales/ informales se encuentran ubicadas en áreas geográficas muy dispersas, generalmente en lugares aislados, donde la presencia del Estado es muy débil, lo que dificulta su labor fiscalizadora en menoscabo de la formalidad.
2. La ocupación ilegal de concesiones y de terrenos de propiedad privada o del Estado, en suma, la informalidad en que generalmente se desenvuelven las actividades de los mineros artesanales/ informales y los conflictos que se generan, configuran una situación de incertidumbre e inseguridad jurídica, que contribuye a una situación de temporalidad.

3. Explotación irracional de los recursos, con baja recuperación y depredación de los mismos y despreocupación por el medio ambiente.
4. La población minero artesanal tiene escasa formación y educación ambiental. Los conceptos de medio ambiente y contaminación ambiental, inicialmente les resultan algo abstractos; pero, estudios realizados sobre mercurialismo en algunos asentamientos del Sur Medio, y campañas de sensibilización sobre el particular; permiten comprobar que la población puede objetivizar mejor los problemas de contaminación ambiental a través de sus efectos sobre la salud de las personas.
5. Las poblaciones minero artesanales/informales cuentan por lo general, inicialmente; con organizaciones primarias que surgen, principalmente, para atender necesidades básicas (alimentación y educación) y realizar acciones de defensa en los conflictos creados por las áreas ricas en mineral.
6. En los yacimientos explotados por los mineros artesanales, la actividad productiva se caracteriza por ser desarrollada de manera individual o en pequeños grupos, configurándose una desintegración del proceso productivo, desde la extracción hasta las actividades de beneficio de los minerales. En estas condiciones se torna más difícil, por parte de los mineros artesanales, asegurar una explotación sostenible del recurso y el manejo del medio ambiente.
7. El carácter de subsistencia, en promedio; de la actividad minera artesanal y en consecuencia los bajos ingresos obtenidos por las familias mineras restringen las posibilidades de asumir los costos requeridos para la mejora de la situación ambiental y las condiciones de seguridad.

8. Prácticas ambientales inaceptables, por la incorrecta utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspensión en los ríos.
9. El desconocimiento de técnicas alternativas y la desconfianza que les genera tecnologías ajenas, cuando estas tecnologías no les permiten el control directo sobre el producto de su trabajo individual o resultan poco transparentes, limitan, postergan o condicionan las mejoras tecnológicas; por ejemplo, el uso de retortas o la reconversión operativa hacia plantas de beneficio convencionales.

En los casos de mineros artesanales informales se da, el uso ilegal de explosivos, recurriendo al contrabando y el manejo inapropiado de los mismos” (p.7).

2.9. PROCESO DE BENEFICIO DE MINERALES

2.9.1. BENEFICIO DE LOS MINERALES.

“La recuperación de metales ha sido un desafío para el hombre que se desarrolló paralelamente con su evolución. Así se conoce muchas facetas según el uso de los metales o minerales” (geco.mineroartesanal.com, s/f).

Las antiguas culturas peruanas desarrollaron un alto conocimiento de la recuperación de metales, principalmente oro, mediante la aplicación de operaciones de concentración

debido a la ley de este metal, de manera aluvial (ríos) y de manera filoneana (subterránea), en la mayoría de las operaciones se hace necesario la liberación de las partículas metálicas para lo cual se deben efectuar operaciones de chancado y molienda, en general con equipos especialmente diseñados y construidos para tal fin (geco.mineroartesanal.com, s/f)

2.9.2. PROCESO DE BENEFICIO.

“Comprende el conjunto de operaciones y/o procesos a que se somete un mineral en bruto para extraer económicamente de él un concentrado como producto o metal para su posterior utilización en la industria”. (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.8)

- **TRITURACIÓN.**

Operación en la cual se reduce el tamaño de un trozo de mineral, dicha reducción se realiza por acción de las fuerzas de aplastamiento, cizallamiento, flexión, percusión o golpe, fricción, etcétera. En el quebrantamiento o trituración de rocas duras y resistentes, para obtener material menudo se utiliza aplastamiento y cizallamiento. Para material granulado, menor de 5 mm, se utiliza el aplastamiento con la fricción o la percusión con fricción. Para rocas frágiles se utiliza el cizallamiento en vez del aplastamiento, reduciéndose la formación de polvos. (Centro Nacional Minero – SENA regional Boyacá, 2002,p.9)

- **MOLIENDA.**

“La operación de la molienda es el paso final del proceso de reducción de tamaño; el límite de reducción está entre 35 y 200 mallas”. (Centro Nacional Minero – SENA regional Boyacá, 2002,p.19)

La molienda puede clasificarse en:

Gruesa = cuando el producto está entre 6-20 mallas.

Media = cuando el producto pasa la malla 28.

Fina = cuando el producto pasa la malla 100.

CLASIFICACIÓN:

Tamizado: “Consiste en la separación de una mezcla de partículas en dos o más fracciones según su tamaño, cada una de las cuales está formada por partículas de tamaño más uniforme que la mezcla de original (Centro Nacional Minero – SENA regional Boyacá, 2002,p.23).

Tamiz: “Se considera así toda superficie perforada, a través de la cual se hace pasar el material a clasificar por tamaños de partículas” (Centro Nacional Minero – SENA regional

Boyacá, 2002,p.23).

2.9.3. TIPOS DE BENEFICIO.

2.9.3.1. AMALGAMACIÓN

La amalgamación es un proceso de concentración basado en la adherencia preferencial del oro por el mercurio, en presencia de agua y aire. Este es aplicado tal como se realizaba hace 3.500 años en Roma, en la extracción de oro.

La amalgamación es un proceso eficiente para la extracción de oro de granulometría superior a 200 mallas (0,074 mm). El proceso es simple, barato y cuando es usado correctamente las emisiones de mercurio son insignificantes (Chamorro, Olgúin, Oyarce, Rivera, & Valderrama, 2012,p.34).

2.9.3.2. LIXIVIACIÓN.

Lixiviación al proceso de extraer desde un mineral una especie de interés por medio de reactivos que la disuelven o transforman en sales solubles. En otras palabras, en la lixiviación se recuperan especies útiles desde una fase líquida, correspondiente a la sustancia o una sal de esta en disolución acuosa. (Wikipedia, 2015)

¿EN QUÉ CONSISTE LA LIXIVIACIÓN?

Este proceso consiste en pasar una solución diluida de cianuro de sodio a través del mineral molido y aglomerado para permitir que el cianuro pueda hacer contacto con las partículas de oro y la plata y disolverlas. “La lixiviación en vats es una técnica hidrometalúrgica desarrollada para la explotación de minerales de baja ley de oro, materiales de desecho de mina (llampo), o relaves producidos por el proceso de amalgamación posteriores a lo realizado en los quimbaletes” (Cristian, s/f,p.2).

TIPOS DE LIXIVIACIÓN.

- **PERCOLACIÓN.**

Su aplicación es para minerales de baja ley tanto para óxidos, sulfuros. Los ciclos de lixiviación son largos. Este sistema no requiere chancado, ya que el mineral es descargado tal cual viene de la mina sobre una pendiente o pila y luego se le implanta un sistema de riego. Es aplicada fundamentalmente a minerales de Cu, U, Au y Ag ya que son fácilmente solubles y presentan buenas características de permeabilidad. El proceso puede durar de 2 - 14 días. Consiste en chancar previamente el mineral para después ser cargados en bateas en las que el mineral se sumerge en una solución ácida lixivante. La batea posee un fondo falso cubierto con una tela filtrante la que permite la recirculación de las soluciones en sentido ascendente (Wikipedia, 2015).

- **AGITACIÓN.**

La lixiviación por agitación requiere que el mineral esté finamente molido, aumentando el área expuesta. La agitación disminuye el espesor de la capa límite y maximiza el área de la interface gas-líquido. Se utiliza preferentemente para minerales no porosos o que produzcan muchos finos y especialmente en la disolución de especies que requieren drásticas condiciones de operación. Se aplica a minerales de leyes altas, que justifican la molienda, o bien a concentrados o calcinas de tostación, que por sus menores volúmenes permiten justificar el gasto de una agitación, a cambio de una mayor recuperación y de un menor tiempo de proceso (Benavente, s/f).

Ventajas de la lixiviación por agitación:

- Se obtienen mayores recuperaciones.
- La cinética de extracción es más rápida.
- Es posible una gran automatización.
- Se minimiza problemas de finos.

Desventajas de la lixiviación por agitación:

- Altos costos de inversión y operación.
- Requiere molienda clasificación y separación sólido-líquido.

- **LIXIVIACIÓN IN SITU.**

La lixiviación in-situ (en el lugar), “consiste en la aplicación de soluciones directamente sobre el mineral que está ubicado en el yacimiento, sin someterlo a labores de extracción minera. Existen dos modalidades de lixiviación in-situ, según la ubicación del mineral respecto del nivel freático” (Benavente, s/f,p.37).

Debido a sus bajos costos de inversión es una técnica factible para la recuperación de metales desde materiales de muy baja ley, no explotables económicamente por otros métodos.

- **LIXIVIACIÓN EN BOTADEROS.**

La lixiviación en botaderos consiste, “en el tratamiento de minerales de bajas leyes, bajo la ley de corte económica para la planta principal, conocidos como estéril mineralizado o marginal. Estos marginales se acumulan normalmente en cañones o quebradas cercanas a la mina. Alcanzan alturas de 100 metros a más” (Benavente, s/f,p.41).

2.9.3.3. CONCENTRACIÓN.

“Consiste en el conjunto de operaciones y procesos por medio de los cuales se separa el mineral rico de la ganga” (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.29).

MÉTODOS DE CONCENTRACIÓN:

- **CONCENTRACIÓN MANUAL.**

“Es la que se efectúa de acuerdo a las propiedades físicas de un mineral, tales como color, densidad, dureza, brillo, etcétera” (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002, p.30).

- **CONCENTRACIÓN MAGNÉTICA.**

Se basa en las propiedades magnéticas de algunos minerales o materiales, los cuales pueden ser: fuertemente magnéticos. (Magnetita); débilmente magnéticos, (limonita); no magnéticos (galena, cuarzo). Aparatos utilizados: separadores magnéticos, que pueden ser por retención o elevación. En los separadores magnéticos por retención los minerales son retenidos por la acción de un campo magnético formado por un tambor generalmente en rotación, del cual caen las partículas no magnéticas por la fuerza de gravedad y centrífuga (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.30).

También pueden existir separadores magnéticos por elevación: en este caso el alimento no entra en contacto directo con la superficie colectora pero pasa a través de un campo magnético en donde las partículas magnéticas son atraídas en sentido opuesto a la gravedad y arrastradas una pequeña distancia para sacarlas fuera del campo magnético en donde son descargadas. Su utilización es limitada, dado su bajo rendimiento (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002).

- **CONCENTRACIÓN POR GRAVEDAD O MECÁNICA.**

“Este tipo de concentración se basa en la diferencia de velocidad con que las partículas de diferente gravedad específica caen en un medio líquido, que generalmente es el agua. En los minerales la densidad de la ganga es diferente a la del mineral rico” (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002, p.31).

“Los aparatos utilizados son generalmente las cribas hidráulicas y las mesas de sacudida o vibratorias. En las cribas hidráulicas ocurre una forma de sedimentación retardada que consiste en una distribución de las partículas en capas de diferentes” (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.31).

- **CONCENTRACIÓN POR FLOTACIÓN.**

La flotación es un proceso de separación de materiales de distinto origen, que se efectúa desde pulpas acuosas por medio de burbujas de aire y con base en las propiedades hidrofílicas e hidrofóbicas de los minerales y se trata fundamentalmente de un fenómeno de comportamiento

de los sólidos frente al agua, es decir de la mojabilidad de los materiales. Los minerales hidrofóbicos son aerofílicos y los hidrofílicos son aerofóbicos (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.34).

Una mezcla de minerales hidrofílicos e hidrofóbicos en una pulpa acuosa se puede separar haciendo pasar burbujas de aire a través de la misma. Las partículas hidrofóbicas se pegarán a las burbujas de aire y subirán con estas a la superficie de la pulpa; las partículas hidrofílicas se mojarán y caerán al fondo de la máquina de flotación, obteniéndose de este modo dos fracciones: un concentrado que se recupera en la espuma y las colas que se eliminan por la parte inferior de la máquina (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002).

REACTIVOS DE FLOTACIÓN:

- **Colectores:** “Tienen como finalidad principal acondicionar las partículas de mineral que se va a flotar para que presenten repelencia al agua y se adhieran a las burbujas de aire. Ejemplo: Xantatos”. (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.35)
- **Modificadores:** “son los que cambian las propiedades de la pulpa frente a los reactivos. Pueden ser: depresantes, activadores y modificadores de ph. Los depresantes son los reactivos que hacen que la acción de los colectores no se lleve a cabo sobre determinados minerales”. (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.35)

- **Espumantes:** “Son los reactivos que hacen que se forme la espuma y que las burbujas de aire sean estables por un tiempo determinado”. (Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá, 2002,p.35)

2.10. PROCESO DE BENEFICIO ARTESANAL.

El proceso de beneficio que se realiza por los artesanales se dan en dos formas mediante amalgamación (utilización de mercurio) y lixiviación (utilización de cianuro).

2.10.1. AMALGAMACIÓN.

Se utiliza en la explotación de oro en pequeña escala, debido a su sencillez y la poca inversión de capital para el autor, Bidalion Gálvez, (s/f,) viene a ser:

Un proceso el oro es atrapado por el mercurio en una pulpa acuosa para formar una sustancia muy viscosa y de color blanco brillante llamada amalgama. La recuperación final del oro se realiza calentando la aleación, lo que produce evaporación del mercurio. Amalgamación de Mercurio en Minería Artesanal Para que el oro se amalgame debe estar en contacto con el mercurio.

El oro en otros minerales como sulfuros y cuarzo no puede ser extraído hasta que la molienda libere las partículas metálicas y permita el contacto con el mercurio. La

recuperación final del oro se realiza calentando la aleación, lo que produce evaporación del mercurio.

DESVENTAJA.

- En las minas artesanales la recuperación del oro es baja debido a la deficiente aplicación de la amalgamación. El uso inadecuado del mercurio lleva a altas pérdidas, tanto en forma de mercurio líquido durante el beneficio del mineral, como en forma de vapor de mercurio y compuestos inorgánicos durante la separación oro-mercurio.
- Altas pérdidas de mercurio ($\pm 1/2$ kg/TM).
- Contaminación de suelo y agua con mercurio.

Mejoramiento de las prácticas en la amalgamación.

- **Mercurio tratado**, “En la amalgamación, el mercurio tratado, en el “activador de mercurio”, da mejores resultados que el mercurio normal, porque aumenta la recuperación de oro y disminuye pérdidas de mercurio y la contaminación (Bidalion Gálvez, s/f,p.5).
- **Lavado del mineral con detergente**: “Realizar una simple operación de “lavado previo” del mineral con detergente y soda cáustica antes de la amalgamación, reduce mucho las

pérdidas de mercurio e incrementa notablemente la recuperación de oro” (Bidalion Gálvez, s/f,p.5).

- **La concentración gravimétrica:** Una concentración gravimétrica previa a la amalgamación reduce notablemente la cantidad de material a procesar, y por lo tanto la cantidad de residuos contaminados por mercurio, lo que facilita el tratamiento y deposición final y con menor costo que el manejo de los relaves resultantes de la amalgamación del mineral bruto. Pero siempre es necesario observar y estudiar en cada caso su viabilidad o conveniencia (Bidalion Gálvez, s/f,p.6).
- **Una dosificación de mercurio y un tiempo de tratamiento óptimos,** que se determina fácilmente en forma experimental disminuye las pérdidas de mercurio y de oro.
- **La amalgamación de concentrados de mesa vibratoria.** La amalgamación de concentrados de mesa vibratoria en barril, con mercurio activo y lavado previo, junto con una dosis adecuada de mercurio y un tiempo óptimo de tratamiento, produce unas recuperaciones en oro prácticamente totales (Bidalion Gálvez, s/f,p.6)

2.10.2. LIXIVIACIÓN POR LOS ARTESANALES.

“Actualmente en la pequeña minería. Lamentablemente (para el medio ambiente), la cianuración como proceso básico no tiene nada de "alta tecnología". Al contrario, puede ser utilizada sin ninguna experiencia o habilidad” (Tecnologías artesanales de cianuración, s/f).

“Generalmente el material se lixivia sin un tratamiento previo. Si el oro en las colas está relacionado con sulfuros, y la ganga no sulfurosa contiene poco oro, en algunos casos se hace un enriquecimiento gravimétrico antes de cianurar” (Tecnologías artesanales de cianuración, s/f).

Con el uso de la cianuración se podría suprimir completamente la amalgamación de concentrados auríferos, recurriendo a la fundición directa de los concentrados más ricos para recuperar el oro grueso. Las "segundas" (productos con un contenido significativo de oro) se podrían cianurar después. Así se trabaja en muchas minas medianas y grandes. Lamentablemente, en casi todas las operaciones de la pequeña minería, se siguen amalgamando los concentrados para después cianurar las colas de la amalgamación, empleándose así dos procesos peligrosos para el medio ambiente y para la salud de los trabajadores (Tecnologías artesanales de cianuración, s/f).

CAPITULO III

MARCO NORMATIVO

3. RÉGIMEN LEGAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

3.1. NORMAS AMBIENTALES PARA LAS ACTIVIDADES MINERAS.

La minería ha sido la piedra angular del desarrollo del hombre desde la edad de bronce hasta la industrial, por constituir una actividad que le ha permitido adquirir materiales básicos para satisfacer sus necesidades, actividad que se seguirá desarrollando en el futuro (García & Franciskovic,2002,p.151).

La actividad minera para García & Franciskovic, (2002) considera que:

En nuestro país, la industria minera cumple un rol fundamental. Este recurso constituye dos de las principales fuentes de riqueza: genera ingresos para el Estado y empleo para miles de trabajadores.

Sin embargo, la actividad minera es por naturaleza destructiva y agotadora de los recursos que explota. Y como consecuencia del proceso productivo de esta industria se produce alteraciones en el medio ambiente afectando la configuración del paisaje, produciendo efectos nocivos sobre los cultivos forestales y agrícolas; contaminando el aire, el agua y el suelo, de igual modo, los humos, desechos tóxicos y emanaciones provocan daño al ecosistema

circundante, así como a la salud de las poblaciones ubicadas en las cercanías del área minera. Constituyen problemas ambientales de suma gravedad.

Se desprende entonces, que la actividad minera y su relación con el medio ambiente no son armoniosa, sino por el contrario agresiva. Lo que conlleva a la toma de conciencia y preocupación por revertir esta situación, conciliando los objetivos de desarrollo económico y social con un adecuado manejo del medio ambiente. Todo ello se ve reflejado en las políticas de preservación y conservación, adoptados por los países que poseen esos recursos.

Constituye pues, el objetivo primordial de la minería actual a nivel mundial permitir su desarrollo, pero asegurando que se realice racionalmente, atenuando los efectos negativos que pudieran afectar el medio ambiente, es decir, enmarcado dentro de la protección ambiental.

3.2. NORMAS AMBIENTALES PARA EL SECTOR MINERO.

3.2.1. LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL LEY N° 27446.

Objeto de la ley 27446.

- a) La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

b) El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.

c) El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

3.2.2. EL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES MINERO-METALÚRGICOS.

Apruébese el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual consta de seis (6) Títulos, cuatro (4) capítulos, ochenta y uno (81) artículos, tres (3) Disposiciones Complementarias Finales, una (1) Disposición Complementaria Transitoria y siete (7) Anexos, los que forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

Que, mediante Ley N° 27446, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, se estableció el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de impactos ambientales negativos y regula la debida aplicación de los criterios, instrumentos y procedimientos de la evaluación de impacto ambiental, así como el aseguramiento de la participación ciudadana.

3.2.3. DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES.

El Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General De Asuntos Ambientales Mineros, es la autoridad competente, responsable de la gestión ambiental y de la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental (IGA) en materia minera que resulten de su competencia, de sus modificatorias , así como expedir las certificaciones ambientales de los proyectos de exploración, explotación, beneficio, labor general y transporte minero y el almacenamiento minero de la mediana y gran (Franciskovic & Ipenza, 2015, p.192).

3.3. REGISTRO DE MONITOREO.

Los registros de monitoreo deberán conservarse por un periodo de 5 años y ser remitidos a la OEFA, así mismo, se deberá tener a disposición de las autoridades competentes, copia de los instrumentos ambientales aprobados y sus modificatorias.

El titular de la actividad minera deberá comunicar oportunamente el inicio de la elaboración del estudio y sus modificatorias, previo inicio del proyecto (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.204).

3.4. OBLIGACIONES AMBIENTALES.

Las actividades mineras tienen las siguientes obligaciones ambientales:

3.4.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).

Todos los concesionarios mineros están obligados a presentar un expediente que contenga un estudio sobre las implicancias que pueden conllevar el desarrollo de las actividades mineras respecto al medio ambiente, el cual se incluye todos estudios ambientales que le corresponde de acuerdo a su categoría.

3.4.2. PROGRAMAS DE ADECUACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL (PAMA).

Son documentos que comprenden detalladamente todos los procedimientos técnicos, físicos, químicos, que van a utilizar los concesionarios. Para evitar o disminuir la contaminación ambiental.

3.4.3. PROGRAMA DE CIERRE O PLAN DE CIERRE.

Todos los concesionarios de exploración-explotación, están obligados a presentar un programa de cierre que deben contener las actividades a realizar. Después que termine la explotación minera, es decir después que la mina cierre actividades. Actualmente en el Perú, el concesionario que explota bajo el sistema de tajo abierto o cielo abierto, está empleando como programa de cierre la reforestación de la zona o área, y los concesionarios que emplean como programa de cierre el relleno hidráulico, en lo referente a los socavones, y esta manera evitar que la estructura rocosa ceda o se debilite con el tiempo.

3.4.4. PROGRAMA DE MONITOREO CONSTANTES Y PERMANENTES.

Los concesionarios mineros están obligados en forma diaria a tomar una muestra de aire, agua y suelo, para comprobar los niveles de contaminación se encuentren dentro de los niveles permitidos, los resultados del análisis de dichas muestras se deben anotar en un libro de monitoreo.

La autoridad minera esta facultad de realizar visitas a las minas, ya sea en forma programada o en forma extraordinaria con la finalidad de comprobar el cumplimiento de estas obligaciones, de lo contrario aplicara sanciones, que va desde la multa, hasta la pérdida de la concesión.

3.4.5. ESTABLECIMIENTOS DE CANCHAS DE RELAVE.

En toda explotación minera, se dan tres clases de residuos: los relaves que son residuos en estado líquido, los desmontes que son residuos en estado sólido y las escorias que son residuos producto de la refinación.

Para el almacenamiento y tratamiento de los residuos líquidos “relaves”, los concesionarios mineros están obligados a construir canchas de relave en la cuales van a realizar un tratamiento físico- químico, de tal manera que esta agua después reciba un tratamiento y pueda ser utilizadas para la agricultura.

3.5. DECRETOS LEGISLATIVOS SOBRE MINERÍA ILEGAL E INFORMAL.

El 22 de diciembre del 2012, el Congreso de la República aprobó la ley N° 29815. Mediante el cual se delegan facultades al poder ejecutivo para legislar en materia de minería ilegal.

Como resultado de estas facultades otorgadas al ejecutivo se dan un paquete de Decretos Legislativos:

- **Decreto Legislativo N° 1099.**

Aprueba acciones de interdicción de la minería ilegal en el departamento de Puno y remediación ambiental en las cuencas de los ríos Ramis y Suches.

- **Decreto Legislativo N° 1100.**

Regula de interdicción de la minería ilegal en toda la República y establece medidas complementarias; además el Decreto Supremo N° 006-2012-EM, que aprueba medidas complementarias para la formalización de la actividad minera en las zonas comprendidas en el anexo 1 del Decreto Legislativo N° 1100

- **Decreto Legislativo N° 1101.**

Establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal.

- **Decreto Legislativo N° 1102.**

Incorpora al Código Penal los delitos sobre minería ilegal.

- **Decreto Legislativo N° 1103.**

Establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la minería ilegal.

- **Decreto Legislativo N° 1104.**

Modifica la legislación sobre pérdida de dominio.

- **Decreto Legislativo N° 1105.**

Establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal.

- **Decreto Legislativo N° 1106.**

Promueve la lucha eficaz contra el lavado de activos y otros delitos relacionados a la minería ilegal y el crimen organizado. Dicha norma posteriormente mediante ley N° 30077, ley del crimen organizado, excluyo a la minería ilegal de dichos delitos.

- **Decreto Legislativo N° 1107.**

Establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de maquinarias y equipos que puedan ser utilizados en la minería ilegal, así como el producto obtenido de dicha actividad.

- **Decreto Supremo N° 004-2012-MINAN.**

Aprueban Disposiciones Complementarias para el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal en curso.

3.6. DECRETO LEGISLATIVO N° 1105.

Decreto Legislativo N° 1105, establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeño minero y minería artesanal. Que tiene como objetivo “establecer disposiciones complementarias para implementar el proceso de formalización de la actividad minera informal de la pequeña minería y de la minería artesanal, ejercida en zonas no prohibidas para la realización de dichas actividades a nivel nacional” (Art. 1° del D. Leg. N° 1105).

Definición de minería ilegal y minería informal que este Decreto Legislativo hace mención, una diferencia entre estos dos conceptos muy importantes para efectos del proceso de formalización.

- **MINERÍA ILEGAL.**

Actividad minera ejercida por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponda a las características de la actividad minera que desarrolla (pequeño productor minero o productor minero artesanal) o sin cumplir con la exigencias las normas de carácter administrativo, técnico, social y medio ambiental que rigen dichas actividades, o que se realiza en zonas en las que esté prohibido de ejercicio (Art. 2 primer párrafo del D. Leg. N° 1105).

Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté prohibido el ejercicio de actividad minera, se considera ilegal (Art. 2 segundo párrafo del D. Leg. N° 1105).

Esta definición sustituye la definición de minería ilegal contenida en el art. 3° del D. Leg. N° 1100 (Art. 2 tercer párrafo del D. Leg. N° 1105).

- **MINERÍA INFORMAL.**

Actividad minera que es realizada usando maquinaria y equipo que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (pequeño productor minero o productor minero artesanal) o sin cumplir con la exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, en zonas no prohibidas para la actividad minera y por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización conforme establece en el presente dispositivo (Art. 2 tercer párrafo del D. Leg. N° 1105).

“El proceso de formalización es el proceso de la actividad minera de la PPM y PMA es aquel mediante el cual se establecen y administran los requisitos, plazos y procedimientos para que el sujeto de formalización pueda cumplir con la legislación vigente” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.249).

“El sujeto de formalización puede ser una persona natural o jurídica o un grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad. El proceso de formalización culmina en un plazo máximo de 24 meses aunque puede ampliarse por Decreto Supremo” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.249).

3.7. PASOS PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA DE LA PPM Y PMA.

Los pasos están establecidos en el art. 4 del D. Leg. N° 1105

3.7.1. DECLARACIÓN DE COMPROMISOS.

Es un documento que, según Formato contenido en el Anexo 1 del presente dispositivo, deberá presentar la persona, natural o jurídica, ante el Gobierno Regional correspondiente, en un plazo de sesenta (60) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, es decir al 17 de junio del 2012 esta declaración era materia de registro. El Gobierno regional tendrá a su cargo la implementación de tal registro, el cual constituye un registro administrativo de carácter público (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.250).

“Una vez presentada la referida declaración de compromiso se considera iniciado el proceso de formalización, lo que permite al solicitante encontrarse ya inscrito en este proceso” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.251).

El Gobierno Regional deberá comunicar al Ministerio de Energía y Minas la presentación de la Declaración de Compromisos. Dicha comunicación deberá ser efectuada, bajo responsabilidad, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de presentada por el interesado al Gobierno Regional, para efectos de que el Ministerio de Energía y Minas lleve el registro nacional de dichas Declaraciones de Compromisos (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.251).

“En caso el Gobierno Regional verificará el incumplimiento tanto de los requisitos establecidos por ley como de los compromisos suscritos por el interesado en la Declaración de Compromisos antes referida, se procederá a la cancelación de la mencionada Declaración y de su inscripción en el registro” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.251).

3.7.2. ACREDITACIÓN DE LA TITULARIDAD, CONTRATO DE CESIÓN, ACUERDO O CONTRATO DE EXPLOTACIÓN SOBRE LA CONCESIÓN MINERA.

“Sobre la Concesión Minera El título de concesión minera no autoriza por sí mismo a realizar las actividades mineras de exploración ni explotación, sino que para dicho fin se requiere de determinadas medidas administrativas o títulos habilitantes establecidos por ley” (Art. 6 primer párrafo del D. Leg. N° 1105).

“La acreditación de la titularidad podrá darse mediante la suscripción de un contrato de cesión o de un acuerdo o contrato de explotación, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente. Los contratos anteriormente mencionados deberán encontrarse debidamente inscritos ante la SUNARP” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.253).

“Mediante la suscripción del contrato de cesión minera, el sujeto de formalización que lo suscriba se sustituye en todos los derechos y obligaciones que tiene el cedente, es decir quien asume la titularidad también asume los derechos y obligaciones respecto a la concesión minera” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.253).

“Mediante la suscripción del acuerdo o contrato de explotación, el titular del derecho minero quedará liberado de la responsabilidad solidaria respecto de las obligaciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo que asume el minero interesado en su formalización” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.253).

“En este sentido, para celebrar un contrato de explotación minera entre el concesionario o titular de la concesión minera y mineros ilegales o informales, debe realizarse la suscripción de un contrato con los requisitos mínimos señalados por ley” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.253).

3.7.3. ACREDITACIÓN DE PROPIEDAD O AUTORIZACIÓN DE USO DEL TERRENO DE SUPERFICIAL.

La acreditación de uso del terreno superficial se da a través de un documento que prueba que el solicitante es el propietario o está autorizado por el propietario del predio para utilizar el (los) terreno(s) donde se ubica o ubicará el desarrollo de las actividades mineras, debidamente inscrito en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP o, en su defecto, del testimonio de escritura pública del contrato o convenio por medio del cual se autoriza dicho uso (Art. 7 primer párrafo del D. Leg. N° 1105).

3.7.4. AUTORIZACIÓN DEL USO DE AGUAS.

Lo otorga la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua al usuario que lo solicita, autorizando el uso de agua superficial por el plazo no mayor de dos (02) años, para cubrir exclusivamente las necesidades de agua derivadas o relacionadas directamente con la ejecución de estudios u obras y lavado de suelos (Art. 8 D. Leg. N° 1105).

3.7.5. APROBACIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL CORRECTIVO.

Por única vez y con carácter temporal, a efectos del Proceso de Formalización regido por la presente norma, constitúyase el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal en curso, el que permite la formalización de actividades de pequeña minería y minería artesanal en curso, como requisito de obligatorio cumplimiento para la obtención de la autorización de inicio de operaciones que se otorga en el marco del Proceso de Formalización establecido en la presente norma, así como en el proceso de formalización referido en el Decreto Supremo N° 006- 2012-EM. (art. 9 primer párrafo del D. Leg. N° 1105).

El Ministerio del Ambiente aprobará mediante Decreto Supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, las disposiciones complementarias referidas a los instrumentos de prevención, control y

mitigación, así como las medidas de recuperación y remediación ambiental que deberán cumplir los sujetos de formalización, pudiendo incorporar más de una operación.

OBJETIVO DEL IGAC.

Los objetivos del IGAC establecidos en el Art 6 numeral 6.1 y 6.2 del D. Sup. 004-2012.

1. Contribuir a la aplicación de las políticas y legislación ambiental en los procesos de formalización de la actividad minera informal de la pequeña minería y de la minería artesanal en curso, con la finalidad de facilitar el cumplimiento de las obligaciones ambientales vigentes, principalmente, las orientadas a reducir los niveles de degradación y contaminación generada por sus emisiones, efluentes o prácticas no sostenibles y minimizar el impacto sobre la flora, la fauna y los ecosistemas.
2. Establecer las obligaciones del sujeto de formalización para prevenir, controlar, mitigar y remediar los impactos ambientales, según correspondan. El IGAC tiene como objetivo adecuar las actividades de la pequeña minería y de la minería artesanal en curso a las obligaciones legales ambientales vigentes. Mediante el IGAC, el sujeto de formalización adopta las medidas ambientales para prevenir, controlar, mitigar y remediar los impactos ambientales de su actividad, según correspondan. El IGAC contiene las metas graduales, cronograma de inversiones y resultados ambientales los que son objeto de fiscalización y sanción.

El incumplimiento del IGAC podrá conducir a la cancelación de su inscripción en el correspondiente registro de Declaraciones de Compromisos previsto en el artículo 5° del Decreto Legislativo N° 1105. Esta situación determina que el sujeto adquiere la condición de ilegal y, a su vez, es pasible de la aplicación de las medidas de interdicción.

3.7.6. AUTORIZACIÓN PARA INICIO/REINICIO DE ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y/O BENEFICIO DE MINERALES.

“Para iniciar o reiniciar actividades de exploración o explotación, así como beneficiar minerales se requiere la autorización del Gobierno Regional correspondiente (art. 10 primer párrafo del D. Leg. N° 1105).

La autorización referida deberá ser emitida previa opinión favorable del Ministerio de Energía y Minas, basada en el informe de evaluación emitido por el Gobierno Regional (art. 10 segundo párrafo del D. Leg. N° 1105).

El Ministerio de Energía y Minas establecerá mediante Decreto Supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, las medidas complementarias para la autorización para el inicio/reinicio a que se refiere el presente artículo, así como su cancelación (Art. 10 tercer párrafo del D. Leg. N° 1105).

3.8. RESTRICCIONES DE ACCESO AL PROCESO DE FORMALIZACIÓN.

“No podrán acogerse al proceso de formalización regido por la presente norma aquellas personas naturales o jurídicas que ocupen áreas no permitidas para el ejercicio de la minería, tales como zonas arqueológicas, áreas naturales protegidas y otras de acuerdo a la legislación vigente” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.259).

3.9. PROCESO DE FORMALIZACION.

3.9.1. EJECUCION.

“El Ministerio de Energía, Minas e Hidrocarburos con los gobiernos regionales, llevara a cabo las acciones necesarias para ejecutar el proceso de formalización de la actividad minera a través de oficinas desconcentradas, las que podrán encargarse de una a mas regiones” (Franciskovic & Ipenza, 2015, p. 260)

“Las demás entidades del gobierno nacional involucradas en la implementación del proceso de formalización deberán prestar apoyo técnico a requerimiento del ministerio de energía, minas hidrocarburos” (Franciskovic & Ipenza, 2015, p. 260).

3.9.2. FINANCIACION.

“Una de las herramientas de financiamiento es la creación mediante esta norma del fondo para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal, cuyos recursos serán destinados a financiar las acciones de formalización las que se refiere el presente dispositivo, el Decreto Legislativo N° 1100” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.261).

Los recursos provienen:

- a.- Provenientes de la lucha contra la minería ilegal.

- b.- Provenientes de la cooperación internacional.

- c.- Otros del ministerio de Energía, Minas e Hidrocarburos determine de acuerdo a Ley.

3.9.3. ROL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES.

“Los gobierno regionales, en un plazo de treita dias contados apartir de la entrada de vigencia del presente dispositivo, podrán establecer planes regionales de formalización enmarcados en la presente norma, teniendo en consideración las particularidades de la minería que se desarrolla en cada región” (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.261).

3.9.4. RESPONSABILIDAD DE LAS PLANTAS DE BENEFICIO EN RELACIÓN AL PRODUCTO DE LA ACTIVIDAD MINERA AL CUAL BRINDAN SERVICIO.

La responsabilidad de las plantas de beneficio son de suma importancia, los autores Franciskovic & Ipenza, (2015) señalo lo siguiente:

Que brindan los servicios para el producto de la actividad minera sin procesar o como concentrado, refogado, relave o cualquier otro estado antes de su refinación deberán solicitar los documentos que correspondan al producto que atiendan, verificando la información contenida en ellos para constar su origen. Los datos consignados no deben contener discrepancias con los datos que aparecen en el RUC, el padrón de minería, el código único de concesión o la autorización de explotación; tampoco con la descripción, naturaleza, cantidad, peso y ley de mineral de los bienes, entre otros, por la cual se presta el servicio (p.267).

El incumplimiento de lo dispuesto será sancionado administrativamente por el Minen con la suspensión de la autorización de la concesión de beneficio hasta por treinta días. Tal suspensión de la autorización no impide el cumplimiento de las normas laborales (p.267).

3.9.5. REQUISITOS ADICIONALES PARA PPM Y PMA EN CUANTO LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES.

Tanto los mineros artesanales como los pequeños mineros en virtud del Decreto legislativo N° 1100, tienen que cumplir ciertos requisitos, ya no solo relacionados con la extensión de la concesión o el material removido, sino a equipos , maquinaria, insumos, instalaciones, etc., que no pueden utilizar. (Franciskovic & Ipenza, 2015,p.166), también la ley afirma las siguientes prohibiciones:

- a. Dragas y otros artefactos similares en todos los cursos de agua: ríos, lagos, laguna, cochas, espejos de agua, humedales y aguajales. Son considerados como equipos similares: las unidades móviles o portátiles que succionan materiales de los lechos de ríos, lagos y cursos de agua con fines de extracción de oro u otros minerales; las dragas hidráulicas, dragas de succión, balsas gringo, balsas de castillo, balsas draga, tracas y carancheras; otros que cuentan con bomba de succión de cualquier dimensión y que tienen incorporada una zaranda o canaleta. Además, cualquier otro artefacto que ocasione efecto o daño.

- b. Los bienes, maquinarias, equipos e insumos utilizados para el desarrollo de actividades mineras ilegales, tales como cargadores frontales, retroexcavadoras, volquetes, compresoras, perforadoras neumáticas, camiones cisterna que proveen combustible o agua y otros equipos sin perjuicio de su potencia, tamaño, volumen o capacidad de carga que estén destinados al mismo fin.

- c. “Instalación y uso de chutes, quimbaletes, molino y pozas de ciunaración para el procesamiento de mineral; motobombas y otros equipos, sin perjuicio de su potencia tamaño, volumen o capacidad de carga que son utilizados en el desarrollo de actividades mineras ilegales e informales”.

CAPITULO IV.

MARCO METODOLÓGICO.

4.1. MÉTODOS.

4.1.1. DEDUCTIVO.

El método Deductivo etimológicamente procede del latín deductio que significa acción y efecto de deducir. Por su parte Abbagnano, quien considera “la relación por el cual, una conclusión resulta de una a mas premisas. La interpretación tradicional de la deducción como derivación de lo universal a lo particular”.

El presente trabajo de investigación utilizaremos el método deductivo con el objeto de partir de aspectos generales de la investigación para llegar a situaciones particulares.

4.1.2. ANALÍTICO.

Debemos señalar que la palabra Análisis deriva del vocablo griego Analysis y significa: disolución de un conjunto en sus partes. Marx Herman, quién considera, que analizar significa desintegrar, descomponer un todo en sus partes para estudiar en forma intensiva cada uno de sus elementos, así como las relaciones entre sí.

El presente trabajo de investigación utilizaremos el método analítico, ya que para poder comprobar la hipótesis debemos analizar el problema planteado en partes y cada uno de los componentes para tener una mayor claridad del objeto de estudio.

4.1.3. DOGMÁTICO.

Partiendo de la definición terminológica, definiremos al método dogmático que proviene del griego *methodos*, literalmente camino hacia algo. En el sentido más general como medio de conseguir un fin; cuyo significado fundamental es la doctrina según Savigni, refiriéndose a la dogmática jurídica que consiste en pulir conceptos utilizados por los jurisconsultos romanos a buscar la exacta definición, determinando sus elementos integrantes, pero además se trata de utilizar la abstracción y la generalización (instrumentos lógicos).

En el presente trabajo de investigación utilizaremos el método dogmático jurídico para así poder comprobar la hipótesis; además la abstracción y la lógica, para tener mayor claridad con el objeto de estudio.

4.1.4. EXEGÉTICO.

El método de interpretación exegética es el método de interpretación por el cual se estudia artículo por artículo, de las normas jurídicas, en tal sentido sólo puede ser utilizado para estudiar o interpretar normas legales y no otras fuentes o partes del derecho.

En el presente proyecto utilizaremos el método exegético para poder comprobar la hipótesis utilizando la interpretación normativa relacionadas con la investigación de formalización de los mineros extractores.

4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

4.2.1. TÉCNICAS.

4.2.1.1. FICHAJE.

Es una técnica que facilita la sistematización bibliográfica, la ordenación lógica de las ideas y el acopio de información, en síntesis, constituye la memoria escrita del investigador. Representa el procedimiento más especializado de tomar notas.

La ficha es un recurso valioso para el estudio porque permite registrar datos o información proveniente de diversas fuentes, recordar y manejar el contenido de obras leídas. Además, la ficha ahorra tiempo y esfuerzo y facilita la elaboración del índice de autores y de títulos consultados, así como la memorización y la comprensión.

En este caso utilizaremos la técnica de fichaje por considerarlo importante, porque nos va permitir recolectar información del tema de investigación en forma ordenada y sistemática para poder demostrar el objetivo de la hipótesis del proyecto de investigación.

4.2.1.2. ANÁLISIS DE CONTENIDO.

Es una metodología de las disciplinas sociales y de la bibliometría que se enfoca al estudio de los contenidos de la comunicación. Earl Babbie lo define como "el estudio de las comunicaciones humanas de manera objetiva, sistemática y cuantitativa materializadas tales como los libros, los sitios web, las pinturas y las leyes".

El análisis de contenido parte del principio de que examinando textos es posible conocer no sólo su significado, sino información al respecto de su modo de producción. El análisis de contenido no es una teoría, sólo un conjunto de técnicas, por lo que es imprescindible que la técnica concreta utilice una teoría que dé sentido al modo de análisis y a los resultados.

En este caso utilizaremos la técnica de análisis de contenido por considerar importante para poder lograr el objetivo de la hipótesis a demostrar.

4.2.2. INSTRUMENTOS.

4.2.2.1. FICHAJE.

La ficha es un instrumento que nos permite registrar los aspectos más esenciales de los materiales que leemos, tanto los datos de identificación como las ideas y críticas que nos proporcionan las distintas fuentes de información, para que organizados sistemáticamente acumulen nuestras más valiosas experiencias. Las fichas como instrumento sirven para clasificar

materiales, intercalar y confrontar datos, eliminando los inservibles; consolidan las lecturas y con ellas el estudiante adquiere su propia metodología, cuyo último resultado es la feliz redacción de la monografía.

En este caso utilizaremos como instrumento el fichaje por considerar de mucha importancia para poder demostrar la hipótesis de la investigación.

4.2.2.2. PROTOCOLO DE CONTENIDO.

El protocolo de análisis de contenido son reglas procedimentales básicas para la interpretación del corpus documental, suficientemente objetivadas, interindividuales, que conjuren con eficacia la subjetividad del investigador. El protocolo guía la segmentación del corpus y el registro adecuado de los datos, y consta de dos guías de procedimiento: el libro de códigos, que tutela la interpretación y segmentación del corpus, y la ficha de análisis, para registrar los datos (Piñuel, op. cit.,p. 18).

El protocolo de contenido nos permitirá lograr los objetivos de la investigación a través de la guía de los libros de códigos a utilizar.

CAPITULO V

REGULACIÓN JURÍDICA DE LA CATEGORÍA DE MINERO EXTRACTOR

Quisiera señalar que en el presente capítulo, finalmente, en el Perú, no existe la regulación de la categoría de minero extractor, en el Art. 91 de **TUO de la Ley General de Minería**, establece quienes son pequeños productores mineros y mineros artesanales, pero no hace mención a la categoría del minero extractor a baja escala, quien por la forma de extracción y comercialización, pensamos que debería tener una categoría jurídica distinta, en el cual le permita formalizarse de una manera distinta, a las ya establecidas en la norma para los pequeños mineros y mineros artesanales.

5.1. DEFINICIÓN.

Podemos definir a **MINERO EXTRACTOR** como: las personas naturales o jurídicas que se dedican habitualmente a la extracción de mineral filoneana a baja escala. Teniendo como máximo de producción 25 toneladas día, pudiendo petitionar entre 1 a 10 cuadrículas entre denuncios, petitorios y concesiones mineras; o hayan suscrito acuerdos o contratos con los titulares según establezca el reglamento de la presente ley.

En este sentido, encontramos dos tipos como son:

A. MINERO EXTRACTOR, TITULAR DE DERECHO MINERO.

Minero extractor que poseen Concesiones y/o Petitorios y vienen operando sin contar con las autorizaciones y/o permisos para desarrollar actividad minera o se encuentran en proceso de formalización.

B. MINERO EXTRACTOR, QUE DESARROLLAN SU ACTIVIDAD EN DERECHOS MINEROS DE TERCEROS O EN ZONAS NO PROHIBIDAS.

Minero extractor realiza actividad minera en (derechos extinguidos, áreas libres) y sin contar con ningún documento que los acredite como poseedores de un área donde desarrollar actividad minera legal, y que asimismo no tienen las autorizaciones y/o permisos para efectuar actividad minera.

5.2. IMPACTOS AMBIENTALES NO PROVOCADOS POR LOS MINEROS EXTRACTORES COMO:

5.2.1. CONTAMINACIÓN CON MERCURIO.

Este tipo de contaminación se da cuando el minero artesanal tradicional realiza un proceso de beneficio de amalgamación realizada en quimbaletes y cilindros de amalgamación.

minero extractor no realiza este tipo de proceso de beneficio por lo que extrae el mineral y es comercializado en bruto sin realizar ningún proceso alguno.

5.2.2. CONTAMINACIÓN CON CIANURO.

Este tipo de contaminación se da cuando el minero artesanal tradicional realiza un proceso de beneficio de lixiviación realizada en posas. Utilizando diferentes reactivos como cianuro, cal, soda caustica, peróxido y otros de acuerdo al mineral a tratar.

El minero extractor no realiza este tipo de proceso de beneficio por lo que extrae el mineral y es comercializado en bruto sin realizar ningún proceso alguno.

5.2.3. ELIMINACIÓN DIRECTA DE RELAVES A LOS RÍOS.

Este tipo de contaminación se da cuando el minero artesanal tradicional elimina los residuos líquidos y sólidos directamente desde la posas de lixiviación y lavados de brozas por los mineros que se dedican a la minería en aluvión hacia los ríos o quebradas aledañas al lugar de trabajo. El minero extractor no realiza este tipo de proceso de beneficio por lo que extrae el mineral y es comercializado en bruto sin realizar ningún proceso alguno.

5.2.4. PELIGROS DEBIDO A TANQUES PARA RELAVES MAL CONSTRUIDOS.

Este tipo de contaminación se da cuando el minero artesanal tradicional elimina los residuos

líquidos y sólidos y son depositados en lugares donde no reúnen las garantías establecidas y que muchas veces estas se rompen.

El minero extractor no realiza este tipo de proceso de beneficio por lo que extrae el mineral y es comercializado en bruto sin realizar ningún proceso alguno.

5.2.5. DAÑO EN LOS RÍOS EN ÁREAS ALUVIALES.

Este tipo de contaminación se da cuando el minero artesanal tradicional trabaja en zonas aluviales, como es en zonas tropicales como: Madre de Dios, Tambopata, Santa María de Nieva y otros lugares. Este de contaminación se da por la turbiedad del agua matando a la flora y fauna que se encuentran alrededor de estos centros mineros.

El minero extractor no realiza este tipo de trabajo o de minería, ya que trabaja en minería de socavón y no en zonas aluviales.

5.2.6. DAÑO POR DEFORESTACIÓN Y DESTRUCCIÓN DE PAISAJE.

Este tipo de contaminación se da cuando el minero artesanal tradicional trabaja en zonas aluviales, para realizar esta actividad minera, Tienen que deforestar (tala de árboles) ocasionando la destrucción del paisaje y habitat de la fauna originarios del lugar.

El minero extractor no realiza este tipo de trabajo o de minería, ya que trabaja en minería de socavón y no en zonas aluviales.

5.3. REQUISITOS QUE DEBERÍAN PRESENTAR LOS MINEROS EXTRACTORES.

Los requisitos para la formalización del minero extractor establecidos en el Art. 4 del D. Leg. N° 1105. Deberían ser los siguientes:

1. Presentación de la Declaración de Compromiso.
2. Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la concesión minera.
3. Acreditación de propiedad o Autorización de uso del terreno superficial.
4. Autorización de uso de aguas.
5. Autorización para Inicio/Reinicio de Actividades de Explotación,

En este sentido se estaría reduciendo el quinto paso del Art. 4 del D. Leg. N° 1105, paso que sería innecesario por los motivos antes descritos, en cuanto al sexto paso debería modificarse sobre la autorización de inicio y reinicio de exploración, explotación y beneficio de minerales. Excluyendo la parte de beneficio de minerales para lo cual no estaría autorizando. De esta manera nos permitiría una verdadera inclusión social minera y la disminución de la

pobreza en zonas donde la presencia del estado es casi nula, promoviendo el respeto y bienestar de las comunidades campesinas.

5.4. VENTAJAS.

- a. La formalización se daría en un mayor porcentaje a la existente hoy en día.
- b. Un mayor ingreso al fisco por la recaudación de impuesto.
- c. contribución al desarrollo económico regional.
- d. Recuperación fácil y natural de las áreas respectivas después del cierre de mina.
- e. Los trabajadores de esta actividad gozarían de los beneficios laborales de un trabajador de una empresa minera formal.
- f. Incremento de las fuentes de ingreso de los concesionarios y trabajadores del sector
- g. Los trabajadores gozarían de medidas de seguridad de trabajo por la utilización de equipos de protección personal (epp).
- h. Goce de beneficios otorgados por el estado a los mineros formales.

5.5. DESVENTAJAS.

- a. Crecimiento de la informalidad minera artesanal.

- b. Menor ingreso al fisco, por la evasión tributaria que existe hoy en día en el sector.

- c. Inestabilidad laboral.

- d. Aumento del mercado negro de insumos utilizados en la minería informal.

- e. Aumento de los conflictos sociales existentes entre los mineros informales y el estado.

- f. Conflictos de la comunidad frente a terceros.

- g. El pequeño minero informal no podrá puede realizar inversiones para mejorar sus operaciones, ya que enfrenta el constante peligro de ser desalojado en cualquier momento.

- h. La nula orientación práctica respecto de los diferentes pasos que deben dar los pequeños mineros informales que desean operar dentro de la legalidad para gozar de diferentes beneficios.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

PRIMERA: Que los mineros extractores, practican la minería filoneana o de socabon a baja escala y se limitan a extraer un mineral muy selectivo. Limitando el volumen de material estéril, evitando de esta manera la contaminación significativa ocasionado por los ralaves solidos, que se produce por el desmonte hacia los ríos y superficie.

SEGUNDA: Que los mineros extractores no realizan proceso de beneficio, a diferencia de los mineros artesanales y pequeños mineros tradicionales lo hacen para obtener beneficios o rentabilidad; por lo que extraen el mineral y comercializan el mineral en roca tal como sale de la mina, que es trasladado a las diferentes plantas de beneficio; reduciendo significativamente la contaminación ambiental. Estos mineros extractores se han convertido en uno de los principales proveedores directos o indirectos (terceros).

TERCERA: Que los mineros extractores no realizan minería de aluvión y de placer, por tal motivo no contaminan las aguas con el mercurio liquido y gaseoso que son desechados a los ríos por los residuos liquidos generando ríos convertidos en cieno (turbiedad o lodo), no deforestan (tala de arboles), para poder explotar el yacimiento minero y no amalgaman. En este

sentido no deben ser tratados de la misma forma como los que sí lo practican, que mayormente son empresas de gran envergadura por la inversión empleada: en dragas, excavadoras y otras maquinarias de gran envergadura tal es caso de Madre de Dios y el corredor minero establecidas en las zonas semi-tropicales.

CUARTA: Que los mineros extractores deberían estar reconocidos por la ley general de minería, como sí lo hace con el minero artesanal y pequeño minero en el art. 91 del TUO de la ley general de minería y así tener una regulación especial para su formalización por la forma de actividades mineras que realiza. Con respecto al quinto paso del D. Leg. N° 1105. Que establece la presentación del instrumento de gestión ambiental correctivo. Paso que se refiere a la contaminación que se realiza en el proceso de beneficio, se ha convertido en oneroso y burocrático.

QUINTA: Que los mineros extractores filoneanos, son aproximadamente 250 mil familias que dependen de esta actividad, que mayormente operan en concesiones o lugares donde la gran minería o mediana minería no lo es rentable económicamente, para realizar trabajo en dicho lugar. Esta actividad reactiva la cadena productiva en estas zonas olvidadas por el estado, estas familias tendrán la posibilidad de darle una vida diferente a sus hijos de una manera honesta y creer de esta manera en la inclusión social por parte del estado.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: El Estado debería establecer plantas de beneficio (concentración y lixiviación) para cubrir esta gran demanda de mineral, debidamente fiscalizadas por los órganos correspondientes (EFA). La minería en el Perú está en alza cada día, aparecen más y más mineros extractores. Problema social de nunca acabar, con una formalización adecuada y el establecimiento de plantas de beneficio en lugares potenciales, se estaría solucionando gran parte del problema minero artesanal.

SEGUNDA: Que los gobiernos regionales a través de la **GORE** deberían fiscalizar y monitorear las diferentes plantas formales e informales existentes, para evitar una mayor contaminación. En el Perú existen una gran cantidad de plantas de beneficio, que cuentan con la autorización de funcionamiento, pero que, muchas veces sus residuos están por encima de los parámetros permitidos. De tal manera que si las GORES estuvieran en un constante monitoreo ambiental, esto no sucediera.

TERCERA: El Estado debería promover la formalización de la minería informal de una manera real y pragmática, de acuerdo a nuestra realidad. Para que de esta manera los obreros puedan gozar de todos los beneficios laborales que goza un trabajador de una empresa formal; y los mineros extractores puedan pagar impuestos, que contribuyan al desarrollo de la localidad donde se desarrolle dicha actividad.

CUARTA: El programa **oro verde certificado**, es un programa con el uso sostenible de recursos naturales con el recuperamiento de ecosistemas estratégicos. Proyecto realizado en vecino país de Colombia. Esta iniciativa ha sido una forma de realizar, una minería artesanal, ambiental y socialmente responsable. Este programa debería de imitarse y adecuarlo a nuestra realidad, para paliar o frenar la contaminación realizada por los mineros informales de Madre de Dios.

QUINTA: El Estado debe pedir la ayuda internacional en asesoría ambiental para combatir la contaminación ocasionada por los ilegales e informales. La contaminación hoy en día es un problema global, lo que afecta en nuestro territorio; afecta a todos a través del efecto invernadero generado por tala indiscriminada de los bosques y ambientes naturales, tala realizada por los mineros de aluvión en zonas de la selva como lo es en Madre de Dios. Con la finalidad de crear un programa para recuperar los pasivos medio ambientales; como es el caso de Madre de Dios.

BIBLIOGRAFÍA

- Estrucplan Consultora. (18 de 07 de 2003). *Impactos Ambientales y Actividades Productivas*. Recuperado el 15 de 05 de 2016, de <http://www.estrucplan.com.ar/producciones/entrega.asp?identrega=342>
- Areválo, J., Medina, G., & Quea, F. (2007). *Estudio de Investigación de la Minería Ilegal en el Perú*. Recuperado el 12 de 05 de 2016, de instituto de ingenieros de minas del Perú: http://www.iimp.org.pe/website2/publicaciones/EstudioIIMP3_MineríaIlegal.pdf
- Benavente, O. (s/f). *Hidrometalurgica I*. Recuperado el 10 de 02 de 2016, de <https://es.scribd.com/doc/39872456/Hidrometalurgia-I-O-Benavente>
- Bidalion, J. (s/f). *geco-minero artesanal el mercurio en la minería artesanal amalgamación*. Recuperado el 15 de 02 de 2016, de http://geco.mineroartesanal.com/tiki-download_wiki_attachment.php?attId=313
- Centro Nacional Minero – SENA regional Boyacá. (2002). *Beneficio de Minerales*. Recuperado el 12 de 02 de 2016, de [file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/beneficio%20de%20minerales%20IV.%20pdf%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/beneficio%20de%20minerales%20IV.%20pdf%20(2).pdf)
- Centro Nacional Minero-Sena regional Boyacá. (2002). *minerales curso de beneficio de minerales*. Recuperado el 12 de 02 de 2016, de [file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/beneficio%20de%20minerales%20IV.%20pdf%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/beneficio%20de%20minerales%20IV.%20pdf%20(2).pdf)
- Chamorro, J.; Olgún, D.; Oyarce, J.; Rivera, J. & Valderrama, L. (2012). *AMALGAMACIÓN DE CONCENTRADO DE ORO OBTENIDO EN*. Recuperado el 10 de 05 de 2016, de revistaingenieria.uda: <http://www.revistaingenieria.uda.cl/Publicaciones/270005.pdf>

- Eppers, O. (2014). *Cianuro Buenas Practicas de Gestion Ambiental*. Recuperado el 10 de 03 de 2016, de BPGA Cianuro Final: file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/BPGA%20Cianuro%20final_2.pdf
- Franciskovic, M. & García, G. (2002). *Derecho Minero Doctrina y Jurisprudencia y Legislación Actualizada*. Lima: grafica horizonte.
- Franciskovic, M. & Ipenza, C. (2015). *Derecho Minero y el medio ambiente*. Lima: grijley.
- García Montufar, G. & Franciskovic Ingunza, M. (2002). *Derecho Minero Doctrina y Jurisprudencia y Legislacion actualizada*. Lima.
- geco.mineroartesanal.com. (s/f). *PROCESO DE BENEFICIO DE MINERALES*. Recuperado el 02 de 05 de 2016, de SUBPROYECTO “ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION PARA EL DESARROLLO TECNICO Y EMPRESARIAL DE AMALAR”.: <https://www.google.com.pe/#q=sub+proyecto+%E2%80%9Dasistencia+t%C3%A9cnica+y+capacitaci%C3%B3n+para+el+desarrollo+t%C3%A9cnico+y+empresarial+de+amalar%E2%80%9D>
- Kuramoto, J. (2001). *geco.mineroartesana*. Recuperado el 10 de 05 de 2016, de geco.mineroartesanal.com: http://geco.mineroartesanal.com/tiki-download_wiki_attachment.php?attId=110
- Moreira, M. (2013). *Derecho Minero y Concesion*. Lima: San Marcos.
- Pazmiño, I. (05 de 10 de 2004). *Evaluación de un proceso de beneficio de minerales por amalgamación: Afectaciones al rendimiento* . Recuperado el 20 de 04 de 2016, de https://www.researchgate.net/publication/266395059_Evaluacion_de_un_proceso_de_beneficio_de_minerales_por_amalgamacion_Afectaciones_al_rendimiento

Romero, C. (s/f). *geco-minero artesanal.com*. Recuperado el 16 de 02 de 2016, de gestion de conocimientos para una mineria artesanal: http://geco.mineroartesanal.com/tiki-download_wiki_attachment.php?attId=1340

Tecnologías artesanales de cianuración. (s/f). Recuperado el 04 de 05 de 2016, de proyecto GAMA Gestion Ambiental de Minería Artesanal: <http://www.gama-peru.org/libromedmin/capitulo/5/5-6-1-1.htm>

Tejada, J. (s/f). *Régimen Legal de la Titulación Minera en el Perú*. Recuperado el 23 de 06 de 2016, de Compendio de Legislación Minera: [file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/12484-49654-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Reyes/Downloads/descargas/12484-49654-1-PB%20(1).pdf)

Wikipedia. (18 de 12 de 2015). *lixiviacion metalurgica*. Recuperado el 02 de 05 de 2016, de Wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Lixiviación_\(metalurgia](https://es.wikipedia.org/wiki/Lixiviación_(metalurgia)

wikipedia. (18 de 12 de 2015). *lixiviación-metalurgica*. Recuperado el 12 de 02 de 2016, de wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Lixiviaci%C3%B3n_\(metalurgia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Lixiviaci%C3%B3n_(metalurgia))