

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

Carrera de **DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**

“INSUFICIENCIA DE GARANTIAS Y LA FALTA DE  
CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL  
REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL  
CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

**ABOGADO**

**Autor:**

Romulo Urbano Aquino Coras

**Asesor:**

Dr. Ysaac M. Arcos Flores

<https://orcid.org/0000-0001-5629-4149>

Lima - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Guisseppi Paul Morales Cauti</b>	<b>09634461</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>Harold Gabriel Velazco Marmolejo</b>	<b>42390174</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>Michael Lincol Trujillo Pajuelo</b>	<b>44953968</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## **DEDICATORIA**

A mi padre Agustín y mi madre Marina Isabel por inculcarme la educación en mi vida e iluminan mi camino desde el cielo, mi cónyuge Gloria Bernal Grados, mi hijo y mis hermanos, por motivarme y apoyarme en culminar mis objetivos trazados como en esta segunda carrera profesional.

## AGRADECIMIENTO

Un cordial reconocimiento y agradecimiento a todos y cada uno de los profesores catedráticos por compartir sus conocimientos y experiencias en mi formación como profesional de la facultad de Derecho de la Universidad Privada del Norte Sede los Olivos y un agradecimiento especial a mi profesor y asesor de Tesis Dr. Ysaac M. Arcos Flores por su paciencia, ser mi guía y contribuir para que se haga posible este trabajo de Investigación.

## Tabla de contenido

<b>JURADO CALIFICADOR</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>4</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
1.1. <b>Realidad problemática</b>	<b>11</b>
1.2. <b>Antecedentes</b>	<b>15</b>
1.3. <b>Marco Teórico</b>	<b>20</b>
1.4. <b>Justificación</b>	<b>37</b>
1.5. <b>Formulación del problema</b>	<b>39</b>
1.6. <b>Objetivos</b>	<b>39</b>
1.7. <b>Supuestos</b>	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	<b>41</b>
2.1. <b>Tipo de investigación</b>	<b>41</b>
2.2. <b>Población y muestra</b>	<b>43</b>
2.3. <b>Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos</b>	<b>49</b>
2.4. <b>Procedimiento y Método de Análisis de datos</b>	<b>51</b>
2.5. <b>Aspectos éticos</b>	<b>56</b>

<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	<b>58</b>
3.1. Del análisis documental	58
3.2. Del análisis de entrevistas	69
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>78</b>
4.1. Limitaciones del estudio	79
4.2. Interpretación comparativa	79
4.3. Implicancias	84
4.4. Conclusiones	86
4.5. Recomendaciones	87
<b>REFERENCIAS</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>97</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Muestra de Registros documentales de naturaleza normativa _____	45
<b>Tabla 2</b> Muestra documental de Guías para la elaboración de planes de cierre e informes de DIGESA y ANA _____	46
<b>Tabla 3</b> Muestra de Planes de Cierre de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo, y Breapampa _____	47
<b>Tabla 4</b> Muestra de abogados entrevistados con especialización en derecho minero, ambiental y constitucional _____	49
<b>Tabla 5</b> Resultados documentales del análisis normativo sobre el cierre de mina _____	60
<b>Tabla 6</b> Tabla que contiene el desarrollo de los resultados detallados de la Guía para la Elaboración de Planes de Cierre de Minas - 2006 _____	104
<b>Tabla 7</b> Resultados documentales del análisis de las Guías para la elaboración de planes de cierre e informes de DIGESA y ANA _____	64
<b>Tabla 8</b> Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Inmaculada _____	106
<b>Tabla 9</b> Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Pallancata _____	109
<b>Tabla 10</b> Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Minera Breapampa _	112
<b>Tabla 11</b> Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Minera Apumayo _	115
<b>Tabla 12</b> Resultados documentales del análisis de los Planes de Cierre de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo, y Breapampa _____	68
<b>Tabla 13</b> Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número uno practicado a especialistas en la materia (Objetivo general) _____	70
<b>Tabla 14</b> Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número dos practicado a especialistas en la materia (Objetivo específico 1) _____	72
<b>Tabla 15</b> Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número tres practicado a especialistas en la materia (Objetivo específico 2) _____	75
<b>Tabla 16</b> Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número cuatro practicado a especialistas en la materia (Objetivo específico 2) _____	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Procedimiento del Plan de Cierre de Minas _____	24
<b>Figura 2</b> Explotación minera superficial _____	98
<b>Figura 3</b> Explotación Minera Subterránea _____	99
<b>Figura 4</b> Pasivos Ambientales Mineros en el Inventario según año _____	100
<b>Figura 5</b> Estructura del costo total de los planes de cierre de mina _____	101
<b>Figura 6</b> Cuadro de pasivos Ambientales Mineros por regiones y nivel de riesgo _____	102
<b>Figura 7</b> Zona de influencia directa de las cuatro unidades mineras _____	103

## RESUMEN

La presente investigación tiene como título “Insuficiencia de garantías y la falta de criterios de prevención en el Reglamento de la Ley 28090, para el cierre de Minas, Ayacucho 2021” En ese sentido está enfocada como objetivo en determinar si el reglamento para el cierre de minas no cumple para los fines que fue creada . La metodología aplicada para lograr el objetivo es de enfoque cualitativo, con un tipo básico de investigación de nivel descriptivo y diseño de la Teoría Fundamentada. Donde se concluye que el reglamento vigente para el cierre de minas ley 28090 no cumple con sus fines para la que fue creada, puesto que es insuficiente al no realizarse una adecuada estimación de costos y gastos de las actividades de cierre no incorporan un análisis detallado de costos unitarios; lo que queda evidenciado ante el abandono repentino de las operaciones mineras y es el Estado Peruano con la finalidad de remediar el abandono, quien asume tales obligaciones.

**PALABRAS CLAVES:** Cierre de minas, reglamento de cierre, pasivos ambientales, garantías financieras.

## ABSTRACT

The present investigation is entitled "Insufficient guarantees and lack of prevention criteria in the Regulation of Law 28090, for the closure of Mines, Ayacucho 2021" In that sense, it is focused as an objective on determining if the regulation for the closure of mines does not meet the purposes for which it was created. The methodology applied to achieve the objective is a qualitative approach, with a basic type of descriptive level research and Grounded Theory design. Where it is concluded that the current regulation for the closure of mines Law 28090 does not comply with its fines for which it was created, since it is insufficient by not making an adequate estimate of costs and expenses of the closure activities, they do not incorporate a detailed analysis of unit costs; what is evidenced by the repentant abandonment of the mining operations and it is the Peruvian State, with the purpose of remedying the abandonment, who assumes such obligations.

**KEY WORDS:** Mine closure, closure regulations, environmental liabilities, financial guarantees.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

La actividad minera formal representa el 14 % del PBI del Perú, dentro de sus beneficios genera empleos de trabajo, así como contribuye en la recaudación fiscal, y descentraliza la actividad productiva (CONFIEP, s.f.). Sin embargo, también tiene sus desventajas puesto que en el año 2021 registro 197 conflictos sociales según el reporte de Conflictos Sociales N.º 204 correspondiente al mes de febrero (Defensoría del Pueblo 2021).

El cierre de minas, con el pasar de los años ha ido en aumento, pero también ha ido incrementándose los pasivos ambientales, responsabilidad que asume el Estado, y es que la mina tiene un ciclo que comienza primero con la planificación del proyecto mediante la exploración y el estudio de suelos, seguido de las fases de construcción y explotación, finalizando con la etapa de cierre donde al terreno se le comienza a dar un nuevo uso (Rodríguez y Julca, 2020).

La vida útil de un proyecto minero está determinado por la presencia del mineral, en ese sentido, se busca restituir el ambiente donde la empresa minera desarrolla sus actividades de extracción; puesto que si no existe una remediación ambiental, ocasionar daño a la salud de los pobladores y al medio ambiente.

En América Latina, específicamente Chile empezó a limitarse, a esperar que las empresas mineras respeten las prácticas internacionales, por lo que ha procedido a elaborar sus leyes nacionales sobre el cierre de minas, buscando garantizar que la etapa se planifique y realice adecuadamente, inclusive a fijado evaluaciones del impacto ambiental y social, mediante leyes o compromisos jurídicamente vinculantes (Weeks y Slingerland, 2021).

Sin embargo, debemos considerar que a pesar de existir marcos legales vinculantes a las empresas para el cierre de minas, las mismas tienen deficiencias por resolver, por ejemplo aquellas situaciones donde el Estado se perjudica al heredar obligaciones financieras al cierre del sitio de la mina, cuando estas se niegan a hacerse cargo de los gastos de cierre o sean incapaces de hacerlo, por lo que el Estado tiene que asumir dicha carga para evitar daños al ambiente y en consecuencia la salud de las personas (Weeks y Slingerland, 2021).

En América Latina solo Perú y Chile establecieron una legislación nacional integral en materia de cierre de minas, evidentemente buscar obligar a las empresas mineras a que otorguen garantías financieras que cubran sus obligaciones al cierre de minas, ambas tienen muchas diferencias en cuanto a sus leyes y guías, pero son los únicos países de América latina que reflejan las mejores e importantes prácticas internacionalmente aceptadas, inclusive de manera global; lamentablemente lo que hace falta y es materia de la presente investigación es que no se hace hincapié en prevenir y controlar riesgos de salud y seguridad de las personas, y sobre todo que terminan siendo insuficientes las garantías financieras respecto al impacto que generan las Minas al ambiente , ya que no obedecen los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de minas, en la medida de que no existe un cierre técnicamente idóneo y eso trae como consecuencia la generación de mas pasivos ambientales mineros (Weeks y Slingerland, 2021).

Si bien es cierto que el Gobierno Peruano cuenta con una legislación específica para el cierre de las operaciones mineras como su reglamento, esto no garantiza su cumplimiento, ni mucho menos su efectividad, puesto que los problemas en la legislación especial de cierre de minas radica en la existencia de diversidad de instituciones que intervienen tanto en la evaluación y aprobación de los planes de cierre y sus garantías (CEPAL, 2020); asimismo, dentro del Portal del Ministerio de Energía y Minas, solo se encuentra la Guía para la

elaboración de planes de Cierre de Minas que data del año 2006, relacionado al diseño de la ingeniería, evidentemente tiene una antigüedad de 16 años y es urgente su actualización; y finalmente, respecto a la constitución de garantías financieras, tenemos que solo consideran los costos de cierre y no los gastos surgidos como contingencias de la actividad como el mantenimiento y el monitoreo a largo plazo, aun después del cierre de minas (Rodríguez y Julca, 2020).

El Perú, fue el primer país de América Latina en regular el cierre de minas y disponer del requisito de constituir garantías financieras que cubran el cierre; en ese sentido, es que se publicó la Ley 28090, Ley que regula el cierre de minas, asimismo se publicaron Decretos Supremos para la elaboración y presentación de los planes de cierres, la entidad autorizada a elaborar dichos planes, y sus actualizaciones. Considerando que el cierre de minas puede ser conceptual y que la mina se encuentra activa, sin embargo, posteriormente esa teoría se convierte en práctica ya que se ejecutará las actividades de cierre, etapa de monitoreo y mantenimiento (Rodríguez y Julca, 2020).

En el Perú, el viernes 19 de noviembre del 2021 la ex Premier Mirtha Vásquez en la Localidad de Cora Cora (Ayacucho) anuncio el cierre definitivo de cuatro proyectos mineros de las empresas Apumayo, SAMI y Compañía Minera Ares, con las unidades mineras Inmaculada y Pallancata; indico que el sábado 20 de noviembre del 2021 sería el inicio de la negociación para el cierre, logrando la presidenta del Consejo de Ministros en ese entonces, Mirtha Vásquez, un acuerdo con las autoridades de las provincia Ayacuchana. Asimismo, señalo el pasado 15 de diciembre del 2021, que presentaría el cronograma de visita al entorno de las unidades mineras con participación de la población, concluyendo que el Ministerio de Energía y Minas informaría el cronograma de reuniones con cada uno de las cuatro empresas mineras (Canal N, 2021).

Sobre las garantías financieras, en el Perú se cancelan y actualizan con cada plan de cierre que es presentado cada cinco años, y su equivalencia es al costo total que supondría la ejecución del plan de cierre de la mina, descontando las medidas de cierre progresivo que ya se hayan llevado a cabo. (Weeks y Slingerland, 2021, p.16). Su finalidad es asegurar la ejecución de las medidas de cierre en caso el titular no pueda llevarlo a cabo. Por otro lado, si la empresa omite presentar su plan de cierre anual o el mismo no se aprueba, tenemos la exigencia de una garantía financiera con un monto omnicompreensivo todos los años.

El Ministro de Energía y Minas de ese entonces Don Eduardo Gonzales, emitió un comunicado institucional afirmando que la ex premier Mirtha Vásquez en la Localidad de Cora Cora, Ayacucho anuncio el cierre definitivo de cuatro proyectos mineros que pertenecen a las empresas Apumayo, SAMi y Compañía Minera Ares, con las unidades mineras Inmaculada y Pallancata, buscando el acercamiento de las comunidades al entorno minero, buscando proteger sobre todo las cuencas de agua, preservación y recuperación del medio ambiente; así como una remediación ambiental, con un buen monitoreo y supervisión en el proceso de cierre de las actividades mineras (Revista Energiminas, 2021).

Ahora bien, los proyectos y yacimientos mineros que inician el proceso de cierre en Ayacucho, tenemos el proyecto Minero Apumayo (cuenta con minerales de oro y plata), ubicado en los distritos de Chaviña y Sancos. Asimismo, en el área efectiva de uso minero se encuentra un tajo Ayahuanca, 01 botadero de desmonte, 01 botadero de top soil, 01 cantera e instalaciones auxiliares; los mismo que se encuentran ubicados en los distritos de Chaviña y Sancos, provincia de Lucanas (Consulta previa, s.f.).

El yacimiento Breapampa de South America Mining Investments (SAMI), se encarga de la extracción de oro y plata de Breapampa, ubicado en el distrito de Chumbi, provincia de Parinacochas; por otro lado, la Compañía Minera Ares, con la unidades mineras

Inmaculada y Pallancata, siendo la primera una mina que contiene dos tercios de oro y un tercio de plata ubicada en el distrito de Oyolo, provincia de Páucar del Sara Sara; y la segunda de nombre Pallancata (rica en plata y oro) ubicada en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas; debiendo precisar que en ambas unidades mineras Hochschild posee y es propietaria del cien por ciento de la operación.

Las actividades mineras siempre generan cambios importantes, no solo en el terreno sino en las personas, ya que la vida operativa puede durar décadas o milenios, pero los cambios ambientales y sociales persisten en tiempos mayores e indefinidos, pudiendo ser negativos; por lo tanto, los cambios potenciales en un sitio determinado dependerán de las condiciones ambientales y socioeconómicas que se manejan en el plan de cierre minas (Molocho y Rodas, 2016).

En cuanto al marco legal aplicable, la Ley N° 28090, ley que regula el cierre de minas, vigente el 15 de octubre de 2003 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM publicado el 15 de agosto de 2005, debe evaluarse eficacia teniendo en cuenta que hay empresas mineras que están cerrando sus operaciones y que el cierre se lleve a cabo de manera estricta y a costa del dueño de la mina para determinar si la regulación de cierre de mina efectivamente cumple con los objetivos para los cuales fue creado.

### **Antecedentes Nacionales**

**Delgado (2016)** en su tesis titulada "*El impacto de la minería en el Perú, bajo la exégesis del análisis económico del derecho, período del 2010 al 2015*". Universidad Peruana de las Américas; destaca la importancia de los recursos mineros, especialmente en relación con la minería y tiene responsabilidades ambientales e impactos en el medio ambiente y la salud humana, es por ello que se analizó las empresas físicas y la

jurisprudencia que completó la formalización de la minería, concluyendo que la ley no tuvo efecto sobre la formalización de la minería, de manera inusual se aplica a la minería artesanal y a la pequeña minería. Minería completa, siempre que no se presente un plan de cierre, este debe ser obligatorio porque la unidad minera ya inició sus operaciones y está en proceso de formalizarse.

**Carhuaricra (2018)**, en su tesis "*Plan de cierre de minas en la Concesión Minera Huáscar 4 de la Empresa Travertinos Leyva S.A.C. Distrito de Yanacancha Junín 2018*". Universidad del Centro de Perú, tuvo como finalidad la de mitigar los impactos ambientales que se generaron durante la ejecución del proyecto, realizando mantenimientos que indique que la empresa está comprometida con el medio ambiente, concluyendo, que a la concesión minera Huascar 4 de la empresa Travertinos Leyva SAC le hace falta un plan de cierre de minas, evidenciándose que la persona jurídica no tiene un adecuado manejo ambiental, motivando con eso a que la población de esa comunidad se oponga a cierto proyecto.

**Molocho y Rodas (2018)**, en su tesis "*Implementación de un Plan de Cierre de Minas en la Concesión Minera No Metálica Calera Nena de la Empresa Representaciones Oro Blanco S.A.C, Bambamarca, Cajamarca, 2016*". Universidad Privada del Norte, Su objetivo es reducir los impactos ambientales que se pudieran producir, mediante su implementación que incluye realizar mantenimiento y monitoreo para que pueda demostrar que la empresa está comprometida con el cuidado del medio ambiente, y concluyó que la empresa necesita parar de manera planificada, porque la concesión minera Calera Nena no contó con una adecuada gestión ambiental, lo que provocó que la sociedad se opusiera a un proyecto en particular.

**Julca (2020)**, en su tesis "*El cierre de minas: un reto de la minería moderna*". Pontificia Universidad Católica del Perú; busco fundar lineamientos para fortalecer el marco

legal existente sobre el cierre de minas, con la finalidad de suprimir la evasión de responsabilidad por abandono de las operaciones mineras; Concluyó que la Ley de Cierre de Minas 28090 y sus disposiciones tenían fallas, lo que requería una revisión para estimar adecuadamente los costos, y costos de cierre, incluida la cancelación de los intentos de quiebra, y el plazo está incluido en la cuenta de garantía.

**Paucar, Suarez y Villanueva (2021)** en su tesis “*Fallas regulatorias en el cierre de minas: El caso Quiruvilca*”. Universidad del Pacífico, busca a partir de la identificación de las fallas regulatorias en el diseño de implementación y cumplimiento del plan de cierre, formular propuestas para que el titular asuma el costo de las medidas de cierre y evitar un daño al medio ambiente; concluyendo, que las fallas regulatorias han traído como consecuencia que las garantías no sean sumamente suficientes para cubrir el costo de cierre, generando más externalidad negativa, y finalmente que la población y el ambiente puedan ser afectados.

**Rodriguez y Dolfe (2021)**, en su revista “*Estudio técnico-legal sobre el alcance de la legislación peruana en el cierre de operaciones mineras*”, Describe y evalúa la gestión de los cierres de minas en el Perú, de conformidad con la legislación aplicable; de igual forma, trata de determinar el riesgo que enfrenta el Estado peruano ante un abandono precalculado de un propietario de mina que previamente no ha cumplido o está cumpliendo con sus obligaciones ambientales. No se logró el objetivo del plan y, sobre todo, cómo afrontarlo; Finalmente, realizó un análisis comparativo con Colombia y Chile; concluye que la legislación actual sobre el cierre de minas no garantiza el pleno cumplimiento de los cierres de ingeniería ideales, lo que genera mayores obligaciones ambientales en el futuro; Si bien la garantía financiera tiene en

cuenta solo los costos de cierre pero no los costos que puedan surgir del proceso en sí, que serán de mantenimiento y seguimiento continuo a largo plazo.

### **Antecedentes Internacionales**

**Naguel y Urrea (2018)** en su tesis “*Propuesta de medidas de cierre efectivo de los pasivos ambientales mineros en la región de Valparaíso, aplicando las indicaciones de la ley N°20.551 de cierre de faenas e instalaciones mineras, su reglamento y guías metodológicas*” Universidad Viña del Mar; Su objetivo fue seleccionar las mejores tecnologías que permitan controlar los riesgos de responsabilidad ambiental de la minería, y concluyó que las responsabilidades ambientales en Valparaíso amenazan la vida, la salud, las personas y el medio ambiente, pues aún no se ha implementado un plan de cierre de control de riesgos; Por ello, el autor propone la aplicación de la Ley N° 20551 sobre cierre de faenas mineras, su reglamento y lineamientos metodológicos para el control de riesgos, ya que en Chile no existe una regulación especial para atender las responsabilidades del entorno minero.

**Jorquera (2019)** en su tesis en su tesis “*Pasivos ambientales mineros – conflictos ambientales y percepción de la contaminación y de la salud de la población. Caso de estudio pasivo ambiental minero “El Escorial”, comuna de Cabildo*”. Universidad de Chile; El objetivo fue determinar si la deuda minera del PAM estaba en el centro de las disputas ambientales de los vecinos de Cabildo, ya que el municipio siempre ha estado asociado a la minería, ya que sus actividades se desarrollaban anteriormente en este municipio y al cesar estas actividades, se ha salido del medio ambiente. Daño aún presente, se concluyó que Escorial tiene alta probabilidad de presencia de estos contaminantes..

**Fuerte y Ramirez (2021)** en su tesis “*Pasivos ambientales mineros generados por actividades extractivas en Colombia: marco jurídico, conflictos socioambientales y lineamientos para una gestión sostenible*”. Universidad Santo Tomás; busco determinar las implicancias sociojurídicas de los impactos y pasivos ambientales, puesto que existen comunidades étnicas y rurales que están siendo afectadas por las actividades extractivas y cierre de los proyectos mineros; concluyendo, que en Colombia las autoridades no cuentan con instrumentos técnicos jurídicos para realizar una evaluación objetiva de los pasivos ambientales generados por la actividad minera con la finalidad estimar el daño y la responsabilidad de tipo civil, finalmente, en Colombia, estas responsabilidades se limitan al pago de escasas compensaciones financieras.

**Vergara (2021)** en su tesis “*Estudio comparativo de la legislación aplicable al cierre de faenas e instalaciones mineras entre Chile y España*”. Universidad de Concepción; realizó un análisis comparativo del marco legal e institucional aplicado al período de cierre Chile-España para identificar diferencias y crear mejoras potenciales para Chile, y concluyó que Chile tiene una ley aplicable al cierre de operaciones mineras, pero esta ley necesita ser mejorada, ya que el concepto se basa en la reducción ambiental en lugar de la restauración ambiental. Plan de cierre de la mina, incluida la evaluación ambiental como parte del plan, y que todos los proyectos estén financieramente seguros antes de obtener una licencia para operar.

**Weeks y Slingerland (2021)** en su revista “*ESTUDIOS DE CASOS DE IGF Políticas sobre cierre de minas en América del Sur*”, realizó un análisis a la importancia de la garantía financiera, de modo tal que garantice como su mismo nombre lo señala que habrá fondos suficientes para llevar a cabo las actividades de cierre; evitando con ello que las explotaciones mineras queden abandonadas generando pasivos ambientales, o que no existan

fondos para remediar los desastres y afrontar adecuadamente las obligaciones derivadas del cierre.

## **1.2.Marco Teórico**

### **Ley N° 28090**

Ley que tiene como objetivo la prevención, minimización y control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad, que pudiera derivarse del cese de las operaciones de una unidad minera. La misma norma exige y obliga que todas las unidades mineras en operación y los proyectos mineros deben de elaborar y presentar sus respectivos planes de cierre de minas máximo al año de ser aprobado el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). También indica que se tiene que constituir una garantía financiera para cubrir el costo del cierre de la mina incluyendo un posible tratamiento a largo plazo y las actividades de monitoreo post - cierre.

### **Mina**

Según su vocablo tiene dos significados, el primero vendría a ser la excavación que se hace por pozos, galerías y socavones o a cielo abierto para la extracción de minerales; el segundo vendría a ser el sitio o lugar de la tierra donde se encuentran minerales; y tercero es el derecho que tiene el Estado para otorgar la extracción mineral mediante una concesión (Franciskovic, 2018).

### **Minería**

Son actividades que tiene como única finalidad la extracción y aprovechamiento de minerales; en la minería común se abarca el aprovechamiento de casi todos los minerales con inclusión del carbón, en la minería de hidrocarburos, se aprovecha todo compuesto orgánico, líquido, gaseoso o sólido, que consiste de carbono e hidrógeno, subsumiendo al petróleo y sus derivados (Franciskovic, 2018).

### **Yacimiento Mineral**

Vendría a ser el lugar donde por obra de la naturaleza existen minerales, que el individuo busca utilizar para satisfacer sus necesidades, ahora bien, no todos los yacimientos son aprovechados ya que solo se explotarán aquellos que tengan minerales útiles en concentración y acumulación de minerales (Franciskovic, 2018).

### **Actividades Mineras**

**Cateo:** Primeramente se empieza con el desarrollo científico y tecnológico, con la tarea de descubrir yacimientos, conocido como cateo y prospección; el primero vendría a definirse como aquella actividad minera que tantea, descubre, busca un yacimiento usando métodos empíricos, inclusive el pico y lampa que se utilizaban en tiempos tradicionales; no necesitando permiso del Estado, pero si respetando y no efectuándolo en áreas donde existan concesiones mineras, áreas de no admisión de denuncios, terrenos cercados o cultivados, salvo permiso de su propietario (Franciskovic, 2018).

**Prospección:** Definido como aquella actividad que tiene como objeto descubrir yacimientos con apoyo masivo de la ciencia y la técnica, como por ejemplo métodos sísmicos, geofísicos, magnéticos, eléctricos, electromagnéticos, radiométricos, gravitativos e inclusive los satélites (Franciskovic, 2018).

**Exploración:** Aquella actividad minera que estudia y evalúa el yacimiento, para saber si es susceptible de provecho económico, es decir, evaluar un yacimiento ya descubierto (Franciskovic, 2018).

**Desarrollo:** Prepara el yacimiento para su explotación efectuándose trabajos como abrir socavones, pozos, galerías, chimeneas, remover material, estéril, edificar campamentos, instalar plantas de agua, de luz, construir carreteras, entre otros.

**Explotación:** Aquella actividad de extracción de minerales en un yacimiento, dividiéndose en dos grupos; de superficie vinculado a (pozos, trincheras, canteras, arranque, a cielo abierto, dragado); y subterráneos (Franciskovic, 2018).

**Labor General:** Es toda actividad minera que presta servicios auxiliares como ventilación, desagüe, izaje, extracción a dos o más concesiones de distintos concesionarios (Franciskovic, 2018).

**Beneficio:** Se trata de aislar el mineral que se desea de otros minerales estériles y ganga; o también concentrar varios minerales valiosos de un agregado de minerales; comprendiendo las etapas de preparación mecánica, metalurgia y refinación (Franciskovic, 2018).

**Refinación:** Se trata de aquella actividad destinada a purificar los minerales, obteniéndose un mayor grado de pureza de noventa y nueve punto noventa y nueve, la diferencia con las actividades de beneficio, solo esta por razón de grado (Franciskovic, 2018).

**Comercialización:** Vendría a definirse como la venta de los minerales y colocación en el mercado nacional e internacional, mediante las diferentes operaciones de compra y venta de productos mineros (Franciskovic, 2018).

**Transporte Minero:** Vendría a ser todo sistema que es utilizado para el transporte masivo de productos minerales por métodos convencionales, usando fajas transportadoras o cable carriles; debiendo precisar que esta actividad requiere solicitar una concesión de transporte minero, pero en otros casos no es necesario (Franciskovic, 2018).

**Almacenamiento de concentrado de minerales:** El titular de la actividad de almacenamiento de concentrado en depósitos ubicados fuera de las áreas de operaciones mineras, antes de iniciar con sus obligaciones debe contar con un estudio de impacto ambiental aprobado por el Ministerio de Energía y minas, quien aprobará según corresponda los instrumentos de gestión ambiental para el desarrollo de las actividades de almacenamiento de concentrados de minerales en depósitos ubicados fuera de las áreas de las operaciones mineras; siendo el único responsable del manejo, almacenaje, manipulación, vertimientos, y disposición final de residuos sólidos (Franciskovic, 2018).

### **Criterios de prevención sobre la contaminación ambiental y ecosistema.**

En el Derecho ambiental existen principios generales que vendrían a ser ideas o criterios fundamentales que orientan la creación e interpretación de una norma jurídica; dentro de estos principios tenemos los siguientes:

**Principio precautorio:** Donde se deben tomar las medidas que aseguren la protección de los derechos y valores contenidas en la Carta Magna (Andia, 2019).

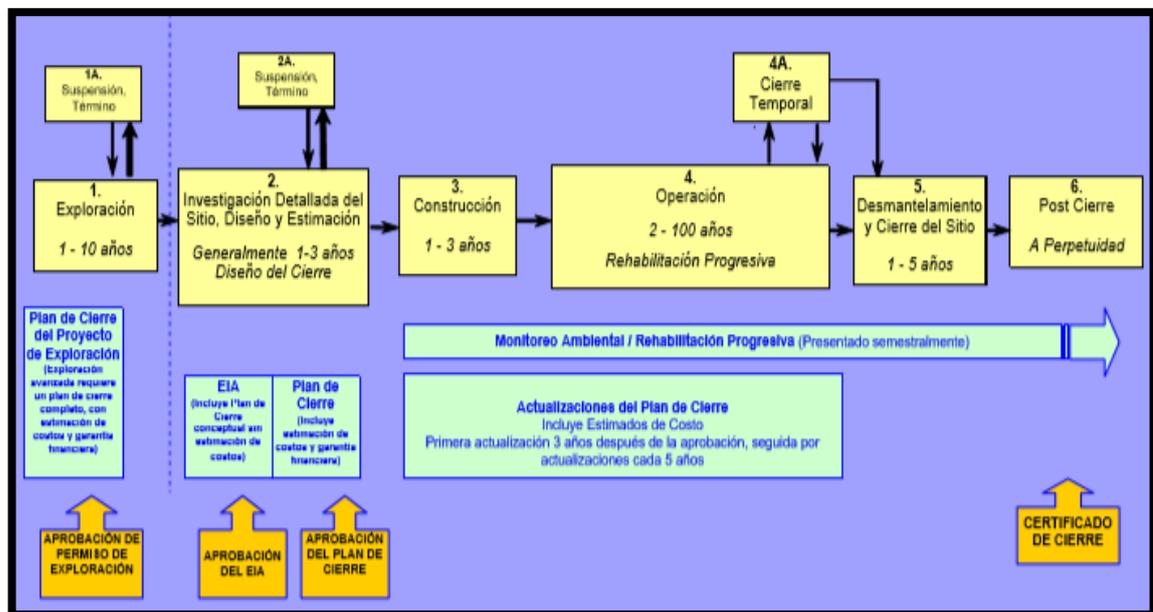
**Principio de derecho al ambiente como presupuesto de los derechos a la vida y a la salud:** Estos derechos solo podrán ser disfrutados si se tutela de manera efectiva el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (Andia, 2019).

### **Cierre de Mina**

Para que cualquier cierre de minas sea eficaz, debe tener en consideración primeramente el diseño del proyecto minero; y en segundo lugar, si este es una ejecución de alto riesgo y a largo plazo, de eso dependerá la planificación del cierre. En el Perú, el cierre de minas en un proyecto de minero que se ejecuta de la siguiente manera, conforme a la descripción que se muestra en la siguiente figura:

**Figura 1**

*Procedimiento del Plan de Cierre de Minas*



El gráfico representa la elaboración de planes de cierre de minas, en la que se recoge la principal normativa que rige los planes de cierre de minas, esto es, la Ley que Regula el Cierre de Minas N.º 280901 y el Reglamento para el Cierre de Minas. Tomado del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Guía para la elaboración de planes de cierre de minas, Lima,006.[http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/guias/guia\\_cierre.pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/guias/guia_cierre.pdf)

Es un documento en desarrollo donde se analizará y revisará continuamente durante toda la vida útil de la Mina, asimismo ira variando en la medida de que se vayan desarrollando operaciones mineras hasta su cierre final. Además, el Plan de cierre se

encuentra definido en el artículo 7 del numeral 12 del Reglamento de Cierre de Mina, siendo un instrumento de gestión ambiental que comprende acciones técnicas y legales para garantizar el logro de los objetivos de cierre de la mina (Reglamento de Cierre de minas, 2005).

El plan de cierre de Minas es elaborado, reevaluado, preparado y actualizado, durante las etapas del proyecto minero, por ejemplo en el artículo 9 del Reglamento de Cierre de Mina, se regula el plan a nivel conceptual, en el artículo 17, se empieza a regular el plan de cierre de Minas a nivel detallado, presentado y aprobado antes de que se dé inicio a la fase de operación, en el artículo 20 numeral 2 está regulado las actualizaciones del plan de cierre a lo largo de la vida operativa, debidamente detallado a los tres años de ser aprobado y luego cada cinco años, y finalmente el plan de cierre final de la Mina el cual es presentado en los últimos cinco años de vida de la mina (Guía para la elaboración de planes de cierre de minas, 2006).

## **Exploración**

Debemos tener en consideración que el cierre de minas variará en función a la fase en que se encuentre el proyecto minero, el mismo que siempre ira complementado con las actividades necesarias a partir de investigaciones que se llevaron a cabo para determinar los posibles impactos en el ambiente.

En esta fase del ciclo de vida no existe garantías de que se concluya la operacion de una mina, puesto que en esta etapa no se sabe si existiran minerales o no pasibles de extracción, siendo algo totalmente incierto e impredecible; por ese motivo, es que esta fase se desarrolla de manera teórica, a partir de evaluaciones del impacto ambiental, social y compromisos con las comunidades. (Rodríguez y Julca, 2020, p.15)

## **Clasificación por el método de explotación**

**Tajo Abierto.** Estos tipos de mina se caracterizan porque sus labores son de alta productividad y bajos costos de producción. Como por ejemplo, los yacimientos mineros de Antamina y Breapampa. **(Ver Anexo N.º 2)**

**Socavón.** Este tipo de mina se caracteriza por su labor labrada en la ladera del cerro mayormente; y se interna a su interior. Como por ejemplo la Mina Inmaculada. **(Ver Anexo N.º 3)**

## **Investigación del yacimiento minero y Factibilidad**

En esta etapa debe tenerse en consideración que una vez se haya detectado el mineral, se tendrá que realizar una evaluación para poder determinar si ese recurso encontrado puede ser explotado, asimismo; respecto a la factibilidad es necesario indicar que se realiza en la misma evaluación de una mina, procediendo a analizar los impactos ambientales y sociales del proyecto, detectando los riesgos que hacen peligrar el éxito del proyecto. (Rodríguez y Julca, 2020)

Ahora bien, el Ministerio de Energía y Minas para el proceso de aprobación siempre requiere un plan de cierre de minas, el cual es definido como los controles medioambientales requeridos a largo plazo, pudiendo ser algunas de estas cuestiones las siguientes:

Características de los residuos potenciales generadores de acidez (PAG) y no potenciales generadores de acidez (NO PAG) (Rodríguez y Julca, 2020).

- Manejo de las aguas de contacto y no contacto
- Volúmenes y tipos de residuos que se almacenarán
- Estabilidad geotécnica de la superficie del suelo y las estructuras de ingeniería
- Requisitos reglamentarios para el diseño y el cierre

- Costos de rehabilitación y cierre
- Monitoreo posterior al cierre
- Mantenimiento
- Garantías financieras

### **Diseño Detallado y Construcción**

En esta etapa se tiene en cuenta el diseño de la construcción, de la extracción, los beneficios y la comercialización que permitan generar beneficios en cuestión económica, pero siempre dentro de los límites medioambientales, sociales y legales, buscando mitigar los riesgos inaceptables hasta alcanzar un nivel tolerable, por lo que al existir controles ambientales eso implica un costo que deberá integrarse al momento de realizar el cálculo de los costos definitivos y la provisión financiera (Rodríguez y Julca, 2020).

Con respecto a la construcción, estas introducen cambios y tienen impactos visibles en un proyecto minero, en la medida de que genera un mayor nivel de empleo y aportar beneficios económicos a corto plazo en favor de la comunidad local y a la economía de los países, incrementando el producto bruto interno; las siguientes son actividades de construcción. (Rodríguez y Julca, 2020, p.16)

- Carreteras y vías de acceso
- Campamentos de construcción y alojamiento
- Líneas de transmisión eléctrica
- Instalaciones para el almacenamiento de combustible y productos químicos •  
Plantas de tratamiento de agua potable y efluentes
- Planta de beneficio de minerales
- Talleres de mantenimiento

- Oficinas y vestuarios • Instalaciones para el almacenamiento de desechos
- Depósito de relaves, depósito de desmonte, depósito de suelo orgánico (top soil)
- Diques de contingencia
- Operación

Esta fase del proceso se extiende durante muchos años en la mayoría de los proyectos mineros, por lo general de 5 a 20 años y en otros han superado los 50 años, en ese momento las operaciones mineras implementan sus medidas de cierre progresivo de conformidad con la Ley y Reglamento de cierre de minas; así también se asignan recursos financieros, la creación de equipos de personal experimentados y la participación de la comunidad (Rodríguez y Julca, 2020).

### **Cierre Final**

El cierre de la mina implica toda la ejecución de los planes de mantenimiento y monitoreo que se han ido elaborando en las primeras fases para confirmar que los resultados fueron acordes con los objetivos trazados en el plan de cierre inicial y modificado constantemente, por lo que las actividades son las siguientes para el cierre final de una Mina:

- Demolición y eliminación de la infraestructura
- Acondicionamiento de los terrenos de explotación restantes
- Supervisión y medición del rendimiento de las actividades de cierre en relación con los estándares y criterios aprobados
- Confinamiento o tratamiento de los residuos mineros (relaves, desmonte, etc.)
- Tratamiento de efluentes

- Monitoreo ambiental
- Comunicación del cierre a las autoridades y las comunidades

El principal objetivo del cierre de una mina es garantizar la salud y seguridad de la comunidad, así también otro objetivo clave es que al abandonar la mina esta tenga condiciones seguras para el medio ambiente, por lo que deberán tomar medidas para evitar o disminuir el riesgo de contaminación de agua y suelos, en la medida de que los depósitos de relave permanecen en el sitio, por eso se requerirá un mantenimiento y monitoreo continuo (Rodríguez y Julca, 2020).

### **Condiciones de Cierre de Minas**

La condición de un determinado componente de una mina después de su cierre puede ser de ningún cuidado, cuando no se requieren actividades de cuidado o mantenimiento, lo cual es difícil en el Perú, por otro lado, se tiene la condición de cuidado pasivo cuando existe una mínima necesidad de programas de cuidado y mantenimiento continuo, con respecto al almacenamiento de residuos y mantenimiento de vegetación; y por último la condición de cuidado activo, cuando si se requiere de programas de cuidado y mantenimiento a largo plazo para cumplir con los objetivos ambientales, requiriendo la presencia de personal permanente en el sitio (Ministerio de Energía y Minas, 2006).

### **Tipos de Cierre de Minas**

#### **Cierre Temporal**

Este tipo de cierre se da por circunstancias económicas u operacionales, que suspendan temporalmente las actividades o una paralización esperando que las actividades se reinicien a corto plazo, pudiendo no ser mayor a tres años, porque si supera ese plazo se entenderá que se está ante un escenario de cierre final, por ello una vez que los factores o

circunstancias se hayan eliminado la mina sigue operando (Guía para la elaboración de cierre de minas, 2006).

### **Cierre Progresivo**

Este tipo de cierre ocurre simultáneamente durante la operación de una mina, y se da específicamente cuando uno o varios componentes de la mina dejan de ser útiles, debiendo realizarse actividades de cierre tales como desmantelamiento, demolición, restablecimiento de la forma del terreno, y/o revegetación, ese tipo de cierre se va actualizando por lo mismo que se está ante una etapa de operación (Guía para la elaboración de cierre de minas, 2006).

### **Cierre Final**

Este tipo de cierre se da cuando se agotan los recursos minerales y económicos, por ende cesan las operaciones, procediendo a ejecutarse las actividades señaladas en la última modificación del plan aprobado por el Ministerio de Energía y Minas. Entre el desarrollo de actividades se tienen en consideración las demoliciones, estudios para el rescate de materiales, establecimiento del terreno, revegetación, rehabilitación de hábitats acuáticos, reconversión laboral, provisiones para brindar servicios esenciales a la comunidad, entre otros (Guía para la elaboración de cierre de minas, 2006).

### **Garantía Financiera**

Las garantías financieras constituyen un mecanismo práctico que se utiliza cada vez más a fin de garantizar que los Gobiernos no queden atados a obligaciones sin financiamiento derivadas de las operaciones mineras.

Los planes de cierre de las unidades mineras y los proyectos mineros deben ser elaborados y presentados máximo a un año de ser aprobado el Estudio de Impacto

Ambiental, además de constituir una garantía financiera para cubrir el costo del cierre de la mina, así como también el tratamiento posible a largo plazo y las actividades de monitoreo post cierre. En el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por D.S. N° 033-2005-EM se establece los procedimientos y condiciones para la presentación, revisión, aprobación y actualización del Plan de Cierre de Minas, pero sobre todo los procedimientos de ejecución y liquidación de la garantía financiera (Molocho, 2016).

En ese sentido, es obligatorio precisar y especificar el tipo de garantía financiera seleccionada de acuerdo con los artículos 55 y 56 del Reglamento de la Ley de Cierre de Mina, en segundo lugar se debe especificar el motivo para seleccionar ese tipo de garantía de conformidad con lo regulado en el artículo 54 del Reglamento de la Ley de Cierre de Mina, y finalmente debe especificarse el monto de la garantía financiera de conformidad con el artículo 51 y 52 del reglamento de la Ley de Cierre de Mina.

Los montos de la garantía ambiental normalmente son estimados sobre la base de los costos de las actividades de cierre aprobados en el plan de cierre de minas. En el caso de las minas a tajo abierto y/o subterráneas que proyectan sus actividades posterior al cierre para un periodo de cinco años, la garantía se prorroga en un sesenta y cinco por ciento del costo total; a diferencia de las operaciones a cielo abierto, porque su proyección posterior al cierre supera los cinco años, abarcando 30 años o más, consiguiéndose por ende la garantía en un ochenta por ciento del costo total, debido a que en el cálculo de la garantía ambiental no se consideran los costos del cierre progresivo (Rodríguez y Julca, 2020). (**Ver Anexo N.º 4**)

## **Legislación**

Con la evolución de la legislación ambiental referente al cierre de minas es que el 28 de abril de 1993 el Ministerio de Energía y minas, en concordancia con el Código del Medio

Ambiente, promulgo el Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minera Metalúrgica a través del Decreto Supremo N.º 016-93, haciendo énfasis en el cierre de minas y determinando que todos los estudios de impacto ambiental elaborados para nuevos proyectos mineros, así como el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para las operaciones mineras en curso, deberán incorporar un plan de cierre de minas (Guía para la elaboración de cierre de minas, 2006).

Posteriormente, después de varios años de aplicación del Reglamento sobre Protección del Medio Ambiente es que se hace hincapié al cierre de minas, buscando evitar la generación de pasivos ambientales a largo plazo, por lo que llega a promulgar la Ley que regula el Cierre de Minas N.º 28090, de fecha 14 de octubre de 2003, estando su objeto regulado en el artículo 1º, el cual es regular las obligaciones y procedimientos que se deben cumplir para la elaboración, presentación e implementación del Plan de Cierre de Minas y la constitución de las garantías ambientales, con sujeción a los principios de protección, preservación y recuperación del medio ambiente y con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad (Ley que regula el Cierre de Minas N.º 28090, 2003).

Los motivos que hicieron posible la promulgación de dicha ley, fue mitigar los impactos ambientales negativos que ocasionaba la actividad minera tanto en el pasado como presente y la constante contaminación del agua, aire, suelo, flora, fauna y paisaje, ya posteriormente en el año 2005 el Ministerio de Energía y minas, en concordancia con el Código del Medio Ambiente, promulgo el Reglamento de la Ley que Regula el Cierre de Minas N.º 28090, a través del Decreto Supremo N.º 033-2005-EM, donde se exige a los titulares mineros nuevos o con operaciones en curso la presentación de un plan de cierre de

minas para rehabilitar las áreas afectadas a nivel de factibilidad, la misma que debe incluir medidas técnicas y legales.

Respecto al artículo 10 del reglamento antes precisado; sobre el nivel, los objetivos y el contenido del Plan de Cierre de Minas; tenemos que el mismo debe ser elaborado a nivel de factibilidad, en base a la estructura señalada en el Anexo I del Reglamento; su ejecución es de forma progresiva durante la vida útil de la mina, al término de la cual se debe cerrar el resto de áreas, que por razones operativas no hubieran podido cerrarse durante la etapa productiva o comercial, de forma tal que se garantice el cumplimiento efectivo de los objetivos; entre los principales la estabilidad física y química a largo plazo, la rehabilitación de las áreas afectadas y determinación de las áreas frente a su posible uso a futuro (Decreto Supremo N.º033-2005-EM).

Para tal efecto, en la elaboración del Plan de Cierre de Minas se tendrá en cuenta el artículo 10.1. del Decreto Supremo N.º033-2005-EM, la misma que señala que debe incluirse en el plan de cierre de minas las medidas y presupuestos necesarios para rehabilitar el lugar donde se llevo a cabo la actividad minera y evitar que se generen impactos negativos, todo acorde con los mandatos establecidos en la legislación vigente (Decreto Supremo N.º033-2005-EM).

En el artículo 10.2 del mismo cuerpo normativo, tenemos que respecto a su contenido esta debe sujetarse a las características propias de la unidad minera correspondiente como la ubicación geográfica, la cercanía a centros poblados, la aplicación de prácticas, métodos y tecnologías probados, incluyendo el presupuesto del cronograma anualizado, las garantías, así como una atención prioritaria de los componentes que pongan el grave riesgo la salud de las personas y el medio ambiente (Decreto Supremo N.º033-2005-EM).

## **Relaves Mineros**

El relave es un sólido finamente molido, el mismo que es descartado de las operaciones mineras; este es originado cuando la minería de sulfuros de cobre extrae grandes cantidades de material roca del yacimiento que se explota; sólo una pequeña fracción corresponde al elemento de interés económico que se desea recuperar que aproximadamente será uno por ciento; lo demás es finalmente molido y concentrado en procesos de flotación a la cual se denomina concentrado que contendría cobre que puede ser vendido; finalmente, al resto de material se denomina relave que es muy pobre en cobre, debiéndose depositarse.

Asimismo, los relaves al ser depósitos herméticos, deben estar en constante monitoreo hasta el cierre de la unidad o proyecto minero, con la finalidad de evitar que el agua subterránea o alguna filtraciones puedan contaminar los ríos, lagunas, entre otros, puesto que normalmente el agua de los ríos son consumidos por los hombres que viven en comunidades aledañas como centros poblados, así también es utilizada en la agricultura o para dar de beber a los animales.

El diez de julio del 2019, en el distrito de San Pedro de Coris perteneciente a Huancavelica, más de sesenta y siete mil cuatrocientos metros cúbicos de relave se desprendieron de su zona de tratamiento y afectaron un área considerable hasta llegar al mismo río Mantaro; según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), este hecho afectó un total de 41 574 metros cuadrados, afectando instalaciones de la unidad minera, hasta llegar al río; la unidad minera Cobriza de la empresa Doe Run Perú, indica que eso sucedió por una falta de mantenimiento de los pozos que contienen estos residuos mineros (relaves mineros) altamente contaminantes (Actualidad Ambiental, 2019).

Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), desde el 2011 hasta la fecha, la empresa ha recibido multas por pasar los límites máximos permisibles, incumplir normas relacionadas a residuos sólidos, entre otros, por un total de casi 32 millones de soles; por este hecho, la planta de procesamiento fue paralizado, el comercio en las poblaciones cercanas también se detuvo y ello origino una preocupación grande porque los comuneros de los centros poblados aledaños vivian del movimiento que genera la actividad minera (Actualidad Ambiental,2019).

### **Pasivos Ambientales**

Según la la Ley N.º 28271 señala que los pasivos ambientales vendrían a ser aquellas instalaciones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, las mismas que se encuentran abandonadas o inactivas, constituyendo riesgo a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad (Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera N.º 28271, 2004).

Asimismo, la Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera; señala que el Ministerio de Energía y Minas identificará, elaborará y actualizará el inventario de los pasivos ambientales mineros. En el año 2006, el Ministerio publicó el primer inventario con un registro de ochocientos cincuenta PAM según Resolución Ministerial N° 290-2006-EM/DM de fecha 19 de junio de 2006; posteriormente, al año 2020, se tuvo registrado siete mil novecientos cincuenta y seis PAM según la Resolución Ministerial N° 238-2020-MINEM/DM de 24 de agosto de 2020 que aprueba el inventario de pasivos ambientales mineros (Castillo et al., 2021).

A continuación, los pasivos ambientales que se han ido actualizando desde el año 2006, con la finalidad de poder identificar y calificar a todos los pasivos a nivel nacional, tal

como se muestra en el Cuadro N° 1 del período 2006-2020 (Castillo et al., 2021). **(Ver Anexo N. 5)**

De acuerdo al último inventario de Pasivos Ambientales en el mes de agosto 2020, se obtuvo un total de 7956 PAM según Resolución Ministerial N° 238-2020-MINEM/DM de fecha 24 de agosto de 2020 que aprueba el inventario de pasivos ambientales mineros (PAM), las regiones que presentan mayor número de pasivos son: Áncash (15,5%), Cajamarca (14,5%) y Puno (11,6%). Al mismo tiempo, Cajamarca (30,7%), Áncash (17,5%) y Lima (11,6%) son las regiones con mayores PAM de niveles de riesgo alto y muy alto del total registrado (921 PAM), como puede observarse en el Cuadro N° 2 y en el Gráfico N° 1 (Castillo et al., 2021). **(Ver Anexo N. 6)**

En ese sentido, los relaves mineros que son depositados en un área en específico, que con el tiempo después de la ejecución del plan de cierre de minas, los titulares mineros proceden al abandono, es lo que se denomina pasivos ambientales, puesto que constituye un riesgo permanente y potencial en vista de que ya no está siendo monitoreado permanentemente, y el problema radica en que no existe en la ley un correcto plan de cierre de minas; sobre todo en cuanto a la insuficiencia de las garantías, y en otros casos a veces no se reconoce la titularidad sobre quién recae la responsabilidad, ya que llegado el momento no se sabe quien es el dueño, o en otros casos las personas jurídicas ya no existen.

Finalmente, todo se encuentra enlazado; iniciando con un plan de cierre de minas aprobado que no cumple con los fines para la cual fue creada, las mismas que ocasiona que sigan existiendo relaves mineros sin mantenimiento ni monitoreo permanente a pesar que la Unidad Minera ya dejó de funcionar y cerró sus actividades mineras; en ese sentido, esos relaves son considerados pasivos ambientales al momento de constituir peligro potencial y más aún cuando ocasionan daños ambientales a través de agua subterránea o algunas

filtraciones; llegando a contaminar los ríos y el agua, que sirven como fuente de comercio tanto en la agricultura y ganadería.

### **1.3. Justificación**

La justificación es uno de los apartados principales de un proyecto de investigación; puesto que trata de responder a la pregunta "por qué se propone la investigación que se pretende hacer"; asimismo, las razones que la justifican pueden ser científicas, sociales, política, académicas, personales o profesionales. (Montes y Montes, 2014, p.95)

#### **Justificación Teórica**

El trabajo de investigación se justifica a nivel teórico porque procura analizar, si el reglamento vigente para el cierre de Mina de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada, a fin de evitar que la contaminación ambiental a causa de los pasivos ambientales, por una inadecuado cierre de minas tengan que ser asumidos y remediados por parte del Estado Peruano. En ese sentido, se profundizaron los conceptos de derecho de Minero, plan de cierre de minas, garantías financieras, principios de protección, preservación y recuperación del medio ambiente, impactos negativos a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.

#### **Justificación Metodológica**

Los instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación fueron los adecuados, al brindarme resultados precisos e idóneos, como fueron los documentos de estudios del Derecho minero relacionada al cierre de Minas, por ejemplo la guía nacional del 2006 que si bien no son jurídicamente vinculantes, me proporcionaron una orientación clara con respecto a los contenidos que deberían incluirse en todos los planes de cierre, incluidas las expectativas referentes a demostrar la adecuada estabilidad física y química durante las

tareas de cierre; así como también indican el cálculo; y constitución del importe de la garantía financiera, con la finalidad de que al cierre de la Mina se puedan cubrir los pasivos ambientales antes del abandono de la Mina.

### **Justificación Practica**

Finalmente, la investigación se justifica de manera práctica porque servirá como aporte a la comunidad jurídica respecto a futuras investigaciones, centrándose principalmente en la implementación de soluciones a la problemática planteada, respecto a determinar las falencias existentes en el Reglamento del plan de cierre de minas, con la finalidad de lograr una solución, y evitar que cuando las unidades mineras tengan que cerrar, estén ocasionen daños ambientales, a los animales, a la agricultura, a los ríos, lagos, y a las personas, a pesar de tener aprobado sus planes de cierres por la entidad competente; asimismo, respecto a las garantías financieras en el cierre de minas que son insuficientes para prevenir y controlar riesgos de salud y seguridad de las personas, al no existir bonos, cartas fianza, o un seguro por daño ambiental, en vista de que las empresas mineras al cierre del sitio en caso de quiebra o ante otras situaciones en las que la empresa se niegue a hacerse cargo de los gastos de cierre o sea incapaz de hacerlo por quiebre, le imposibilita poder otorgar dichas garantías teniendo que asumir el Estado Peruano de manera absoluta; por lo que podemos inferir que en líneas general que un Gobierno que no mantiene una mecanización practica para obligar a los titulares mineros a que ejecuten el pago de los costos del cierre de una mina, traerá como consecuencia que el mismo gobierno se quede con una carga significativa y, los efectos serian el peligro mismo al daño ambiental, a la salud de las personas y animales como también a la seguridad de los mismos.

## **1.4. Formulación del problema**

### **1.1.1. Problema General**

¿El reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada?

### **1.1.2. Problemas Específicos**

**1.1.2.1.** ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?

**1.1.2.2.** ¿Los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas?

## **1.5. Objetivos**

### **1.1.3. Objetivo General**

Analizar si el reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada.

### **1.1.4. Objetivos Específicos**

**1.1.4.1.** Determinar si las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas.

**1.1.4.2.** Determinar si los criterios o indicadores del proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.

## **1.6. Supuestos**

### **1.1.5. Supuesto General**

El reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, no cumple con sus fines para la que fue creada.

### **1.1.6. Supuestos Específicos**

- 1.1.6.1.** Las garantías financieras en el cierre de Minas son insuficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas al no existir bonos, cartas fianza, o un seguro por daño ambiental.
- 1.1.6.2.** Los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de Minas son incompletos al no proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo de investigación**

En cuanto al tipo de investigación es básico, por cuanto el investigador solo busca acrecentar el conocimiento del objeto estudiado (Hernández et al.,2014).

La presente investigación es básica, ya que tiene como finalidad la creación de nuevos conocimientos tomando como base los ya existentes. En ese sentido, el objetivo principal es recaudar información y conocimientos teóricos acerca de los criterios de prevención y garantías financieras en los planes de cierre mineros; mas aún si las empresas mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, están próximas a realizar su último plan de cierre final en vista de que tienen fechas para el cierre progresivo, cierre final y para poscierre.

### **Enfoque**

Se encuentra orientada en un enfoque cualitativo, puesto que el investigador percibe la realidad y la construye cognitivamente (Hernández et al.,2014). La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, dando importancia a la realidad y a su estructura dinámica, donde se recopilaron datos no numéricos, aplicando la teoría para entender de manera adecuada la problemática planteada.

### **Diseño**

El diseño de la presente investigación es la teoría fundamentada, la cual se basa en fundamentos que permitan dar argumentos a lo postulado en los supuestos jurídicos de carácter cualitativo; al respecto esta es una teoría que deriva de datos recopilados, sobre

todo que guarda estrecha relación entre la recolección, análisis de datos y elaboración de una teoría que tiene como base los datos recolectados y analizados mediante el estudio de sus características más importantes (Gaete, 2014). Asimismo, esta teoría se elabora teniendo como base la realidad que tiene el investigador, por lo que este diseño prefiere los datos y al campo de estudio frente a los supuestos teóricos, los mismos que se descubren al relacionarlos con el campo y datos empíricos (Flick, 2012).

En ese sentido, los datos obtenidos de la Guía para el cierre de minas, planes de cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, e informes de Autoridades del Estado como la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional del Agua, me orientaron al desarrollo de la perspectiva teórica, porque la misma implicó un trabajo minucioso de sistematización para poder construir la teoría de estudio.

## **Nivel**

El autor Rojas, al respecto señala que en una investigación descriptiva, se toma los conocimientos como realmente se dan o presentan en una situación de espacio y de tiempo, procediendo a la observación y registro del mismo, o por el contrario si estamos antes entrevistas las misma consistirá en la realización de preguntas y registro (Rojas, 2015).

Por lo tanto, la presente investigación es de nivel descriptiva, ya que se buscó y recolectó información de forma directa, mediante la observación de los sucesos ocurridos en relación a las empresas mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa; que han realizado contaminación al medio ambiente, perjudicando a los pobladores de Ayacucho.

## 2.2. Población y muestra

### Población

Según ciertos teóricos, la población es entendida como la colección de unidades, en general, que se desea estudiar (Hernández, 2010).

#### **Población documental relacionado al marco normativo**

La primera población se encuentra compuesta por documentos de naturaleza normativa para el cierre de minas, extraídas del buscador (<https://minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4834b>) y (<https://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=4&idTitular=679>) tomados del propio sistema digital del ente público responsable de su publicación como lo es el Ministerio de Energía y Minas; y todos ellos vinculados a la rama del derecho minero y/o ambiental.

#### **Población documental relacionado a las Guías sobre planes de cierre de minas e informes de Digesa y Ana**

En segundo lugar, la población se encuentra compuesta por 27 guías ambientales, extraídas del buscador (<https://www.minem.gob.pe/publicacion.php?idSector=4&idPublicacion=50>), que fueron expedidas entre el año 2006 hasta el 2010; e informes emitidos y elaborados por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y por la Autoridad Nacional del Agua expedidos en el año 2021; tomados del propio sistema digital del ente público responsable de su publicación y todos ellos vinculados a la rama del derecho minero y/o ambiental.

## **Población documental relacionado con planes de cierre de unidades mineras**

En tercer lugar, la población se encuentra prevista con los planes de cierre de las Minas de las empresas mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, quienes están próximas a realizar su último plan de cierre final en vista de que tienen fechas para el cierre progresivo, cierre final y para poscierre; los mismos que fueron extraídos del buscador (<https://it.scribd.com/>).

## **Población relacionado con operadores de derecho entrevistados**

En cuarto lugar, la población también está conformada por abogados especialistas en la materia, inscritos en el Colegio de abogados de Lima (<https://www.cal.org.pe/v1/>); lo que según el padrón de agremiados del CAL, tenemos que al 2019, se tiene la cantidad de 67877 abogados adscritos al colegio de Abogados de Lima.

## **Muestra**

Aún cuando interesan los valores de ciertas características en la población, o parámetros, generalmente es imposible estudiar la población en su conjunto. Esa imposibilidad surge por razones de costo, tiempo o disponibilidad de recursos humanos y técnicos, porque la población es infinita o muy grande, no está bien delimitada en término de espacio y tiempo, o por otras razones. La solución es, entonces, estudiar una parte de la población o muestra, y luego generalizar a la población, las conclusiones obtenidas a partir del estudio de la muestra. (Camacho, 2007, p.11)

## **Muestra documental de marco normativo**

La presente investigación tiene como primera muestra, registros documentales compuestos por: 03 normativas, que vendría a ser la Ley N.º 28090, Ley que regula el

cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003; el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, publicado el 15 de agosto del 2005 y sus modificatorias; y la Ley N.° 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.° 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005. Su justificación radica en que se analizaran las normativas relacionadas al cierre de minas, con la finalidad de determinar si el Reglamento para el cierre de la Mina de la Ley 28090, cumple con los fines para la que fue creada.

**Tabla 1**

*Muestra de Registros documentales de naturaleza normativa*

Tipo de Documento	Año de Publicación	Nombre	Entidad que lo Publica
Norma Legal	15 de octubre del 2003	Ley N.° 28090, Ley que regula el cierre de minas	Congreso de la Republica <a href="https://minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&amp;idLegislacion=4834">https://minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&amp;idLegislacion=4834</a>
Norma Reglamentaria	15 de agosto del 2005	Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas	Ministerio de Energía y Minas <a href="https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=4&amp;idLegislacion=5282">https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=4&amp;idLegislacion=5282</a>
Norma Legal	18 de agosto de 2021	Ley N.° 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.° 28090	Congreso de la Republica <a href="https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&amp;idLegislacion=13432">https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&amp;idLegislacion=13432</a>

La tabla está conformada por el análisis de los 03 documentos que vendrían a ser la Ley N.° 28090, Ley que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003; el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, publicado el 15 de agosto del 2005 y sus modificatorias; y la Ley N.° 31347 que modifica aspectos

sustanciales de la Ley N.º 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005.

## Muestra documental de Guías sobre planes de cierre de minas e informes de Digesa y Ana

La presente investigación tiene como segunda muestra, registros documentales compuestos por 01 Guía titulada “Guía para la elaboración de planes de cierre de minas”, extraídas del buscador [https://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=4&idPublicacion=50](https://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=4&idPublicacion=50), expedida y publicada en el año 2006; asimismo la presente muestra se encuentra compuesta del Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA); se justifica la presente en la medida de analizar los criterios que se deben emplear en la elaboración de planes de cierre de minas, así como analizar los resultados del estudio monitoreó de las cuencas Yauca y Ocoña, ambas en zona de influencia directa de las cuatro unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, en Ayacucho, entre los años 2012 y 2020, para detectar transgresiones a los estándares de calidad ambiental (ECA) en el agua.

### Tabla 2

*Muestra documental de la Guía para la elaboración del plan de cierre de minas e informes de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional del Agua*

Tipo de Documento	Año	Tema	Fuente
Guía	2006	Guía para la elaboración de planes de cierre de	<a href="https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAM/guias/guia_cierre.pdf">https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAM/guias/guia_cierre.pdf</a>

minas

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud

Informe	202 1	N.º 2060- 2021/DCOVI/DIG ESA	Yovera, D.(2021). Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud. Epicentro TV, <a href="https://epicentro.tv/las-dos-caras-de-la-misma-moneda/?fbclid=IwAR2Ti2nVUXsa1P8wieWzy7WK0_5E0_T-vwCkde7aM_GSjLbR2PQ95nt0eo">https://epicentro.tv/las-dos-caras-de-la-misma-moneda/?fbclid=IwAR2Ti2nVUXsa1P8wieWzy7WK0_5E0_T-vwCkde7aM_GSjLbR2PQ95nt0eo</a>
---------	----------	------------------------------------	--

Informe Técnico	202 1	N.º 0173-2021- ANA-DARH	Autoridad Nacional del Agua Cabral. E.(2021). Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA). OjoPúblico, <a href="https://ojo-publico.com/3195/demandas-postergadas-la-reciente-crisis-minera-en-ayacucho">https://ojo-publico.com/3195/demandas-postergadas-la-reciente-crisis-minera-en-ayacucho</a>
-----------------	----------	----------------------------	--

*Nota.* La tabla 02 está conformada por el análisis de la Guía para la elaboración de planes de cierre de minas del 2006; el Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), ambas expedidos el año 2021.

### **Muestra documental sobre planes de cierre de unidades mineras**

La presente investigación tiene como tercera muestra, registros documentales compuestos por: los planes de cierre de minas de las empresas mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, quienes están próximas a realizar su último plan de cierre final en vista de que tienen fechas para el cierre progresivo, cierre final y para poscierre; Su justificación radica en la medida de analizar los criterios y garantías que tuvieron las unidades mineras al momento de la elaboración de su plan y si se siguió al pie de la letra la Ley N.º 28090, su reglamento y demás modificatorias.

### **Tabla 3**

*Muestra de Planes de Cierre de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo, y Breapampa*

Tipo de Documento	Año	Unidad Minera	Fuente
Plan de Cierre	2021	Inmaculada	<a href="https://it.scribd.com/document/550237787/Plan-de-Cierre-de-Minas-de-La-Unidad-Minera-Inmaculada">https://it.scribd.com/document/550237787/Plan-de-Cierre-de-Minas-de-La-Unidad-Minera-Inmaculada</a>
Plan de Cierre	2021	Pallancata	<a href="https://it.scribd.com/presentation/550052241/Plan-de-Cierre-de-La-Unidad-Minera-Pallancata">https://it.scribd.com/presentation/550052241/Plan-de-Cierre-de-La-Unidad-Minera-Pallancata</a>
Plan de Cierre	2021	Apumayo	<a href="https://it.scribd.com/document/549972764/Plan-de-Cierre-de-Minas-Grupo-4-Mina-Apumayo">https://it.scribd.com/document/549972764/Plan-de-Cierre-de-Minas-Grupo-4-Mina-Apumayo</a>
Plan de Cierre	2011	Breapampa	<a href="https://it.scribd.com/document/234322741/Plan-de-Cierre-Proyecto-Breapampa-Minas-Buenaventura-Re-2141942">https://it.scribd.com/document/234322741/Plan-de-Cierre-Proyecto-Breapampa-Minas-Buenaventura-Re-2141942</a>

*Nota.* La tabla 03 está conformada por el análisis de los Planes de Cierre de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa.

### **Muestra de operadores entrevistados**

La presente investigación tiene como cuarta muestra, la cantidad de 05 operadores jurídicos, los cuales fueron seleccionadas teniendo en cuenta las siguientes características: abogados colegiados con registro C.A.L; que ejerzan cualquier cargo público o privado vinculado al dominio y el ejercicio en el ámbito del derecho minero, ambiental y constitucional; que cuenten con más de 01 año de experiencia, además que tengan amplio conocimiento sobre las variables que conforman la problemática planteada. Su justificación radica en la medida de poder recolectar datos en relación a los planes de cierre y la falta de criterios de prevención e insuficientes garantías por parte de la Unidades Mineras lo que trae como consecuencia la no protección, preservación y recuperación del medio ambiente.

**Tabla 4**

*Muestra de abogados entrevistados con especialización en derecho minero, ambiental y constitucional*

Nombres y apellidos	Profesión	Cargo actual	Experiencia
Antoli Amado Casamayor Méndez	Abogado	Gerente Legal del Estudio Jurídico Legis Juris SAC	Derecho Ambiental y Civil
Kharla Francheska Valdivieso Arteaga	Abogado	Abogada programa nacional AURORA - MIMP	Derecho Constitucional
Giuliana Chávez Johnson	Abogado	Abogada Independiente	Derecho Ambiental
Pilar Candia Bellota	Abogado	Abogado Independiente	Derecho Minero
Danny Martinez Trujillano	Abogado	Abogado MININTER	Derecho Minero

*Nota.* En la tabla 4, se aprecia la muestra de cinco abogados especialistas en la materia de derecho minero, ambiental y constitucional, quienes fueron elegidos con la finalidad de obtener información y opiniones en relación a la problemática planteada.

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

#### Técnicas

Ciertos teóricos consideran a la técnica de investigación documental como aquella que relaciona el objeto de investigación con el sujeto investigador (Hernández, 2001).

#### Técnica documental

Esta técnica fue utilizada para organizar y analizar las fuentes de información documentales en relación a la Guía para la elaboración de planes de Cierre de Minas elaborada por el Ministerio de Energía y Minas; el análisis del Plan de cierre integral de las

empresas mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa; el informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH elaborado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

### **Técnica de entrevista**

Se obtuvo información de la muestra seleccionada usando la técnica de entrevista, que permitió hacer preguntas de forma directa al objeto de estudio, la misma que fue procesada y tabulada; donde las respuestas que brindaron los entrevistados fueron precisas y respondieron a los objetivos de investigación. Esta técnica nos ayuda a recabar datos, en la medida de que se obtiene información profunda, asegurando respuestas útiles (Díaz et al., 2013). En ese sentido la técnica fue aplicado a 05 entrevistados quienes fueron los operadores del derecho, con especialidad en la materia ambiental, minero y constitucional.

### **Instrumentos**

Ciertos teóricos consideran a los instrumentos como registros para la ejecución de la investigación (Hernández, 2001). Entre los instrumentos de recolección utilizados en la presente investigación tenemos:

### **Guía de análisis documental**

El análisis documental es una forma de investigación técnica, que buscan describir los documentos de forma unificada y sistemática con un procesamiento analítico- sintético que, a su vez, incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente (Dulzaides y Molina, 2004). La investigación utilizo como instrumento la guía de análisis documental donde se procedió a recolectar información normativa de la Ley N.º 28090, Ley que regula

el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003; el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, publicado el 15 de agosto del 2005 y sus modificatorias; y la Ley N.º 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005; asimismo, continuando con el análisis documental también se recolectó mediante el mismo instrumento la Guía para la elaboración de planes de cierre de minas del 2006; el Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud; el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA); y los Planes de Cierre de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo, y Breapampa.

### **Guía de entrevista**

La guía de entrevista es un instrumento mayormente usado en las investigaciones cualitativas, la misma que tiene una estructura de preguntas para obtener información de la persona a la cual se le entrevista (Merlinsky, 2006). La herramienta utilizada fue la guía de entrevista, la cual permitió que los entrevistados respondan a las 06 preguntas abiertas de investigación.

## **2.4. Procedimiento y Método de Análisis de datos**

### **Procedimiento de recolección de datos**

Para la elaboración de la presente investigación, se utilizó cuatro procedimientos de recolección de datos, los cuales fueron los siguientes:

### **Recolección de datos del instrumento guía de análisis documental**

En la primera muestra documental, el procedimiento para la recolección de

documentos, se inició ingresando a las fuentes digitales del Ministerio de Energía y Minas ([https://minem.gob.pe/\\_legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4834](https://minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4834),

[https://www.minem.gob.pe/\\_legislacionM.php?idSector=4&idLegislacion=5282](https://www.minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=4&idLegislacion=5282) y

[https://www.minem.gob.pe/\\_legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=13432](https://www.minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=13432)),

buscando normas legales y reglamentarias que regularan el cierre de minas, donde se obtuvo como resultado 03 normas : la Ley N.º 28090, Ley que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003; el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas publicado el 15 de agosto del 2005 y sus modificatorias; y la Ley N.º 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005; las cuales posteriormente fueron plasmados en una tabla dividida en columnas precisando el tipo de documento, año de publicación, nombre de la ley y/o reglamento y resultados, para facilitar el procedimiento de análisis de datos.

En la segunda muestra documental, el procedimiento para la recolección de datos se inició ingresando a la fuente digital [https://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=4&idPublicacion=50](https://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=4&idPublicacion=50), buscando la Guías ambientales, arrojando como resultado la cantidad de 27 Guías, sin embargo se recolectaron aquellas guías que solo guardaran relación con el cierre de minas, donde se obtuvo como resultado la Guía para la elaboración de planes de cierre de minas, misma que posteriormente fue plasmados en una tabla dividida en columnas, de expediente, año, tema y resultados, para facilitar el procedimiento de análisis de datos. Por otro lado, se recolectaron aquellos informes que fueron emitidos a consecuencia de los pobladores de la zona quienes señalaban contaminación en sus aguas, obteniéndose el Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e

Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), las mismas que fueron publicadas en el año 2021.

En la tercera muestra documental, el procedimiento para la recolección de datos se inició ingresando a los registros documentales compuestos y obtenidos de la fuente <https://it.scribd.com/>, donde se encuentran publicados los planes de cierre de minas de las empresas mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, quienes están próximas a realizar su último plan de cierre final en vista de que tienen fechas para el cierre progresivo, cierre final y para poscierre; los cuales posteriormente fueron plasmados en una tabla dividida en columnas, de tipo de documento, año, Unidad Minera y resultados, para facilitar el procedimiento de análisis de datos.

### **Recolección de datos del instrumento guía de entrevista**

El cuarto procedimiento de recolección de datos fue la entrevista, habiendo utilizado como instrumento la guía de entrevista, donde se recolectaron opiniones y criterios referentes a la formulación de las 06 preguntas abiertas para que el entrevistado pueda explayarse a profundidad con el tema a investigar, las dos primeras preguntas respondieron al objetivo general, la siguientes cuatro preguntas respondieron a los tres objetivos específicos; dichas preguntas se realizaron a 5 especialistas en la materia, teniendo como criterios que sean docentes y abogados especializados en derecho minero, ambiental y constitucional, pertenecientes al Colegio de abogados de Lima; posteriormente se procedió a enviar la guía de entrevista, con la invitación y el acta de conformidad mediante el correo electrónico de la Universidad Privada del Norte, donde se le otorgó el plazo de dos días, quienes procedieron a responder las preguntas en el tiempo establecido

remitiéndolas por el mismo conducto electrónico.

### **Procedimiento de análisis de los datos**

El procedimiento de recolección de datos se trabaja en conjunto con el procedimiento de análisis de datos en una investigación de tipo cualitativa, empezando con la preparación, revisión y transcripción de los datos, como las transcripciones de entrevistas y textos.

### **Procedimiento de análisis documental**

**Con respecto al objetivo general**, se analizaron 03 normas que vienen a ser la Ley N.º 28090, Ley que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003; el Decreto Supremo N.º 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, publicado el 15 de agosto del 2005 y sus modificatorias; y la Ley N.º 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005; con respecto a la Ley N.º 28090, Ley que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003, en su artículo 1 señala el objetivo para la cual fue creada, que es regular las obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares de la actividad minera para la elaboración, presentación e implementación del Plan de Cierre de Minas, así como la constitución de las garantías ambientales, con la finalidad de asegurar los principios de protección, preservación y recuperación del medio ambiente y de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad; por otro lado el Decreto Supremo N.º 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, el mismo que comparte el objetivo de la Ley, en la medida de que tiene como objetivo la prevención, minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad; y finalmente la Ley N.º 31347 que modifica la Ley 28090, la misma que se encargó de

adecuar la norma a los cambios que se han producido luego de su emisión, haciendo hincapié en el artículo 6 literal c donde se modificó que aparte de constituir una garantía ambiental que cubra el costo estimado, también debería cubrirse el costo de la remediación ambiental del área, además del costo de las medidas vinculadas a impactos ambientales negativos.

**Con respecto al objetivo específico 1**, se analizaron, en primer lugar, la "Guía para la elaboración de planes de cierre de minas" del 2006, donde se evidencia el formato estándar para la preparación de los planes de cierre de minas en las diferentes etapas del ciclo de vida de la mina. Con respecto al análisis del Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud, tenemos que se concluyó que tras el análisis realizado sobre la calidad del agua para consumo humano, en 6 centros poblados de Lucanas, 5 centros poblados de Parinacochas y 8 centros poblados de Páucar del Sara Sara, se evidencio la presencia de arsénico en el agua para consumo humano que excede el límite máximo permisible del Reglamento del Agua para Consumo Humano aprobado con el Decreto Supremo N.º 031-2010-SA, siendo altamente nocivos para la salud humana sobre todo en las madres gestantes y niños; y el análisis del Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en base a los monitoreos en el área de influencia de estas unidades mineras ubicado en la Quebrada Languiña, tenemos que en el año 2019, se identificó transgresiones a los estándares de calidad del agua por hidrógeno (ácido), aluminio, manganeso, cobalto, plomo y fósforo total.

**Con respecto al objetivo específico 2**, se analizó los registros documentales compuestos por: los planes de cierre de minas de las empresas mineras Inmaculada,

Pallancata, Apumayo y Breapampa, quienes están próximas a realizar su último plan de cierre final en vista de que tienen fechas para el cierre progresivo, cierre final y para poscierre; analizando que las cuatro unidades mineras ubicadas en Ayacucho y que están próximas a su cierre no han cumplido con el realizar adecuados planes de cierre que sean concordantes con Ley N.º 28090, su reglamento y demás modificatorias.

### **Procedimiento de análisis de las entrevistas**

En el procedimiento de análisis de entrevistas practicadas a cinco especialistas en la materia de derecho ambiental, minero y constitucional, primeramente se transcribió las seis respuestas que me brindaron los entrevistados, donde la mayoría concordo en que en América Latina solo dos países establecieron una legislación nacional integral en materia de cierre de minas como es el Perú y Chile que buscan obligar a las empresas mineras a que otorguen garantías financieras que cubran sus obligaciones al cierre de minas, sin embargo el Perú no hace hincapié en prevenir y controlar riesgos de salud y seguridad de las personas, sobre todo que terminan siendo insuficientes las garantías financieras respecto al impacto que generan las Minas, puesto que las mismas no obedecen los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de minas.

### **2.5. Aspectos éticos**

En primer lugar, ha existido el consentimiento informado por parte de las cinco personas entrevistadas a quien se les comento que la investigación tiene fines académicos; asimismo, se les brindo un tiempo prudente de 5 días para que contesten a las preguntas abiertas del instrumento de guía de entrevista, que fueron enviados desde el correo electrónico académico de la Universidad Privada del Norte, donde además firmaron un acta de autorización donde declaraban que su compromiso solamente fue con fines académicos

para el desarrollo de la tesis titulada “Insuficiencia de garantías y la falta de criterios de prevención en el reglamento de la Ley 28090 para el cierre de minas, Ayacucho 2021”.

En segundo lugar, con relación al análisis documentario, debo precisar que dicha documentación se extrajo del buscador Google, los cuales se encuentran abierto al público en general, en vista de que es información pública que el Estado mismo se encuentra obligado a difundir desde su plataforma virtual y/o página web, habiendo cumplido con señalar la fuente digital de su obtención detallado en el subcapítulo de muestras, las que fueron debidamente recolectadas y posteriormente analizadas.

En tercer lugar, para el citado de antecedentes nacionales, internacionales y marco teórico ubicadas en el capítulo de introducción se cumplió con recopilar información extraída de buena fuente de datos confiables como Google Académico, scielo, Redalyc, Scopus y Tesis de repositorios de universidades del Perú. Una vez citados los trabajos de investigación se procedió a referenciar los mismos de conformidad con el Manual Apa séptima edición, tanto para las citas directas como indirectas, prevaleciendo en todo momento el parafraseo en cada cita, con la finalidad de evitar la similitud entre dos o más trabajos de investigación.

En cuarto lugar; se tuvo en consideración el sistema anti plagio, lo que permitió verificar el grado de confiabilidad del trabajo realizado, frente a otros trabajos de investigación; y finalmente se respetaron las normas Académicas de la Universidad Privada del Norte, la Ley Universitaria, así como el Reglamento de Registro Nacional de Grados, Títulos y su correspondientes modificatorias; para que una vez sustentada y aprobada la tesis de investigación, esta no tenga problemas para su inscripción ante la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

En el presente capítulo se procedió a plasmar la información recolectada sobre los planes de cierre de las cuatro unidades mineras que se encuentran próximas al cierre final; los informes de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional, la Guía para la elaboración del plan de cierre de minas, los criterios y posturas de los especialistas en la materia de derecho ambiental, constitucional y derecho minero; los mismos que fueron recolectados con la aplicación de los instrumentos como la guía de análisis documental y la guía de entrevistas, por lo que los resultados buscaron dar respuestas al objetivo general y a los objetivos específicos; que servirán para describir, argumentar, interpretar y comparar con los antecedentes de investigación en el capítulo de resultados.

### 3.1. Del análisis documental

**Objetivo General:** Analizar si el reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada.

La Ley N.º 28090, que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003, en su artículo 1, establece las obligaciones y procedimientos que deben seguir los titulares para preparar y presentar un plan de cierre de minas, así como las medidas de protección ambiental apropiadas para minimizar los impactos negativos en la salud de las personas; En cuanto a las garantías ambientales, indica que la empresa minera debe otorgar garantías a favor de la autoridad competente para cubrir los costos de los procedimientos de restauración, tanto durante la fase de operación para terminar la explotación, tanto como después del cierre; Finalmente, indica que el plan de cierre será revisado por lo menos cada 5 años a partir de la última aprobación por parte de

la autoridad correspondiente; En este sentido, el contenido del plan de cierre debe incluir una descripción de los procedimientos de recuperación, costos, oportunidades, métodos de control y verificación del proceso, cierre final y etapas posteriores. Y finalmente, el número y plan para el establecimiento de garantías ambientales (Ley N° 28090 de 2003).

Similarmente; El decreto supremo N° 033-2005-E contiene regulaciones sobre las minas de cierre, que se publicó el 15 de agosto de 2005, en su Artículo 1 con el propósito de prevención y reducción en controlar los riesgos para los efectos de la salud y la seguridad humana, el medio ambiente, se agregó el sistema ambiental y la propiedad circundante, que el cierre de las áreas no afecta la validez de las concesiones; Además, enfatizó que el plan de cierre de la mina para completar el estudio de impacto ambiental del Pama y su inclusión al final, pero de no ser aprobado como parte de la búsqueda del impacto ambiental o Pama, debe presentarse, en las condiciones especificado en sus principales regulaciones, la estabilidad es el objetivo principal en la estabilidad química a largo plazo y la restauración de las áreas afectadas; Por otro lado, la autoridad de la actividad de explotación está obligado a crear una garantía para implementar el plan de finalización, y esta garantía se establece después de la aprobación del plan; si no hay constitución, el propietario no puede trabajar y explorar la unidad minera y su explotación; finalmente, esto indica que en caso de medidas avanzadas, no siguen la preparación de garantías, a menos que estas medidas no se ejecuten de acuerdo con el apéndice; y tenemos tipos de garantías ambientales: la carta fianza, pólizas de caución y otros seguros, así como fideicomiso y fianza solidaria (Decreto supremo N° 033-2005-E, 2005).

Finalmente, la Ley N.º 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005, señala dentro de las modificaciones que dentro de las obligaciones de los titulares, estos deberán reportar semestralmente el avance de las labores consiguientes en el plan, la constitución de un garantía ambiental que cubra el costo estimado del plan de cierre, de remediación ambiental, costo de las medidas vinculadas a impactos ambientales para que no subsistan. El plan de cierre debe presentarse en un plazo máximo de un año desde la aprobación del EIA y/o PAMA, y si se modifica el EIA, la propiedad del propietario tiene un año de aprobación. Una revisión para ver la modificación del plan de cierre de mina, así mismo, el plan de cierre de mina se actualizará por primera vez, 3 años a partir de la fecha de aprobación del plan para ser actualizado posteriormente cada 5 años; Finalmente, el propietario debe constituir garantías para que el Ministerio de Energía y Minas y los gobiernos regionales cubran el costo de las medidas de recuperación para el período final y posterior al cierre. De igual forma, la garantía se forma en la etapa de producción, es decir, incluye el cierre gradual, por otro lado, también se puede utilizar una garantía financiera para cubrir el costo de las medidas. Plan de cierre de mina aprobado (Ley N.º 31347, 2021).

## Tabla 5

### *Resultados documentales del análisis normativo sobre el cierre de mina*

Tipo de Documento	Año de Publicación	Nombre	Resultados
Norma Legal	15 de octubre del 2003	Ley N.º 28090, Ley que regula el cierre de minas	Según su artículo 1, tiene como objetivo regular las obligaciones y procedimiento que deben cumplir los titulares de la actividad minera para la elaboración, presentación e implementación del Plan de Cierre de Minas, así como su debida constitución de garantías ambientales.

Norma Reglamentaria	15 de agosto del 2005	Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas	El Reglamento de Cierre de Minas, en su artículo 1 tiene como objetivo la prevención, minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad, que pudieran derivarse del cese de las operaciones de una unidad minera.
Norma Legal	18 de agosto de 2021	Ley N.º 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090	Dentro de las modificaciones, tenemos que el Ministerio de Energía y Minas para las actividades de la mediana y gran minería y los Gobiernos Regionales en las actividades de la Pequeña Minería o Minería Artesanal, son competentes para aprobar los planes de cierre de minas, así como sus modificatorias y/o actualizaciones.

La tabla está conformada por el análisis de los 03 documentos que vendrían a ser la Ley N.º 28090, Ley que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003; el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, publicado el 15 de agosto del 2005 y sus modificatorias; y la Ley N.º 31347 que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090 la misma que fue publicada el 18 de agosto del 2005. Tomado de la fuente de Legislación sobre el cierre de minas.

**Objetivo Especifico 01:** Determinar si las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas.

La Guía para la elaboración de planes de cierre de minas, publicado en el año 2006, proporciona a la industria minera un enfoque estándar para que puedan elaborar sus planes de cierre de conformidad con la Ley, 28090, se inicia conjuntamente con el EIA requiriéndose un plan de cierre conceptual, seguido por uno detallado, que incluye estimación de costos antes de iniciar la operación. En ese contexto, el plan deberá ser actualizado durante la vida operativa de la mina, y mientras se acerque el fin de la mina, se realizará una versión final del plan de cierre. Los lineamientos que están contenidos en la Guía, así como los criterios técnicos jamás podrán excluir la aplicación de otros que sean

necesarios de conformidad a la naturaleza y lugar de ubicación del proyecto Minero, así como los que considere indispensables la unidad minera. Finalmente, la presente Guía deberá usarse conjuntamente con la ley y el Reglamento de Cierre de Minas, promulgado mediante DS 033-2005-EM (República del Perú Ministerio de Energía y Minas, 2015).

**(Ver Anexo N.º 7)**

El Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud, señala que si bien es cierto, desde el 19 de noviembre del 2021, se estableció el cierre de 4 unidades mineras al Sur de Ayacucho como Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, situación que no fue grata para las empresas mineras involucradas como Minera Ares S.A.C., Apumayo S.A.C., y South America Mining Investments S.A.C.; quienes señalaban que no se respetaba su derecho a la seguridad jurídica, por tal motivo es que demandaron al ejecutivo, sin embargo no se tomó en consideración las denuncias y demandas de las comunidades afectadas dentro de área de influencia minera, donde el Informe de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud (DIGESA) ya había reportado bajo el análisis de la calidad de agua para el consumo humano en los seis centros poblados de Lucanas, 5 centros poblados de Parinacochas y 8 centros poblados de Páucar del Sara Sara, la presencia de arsénico en el agua para consumo humano que excede el límite máximo permisible del Reglamento del Agua para Consumo Humano aprobado con el Decreto Supremo N° 031-2010-SA, hallándose sustancias como el arsénico, que son altamente nocivos para la salud humana; concluyendo, la evidencia de un alto nivel de impacto en el ambiente, y en el agua para consumo humano, evidentemente existen indicios de que estos impactos ambientales fueron a causa de una inadecuada implementación de los planes de cierre de minas y las remediaciones (Yovera, 2021).

Asimismo; el informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA); elaborado el 16 de setiembre del 2021, señala en primer lugar que respecto al ámbito del proyecto Apumayo, la ANA tomó muestras en dos riachuelos, dos quebradas y un río entre el 2017 y 2020 sus hallazgos fueron: aluminio, manganeso, oxígeno disueltos, potencial de hidrógeno, cadmio, hierro, boro, arsénico, coliformes termotolerantes (por actividad humana) y escherichia coli, y cobalto, que transgredieron los estándares de calidad ambiental para agua, para riego y consumo de animales; en segundo lugar, respecto al ámbito del proyecto Breapampa de la empresa South America Mining Investments, se hicieron ocho monitoreos en la Quebrada Japaque, sin embargo, sólo el potencial de hidrógeno (ácido) y de fósforo total registraron transgresiones a la normativa ambiental. Asimismo, se hicieron tres monitoreos en otro punto, pero por el escaso flujo de agua se registró como único parámetro la presencia de potencial de hidrógeno; en tercer lugar, respecto al ámbito del proyecto Inmaculada, de la empresa minera Ares, se aplicaron dieciséis monitoreos en tres quebradas durante el año 2019, en donde se identificó transgresiones a los estándares de calidad del agua por potencial de hidrógeno (ácido), aluminio, manganeso, plomo y fósforo total; y finalmente, en cuarto lugar, respecto al ámbito del proyecto Pallancata, también de la empresa Ares, hubo monitoreos en dos ríos durante el año 2019, aunque no se precisa la cantidad, siendo que en el río Cusama, se presentó fluctuaciones de potencial de hidrógeno, con registros de acidez en tres períodos y alcalinidad en un período, así como presencia de fósforo total que transgredió la normativa y en el río Suyamarca se presentó acidez y presencia de fósforo total que transgredió la normativa ambiental (Cabral, 2021).

La Autoridad Nacional del Agua monitoreó cuencas Yauca y Ocoña, ambas en zona de influencia directa de las cuatro unidades mineras, entre los años 2012 y 2020, para

detectar transgresiones a los estándares de calidad ambiental (ECA) en el agua. (**Ver Anexo N.º 8**)

**Tabla 6**

*Resultados documentales del análisis de las Guías para la elaboración de planes de cierre e informes de DIGESA y ANA*

Tipo de Documento	Año	Tema	Resultado
Guía	2006	Guía para la elaboración de planes de cierre de minas	La Guía proporciona a la industria minera un enfoque estándar para que puedan elaborar sus planes de cierre de conformidad con la Ley, 28090 y su reglamento, se inicia conjuntamente con el EIA requiriéndose un plan de cierre conceptual, seguido por uno detallado, que incluye estimación de costos antes de iniciar la operación (República del Perú Ministerio de Energía y Minas, 2015).
Informe	2021	N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA	El documento contenido en el informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA, concluyo, que se había evidenciado la presencia de arsénico en el agua para consumo humano que excede el límite máximo permisible, hallándose sustancias como el arsénico, que son altamente nocivos para la salud humana sobre todo en las madres gestantes y niños (Yovera, 2021).
Informe Técnico	2021	N.º 0173-2021-ANA-DARH	El Informe N.º 0173-2021-ANA-DARH, contiene los resultados de monitoreos de calidad del agua realizados en los ámbitos de las cuatro unidades mineras, donde se hallaron las siguientes sustancias: aluminio, manganeso, oxígeno disueltos, potencial de hidrógeno, cadmio, hierro, boro, arsénico, coliformes termotolerantes (por actividad humana) y escherichia coli, plomo, fósforo total y cobalto que transgredieron los estándares de calidad ambiental para agua, para riego y consumo de animales (Cabral, 2021).

*Nota.* Esta tabla muestra los hallazgos de la Guía para la elaboración de planes de cierre de minas del 2006, el Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), ambas

expedidos el año 2021. Tomado de la fuente de Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**Objetivo Especifico 02:** Determinar si los criterios o indicadores del proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.

**El Plan de Cierre de la Unidad Minera Inmaculada**, señala que en el año 2015, la compañía, anunció la producción comercial de la unidad minera Inmaculada; en ese sentido, es importante resaltar que Inmaculada es una mina que cuenta con dos tercios de oro y un tercio de plata; además los derechos de concesión e interés en inmaculada eran de propiedad de la Minera Suyamarca S.A.C, ahora, desde el 2013, la mina Inmaculada tiene el 100% de propiedad directa de Hochschild Mining. Con respecto al plan de cierre como instrumento de gestión ambiental importante, este depende de la aprobación del proyecto minero por parte del Estado, por intermedio de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y las direcciones regionales de asuntos mineros; además de entidades gubernamentales como el ANA, DIGESA, MINAG, MINCU, entre otras. Asimismo, el plan de cierre debe ser elaborado por profesionales calificados para así cumplir con los parámetros de cierre de minas, Ley N° 28090, Ley que regula el cierre de minas a fin de prevenir, minimizar y controlar los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad, el ambiente, el ecosistema y la propiedad. En el siguiente cuadro se resumirá el plan de cierre de minas de la unidad minera Inmaculada y su respectiva estructura de acuerdo a lo estipulado en la guía de elaboración del plan de cierre (Huamancusi et al., 2021). **(Ver Anexo N.º 9)**

**El Plan de Cierre de la Unidad Minera Pallancata de la Compañía Minera Ares S.A.C.**, señala que tiene como objetivo conocer los impactos ambientales generado por la unidad minera, y analizar si cumple con las normativas de todo plan de cierre de las minas; además de observar los componentes de la mina, así como las actividades de cierre progresivo que se están realizando. Su marco legal aplicable al proceso de cierre, tiene como propósito regular las obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares para la elaboración, presentación del plan de cierre, y; la constitución de las garantías ambientales de acuerdo con los principios de protección, preservación y recuperación del ambiente. Con respecto a los criterios de cierre, la mina Pallancata considera la caracterización de la infraestructura, los mismos que permiten asegurar la estabilidad física y química de todas las instalaciones mineras a largo plazo, otro criterio es el reducir los riesgos contra la seguridad pública mediante el cierre y sellado permanente de las aberturas de mina, por otro lado, también hacen hincapié en la demolición de las estructuras inestables, encapsulado apropiado para residuos tóxicos; y el desmontaje de equipos de infraestructura de la planta. Finalmente, los programas sociales con el fin de mitigar, reducir y evitar potenciales impactos sociales negativos (De la Cruz et al., 2021). En el siguiente cuadro se resumirá el plan de cierre de minas de la unidad minera Pallancata y su respectiva estructura de acuerdo a lo estipulado en la guía de elaboración del plan de cierre **(Ver Anexo N.º 10)**

**El Plan de Cierre del Proyecto de Breapampa**, señala que a comienzos de los años 90 se definieron áreas con alteración hidromental, que fue trabajada por empresas Hochschild y asociadas con la empresa North en el año 98. Por otro lado, desde el año 2003 Newmont realizó trabajo de exploración en varias áreas, entre ellas en Breapampa. Iniciando trabajo de perforación en Breapampa. Ahora bien, para realizar trabajos de explotación la

Compañía de Minas de Buenaventura S.A.A, presento una Evaluación Ambiental conforme a ley, aprobada mediante el D.S. 030-98-EM, las mismas que se encontraban amparadas por instrumentos de gestión ambiental aprobados por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del MEM; posteriormente, en el año 2007 la Compañía prosiguió una campaña de exploraciones en Breapampa en un área mas expansiva, con el objetivo de definir minerales auríferos en óxidos; incluyendo diversos estudios de ingeniería, cuyo objetivo fue la elaboración de factibilidad del Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental. Finalmente, del mismo informe se desprende en cuanto al cierre, que el referido plan presenta Estudios de Impacto Ambiental del Proyecto Breapamapa, y que actualmente se encuentra aprobado por el Ministerio de Energías y minas mediante R.D. 035-2011-MEM-AAM (Paredes et al., 2011). En el siguiente cuadro se resumirá el plan de cierre de minas de la unidad minera Breapampa y su respectiva estructura de acuerdo a lo estipulado en la guía de elaboración del plan de cierre (**Ver Anexo N.º 11**)

**El Plan de Cierre de Minas Compañía Minera Apumayo S.A.C. “Unidad Minera Apumayo**, señala que de acuerdo al estudio del Plan de Cierre de Minas de Apumayo S.A.C, realizada por Caro (2021), refiere en su introducción que la elaboración del Plan de Cierre de la Unidad Minera de Apumayo, se realizó en base a la Ley N° 28090, Ley de Cierre de Minas y su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. N° 033-2005-EM, asimismo, se hace mención que el titular minero podrá presentar una modificación al Plan de Cierre de Minas cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que puedan afectar las actividades de cierre; en esa línea, la Unidad Minera Apumayo cuenta con Instrumentos de Gestión Ambiental, así como su actualización, aprobado por Resolución Directoral N° 256-2016-DGAAM, de fecha 31 de agosto del 2016. (Choquehuanca et al, 2021). En el siguiente cuadro se resumirá el plan de cierre de

minas de la unidad minera Apumayo y su respectiva estructura de acuerdo a lo estipulado en la guía de elaboración del plan de cierre (**Ver Anexo N.º 12**)

**Tabla 7**

*Resultados documentales del análisis de los Planes de Cierre de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo, y Breapampa*

Tipo de Documento	Año	Unidad Minera	Resultados
Plan de Cierre	2021	Inmaculada	En cuanto al plan de cierre como una herramienta importante para la gestión ambiental, está sujeto a la aprobación estatal del proyecto minero, a través de (DGAAM) y las agencias regionales de gestión; Además de organismos gubernamentales como ANA, DIGESA, MINAG, MINCU, entre otros. Asimismo, los planes de cierre de minas deben ser elaborados por profesionales calificados para cumplir con las normas de cierre de minas, con el fin de prevenir, reducir y controlar los riesgos e impactos en la salud, seguridad y medio ambiente
Plan de Cierre	2021	Pallancata	Los criterios para el cierre son la caracterización de la infraestructura que permite asegurar la estabilidad física y química de todas las instalaciones mineras a largo plazo, otro criterio es el reducir los riesgos contra la seguridad pública mediante el cierre y sellado permanente de las aberturas de mina, la demolición de las estructuras inestables, y el encapsulado para residuos tóxicos. Por otro lado, los programas sociales con la finalidad de mitigar, reducir y evitar potenciales impactos sociales negativos.
Plan de Cierre	2021	Apumayo	Para la realización de los trabajos mineros, Compañía de Minas de Buenaventura SAA ha presentado una evaluación ambiental legal certificada por D. 030-98 CE. Autorizada por el Estado para realizar actividades mineras el 2003, esta actividad aún está sujeta a regulación por varios instrumentos de gestión ambiental aprobados por la Dirección General del Ministerio del Medio Ambiente.
Plan de Cierre	2011	Breapampa	En esa línea, la Unidad Minera Apumayo cuenta con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aprobado mediante Resolución Directoral N° 232 -2013-MEM-AAM, de fecha

---

04 de julio de 2013, así como la actualización del Plan, aprobado por Resolución Directoral N° 256-2016-DGAAM, de fecha 31 de agosto del 2016.

---

Esta tabla muestra el análisis de la Guía para la elaboración de planes de cierre de minas del 2006, el Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y el Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), ambas expedidos el año 2021. Tomado de la fuente de Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

### **3.2. Del análisis de entrevistas**

**Objetivo General: Analizar si el reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada.**

1. ¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Mina de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?

Según Casamayor (2022) nos indica que “El objetivo del reglamento de la Ley del cierre de minas es la prevención y control de los riesgos sobre el ambiente y el ecosistema que deriven del cese de las operaciones mineras. Por otro lado, considero que no se cumplen los objetivos para la que fue creada puesto que si bien es cierto el titular minero tiene la responsabilidad de presentar el plan ante el Ministerio, la situación se agrava cuando la unidad minera es cedido a terceras personas, puesto que con la finalidad de evadir responsabilidades lo ceden a empresas que pertenecen al mismo grupo económico a través de mercados bursátiles, y en la Ley tampoco se regula la manera de como controlar esas situaciones con la finalidad de evitar que los titulares mineros abandonen sus operaciones, sin contar con una garantía suficiente que permita al MINEM cerrar los componentes mineros abandonados y no se conviertan en pasivos ambientales”.

Por otro lado, Valdivieso (2022) indica que “El objetivo es la prevención, minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad, que pudieran derivarse del cese de las operaciones de una unidad minera. Asimismo, el reglamento no cumple sus objetivos regulados puesto que la situación se empeora cuando el titular minero se declara en quiebra y debe ingresar a un proceso concursal, y es que la ley ni el reglamento provee la forma de solución ante dicha problemática, en la medida de que se busca evitar que los titulares mineros incumplan el plan de cierre al declararse en situación de insolvencia,

por lo que estas situaciones antes señaladas generan problemas para el Estado, la sociedad civil y el sector minero”.

Asimismo, Chávez (2022) señala que “El reglamento de la Ley del cierre de minas tiene como objetivo la minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, y el ambiente tras el cese de las operaciones mineras. Respecto a los objetivos tenemos que existen cuatro unidades mineras próximos a cerrar, sin embargo, se evidencia según informes la contaminación ambiental que generaron fueron graves respecto al agua”.

Candia (2022) indica “Sus objetivos son: la prevención, minimización y el control de los riesgos tanto en la salud, seguridad de las personas, el ambiente y la propiedad que pudieran dañarse a causar del cese de operaciones de una unidad minera. Respecto a los objetivos, estos no se cumplen en su totalidad puesto que existen deficiencias en la constitución de una garantía ambiental que cubra el costo estimado del PCM, de la remediación ambiental del área, de las medidas vinculadas a impactos ambientales negativos que la autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental haya identificado; y es que en el Perú, se aprecian sitios abandonados, en dónde no se llevaron a cabo labores de rehabilitación inmediata y propiciaron la aparición de Pasivos Ambientales Mineros (PAMs), los que en la actualidad se estiman en 8.794”.

Finalmente, Martínez (2022), nos indica que “en el cierre de minas por el cese de la actividad minera, el objetivo del reglamento es prevenir y controlar los posibles riesgos sobre la naturaleza y el ecosistema. Si bien existe un reglamento, este es insuficiente para garantizar los daños que se puedan manifestar posteriores al cierre, ya que la contaminación puede ser oculta y latente hasta que la misma naturaleza provoca su manifestación. Ante estos hechos, el plan de cierre presentado por la minera no sirve, porque presento el plan ante el Ministerio, pues ya no existe garantía de su responsabilidad o de su actividad, o se declaró en quiebra, a pesar de que existe el principio de quien contamina paga. Lamentablemente los contratos de estas mineras les permiten ceder sus derechos a terceros, evadiendo de esta forma su responsabilidad, ya que es difícil determinar quién produjo el daño, ya que este es continuo. La ley tampoco regula el abandono de minas, con lo cual el estado tiene que asumir los pasivos ambientales. El objetivo de la prevención, es garantizar la salud y seguridad de las personas, así como de todo el ecosistema, que debería quedar como estaba antes de iniciar la actividad minera. Asimismo, el reglamento es insuficiente al no cumplir sus objetivos de garantizar un ambiente limpio y saludable, lo que afecta a la sociedad y al Estado peruano quien debe asumir los costos de la contaminación mediante biorremediación, o en su defecto la población contaminada sufre las consecuencias de manera continua”.

**Tabla 8**

*Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número uno practicado a especialistas en la materia (Objetivo general)*

Pregunta 1	Entrevistado	Resultado
------------	--------------	-----------

	Antoli Amado Casamayor Méndez	El Reglamento de la Ley de Cierre de Minas tiene por objeto prevenir y controlar los riesgos ambientales y ambientales derivados de los cierres de minas.
¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Mina de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?	Kharla Francheska Valdiviezo Arteaga	El objetivo es prevenir, reducir y controlar los riesgos que afectan la salud y la seguridad de las personas, el medio ambiente, el ecosistema y los activos circundantes cuando una unidad minera deja de operar.
	Giuliana Chávez Johnson	El reglamento de la Ley del cierre de minas tiene como objetivo la minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, y el ambiente tras el cese de las actividades mineras.
	Pilar Candia Bellota	Sus objetivos son: Prevenir, reducir y controlar los riesgos para la salud y seguridad de las personas, el medio ambiente y los bienes.
	Danny Michell Martínez Trujillano	Si bien las minas están cerradas debido a los cierres mineros, el objetivo de la normativa es prevenir y controlar los riesgos potenciales para la naturaleza y los ecosistemas.

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla se puede apreciar la respuesta a la pregunta número uno del instrumento guía de entrevista que fueron practicados a 05 abogados especializados en materia de derecho minero, constitucional y derecho ambiental; habiéndose dividido por filas de preguntas, nombres de los entrevistados y resultados.

**Objetivo Específico 01: Determinar si las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas.**

- ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?

Según Casamayor (2022) nos indica que “No, son suficientes y eso se evidencia con la generación de pasivos ambientales y en el Perú, existen 4.353 pasivos ambientales de alto riesgo producto de actividades mineras o de hidrocarburos”.

Por otro lado, Valdivieso (2022) indica que “Cuando una persona es sentenciada por omisión de asistencia familiar, este puede No son suficientes ya que existen pasivos ambientales producto de unidades mineras y/o hidrocarburos que atentan contra el ambiente, la vida y salud de las personas”.

Asimismo, Chávez (2022) señala que “Según informe defensorial N.º 171, se tiene que, en el sector minero, existen 7.531 casos de pasivos ambientales en los cuales carecen de responsables y estudios ambientales, en ese sentido se evidencia que no existió un adecuado plan de cierre de minas incluido la garantía financiera”.

Candia (2022) indica “La garantía financiera es insuficiente porque la estructura de los costos de las actividades de cierre no incorpora un análisis detallado de los costos unitarios, en ese sentido el Estado ante el abandono repentino de las operaciones mineras, busca cerrar o remediar dicho abandono realizando y siguiendo un expediente técnico y detallado”.

Finalmente, Martínez (2022), nos indica que “Las garantías financieras ofrecidas son insuficientes, por un sistema normativo deficiente que permite evadir responsabilidades, al no proyectar sus posibles efectos posteriores a esta actividad, ello se evidencia en la gran cantidad de pasivos ambientales mineros o petroleros en nuestro país. El daño generado por los pasivos ambientales es sui generis, ya que altera y contamina la totalidad de los elementos de la naturaleza, degradando ecosistemas, biomas, y habitas. Y afectan de manera irreversible en especial a la vida y salud de las personas”.

## Tabla 9

*Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número dos practicado a especialistas en la materia (Objetivo específico 1)*

Pregunta 2	Entrevistado	Resultado
Para usted ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y	Antoli Amado Casamayor Méndez	No, son suficientes y eso se evidencia con la generación de pasivos ambientales.
	Kharla Francheska Valdiviezo Arteaga	No son suficientes ya que existen pasivos ambientales producto de unidades mineras y/o hidrocarburos que atentan contra el ambiente, la vida y salud de las personas.
	Giuliana Chávez Johnson	Según informe defensorial N.º 171, existen 7.531 casos de responsabilidad ambiental en el sector minero sin responsabilidad, y los estudios ambientales, en este sentido, indican claramente que no existe un cierre total de la mina, incluida la

seguridad de las personas?	seguridad financiera.
Pilar Candia Bellota	La garantía financiera es insuficiente porque la estructura de los costos de las actividades de cierre no incorpora un análisis detallado de los costos unitarios.
Danny Michell Martinez Trujillano	Las garantías financieras aportadas no fueron suficientes, por la falta de un estricto sistema administrativo que permitiera eludir la responsabilidad, al no prever los posibles efectos posteriores sobre la actividad, y ello se refleja en el elevado número de deudas contraídas en la industria petrolera. medio ambiente en nuestro país.

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla se puede apreciar la respuesta a la pregunta número dos del instrumento guía de entrevista que fueron practicados a 05 abogados especializados en materia de derecho minero, constitucional y derecho ambiental; habiéndose dividido por filas de preguntas, nombres de los entrevistados y resultados.

**Objetivo Especifico 02: Determinar si los criterios o indicadores del proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.**

- ¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?

Según Casamayor (2022) nos indica que “No contienen, puesto que el reglamento y su ley fallan mas en las garantías financieras, porque no se lleva una buena aprobación detallada, ni mucho menos en sus actualizaciones respecto del plan de cierre, ya que, llegado la hora del cierre final, son insuficientes respecto a los gastos que se tendrán que realizar para remediar los daños”.

Por otro lado, Valdivieso (2022) indica que “No contienen criteriosos o indicadores que determinen un adecuado proceso de cierre de minas, en ese sentido ni bien la autoridad fiscalizadora detecte un incumplimiento del plan de cierre, se debe hacer uso inmediato

de las medidas correctivas y cautelares, a fin de evitar la transferencia o la continuación de la actividad y que esta siga causando más impactos ambientales negativos”.

Asimismo, Chávez (2022) señala que “No existe un adecuado proceso de cierre de minas ya que no contiene criterios o indicadores idóneos, el mismo que se ve reflejado en el caso emblemático denominado “Caso Quiruvilca”, el cual no solamente ha evidenciado la insuficiencia de las garantías para cubrir los costos de cierre de los componentes mineros, sino la contaminación ambiental al permanecer los componentes, por lo que la autoridad de fiscalización ordeno diversas medidas administrativas para proteger el ambiente y a la población aledaña”.

Candía (2022) indica “No existen criterios o indicadores adecuados en los planes de cierre de minas, puesto que en la misma formulación no se integra el riesgo ambiental asociado con las actividades de cierre y posteriores al cierre, es decir, no se determina si existe una amenaza potencial que comprometa la calidad del agua, el aire o el suelo; por lo que esta situación pone en peligro constante la salud de las personas”.

Finalmente, Martínez (2022), nos indica que “Los criterios para el cierre de minas son insuficientes, puesto que el reglamento y su ley son deficientes en las garantías financieras, al no detallar punto por punto cada afectación, o cada gasto que se tendrán que realizar para remediar los daños de naturaleza difusa al ambiente, e indemnizar los daños de naturaleza personal. En el proceso de cierre de minas, las autoridades lamentablemente no aplican los principios ambientales de manera idónea (por ignorancia, negligencia o acto doloso, o corrupción), en ese sentido la autoridad fiscalizadora debe aplicar los principios de prevención y precaución ante cualquier indicio o eventualidad, de impactos ambientales negativos. El “Caso Quiruvilca”, ha puesto en evidencia nuestro sistema legal deficiente ante la insuficiencia de las garantías para cubrir los costos del cierre minero, más aún ante la contaminación ambiental que continua y permanece afectando a la población, pese a medidas correctivas, que en mi opinión es consecuencia de la corrupción de altos funcionarios, lo que es difícil demostrar. Los criterios son inadecuados al no se integrar el posible daño posterior a la actividad minera e incluir solo las relacionadas al cierre de minas, es decir, no se evalúa la amenaza potencial que comprometa la calidad del agua, el aire o el suelo; por lo que la afectación pone en peligro la salud y la vida de las personas de manera irreversible”.

4. Para finalizar con la presente entrevista ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?

Según Casamayor (2022) nos indica que “Estas unidades mineras, según informe de ANA y DIGESA están contaminando el medio ambiente, en un estudio del agua que se hizo en el ámbito de las cuatro unidades mineras, evidenciándose la presencia de aluminio, manganeso, oxígeno disueltos, potencial de hidrógeno, cadmio, hierro, boro, arsénico, coliformes termo tolerantes (por actividad humana) y escherichia coli, plomo, fósforo total y cobalto que transgredieron los estándares de calidad ambiental para agua, para riego y consumo de animales. En ese sentido, los costos de remediación deberán

están dentro de la garantía financiera aprobada dentro de cada uno de los planes de cierre para evitar que el Estado asuma esa obligación”.

Por otro lado, Valdivieso (2022) indica que “Se debe verificar si realmente en esos planes de cierre se encuentra incorporado el desarrollo de un método de gestión de riesgos para la valoración del cierre de la mina y el cálculo de la garantía ambiental”.

Asimismo, Chávez (2022) señala que “Se recomienda que los 04 planes de cierre de minas hayan incorporado disposición normativa para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, establecida en el Decreto Supremo 012-2017-MINAM, asimismo, deben estar incluidos actividades de remediación, y cálculos de la garantía ambiental; puesto que el MINEM no ha dispuesto ninguna regulación específica que se ajuste a la naturaleza de las actividades mineras”. Por otro lado, Candia (2022) refiere que “Es recomendable que los titulares mineros que se encuentren en la etapa posterior al cierre realicen una evaluación de los riesgos posteriores al cierre final, con la finalidad de identificar posibles peligros y riesgos”.

Finalmente, Martínez (2022), nos indica que “Según informe de ANA y DIGESA esta contaminación al medio ambiente, ocasionado por las cuatro unidades mineras, se basa en el análisis del agua evidenciándose minerales pesados (plomo, aluminio, manganeso, cadmio, hierro, boro, arsénico y cobalto) que superan el límite máximo permisible, y superan los estándares internacionales de calidad ambiental de agua para riego y consumo animal. Ante este hecho se recomienda aplicar de manera inmediata los principios de prevención y precaución suspendiendo toda actividad minera, y verificar las garantías ante un eventual cierre de minas, pero estas garantías financieras deben incluir los costos de remediación, de biorremediación y de posibles daños a las personas, y al ambiente, además de verificar que cada empresa cumple con sus protocolos para el plan de cierre, incorporado a una gestión de riesgos para la valoración del cierre de la mina y el cálculo de la garantía ambiental”.

### Tabla 10

*Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número tres practicado a especialistas en la materia (Objetivo específico 2)*

Pregunta 3	Entrevistado	Resultado
¿Los planes de cierre de las unidades mineras de	Antoli Amado Casamayor Méndez	No incluye nada, porque sus reglamentos y leyes no garantizan un mayor financiamiento, porque no se obtiene una aprobación detallada de la multa y mucho menos actualizada en cuanto al plan de cierre.
	Kharla Francheska Valdiviezo Arteaga	No contienen criterios o indicadores que determinen un adecuado proceso de cierre de minas.

manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?	Giuliana Chávez Johnson	No existe un adecuado proceso de cierre de minas ya que no contiene criterios o indicadores idóneos.
	Pilar Candia Bellota	No existen criterios o indicadores adecuados en los planes de cierre de minas, puesto que en la misma formulación no se integra el riesgo ambiental asociado con las actividades de cierre y posteriores al cierre.
	Danny Michell Martínez Trujillano	Los criterios para cerrar la mina no son suficientes, porque sus reglamentos y leyes carecen de seguridad financiera, porque no detalla cada tarea, ni cada costo, punto por punto.

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla se puede apreciar la respuesta a la pregunta número tres del instrumento guía de entrevista que fueron practicados a 05 abogados especializados en materia de derecho minero, constitucional y derecho ambiental; habiéndose dividido por filas de preguntas, nombres de los entrevistados y resultados.

### Tabla 11

*Resultados de la guía de entrevistas – pregunta número cuatro practicado a especialistas en la materia (Objetivo específico 2)*

Pregunta 4	Entrevistado	Resultado
Para finalizar con la presente entrevista ¿Cuál sería la recomendación	Antoli Amado Casamayor Méndez	Los costos de remediación deberán estar dentro de la garantía financiera aprobada dentro de cada uno de los planes de cierre para evitar que el Estado asuma esa obligación.
	Kharla Francheska Valdiviezo Arteaga	Se debe verificar si realmente en esos planes de cierre se encuentra incorporado el desarrollo de un método de gestión de riesgos para el cálculo de la garantía ambiental.

respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?	Giuliana Chávez Johnson	Se recomienda que los 04 planes de cierre de minas hayan incorporado disposición normativa para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas.
	Pilar Candia Bellota	Es recomendable que los titulares mineros que se encuentren en la etapa posterior al cierre realicen una evaluación de los riesgos posteriores al cierre final.
	Danny Michell Martínez Trujillano	Se recomienda aplicar de inmediato los principios de precaución y precaución suspendiendo todas las actividades mineras y comprobando las garantías ante un posible cierre de las minas.

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla se puede apreciar la respuesta a la pregunta número cuatro del instrumento guía de entrevista que fueron practicados a 05 abogados especializados en materia de derecho minero, constitucional y derecho ambiental; habiéndose dividido por filas de preguntas, nombres de los entrevistados y resultados.

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En esta sección se comunicó las limitaciones que se tuvo respecto a la recolección y análisis de información de datos; asimismo, se interpretó comparativamente los resultados con estudios previos citados como son los antecedentes nacionales e internacionales; para finalmente detallar las implicancias prácticas, teóricas y metodológicas de los hallazgos encontrados.

### 4.1. Limitaciones del estudio

La limitación estribó en la imposibilidad de poder solicitar las copias certificadas de los planes de cierre de Minas de las Unidades Mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa; las mismas que se encuentran aprobadas y registradas en el Ministerio de Energía y Minas; a raíz de la declaratoria de aislamiento social obligatorio; por ende no hubo facilidades para solicitar la información de manera presencial; en ese sentido ingresando al buscador Google, se pudo encontrar información pública sobre los planes de cierre en la plataforma scribd, procediendo a realizar el trabajo de investigación con dichas documentales recolectadas. Asimismo, otra limitación que se presentó en el acopio de documentos para el trabajo de investigación estuvo vinculado a las fuentes de información como libros y/o artículos de investigación físicos, por la imposibilidad de acceder a la biblioteca física, por tal motivo no se pudo profundizar en la descripción de las figuras jurídicas que intervienen en este trabajo de investigación; por ende se buscaron soluciones, donde se utilizaron revistas jurídicas, y libros en línea, de los cuales pude acceder a través del internet, mediante la base de datos Scielo, Redalyc, y Google Académico.

## 4.2. Interpretación comparativa

**Relativo al objetivo general de investigación: Analizar si el reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada.**

La Ley N.º 28090, que regula el cierre de minas, publicado el 15 de octubre del 2003 tiene como objetivo regular las obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares de la actividad minera para la elaboración, y presentación del Plan de Cierre de Minas, así como su debida constitución de garantías ambientales, buscando mitigar los impactos negativos a la salud de los pobladores; concordante con el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que contiene el Reglamento para el cierre de minas, que tiene como objetivo la prevención, minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad; por otro lado, Casamayor 2022, Valdivieso (2022), Chavez (2022), Candía, 2022 y Martinez (2022) señalan que en el cierre de minas por el cese de la actividad minera, el objetivo del reglamento es prevenir y controlar los posibles riesgos sobre la naturaleza y el ecosistema, además que si bien existe un reglamento, este es insuficiente para garantizar los daños que se puedan manifestar posteriores al cierre, ya que la contaminación puede ser oculta y latente hasta que la misma naturaleza provoca su manifestación. Concordante con Julca (2020) quien sostenía que la Ley 28090 Ley de Cierre de Minas y su Reglamento es deficiente, por lo que se necesitan hacer cambios para una adecuada estimación de costos y gastos de las actividades de cierre, incluso recomiendo el autor que se suprima las tentativas de quiebras pre planificadas y se incorporen en el cálculo de las garantías los costos de cierre progresivo potencial de las actividades de cierre en el largo plazo; concordante con Delgado (2016) quien señala que la Ley es ineficaz en el proceso de formalización minera por la vía

extraordinaria aplicable a la Pequeña Minería y Minería Artesanal, en la medida de que estas no presentan el plan de cierre; por lo tanto debería ser obligatorio para todas las unidades mineras que hayan iniciado con anterioridad y están en proceso de formalización.

En base a ello se puede postular que el reglamento para el cierre de Mina de la Ley 28090, no cumple con sus fines para la que fue creada; puesto que es insuficiente al no realizarse una adecuada estimación de costos y gastos de las actividades de cierre progresivo potencial de las actividades a largo plazo; inclusive la falta de vigilancia para detectar situaciones de riesgo en el cumplimiento del plan es primordial, porque de esa manera se podrá tomar conocimiento si las unidades mineras están realizando contaminaciones durante sus años de actividad; asimismo, se han dado situaciones en las cuales a pesar de actualizado el plan de cierre, estas unidades mineras no están cumplimiento con remediar los daños que han causado; sobre todo no se estan considerando dentro de los costos de la garantía financiera, por lo que llegando la etapa de cierre final, la garantía es insuficiente y es el MINEM quien finalmente deberá subrogarse en la posición del titular para asumir una carga innecesaria que demandará tiempo y recursos al Estado.

**Relativo al objetivo específico 1 de investigación: Determinar si las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas.**

El Ministerio de Energía y Minas en su Guía para la elaboración de planes de cierre de minas proporciona a la industria minera un enfoque estándar para que puedan elaborar sus planes de cierre de conformidad con la Ley, 28090, la misma que empieza con un plan de cierre conceptual, seguido por uno detallado, así como la estimación de costos antes de iniciar la operación; este plan es actualizado durante la vía operativa de la mina y debiera

usarse conjuntamente con la Ley y el Reglamento; por otro lado, el informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA, señaló, que se había evidenciado en seis centros poblados de Lucanas, 5 centros poblados de Parinacochas y 8 centros poblados de Páucar del Sara Sara la presencia de arsénico en el agua para consumo humano que excede el límite máximo permisible del Reglamento del Agua para Consumo Humano aprobado con el Decreto Supremo N° 031-2010-SA, hallándose sustancias como el arsénico, los cuales son altamente nocivos para la salud humana sobre todo en las madres gestantes y niños (DIGESA, 2021); concordante con el informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), que de los monitoreos de calidad del agua realizados en los ámbitos de las cuatro unidades mineras, se hallaron sustancias de aluminio, manganeso, oxígeno disueltos, potencial de hidrógeno, cadmio, hierro, boro, arsénico, coliformes termotolerantes (por actividad humana) y escherichia coli, plomo, fósforo total y cobalto que transgredieron los estándares de calidad ambiental para agua, para riego y consumo de animales (ANA, 2021); y según Casamayor 2022, Valdivieso (2022), Chavez (2022), Candía, 2022 y Martinez (2022), señalaban que las garantías financieras ofrecidas son insuficientes, por un sistema normativo deficiente que permite evadir responsabilidades, al no proyectar sus posibles efectos posteriores a esta actividad, ello se evidencia en la gran cantidad de pasivos ambientales mineros o petroleros en nuestro país; afectando de manera irreversible en especial a la vida y salud de las personas; concordante con Paucar et al.(2021) quien identificó que existen fallas regulatorias en el diseño de implementación y cumplimiento del plan de cierre de minas, y que ha traído como consecuencia que las garantías no sean suficientes para cubrir el costo de las medidas de cierre, generando más aun externalidad negativa, y finalmente que la población y el ambiente son los que resultan afectados. En similar sentido, Weeks y Slingerland (2021) sostenían que si bien el Perú cuenta con

garantías financieras, estas no tienen compromisos legales respecto a la evaluación de impacto ambiental y social, en la medida de que no ofrece al Estado ningún tipo de protección ante la posibilidad de heredar las obligaciones financieras que derivarían del cierre de la mina en caso de quiebra o cuando la empresa se niega hacerse cargo de los gastos de cierre o sea incapaz de hacerlo; generando con ello un peligro al medio ambiente, a las personas y a la seguridad misma.

En base a ello se puede postular que las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, han ocasionado daño ambiental respecto a la contaminación de aguas que superan los estándares de calidad ambiental, inclusive presenciándose arsenico altamente nocivo para la salud humana; evidentemente ya se encuentran en la etapa final de cierre, por lo que sus actualizaciones de planes de cierre han incumplido con remediar la contaminación ambiental que siguen causando puesto que las muestras de agua han sido tomadas desde el año 2017; inclusive dos operaciones de la empresa Ares han realizado modificaciones de estudio de impacto ambiental, para ampliar el tiempo de sus actividades mineras, negándose totalmente al cierre final de sus unidades mineras; es en ese sentido, las garantías financieras en el cierre de Minas son insuficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas; puesto que estas garantías financieras no tienen compromisos legales respecto a los procesos de evaluación de impacto ambiental y social, en la medida de que no ofrece al Estado ningún tipo de protección ante los casos de quiebra o cuando la empresa se niegue hacerse cargo de los gastos de cierre o sea incapaz de hacerlo.

**Relativo al objetivo específico 2 de investigación: Determinar si los criterios o indicadores del proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.**

Respecto a los planes de cierre de las minas Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, ambas señalan que las mismas buscan cumplir con la Guía para la elaboración de cierre de Minas; así como el marco normativo vigente, puesto que constaron la identificación del proponente, el marco legal, los objetivos de cierre, las actividades de cierre temporal, el marco institucional, el cierre progresivo, y cierre final; por otro lado, según Casamayor 2022, Valdivieso (2022), Chavez (2022), Candía, 2022 y Martinez (2022), señalaban que los criterios para el cierre de minas son incompletos, puesto que el reglamento y su ley son deficientes en las garantías financieras, al no detallar punto por punto cada afectación, o cada gasto que se tendrán que realizar para remediar los daños de naturaleza difusa al ambiente, e indemnizar los daños de naturaleza personal; concordante con Carhuaricra (2018) quien sostenía en sus tesis que a la concesión minera Huascar 4 de la empresa Travertinos Leyva SAC le hace falta un plan de cierre de minas, evidenciándose que la empresa no tiene un adecuado manejo ambiental, motivando con eso a que la comunidad se oponga a cierto proyecto; concordante con Molocho y Rodas (2018) quienes en su tesis señalaban que a la Concesión Minera No Metálica Calera Nena de la Empresa Representaciones Oro Blanco S.A.C, Bambamarca, Cajamarca, 2016 le hace falta un plan de cierre, porque no tiene también un adecuado manejo ambiental.

En base a ello se puede postular que los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de Minas son incompletos al no proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas; y es que muchas unidades mineras no tienen un adecuado plan de manejo ambiental; que contenga de manera detallada, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos; incluyendo los planes de seguimiento, evaluación, monitoreo y los de contingencia.

### **4.3. Implicancias**

#### **Implicancia Teórica**

El trabajo de investigación tiene una implicancia teórica porque la información contenida fue relevante y de suma importancia al analizar, si el reglamento vigente para el cierre de Mina de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada, a fin de evitar que la contaminación ambiental a causa de los pasivos ambientales, por una inadecuado cierre de minas tengan que ser asumidos y remediados por parte del Estado Peruano. Asimismo, profundizó los conceptos de derecho de Minero, plan de cierre de mina, garantías financieras, principios de protección, preservación y recuperación del medio ambiente, impactos negativos a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.

#### **Implicancia Metodológica**

Los instrumentos del trabajo de investigación fueron los adecuados, puesto que me brindaron resultados idóneos, como fueron todas las documentales relacionados al estudio del Derecho respecto al cierre de Minas, la guía para la elaboración de planes de cierre de minas, que si bien no son jurídicamente vinculantes, proporciona orientación clara con respecto a los contenidos que deberían incluirse en los planes de cierre, incluidas las expectativas referentes a demostrar la adecuada estabilidad física y química durante las tareas de cierre.

#### **Implicancias Practica**

Finalmente, la investigación tiene una implicancia práctica porque sirvió como apore a la comunidad jurídica para futuras investigaciones, centrándose en la implementación de

soluciones a la problemática puesto que las garantías financieras en el cierre de minas son insuficientes para prevenir y controlar riesgos de salud y seguridad de las personas, al no existir bonos, cartas fianza, o un seguro por daño ambiental, en vista de que las empresas mineras al cierre del sitio en caso de quiebra o ante otras situaciones en las que la empresa se niegue a hacerse cargo de los gastos de cierre o sea incapaz de hacerlo por quiebre; hace factible que dicha responsabilidad sea asumido por el Estado Peruano.

#### **4.4. Conclusiones**

**Con respecto al objetivo general: El reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, no cumple con sus fines para la que fue creada.**

El reglamento para el cierre de Minas de la Ley 28090, no cumple con sus fines para la que fue creada; puesto que es insuficiente al no realizarse una adecuada estimación de costos y gastos de las actividades de cierre progresivo potencial a largo plazo; así también, en muchos casos los costos de las actividades de cierre no incorporan un análisis detallado de costos unitarios; lo que queda evidenciado ante el abandono repentino de las operaciones mineras y es el Estado con la finalidad de remediar dicho abandono, quien procede a realizar su propio expediente técnico y detallado, considerando finalmente que la garantía ambiental que en su momento fue aprobado por autoridad competente no cumpliría con solventar todas las acciones de cierre final; y las intervenciones posteriores; a causa de las nuevas mediciones y valoración de los costos del proceso de adjudicación y supervisión; en definitiva, tendrían que ser asumidos y remediados por parte del Estado Peruano, situación que no sucedería si se hubiese tomado en consideración dichas medidas al momento de la aprobación del plan de cierre de minas y sus respectivas actualizaciones.

**Con respecto al objetivo específico 1: Las garantías financieras en el cierre de Minas son insuficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas al no existir bonos, cartas fianzas, o un seguro por daño ambiental.**

Las garantías financieras en el cierre de Minas son insuficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas; puesto que las unidades mineras como Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa, que se encuentran próximas al cierre final; han ocasionado daño ambiental respecto a la contaminación de aguas; según estudios que datan desde el año 2017 por parte de Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y la Autoridad Nacional del Agua; en ese sentido, la aprobación de la actualización de sus planes de cierre respecto a que la garantía financiera cubran los daños causados no solo al cierre final de la mina, sino también durante la actividad minera; no se están ejecutando; puesto que hasta la actualidad las unidades mineras no han cumplido con resarcir los daños causados; en ese sentido, no se ofrece al Estado algún tipo de protección ante la posibilidad de heredar las obligaciones financieras que derivarían en caso de quiebra o cuando la empresa se niegue hacerse cargo de los gastos de cierre o sea incapaz de hacerlo; que evidentemente podría suceder con las unidades mineras antes señaladas.

**Con respecto al objetivo específico 2: Si los criterios o indicadores del proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.**

Los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de Minas son incompletos al no proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas; puesto que se han visto que las unidades mineras después del cierre de sus actividades; dejan relaves

mineros a la deriva; no cumpliendo con un adecuado plan de manejo ambiental; y por ende la garantía financiera no llega a cubrir los costos de remediación, estando los relaves mineros sin constante monitoreo y total abandono; denominándose así pasivos ambientales; causando de esa manera total desprotección al Estado al heredar las obligaciones financieras que derivarían de cierre del sitio.

#### **4.5. Recomendaciones**

Se recomienda una adecuada vigilancia para detectar situaciones que pongan en riesgo el cumplimiento del plan de cierre de minas; de esa manera se podría tomar conocimiento si las unidades mineras están realizando contaminaciones durante sus años de actividad; y si esos contaminantes están siendo considerados como costos de remediación dentro de la cobertura de las garantías financieras aprobadas previamente en su plan de cierre de minas, con la finalidad de que el MINEM no llegue a subrogarse en la posición del titular para asumir una carga innecesaria que demandará mucho tiempo y sobre todo recursos al Estado Peruano.

Se recomienda que los costos de las actividades de cierre incorporen un análisis detallado de los costos unitarios; con la finalidad de que ante el abandono de las operaciones mineras por parte de la empresa, el Estado Peruano no tenga que remediar los daños ambientales por una inadecuada aprobación de la garantía ambiental que no llega a solventar todas las acciones de cierre final y las intervenciones posteriores al cierre.

Se debería informar a la autoridad minera ambiental los contratos de transferencias o cesiones de derechos mineros que afecten a las operaciones en fase de cierre; con la finalidad de que el Estado supervise automáticamente a la unidad minera y si detecta un

incumplimiento del plan de cierre, proceda con hacer uso de manera inmediata de las medidas cautelares y correctivas; con la finalidad de que llegado el momento donde se ejecuta el cierre de minas, los costos y gastos los hayan asumido la unidades mineras y no los tenga que asumir el Estado Peruano.

## REFERENCIAS

- Actualidad Ambiental. (22 de julio del 2019). *Desastre ambiental: 67 mil metros cúbicos de relave minero afectaron al río Mantaro.* <https://www.actualidadambiental.pe/desastre-ambiental-67-mil-metros-cubicos-de-relave-minero-afectaron-al-rio-mantaro/>
- Andía, J. (2019). *Manual de Derecho Ambiental*. Ediciones Arte y Pluma.
- Cabral, E.(2021). *Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)*. OjoPúblico, <https://ojo-publico.com/3195/demandas-postergadas-la-reciente-crisis-minera-en-ayacucho>
- Camacho, J. (2007). Investigación, poblaciones y muestra. *Acta Médica Costarricense*, 49(1), 11-12. [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022007000100004&Ing=en&tIng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022007000100004&Ing=en&tIng=es).
- Canal N. ( 19 de noviembre del 2021). *Mirtha Vásquez anunció el cierre de cuatro minas en Ayacucho.* <https://canaln.pe/actualidad/mirtha-vasquez-anuncio-cierre-cuatro-minas-ayacucho-n441033>
- Carhuaricra Vertiz, D. (2018). Plan de cierre de minas en la Concesión Minera Huáscar 4 de la Empresa Travertinos Leyva S.A.C. Distrito de Yanacancha, Junín 2018 (Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro de Perú) Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5223>
- Castillo, L., Satalaya, C., Paredes, U., Encalada, M., Zamora, J. & Cuadros, G.(2021). *Pasivos ambientales mineros en el Perú: Resultados de la auditoría de desempeño sobre gobernanza para el manejo integral de los PAM*. Documento de Política en Control Gubernamental. Contraloría General de la República. Lima, Perú.

[https://doc.contraloria.gob.pe/estudios-especiales/documento\\_trabajo/2021/PAM\\_FINAL\\_25-08-21.pdf](https://doc.contraloria.gob.pe/estudios-especiales/documento_trabajo/2021/PAM_FINAL_25-08-21.pdf)

Choquehuanca, Y., Escalante, Y., Ochoa, R. y Vásquez, F. (2021). *TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PLAN DE CIERRE DE MINAS COMPAÑÍA MINERA APUMAYO S.A.C. "UNIDAD MINERA APUMAYO"* (Trabajo de Investigación, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Perú.

<https://it.scribd.com/document/549972764/Plan-de-Cierre-de-Minas-Grupo-4-Mina-Apumayo>

CONFIEP. (s.f.). *La minería formal aporta el 14% del PBI nacional*. Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas

<https://www.confiep.org.pe/confiep-tv/mineria-formal-aporta-al-14-del-pbi-nacional/>

Consulta Previa. (s.f.). *Proyecto de explotación minera Apumayo*. Ministerio de Cultura.

<https://consultaprevia.cultura.gob.pe/proceso/proyecto-de-explotacion-minera-apumayo>

Decreto Supremo N.º033-2005-EM. Que aprobó el Reglamento de la Ley que regula el Cierre de Minas Ley N.º 28090. (2005).

Defensoría del Pueblo (16 de marzo de 2021). *Defensoría del Pueblo registró 197 conflictos sociales al mes de febrero 2021*. <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-registro-197-conflictos-sociales-al-mes-de-febrero-2021/>

Delgado Montoya, V. (2016). *El Impacto de la Minería en el Perú, Bajo la Exégesis del Análisis Económico del Derecho, Período del 2010 al 2015* (Tesis de grado,

Universidad Peruana de las Américas).

<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/79>

De la Cruz, K., Guzman, Y., Juan de Dios, R. y Quispe, E. (2021). *PLAN DE CIERRE DE MINAS COMPAÑÍA MINERA ARES S.A.C. "UNIDAD OPERATIVA PALLANCATA"* (Trabajo de Investigación, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Perú. <https://it.scribd.com/presentation/550052241/Plan-de-Cierre-de-La-Unidad-Minera-Pallancata>

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7),162-167. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>

Dulzaides, M. y Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED*, 12(2), 1-4. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352004000200011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011&lng=es&tlng=es)

Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid. Ediciones Morata

Franciskovic, M. (2018). *Derecho Minero y Ambiente*. Editorial Grijley.

Fuerte, J. y Tamirez, E. (2021). *Pasivos ambientales mineros generados por actividades extractivas en Colombia: marco jurídico, conflictos socioambientales y lineamientos para una gestión sostenible* (Tesis para optar el grado de Magister, Universidad Santo Tomás). Perú. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SCPh-DS4w7IJ:https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/35141/2021JennyF>

uente-

[Rene%2520Ramirez.pdf%3Fsequence%3D1+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](#)

Gaete, R. (2014). Reflexiones sobre las bases y procedimientos de la Teoría Fundamentada. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, XXV (48), 149-172.

<https://www.redalyc.org/pdf/145/14531006006.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista. M. (2001). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill. Mexico.

Hernandez, M., Fernandez, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana Editores.

[https://www.academia.edu/25455344/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_Hernandez\\_Fernandez\\_y\\_Baptista\\_2010](https://www.academia.edu/25455344/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Hernandez_Fernandez_y_Baptista_2010)

Huamancusi, J., Noa, F. y Vidalon, A. (2021). *PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA INMACULADA* (Trabajo de Investigación, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Perú. <https://it.scribd.com/document/550237787/Plan-de-Cierre-de-Minas-de-La-Unidad-Minera-Inmaculada>

Jorquera, M. (2019). *Pasivos ambientales mineros – conflictos ambientales y percepción de la contaminación y de la salud de la población. Caso de estudio pasivo ambiental minero “El Escorial”, comuna de Cabildo* (Tesis de maestría, Universidad de Chile). Chile. <http://mgpa.forestaluchile.cl/Tesis/Jorquera%20Mauricio.pdf>

Julca, D. (2021). *El cierre de minas: un reto de la minería moderna* (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú). Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/17950>

Ley N.º 28090. Ley que regula el Cierre de Minas N.º 28090. (2003). <https://minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4834>

<https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=4&idLegislacion=5282>

Ley N.º 31347. Ley que modifica aspectos sustanciales de la Ley N.º 28090. (2021).

<https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=13432>

Marín, J.P (2015). *Análisis de los aspectos técnicos - legales - ambientales del cierre minero para títulos mineros en Colombia* (Tesis de grado, Universidad de Medellín). Colombia.

<https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/1280/An%C3%A1lisis%20de%20los%20aspectos%20t%C3%A9cnicos%20-%20legales%20-%20ambientales%20del%20cierre%20minero%20para%20t%C3%ADtulos%20mineros%20en%20Colombia.pdf;sequence=1>

Merlinsky, G. (2006). La Entrevista como Forma de Conocimiento y como Texto Negociado. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 5-8.

<https://adnz.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25939/27252>

Molocho, M. y Rodas, N. (2016). “*Implementación de un plan de cierre de minas en la concesión minera no metálica calera nena de la empresa representaciones Oro Blanco S.A.C, Bambamarca, Cajamarca, 2016* (Tesis de grado, Universidad Privada del Norte) Perú. Recuperada de <https://hdl.handle.net/11537/10685>

Montes, A. y Montes, Á. (2014). Guía para proyectos de investigación. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (20),91-126.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476147260005>

Muñoz, L. (2015). *Los dilemas del desarrollo sostenible: conectando los grandes proyectos de minería de oro en Brasil y Colombia con la protección del ambiente y los*

- derechos humanos* (Tesis de doctorado, Universidad del Rosario). Colombia.  
<http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11325>
- Nagel, R. y Urrea, F. (2018). *Propuesta de medidas de cierre efectivo de los pasivos ambientales mineros en la región de Valparaíso, aplicando las indicaciones de la ley N°20.551 de cierre de faenas e instalaciones mineras, su reglamento y guías metodológicas* (Tesis de Maestría, Universidad Viña del Mar). Chile.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12536/307>
- Nateras, M. (2005). La importancia del método en la investigación. *Espacios Públicos*, (15), 277-285. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67681519>
- Paucar, S., Suarez, I. y Villanueva, K. (2021). *Fallas regulatorias en el cierre de minas: El caso Quiruvilca* (Tesis de maestría). <https://hdl.handle.net/11354/3230>
- Ramírez, C.A (2015). *El fin de la operación minera: implicaciones jurídicas desde lo ambiental y social* (Monografía de Grado, Universidad del Rosario). Colombia.  
<http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11900>
- Paredes, O., Buschiazzo, E. y Avila, F. (2011). *COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. PROYECTO BREAPAMPA PLAN DE CIERRE. Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.* <https://it.scribd.com/document/234322741/Plan-de-Cierre-Proyecto-Breapampa-Minas-Buenaventura-Re-2141942>
- República del Perú Ministerio de Energía y Minas. (2015). Guía para la elaboración de planes de cierre de minas. *Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros*, (1), 01-54.  
[http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/guias/guia\\_cierre.pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/guias/guia_cierre.pdf)

Revista Energiminas. (20 de noviembre del 2021). El Minem afirma que la premier «anunció el cierre definitivo de las cuatro minas en Ayacucho.

<https://energiminas.com/el-minem-afirma-que-la-premier-anuncio-el-cierre-definitivo-de-las-cuatro-minas-en-ayacucho/>

Rivera, F.P (2010). *Análisis ambiental de la normativa aplicada a los planes de cierre de faenas mineras en Chile* (Tesis de maestría, Universidad de Chile), Chile.

Recuperada de URI: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/106741>

Rodríguez, C., Lorenzo, O., y Herrera, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, (2).133-154.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65415209>

Rodríguez, C. y Julca, D. (2020) Gestión del cierre de minas en el Perú: estudio técnico-legal sobre el alcance de la legislación peruana en el cierre de operaciones mineras.

*Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/118), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).*

[https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0YgIPOx9ECsJ:https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46076/S2000572\\_es.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0YgIPOx9ECsJ:https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46076/S2000572_es.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe)

Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1),1-14.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63638739004>

Vergara, S. (2021). *Estudio comparativo de la legislación aplicable al cierre de faenas e instalaciones mineras entre Chile y España* (Tesis para optar el título de ingeniero,

Universidad de Concepción). Chile.

<http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/6542>

Weeks, B. y Slingerland, N. (2021). ESTUDIOS DE CASOS DE IGF Políticas sobre cierre de minas en América del Sur. The International Institute for Sustainable Development Published by the International Institute for Sustainable Development.

*Redacción a cargo de Golder Associates Ltd.*

<https://www.iisd.org/system/files/2021-01/igf-case-study-mine-closure-south-america-es.pdf>

Yovera, D.(2021). *Informe N.º 2060-2021/DCOVI/DIGESA de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud*. Epicentro TV,

<https://epicentro.tv/las-dos-caras-de-la-misma->

[moneda/?fbclid=IwAR2Ti2nVUXsaIP8wieWzy7W\\_KO\\_5E0\\_T-](https://epicentro.tv/las-dos-caras-de-la-misma-monedas/?fbclid=IwAR2Ti2nVUXsaIP8wieWzy7W_KO_5E0_T-)

[ywCkde7aM\\_GSjLbR2PQ95nt0eo](https://epicentro.tv/las-dos-caras-de-la-misma-monedas/?fbclid=IwAR2Ti2nVUXsaIP8wieWzy7W_KO_5E0_T-ywCkde7aM_GSjLbR2PQ95nt0eo)

## ANEXOS

### ANEXO N° 1. Matriz de Viabilidad.

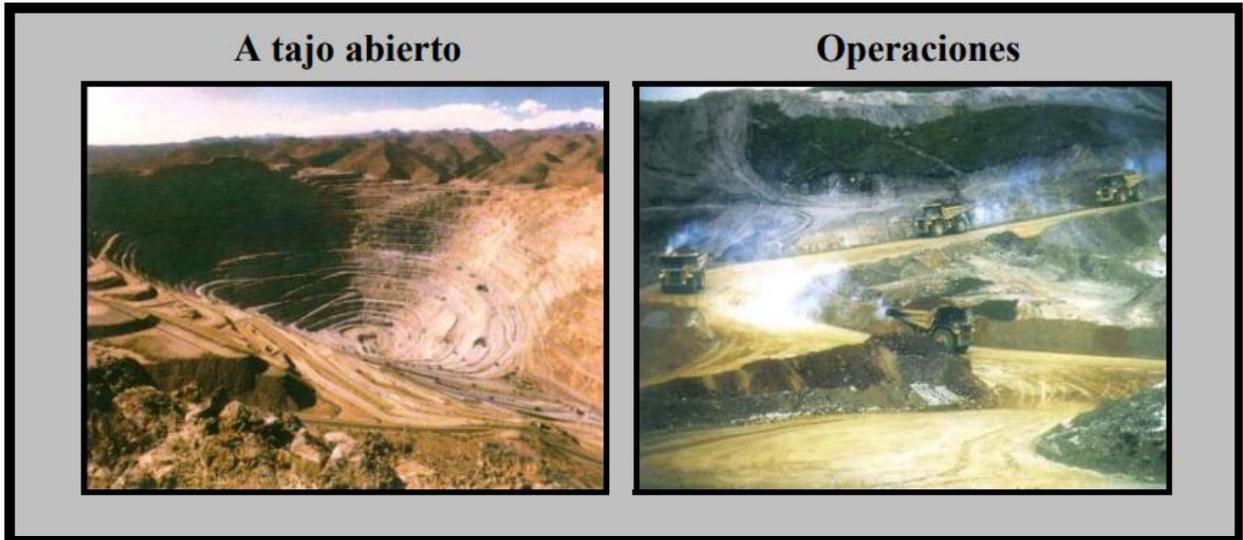
#### “INSUFICIENCIA DE GARANTIAS Y LA FALTA DE CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	SUPUESTO GENERAL	VARIABLES Y DIMENSIONES
¿El reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada ?	Analizar si el reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, cumple con sus fines para la que fue creada.	El reglamento vigente para el cierre de Minas de la Ley 28090, no cumple con sus fines para la que fue creada.	
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	SUPUESTOS ESPECÍFICOS	INDEPENDIENTE
¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?	Verificar si las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas.	Las garantías financieras en el cierre de Minas son insuficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas al no existir bonos, cartas fianza, o un seguro por daño ambiental.	Reglamento de la Ley 28090 para el cierre de minas
			DEPENDIENTE
¿Los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas?	Determinar si los criterios o indicadores del proceso de cierre de Minas son completos para proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.	Los criterios o indicadores que determinan el proceso de cierre de Minas son incompletos al no proteger de manera integral el medio ambiente y los ecosistemas.	Insuficiencia de garantías Flata de criterios de prevención

## ANEXO N° 2. Explotación minera Superficial

**Figura 2**

*Explotación minera superficial*

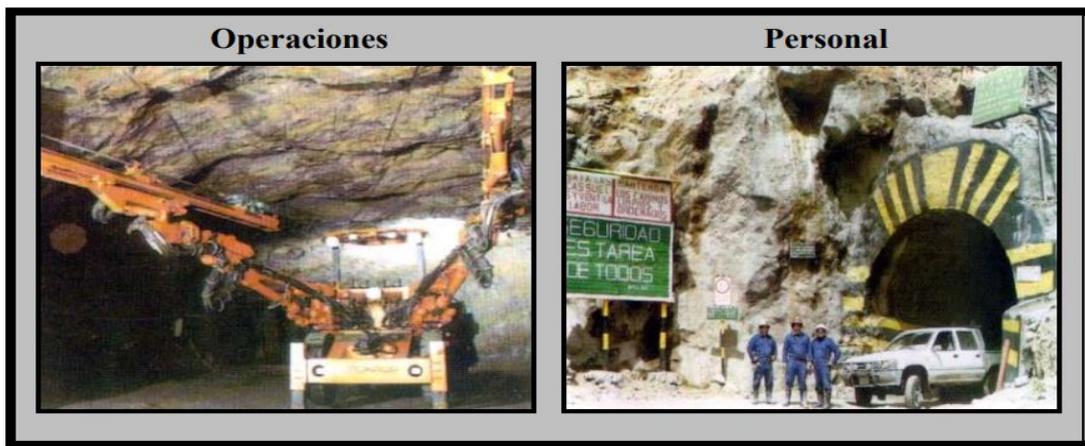


*Nota.* El gráfico representa la Minería superficial, y su proceso cíclico, el mismo que comprende la perforación, voladura, carguío y transporte; este método es el mas usado por las mínería y también implica altas producciones. Tomado del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

### ANEXO N° 3. Explotación minera Subterránea

#### Figura 3

#### *Explotación Minera Subterránea*

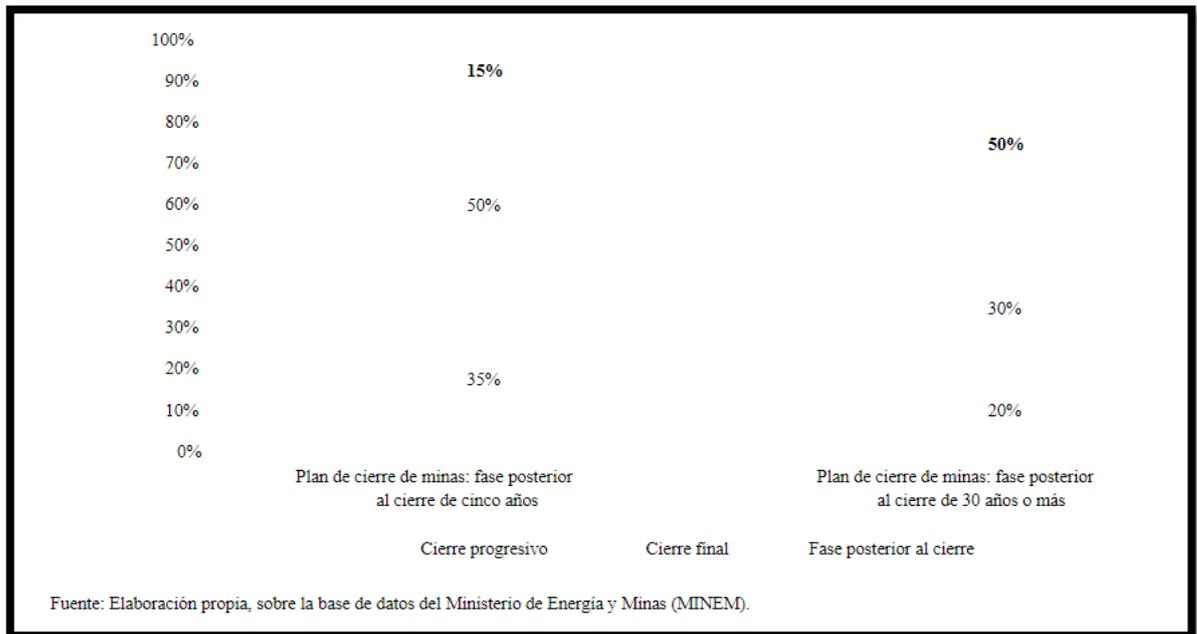


El gráfico representa el ciclo típico de la perforación, voladura, acarreo y transporte fuera de la mina; asimismo en este tipo de explotación se realizan galerías, piques, chimeneas. Tomado del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

ANEXO N° 4. Estructura del costo de los planes de cierre de minas

**Figura 4**

*Estructura del costo total de los planes de cierre de minas*



El gráfico representa la estructura del costo total de los planes de cierre de minas, en porcentaje tanto en el cierre progresivo, cierre final y post cierre. Tomado del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

## ANEXO N° 5. Pasivos Ambientales Mineros en el Inventario según año

**Figura 5**

*Pasivos Ambientales Mineros en el Inventario según año*

Variable	2006	2010	2011	2012 <sup>a)</sup>	2013 <sup>b)</sup>	2014 <sup>c)</sup>	2015 <sup>d)</sup>	2016 <sup>e)</sup>	2018 <sup>f)</sup>	2019 <sup>g)</sup>	2020 <sup>h)</sup>
Pasivos Ambientales Mineros incluidos en el Inventario de PAM del MINEM	850	5557	6855	7576	8206	8571	8616	8854	8794	8448	7956

El gráfico representa los pasivos ambientales Mineros según inventario. Tomando del Ministerio de Energía y Minas según R/M 939-2012-MEM/DM, R/M 430-2013-MEM/DM, R/M 234-2014-MEM/DM, R/M 102-2015-MEM/DM, R/M 535-2016-MEM/DM, R/M 224-2018-MEM/DM, R/M 010-2019-MEM/DM, y R/M 238-2020-MINEM/DM.

ANEXO N° 6. Cuadro de pasivos Ambientales Mineros por regiones y nivel de riesgo

**Figura 6**

*Cuadro de pasivos Ambientales Mineros por regiones y nivel de riesgo*

REGIÓN	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	INSIGNIFICANTE	TOTAL	%
Ancash	54	107	385	535	154	1235	15,5%
Cajamarca	32	251	470	265	138	1156	14,5%
Puno	6	38	192	434	251	921	11,6%
Huancavelica	21	70	126	230	407	854	10,7%
Junín	22	45	122	246	234	669	8,4%
Lima	22	85	203	195	147	652	8,2%
Pasco	15	52	293	93	72	525	6,6%
Arequipa	2	7	45	104	159	317	4,0%
La Libertad	9	38	116	98	41	302	3,8%
Huánuco	1	13	143	124	14	295	3,7%
Cusco	1	16	76	130	68	291	3,7%
Tacna	0	1	3	63	98	165	2,1%
Amazonas	0	0	0	11	145	156	2,0%
Apurímac	2	2	13	71	23	111	1,4%
Ica	1	5	25	28	51	110	1,4%
Moquegua	0	1	6	57	43	107	1,3%
Ayacucho	0	1	7	19	34	61	0,8%
Piura	0	1	2	9	12	24	0,3%
Lambayeque	0	0	0	0	4	4	0,1%
San Martín	0	0	1	0	0	1	0,0%
Total	188	733	2228	2712	2095	7956	100%

El gráfico representa los pasivos ambientales por regiones así como el nivel de riesgo. Tomando de la Contraloría General de la República.

ANEXO N° 7. Figura que contiene la zona de influencia directa de las cuatro unidades mineras

### Figura 7

#### Zona de influencia directa de las cuatro unidades mineras

Ámbito	Tipo	Nombre	Resultado	Detectado
Apumayo	Riachuelo	Itaña Chayocc	Transgredió ECA	Aluminio, manganeso, oxígeno disuelto, potencial de hidrógeno y cobalto.
Apumayo	Riachuelo	Cceñahuaycco	Transgredió ECA	Oxígeno disuelto y potencial de hidrógeno.
Apumayo	Quebrada	Auquiato	Transgredió ECA	Manganeso, oxígeno disuelto, potencial de hidrógeno, aluminio, cadmio y cobalto.
Apumayo	Quebrada	Huamanoma	Transgredió ECA	Oxígeno disuelto, potencial de hidrógeno, aluminio, cadmio, cobalto, hierro y manganeso.
Apumayo	Río	Yauca	No transgredió	Manganeso, aluminio, boro, hierro, potencial de hidrógeno y arsénico.
Breapampa	Quebrada	Japaque	Transgredió ECA	Potencial de hidrogeno y fósforo total.
Inmaculada	Quebrada	Languiña	Transgredió ECA	Potencial de hidrogeno y fósforo total.
Inmaculada	Quebrada	Patari	Transgredió ECA	Potencial de hidrogeno, fósforo total, aluminio y manganeso.
Inmaculada	Quebrada	Huamancute	Transgredió ECA	Potencial de hidrogeno, fósforo y plomo.
Pallancata	Río	Cusama	Transgredió ECA	Fósforo total.
Pallancata	Río	Suyamarca	Transgredió ECA	Fósforo total.

En el gráfico se evidencia la zona de influencia directa de las cuatro unidades mineras, entre los años 2012 y 2020, detectándose transgresiones a los estándares de calidad ambiental (ECA) en el agua. Tomado de Ojo Público Source: Informe Técnico 0173-2021-ANA-DARH de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) <https://ojo-publico.com/3195/demandas-postergadas-la-reciente-crisis-minera-en-ayacucho>.

ANEXO N° 8. Guía para la Elaboración de Planes de Cierre de Minas – 2006

**Tabla 12**

*Tabla que contiene el desarrollo de los resultados detallados de la Guía para la Elaboración de Planes de Cierre de Minas – 2006*

**Guía para la elaboración de planes de cierre de minas**

Objetivos	Marco Legal	Información Requerida en el Plan de Cierre de Minas	Componentes del Cierre	Actividades de Cierre	Mantenimiento y Monitoreo Post-Cierre	Cronograma y Presupuesto
La presente Guía proporciona a la industria minera un enfoque estándar para que puedan elaborar sus planes de cierre de conformidad con la Ley, 28090, se inicia conjuntamente con el EIA requiriéndose un plan de cierre conceptual, seguido por uno detallado, que incluye estimación de costos antes de iniciar la operación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 280901,” Ley que Regula el Cierre de Minas”</li> <li>• Reglamento para el Cierre de Minas”, aprobado por DS 033-2005 EM</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Guías ambientales como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guía para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental (1995).</li> <li>✓ Guía para Elaborar Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (1995).</li> <li>✓ Guía Ambiental para el Manejo de Relaves Mineros (1995).</li> <li>• Guía Ambiental para las Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales en el Perú (1995)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de proponente: es el responsable y/o titular (razón social, dirección, teléfono, correo electrónico, RUC y representante legal).</li> <li>• Proporcionar información sobre las concesiones mineras del proyecto.</li> <li>• Proporcionar información sobre los instrumentos ambientales previamente aprobados.</li> <li>• Proporcionar información sobre los permisos obtenidos o en trámite.</li> <li>• Marco Legal: aplicable al cierre de minas.</li> <li>• Ubicación del Proyecto: departamento, provincia, distrito, anexo, paraje, coordenadas UTM, entre otros.</li> </ul>	<p>Descripción en detalle de cada uno de los componentes del proyecto que se estima existirán, ya sea en instalaciones de mina superficial como subterránea, instalaciones de procesamiento de mineral y manejo de residuos, instalaciones del</p>	<p>Describir las actividades de remediación de los pasivos mineros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmantelamiento.</li> <li>• Demolición, recuperación y Disposición.</li> <li>• Estabilidad Física</li> <li>• Estabilidad Geoquímica.</li> <li>• Estabilidad Hidrológica.</li> <li>• Establecimiento de la Forma del Terreno.</li> <li>• Revegetación.</li> <li>• Rehabilitación de Hábitats Acuáticos.</li> <li>• Programas Sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento Físico.</li> <li>• Mantenimiento Geoquímico.</li> <li>• Mantenimiento Hidrológico.</li> <li>• Mantenimiento Biológico.</li> <li>• Monitoreo de la Estabilidad Física.</li> <li>• Monitoreo de la Estabilidad Geoquímica.</li> <li>• Monitoreo de la Estabilidad de Aguas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma Físico de cierre progresivo: Incluye un estimado del tiempo requerido para la implementación de cada actividad como parte del cierre progresivo y el período requerido para el mantenimiento y monitoreo.</li> <li>• El cronograma del cierre final debe incluir un estimado del tiempo requerido para la implementación de cada actividad como parte del cierre final.</li> <li>• El cronograma de la etapa post cierre debe incluir un estimado del tiempo requerido para el período durante el cual se ejecutarán actividades de post cierre considerando las condiciones de cuidado activo como pasivo.</li> <li>• Presupuesto y Cronograma Financiero: Debe incluir los gastos</li> </ul>

✓	Guía Ambiental para el Cierre y Abandono de Minas (1996).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia del Proyecto: información sobre la historia de actividades mineras que generó los pasivos existentes.</li> </ul>	manejo de agua, vivienda y servicio para los trabajado res, las instalacio nes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo Biológico.</li> <li>• Monitoreo Social.</li> </ul>	directos e indirectos, supervisión, contingencias y beneficios de los contratistas, costos complementarios, costos de desmantelamiento, cierre y post cierre.
✓	Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Residuos Sólidos Provenientes de las Actividades Mineras (1998).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos de Cierre.</li> <li>• Criterios de Cierre: se deberá considerar las siguientes condiciones de cierre para cada componente de los pasivos ambientales mineros:</li> </ul>			
✓	Guía de Relaciones Comunitarias (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ningún cuidado</li> <li>✓ Cuidado pasivo; y</li> <li>✓ Cuidado activo.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía Financiera</li> </ul> <p>Especificar los tipos de garantía financiera seleccionados (arts. 55° y 56° del Reglamento). Especificar los motivos para la selección del tipo de garantía (art. 54° del Reglamento). Especificar el monto de la garantía financiera (arts. 51° y 52°).</p>

Esta tabla muestra el desarrollo de los resultados de manera detallada. Tomado de República del Perú Ministerio de Energía y Minas. (2015). Guía para la elaboración de planes de cierre de minas. *Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros*, (1), 01-54

ANEXO N° 9. Plan de Cierre de la Unidad Minera Inmaculada

Tabla 13

Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Inmaculada

PLAN DE CIERRE DE MINAS DE LA UNIDA MINERA INMACULADA

<u>Identificación del Proponente:</u>	<u>Marco Legal:</u>	<u>Objetivos de Cierre:</u>	<u>Actividades de Cierre:</u>	<u>Conclusiones:</u>
<p>• Compañía Minera Suyamarca S.A.C.</p> <p>• RUC: 20513798611</p> <p>• Domicilio Legal: calle la Colonia N°. 180, Santiago De Surco, Lima, Perú.</p> <p>• Representante Legal: Sr. Nizama Espinoza Víctor Raúl.</p>	<p>• Ley N° 28090 Ley que regula el Cierre de Minas.</p> <p>• Ley N° 31347 Ley que modifica la norma que regula el cierre de minas.</p> <p>• Reglamento para el cierre de minas.</p>	<p>• Cumplir con la legislación vigente.</p> <p>• Utilización provechosa de la tierra y protección de los terrenos aledaños.</p> <p>• Contribuir con la protección ambiental.</p> <p>• Proteger la salud y la seguridad pública del medio ambiente.</p> <p>• Diseñar las principales obras de cierre.</p> <p>• Lograr estabilidad física y química de las instalaciones después del cierre.</p> <p>• Optimizar la relación del costo financiero beneficio.</p> <p>• Llevar a cabo un cierre de operaciones de tal manera que las condiciones de post-cierre correspondan al lado de un cuidado pasivo.</p>	<p><b>Cierre Temporal:</b></p> <p>• Se tendrá en cuenta aspectos como: bloqueo de accesos y vías secundarias.</p> <p>• Impedir acceso a edificios u otra infraestructura que representen un peligro para la seguridad y salud pública.</p> <p>• Impedir acceso al área que ocupan los componentes principales del proyecto y a las instalaciones auxiliares que conforman los componentes del plan de cierre.</p> <p>• Las actividades a desarrollarse en el tiempo que dure la suspensión se concentrarán preferentemente en asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones del proyecto.</p> <p><b>Cierre Progresivo:</b></p> <p>• Los componentes mineros al que se</p>	<p>• El plan de cierre de minas es un documento de vital importancia que deberá ser elaborado por un equipo de profesionales altamente calificados y competentes.</p> <p>• El cierre de minas debe contar con un monitoreo y estudio constante para identificar las áreas de mejoras y evitar posibles desviaciones con respecto al objetivo principal.</p> <p>• De acuerdo a los cambios en el mercado, en el precio de los metales y mejora de tecnología; las operaciones mineras irán variando o modificando sus componentes a fin de adaptarse a</p>
<p><b>Concesión Minera y Terreno Superficial:</b></p> <p>Tiene un área total de servidumbre de 373.9 hectáreas, otorgado por el Estado.</p>	<p><b>Marco Institucional:</b></p> <p>• Constitución Política.</p> <p>• Ministerio de Energía y Minas (MINEN).</p>	<p><b>Criterios de Cierre:</b></p> <p>• Dar cumplimiento a los objetivos.</p> <p>• Seguridad: se retiran todos los elementos que representan un riesgo</p>		

<p>Terreno de servidumbre con c.c. Huallhua con inscripción en partida 40015649 con área de 870 hectáreas que vence el 2034.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Ministerio de Agricultura (MINAG)</li> <li>• Autoridad Nacional del Agua (ANA).</li> <li>• Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).</li> <li>• Ministerio de Cultura (MINCU).</li> <li>• Gobiernos Regionales y Locales.</li> </ul>	<p>para la seguridad de las personas y se implementaran controles aquellas zonas de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad Física: conformar a la topografía del terreno rehabilitado y el drenaje superficial se integre a su entorno.</li> <li>• Estabilidad Geoquímica: se usarán suelos orgánicos o sistemas cubiertos de baja permeabilidad, asegurar la estabilidad hidrológica.</li> <li>• Uso de suelos degradados se excavarán y dispuestos a lugares autorizados.</li> </ul>	<p>aplicarán actividades de cierre y rehabilitación durante la vida operativa del proyecto serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalaciones para manejo de residuos mineros.</li> <li>✓ Instalaciones para manejo de residuos sólidos domésticos.</li> <li>✓ Instalaciones para manejo de efluentes domésticos.</li> <li>✓ Áreas de material de préstamo para construcción.</li> <li>✓ Accesos.</li> </ul>	<p>nuevos procesos mas eficientes, mas limpios o menos invasivos para el medio que lo rodea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los procesos de plan de cierre se deben realizar bajo el marco normativo vigente a fin de evitar sanciones o multas por parte del Estado y problemas con las comunidades del área de influencia.</li> </ul>
<p><b>Ubicación del Proyecto:</b></p>	<p><b>Marco Legal Ambiental</b></p>	<p><b>Componentes del Cierre:</b></p>	<p><b>Cierre Final:</b></p>	<p><b>De acuerdo con las reservas probadas del yacimiento y la producción mina programada, se ha estimado la vida de la mina en 8 años. Los trabajos de cierre final empezarán a inicios del 2021 y culminará en el 2022, luego se iniciarán las actividades post-cierre que durará un mínimo de 5 años.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ubica en la Región Ayacucho: Distrito de Oyolo, San Javier de Alpbamba (Provincia de Paucar de Sara Sara), Pacapausa, San Francisco de Ravacayco, Coronel Castañeda (Provincia de Parinacochas).</li> <li>• Región Apurímac: Distrito de Cotaruse (Provincia de Aymaraes). Se localiza en la región central de la cordillera occidental de los andes. Cerca de 20 mil ha destinadas a la extracción de oro y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley General del Ambiente Ley N°28611.</li> <li>• La ley del sistema nacional de evaluación de impactos ambientales.</li> <li>• Ley marco de crecimiento de la inversión privada artículo 50.</li> <li>• Reglamento sobre transparencia acceso a la información pública ambiental y participación ciudadana en asuntos ambientales. D.S. N° 002-2009-MINAM.</li> <li>• Normas de protección ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mina</li> <li>• Instalaciones de procesamiento</li> <li>• Instalaciones de manejo de residuos de la mina.</li> <li>• Instalaciones del manejo del top soil y materiales inadecuados.</li> <li>• Instalaciones del manejo del agua.</li> <li>• Instalación de manejo de residuos sólidos domésticos.</li> <li>• Instalaciones para manejo de efluentes domésticos.</li> <li>• Áreas de préstamos para construcción de canteras.</li> <li>• Accesos.</li> <li>• Infraestructura de viviendas y comedores.</li> <li>• Fuerza laboral y personal requerido.</li> </ul>	<p><b>De acuerdo con las reservas probadas del yacimiento y la producción mina programada, se ha estimado la vida de la mina en 8 años. Los trabajos de cierre final empezarán a inicios del 2021 y culminará en el 2022, luego se iniciarán las actividades post-cierre que durará un mínimo de 5 años.</b></p>	

---

plata de la veta del subsector minero  
Angela. metalúrgico.

---

Esta tabla muestra la identificación del componente, ubicación, marco legal, objetivos, actividad de cierre, criterios del cierre y conclusiones. Tomado de la fuente Scribd, titulado Plan de Cierre de Minas de La Unidad Minera Inmaculada.  
<https://es.scribd.com/document/550237787/Plan-de-Cierre-de-Minas-de-La-Unidad-Minera-Inmaculada>

ANEXO N° 10. Plan de Cierre de la Unidad Minera Pallancata

**Tabla 14**

*Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Pallancata*

<b>PLAN DE CIERRE DE MINAS COMPAÑÍA MINERA ARES S.A.C.</b>					
<b>“UNIDAD OPERATIVA PALLANCATA”</b>					
Identificación de Proponente	Marco Legal	Objetivos del Cierre	Criterios del Cierre	Actividades de Cierre	Conclusiones
<p>Unidad Minera Pallancata (Mina subterránea mecanizada).</p> <p><b>Ubicación</b></p> <p>Aproximadamente 520 Km. al SE de Lima y 180 Km. al</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política del Perú. (art. 2 inc 22, 66°, 67°, 68 y 69°)</li> <li>• Ley General del Ambiente.</li> <li>• Ley General de Minería.</li> <li>• Ley que Regula el Cierre de Minas: Ley N° 28090</li> <li>• Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales: Ley N° 26821</li> <li>• Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica: Ley N° 26839.</li> <li>• Ley General del Agua: Ley N° 17752</li> <li>• Ley 29338 Ley de los Recursos Hídricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud Humana y Seguridad.</li> <li>• Estabilidad Física.</li> <li>• Estabilidad Geoquímica</li> <li>• Uso del Terreno Superficial</li> <li>• Uso de Cuerpo de Agua.</li> <li>• Minimizar los impactos negativos sociales económicos, mediante ejecución de programas sociales que permitan alternativas factibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El plan de Cierre considera las siguientes condiciones de cierre para cada componente de la mina: ningún cuidado, cuidado pasivo; y cuidado activo.</li> <li>• Desmantelamiento, Demolición, Salvamento y Disposición.</li> <li>• Estabilización Física</li> <li>• Estabilización Geoquímica.</li> <li>• Estabilización Hidrológica.</li> <li>• Programas Sociales</li> <li>• Mantenimiento y Monitoreo Post-Cierre.</li> <li>• Plan de Cierre de Pallancata y Selene.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Componentes del Cierre</b></p> <p>Comprenden todas las instalaciones y componentes que han</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de Consulta durante la elaboración del plan de cierre.</li> <li>• Cierre Temporal:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desmantelamiento</li> <li>✓ Demolición salvamento y disposición</li> <li>✓ Estabilización física</li> <li>✓ Establecimiento de la forma del terreno</li> <li>✓ Revegetación</li> </ul> </li> <li>• Cierre Progresivo: se ejecutarán medidas de cierre durante el desarrollo de operaciones que resultarán beneficiosas, tanto para el ambiente como para el titular de la U.O. Pallancata, su finalidad es la recuperación rápida del terreno y controlar la futura degradación ambiental.</li> <li>• Cierre Final:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se ejecutarán a partir de la fecha de</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Estado garantiza el cierre progresivo de la Unidad Minera Pallancata 2020-2021, y el cierre final a ejecutarse en el 2022-2024, y el post cierre se ejecutará entre el 2025-2029.</li> <li>• Los componentes generados por la Unidad Minera Pallancata están en la etapa de cierre progresivo.</li> <li>• La Unidad Minera Pallancata está cumpliendo con la normativa de</li> </ul>

<p>SW del Cusco, en el Distrito de Coronel Castañeda, Provincia de Parinacochas, Departamento de Ayacucho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley General de Salud. Ley N° 26842</li> <li>• Ley General de Residuos Sólidos: Ley N° 27314</li> <li>• Calidad de Aire y Emisiones: Res. Min 315-96-EM/VMM (1996).</li> <li>• Estándares de Calidad Ambiental para el Aire: D.S N° 074-2001-PCM.</li> <li>• Reglamento para el Cierre de Mina.</li> <li>• Modificación de Reglamento de la Ley de Cierre de Minas aprobados por D.S. N° 033-2005-EM.</li> <li>• Reglamento para la Protección Ambiental de las Actividades Minero Metalúrgicas.</li> <li>• Reglamento de la Ley General de Residuo Sólidos.</li> <li>• Reglamentos sobre Estabilidad de Depósitos de Relaves.</li> <li>• Guía Ambiental para el Cierre y Abandono de Minas.</li> <li>• Guía Ambiental para Vegetación de Áreas Disturbadas por la Industria Minero-Metalúrgica.</li> <li>• Guía Ambiental para el Manejo de</li> </ul>	<p>sido facilitados y contruidos para implementar el proyecto minero. Los componentes de cierre en general son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Labores mineras subterráneas.</li> <li>• Botaderos de Desmonte.</li> <li>• Canteras de relleno Dendrítico de Mina.</li> <li>• Canteras de Material de Construcción.</li> <li>• Planta concentradora.</li> <li>• Depósitos de Relaves.</li> <li>• Rellenos Sanitarios.</li> <li>• Instalaciones de Suministro de agua.</li> <li>• Instalaciones de Tratamiento de agua</li> </ul>	<p>cese definitivo de operaciones.</p> <p>✓ El cierre final conlleva la implementación de medidas de cierre las cuales se complementan con el programa post cierre de mantenimiento y monitoreo que permitirán la recuperación de las áreas disturbadas por las actividades mineras.</p>	<p>plan de cierre de minas de acuerdo a su EIA y plan de cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio indica que la U.O. afecta en gran escala todos los componentes ambientales, aire, suelo, ruido, agua. Se desarrollará un proceso de control y mitigación de impactos ambientales.</li> </ul>
--	---	--	--	---

---

Drenaje Ácido de  
Minas.

- Guía Ambiental  
para el Manejo de  
Relaves Mineros.

---

*Nota.* Esta tabla muestra la identificación del componente, ubicación, marco legal, objetivos, actividad de cierre, criterios del cierre y conclusiones. Tomado de la fuente Scribd, titulado

Plan de Cierre de la Unidad Minera Pallancata.

<https://it.scribd.com/presentation/550052241/Plan-de-Cierre-de-La-Unidad-Minera->

[Pallancata](#)

ANEXO N° 11. Plan de Cierre de la Unidad Minera Breapampa

**Tabla 15**

*Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Minera Breapampa*

<b>COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A</b> <b>PROYECTO DE BREAPAMPA</b> <b>PLAN DE CIERRE</b>				
Identificación del Proponente	Marco Legal	Ubicación del Proyecto	Objetivo del Cierre	Criterios de Cierre
<p><u>Razón Social:</u> Compañía de Minas Buenaventura S.A.A</p> <p><u>Dirección:</u> Av. Carlos Villarán N° 790, Urb. Santa Catalina-Lima 13, Perú</p> <p><u>Representante Legal:</u> Carlos Enrique Rodríguez Vigo.</p>	<p><u>Ley N° 28090:</u> Norma que regula los planes de cierre de mina y su reglamento, D.S. N° 033-2005-EM “Reglamento para el Cierre de Minas”</p> <p><u>Ley N° 28090 y sus modificatorias (Ley N° 28234 y Ley N° 28507):</u> Obligaciones y procedimientos para la elaboración, presentación e implementación del plan de cierre de minas y las garantías ambientales correspondientes.</p> <p><u>D.S. N° 033-2005-EM:</u> Reglamento de la Ley de Cierre de Minas, y su modificatoria (D.S. N° 035-2006-EM y D.S. N° 045-2006-EM): tiene como objetivos: la prevención, minimización y el control de riesgos y efectos sobre la salud; la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema y la propiedad, que se deriven del cese de minas.</p>	<p>Proyecto de explotación a tajo abierto, ubicado en el sureste del Perú, distrito de Chumpi, Provincia de Parinacochas, al sur del departamento de Ayacucho.</p> <p>Se ubica en el área emplazada sobre los cerros senccata, anujaga, Pitonilla, Parccaorcco y Portaicholo, presenta vegetación de tipo pasto con presencia de tolares.</p> <p>Altitud promedio entre 3,600 msnm y los 4,200 msnm.</p>	<p><u>Objetivos Específicos</u></p> <p>El Proyecto Breapampa considera tres escenarios de cierre: Temporal, Progresivo y Final. Cada uno de ellos cuenta con objetivos específicos según sus características, como a continuación lo detallaremos:</p> <p><u>Cierre Temporal:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud y seguridad pública: se elimina cualquier tipo de riesgo.</li> <li>• Componente social: desarrollo de capacidades de trabajadores en aspectos de economía social, tareas de mantenimiento de componentes del proyecto a fin de mantener controlado el riesgo al ambiente.</li> <li>• Condiciones de estabilidad física: tiene por finalidad descartar riesgo al ambiente o la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre final al término de la producción o cuando se alcance el límite de las reservas.</li> <li>• Eliminación de todo componente extraño al ambiente, generado por la operación del proyecto.</li> <li>• Acondicionamiento para controlar potenciales riesgos para el ambiente o salud.</li> <li>• Impedimento de acceso a áreas en riesgo para la salud.</li> <li>• Monitoreo de post-cierre.</li> <li>• Monitoreo de componente social y económico para</li> </ul>

Otras legislaciones:

- La Constitución Política del 93.
- Ley General del Ambiente (Ley 28611).
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley 28245)
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley 274446) y su modificatoria (D.L. 1078).
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. 019-2009-MINAM).
- Ley Marco para el Crecimiento de la inversión Privada (D.L. 757), modificada por Ley 26786.
- Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente (D.L. 1013).
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley 26821).
- Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338) y su Reglamento (D.S. 057-2004-PCM)
- Ley General de Salud (Ley 26842)
- Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero – Metalúrgica (D.S. 016-93-EM modificado por D.S. 059-93-EM, D.S. 053-93-EM, D.S. 058-99-EM y D.S. 022-2002-W.)

salud y seguridad de las personas.

- Estabilidad química: asegura y controla los productos que se exponen al medio ambiente que interactúen con el agua, flora o fauna local, también se prioriza la protección de la salud pública y ambiental.

Cierre progresivo:

- Condiciones de estabilidad física: asegura la solidez y persistencia de los componentes que serán cerrados.
- Estabilidad química: establece condición inerte para mantener controlados los productos que serán expuestos con el ambiente.
- Uso del terreno: se busca proveer los suelos con una capacidad compatible con la capacidad de los suelos y usos similares a condiciones originales.

Cierre final:

- Salud y seguridad pública: se presentará mecanismos para evitar emisión o drenaje futuro, mediante un apropiado cierre de estabilidad física y química.
- Aspectos sociales: se proveerá herramientas a los trabajadores para que mantengan su actividad en proyectos similares.

un cierre adecuado sin afectar actividades relacionadas con la comunidad.

- Tratamiento pasivo para evitar generación de drenaje ácidos.
- Garantizar el cumplimiento total de los objetivos de estabilidad física, química y de rehabilitación ambiental social.

- 
- Condiciones de estabilidad física: revisión de instalaciones a fin de identificar las fallas estructurales que afectarían su estabilidad física.
  - Estabilidad química: se tomarán medidas para minimizar efectos adversos al ambiente.
  - Uso de terreno: las áreas utilizadas por el proyecto quedarán estabilizadas tanto física como químicamente a fin de ser utilizada por la comunidad.
- 

*Nota.* Esta tabla muestra la identificación del componente, ubicación, marco legal, objetivos, actividad de cierre, criterios del cierre y conclusiones. Tomado de la fuente Scribd, titulado Proyecto Breapampa Plan de Cierre. <https://es.scribd.com/document/234322741/Plan-de-Cierre-Proyecto-Breapampa-Minas-Buenaventura-Re-2141942>

ANEXO N° 12. Plan de Cierre de la Unidad Minera Apumayo

Tabla 16

Tabla que contiene el desarrollo del Plan de Cierre de la Unidad Minera Minera Apumayo

PLAN DE CIERRE DE MINAS DE LA COMPAÑÍA MINERA DE APUMAYO S.A.C.				
UNIDAD MINERA APUMAYO				
Identificación del Proponente	Marco Legal	Ubicación del Proyecto	Actividades de Cierre	Conclusiones
<p><b>Presentado por</b> APUMAYO.</p> <p>Ruc: 20547735014</p> <p><b>Dirección:</b> Av. José Gálvez Barrenechea 556 Int. 2P, Urb. Corpac, Distrito de San Isidro, Provincia de Lima, Perú.</p> <p><b>Representante Legal:</b> Sr. John Michael Ramos De La Cruz.</p> <p><b>Partida Electrónica:</b> 12826314, Asiento N.º C00026 del Registro de Personas Jurídicas de Lima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Constitución Política del 93.</li> <li>• Ley General del Ambiente (Ley 28611).</li> <li>Instrumentos de Gestión Ambiental:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>✓ Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).</li> <li>✓ Planes de Cierre de Actividades.</li> </ul> </li> <li>• Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.</li> <li>• Ley Marco para el Crecimiento de la inversión Privada (D.L. 757), modificada por Ley 26786.</li> <li>• Ley General de Salud (Ley 26842).</li> <li>• Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley 26821).</li> <li>• Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley 28245).</li> <li>• Ley del Sistema Nacional de Evaluación de y Fiscalización Ambiental.</li> </ul>	<p><b>Unidad Minera</b></p> <p>Ubicada en la comunidad campesina de Para, Chaviña y Sancos, distrito de Chaviña y Sancos, Provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho.</p>	<p>El Plan de Cierre normal comprende tres etapas</p> <p><b>Cierre Temporal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad de cierre y rehabilitación temporales como resultado de una suspensión inesperada y de corto plazo (menores a tres años) en las operaciones, como consecuencia de una orden de la autoridad competente o a solicitud de la Minera.</li> <li>• El cierre temporal abordará los siguientes aspectos: bloqueo de acceso a edificio u otras infraestructuras que representan peligro para la seguridad y salud pública; manejo de agua, mantenimiento de sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos; colocación de cubiertas temporales a fin de reducir la generación de polvo por acción del viento; bloque y cierre temporal de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para lograr el cierre de minas es necesario fortalecer las instituciones que participan en las gestiones de cierre de minas en el Perú, para ello que se recomienda evaluar los resultados de los planes de cierre implantados por los titulares mineros.</li> <li>• Necesidad de contar con un plan de cierre para fines de estudio o informativo dirigido a la MINEN.</li> <li>• Por motivo de la Emergencia Sanitaria a nivel nacional se reprogramo los plazos para la ejecución de las actividades y sus respectivas medidas, compromisos u obligaciones ambientales asumidas en los EIA aprobados, dándole plazo hasta junio del 2022, para seguir con sus operaciones y terminar con el cierre final.</li> </ul>
<b>Marco Institucional</b>				

MINAM, SENACE, IGP, OEFA, SERNANP, MINEM, DGM, DGAAM, DREM, MINAGRI, DGAA, SERFOR, ANA, ALA, MC, DIGESA.

**Normas Especificas**

- Ley de Cierre de Minas
- Reglamento para el Cierre de Minas
- Ley General de Minería
- Participación Ciudadana en el Sub-Sector Minero
- Protección y Gestión Ambiental en el Sector Minería.
- Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
- Normas de Calidad de Efluentes y Emisiones (Límites/Niveles Máximos Permisibles).
- Límites Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos.
  - Límites Máximos Permisibles para Ruido los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido.

infraestructura del proyecto; retiro de residuos por parte de una institución autorizada por DIGESA, entre otros.

Cierre progresivo:

- Actividades de cierre y rehabilitación de aquellas instalaciones y áreas que dejan de utilizarse durante la vida útil de la mina; y que no sean necesarias mantenerlas.

Cierre final:

- Actividades de cierre y rehabilitación ambiental luego de que se ha extraído todo el mineral recuperable de la unidad minera o cuando los componentes dejan de prestar servicio.

• El plan de cierre es exigido por el Estado para prevenir daños ambientales graves en zonas donde se ejerce la actividad minera. A través del plan de cierre de minas el Estado asegura el cumplimiento del restablecimiento de la zona afectada.

*Nota.* Esta tabla muestra la identificación del componente, ubicación, marco legal, objetivos, actividad de cierre, criterios del cierre y conclusiones. Tomado de la fuente Scribd, titulado Plan de Cierre de Minas Compañía minera Apumayo S.A.C. <https://es.scribd.com/document/549972764/Plan-de-Cierre-de-Minas-Grupo-4-Mina-Apumayo>



3. ¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?

4. **Para finalizar con la presente entrevista** ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?

FECHA Y HORA: /06/22\_ A LAS \_: \_\_\_\_\_ HORAS

Se deja constancia que, la presente Guía de Entrevista solo podrá ser usada para efectos de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia

**FIRMA DIGITAL**

ANEXO

N° 14. Guía de entrevista aplicada al Dr. Danny M. Martinez Trujillano

## GUÍA DE ENTREVISTA

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“INSUFICIENCIA DE GARANTÍAS Y LA FALTA DE CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021”

### 1) DATOS GENERALES:

- ENTREVISTADO (A): DANNY MICHELL MARTINEZ TRUILLANO
- PROFESIÓN: ABOGADO
- CARGO ACTUAL: ASESOR LEGAL
- LUGAR DE TRABAJO: MINISTERIO DEL INTERIOR
- EXPERIENCIA EN: ASESORAMIENTO LEGAL EN CONTRATACIONES DE BIENES Y SERVICIOS PARA LA MINERÍA, Y ASESORAMIENTO TÉCNICO EN ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONG) VINCULADAS A PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Minas de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?

Sus objetivos son: la prevención, minimización y el control de los riesgos tanto en la salud, seguridad de las personas, el ambiente y la propiedad que pudieran dañarse a causar del cese de operaciones de una unidad minera. Respecto a los objetivos, estos no se cumplen en su totalidad puesto que existen deficiencias en la constitución de una garantía ambiental que cubra el costo estimado del PCM, de la remediación ambiental del área, de las medidas vinculadas a impactos ambientales negativos que la autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental haya identificado; y es que en el Perú, se aprecian sitios abandonados, en donde no se llevaron a cabo labores de rehabilitación inmediata y propiciaron la aparición de Pasivos Ambientales Mineros (PAMs), los que en la actualidad se estiman en 8.794.

2. Para usted ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?

La garantía financiera es insuficiente porque la estructura de los costos de las actividades de cierre no incorpora un análisis detallado de los costos unitarios, en ese sentido el Estado ante el abandono repentino de las operaciones mineras, busca cerrar o remediar dicho abandono realizando y siguiendo un expediente técnico y detallado.

3. ¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?

No existen criterios o indicadores adecuados en los planes de cierre de minas, puesto que en la misma formulación no se integra el riesgo ambiental asociado con las actividades de cierre y posteriores al cierre, es decir, no se determina si existe una amenaza potencial que

comprometa la calidad del agua, el aire o el suelo; por lo que esta situación pone en peligro constante la salud de las personas.

4. **Para finalizar con la presente entrevista** ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?

Es recomendable que los titulares mineros que se encuentren en la etapa posterior al cierre realicen una evaluación de los riesgos posteriores al cierre final, con la finalidad de identificar posibles peligros y riesgos.

**FECHA Y HORA: 18 /06/22 A LAS 12:50 HORAS**

Se deja constancia que, la presente Guía de Entrevista solo podrá ser usada para efectos de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia

  
MARTINEZ TRUILLANO  
ABOGADO  
CAL. N° 44736

ANEXO N° 15. Guía de entrevista aplicada a la Dra. Pilar Candia Bellota

## GUÍA DE ENTREVISTA

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“INSUFICIENCIA DE GARANTÍAS Y LA FALTA DE CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021”

#### 1) DATOS GENERALES:

- ENTREVISTADO (A): PILAR CANDIA BELLOTA
- PROFESIÓN: ABOGADO
- CARGO ACTUAL: ABOGADO INDEPENDIENTE
- LUGAR DE TRABAJO: ESTUDIO JURIDICO CANDIA ABOGADOS ASOCIADOS
- EXPERIENCIA EN: DERECHO CIVIL, PROCESAL CIVIL Y DERECHO MINERO.

### PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Minas de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?

El reglamento de la Ley del cierre de minas tiene como objetivo la minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, y el ambiente tras el cese de las operaciones mineras. Respecto a los objetivos tenemos que existen cuatro unidades mineras próximos a cerrar, sin embargo, se evidencia según informes la contaminación ambiental que generaron fueron graves respecto al agua.

2. Para usted ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?

Según informe defensorial N.º 171, se tiene que, en el sector minero, existen 7.531 casos de pasivos ambientales en los cuales carecen de responsables y estudios ambientales; en ese sentido, se evidencia que no existió un adecuado plan de cierre de minas incluido la garantía financiera.

3. ¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?

No existe un adecuado proceso de cierre de minas ya que no contiene criterios o indicadores idóneos, el mismo que se ve reflejado en el caso emblemático denominado “Caso Quiruvilca”, el cual no solamente ha evidenciado la insuficiencia de las garantías para cubrir los costos de cierre de los componentes mineros, sino la contaminación ambiental al permanecer los componentes, por lo que la autoridad de fiscalización ordeno diversas medidas administrativas para proteger el ambiente y a la población aledaña.

4. Para finalizar con la presente entrevista ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?

Se recomienda que los 04 planes de cierre de minas hayan incorporado disposición normativa para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, establecida en el Decreto Supremo 012-2017-MINAM, asimismo, deben estar incluidos actividades de remediación, y cálculos de la garantía ambiental; puesto que el MINEM no ha dispuesto ninguna regulación específica que se ajuste a la naturaleza de las actividades mineras.

FECHA Y HORA: 07 /06/22\_ A LAS \_ : 13:00\_ HORAS

Se deja constancia que, la presente Guía de Entrevista solo podrá ser usada para efectos de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia



*Pilsa Carolina Bellota*  
ABOGADA  
ICAC 6073

FIRMA DIGITAL

ANEXO N° 16. Guía de entrevista aplicada al Dr. Antoli Casamayor Méndez

## GUÍA DE ENTREVISTA

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	
<b>“INSUFICIENCIA DE GARANTÍAS Y LA FALTA DE CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021”</b>	
<b>1) DATOS GENERALES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• ENTREVISTADO (A): ANTOLI CASAMAYOR MENDEZ</li><li>• PROFESIÓN: ABOGADO</li><li>• CARGO ACTUAL: GERENTE LEGAL DE LEGIS JURIS SAC.</li><li>• LUGAR DE TRABAJO: LIMA</li><li>• EXPERIENCIA EN: DERECHO CIVIL, AMBIENTAL</li></ul>	
PREGUNTAS	
1.	<p>¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Minas de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?</p> <p>El objetivo del reglamento de la Ley del cierre de minas es la prevención y control de los riesgos sobre el ambiente y el ecosistema que deriven del cese de las operaciones mineras. Por otro lado, considero que no se cumplen los objetivos para la que fue creada puesto que si bien es cierto, el titular minero tiene la responsabilidad de presentar el plan ante el Ministerio, la situación se agrava cuando la unidad minera es cedida a terceras personas, puesto que con la finalidad de evadir responsabilidades lo ceden a empresas que pertenecen al mismo grupo económico, o a través de mercados bursátiles, y en la Ley tampoco se regula la manera de cómo controlar esas situaciones con la finalidad de evitar que los titulares mineros abandonen sus operaciones, sin contar con una garantía suficiente que permita al MINEM cerrar los componentes mineros abandonados y no se conviertan en pasivos ambientales.</p>
2.	<p>Para usted ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?</p> <p>No, son suficientes y eso se evidencia con la generación de pasivos ambientales y en el Perú, existen 4.353 pasivos ambientales de alto riesgo producto de actividades mineras o de hidrocarburos.</p>
3.	<p>¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?</p> <p>No contienen, puesto que el reglamento y su ley fallan más en las garantías financieras, porque no se lleva una buena aprobación detallada, ni mucho menos en sus actualizaciones respecto del plan de cierre, ya que, llegado la hora del cierre final, son insuficientes respecto a los gastos que se tendrán que realizar para remediar los daños.</p>

4. Para finalizar con la presente entrevista ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?

Estas unidades mineras, según informe de ANA y DIGESA están contaminando el medio ambiente, en un estudio del agua que se hizo en el ámbito de las cuatro unidades mineras, evidenciándose la presencia de aluminio, manganeso, oxígeno disueltos, potencial de hidrógeno, cadmio, hierro, boro, arsénico, coliformes termo tolerantes (por actividad humana) y escherichia coli, plomo, fósforo total y cobalto que transgredieron los estándares de calidad ambiental para agua, para riego y consumo de animales. En ese sentido, los costos de remediación deberán estar dentro de la garantía financiera aprobada dentro de cada uno de los planes de cierre para evitar que el Estado asuma esa obligación.

FECHA Y HORA: /06/22\_ A LAS \_ : \_ HORAS

Se deja constancia que, la presente Guía de Entrevista solo podrá ser usada para efectos de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia

  
Abelardo Chacabarro Méndez  
ABOGADO  
CALM Nº 1489

FIRMA DIGITAL

ANEXO N° 17. Guía de entrevista aplicada a la Dra. Giuliana Chavez Johnson

## GUÍA DE ENTREVISTA

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	
<b>"INSUFICIENCIA DE GARANTÍAS Y LA FALTA DE CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021"</b>	
<b>1) DATOS GENERALES:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ENTREVISTADO (A):</b> GIULIANA CHAVEZ JOHNSON</li><li>• <b>PROFESIÓN:</b> ABOGADO</li><li>• <b>CARGO ACTUAL:</b> ABOGADO</li><li>• <b>LUGAR DE TRABAJO:</b> ESTUDIO JURIDICO " DEFENSA Y LITIGIO"</li><li>• <b>EXPERIENCIA EN:</b> DERECHO REGISTRAL Y DERECHO PENAL.</li></ul>	
PREGUNTAS	
1.	<p>¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Minas de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?</p> <p>El objetivo es la prevención, minimización y el control de los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el medio ambiente, el ecosistema circundante y el derecho a la propiedad, que pudieran derivarse del cese de las operaciones de una unidad minera. Asimismo, el reglamento no cumple sus objetivos regulados puesto que la situación se empeora cuando el titular minero se declara en quiebra y debe ingresar a un proceso concursal, y es que la ley ni el reglamento provee la forma de solución ante dicha problemática, en la medida de que se busca evitar que los titulares mineros incumplan el plan de cierre al declararse en situación de insolvencia, por lo que estas situaciones antes señaladas generan problemas para el Estado, la sociedad civil y el sector minero.</p>
2.	<p>Para usted ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?</p> <p>No, no son suficientes ya que existen pasivos ambientales producto de unidades mineras y/o hidrocarburos que atentan contra el medio ambiente, la vida y salud de las personas.</p>
3.	<p>¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?</p> <p>No contienen criterios o indicadores que determinen un adecuado proceso de cierre de minas, en ese sentido ni bien la autoridad fiscalizadora detecte un incumplimiento del plan de cierre, se debe hacer uso inmediato de las medidas correctivas y cautelares, a fin de evitar la transferencia o la continuación de la actividad y que esta siga causando más impactos ambientales negativos.</p>
4.	<p>Para finalizar con la presente entrevista ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?</p>

Se debe verificar si realmente en esos planes de cierre se encuentra incorporado el desarrollo de un método de gestión de riesgos para la valoración del cierre de la mina y el cálculo de la garantía ambiental.

**FECHA Y HORA: 10/06/22\_ A LAS 16: 30 HORAS**

Se deja constancia que, la presente Guía de Entrevista solo podrá ser usada para efectos de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia

*Giuliano Chavez Johnson*  
Giuliano Chavez Johnson  
ABOGADA  
C.A.C. 6086

FIRMA DIGITAL

ANEXO N° 18. Guía de entrevista aplicada a la Dra. Kharla F. Valdiviezo Arteaga

## GUÍA DE ENTREVISTA

<p><b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b></p> <p><b>“INSUFICIENCIA DE GARANTÍAS Y LA FALTA DE CRITERIOS DE PREVENCIÓN EN EL REGLAMENTO DE LA LEY 28090 PARA EL CIERRE DE MINAS, AYACUCHO 2021”</b></p>
<p><b>1) DATOS GENERALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENTREVISTADO (A): KHARLA FRANSHESKA VALDIVIESO ARTEAGA</li> <li>• PROFESIÓN: ABOGADA</li> <li>• CARGO ACTUAL: ABOGADA</li> <li>• LUGAR DE TRABAJO: MIMP Y ASESORIA LEGAL PRIVADA</li> <li>• EXPERIENCIA EN: DERECHO CIVIL, FAMILIA, PENAL, LABORAL Y CONSTITUCIONAL</li> </ul>
<p><b>PREGUNTAS</b></p>
<p>1. ¿Cuáles son los objetivos del reglamento para el cierre de Minas de la Ley 28090? ¿Y si considera que dichos objetivos se están cumpliendo?</p> <p>En el cierre de minas por el cese de la actividad minera, el objetivo del reglamento es prevenir y controlar los posibles riesgos sobre la naturaleza y el ecosistema. Si bien existe un reglamento, este es insuficiente para garantizar los daños que se puedan manifestar posteriores al cierre, ya que la contaminación puede ser oculta y latente hasta que la misma naturaleza provoca su manifestación. Asimismo; el hecho de que un plan de cierre este aprobado no existe garantía de su responsabilidad o de su actividad por parte del titular minero cuando este se haya declarado en quiebra, a pesar de que existe el principio de quien contamina paga. Lamentablemente los contratos de estas mineras les permiten ceder sus derechos a terceros, evadiendo de esta forma su responsabilidad, ya que es difícil determinar quién produjo el daño, porque este es continuo. La ley tampoco regula el abandono de minas, con lo cual el estado tiene que asumir los pasivos ambientales.</p> <p>El objetivo de la prevención, es garantizar la salud y seguridad de las personas, así como de todo el ecosistema, que debería quedar como estaba antes de iniciar la actividad minera. Asimismo, el reglamento es insuficiente al no cumplir sus objetivos de garantizar un ambiente limpio y saludable, lo que afecta a la sociedad y al Estado peruano quien debe asumir los costos de la contaminación mediante biorremediación, o en su defecto la población contaminada sufre las consecuencias de manera continua.</p> <p>2. Para usted ¿Las garantías financieras en el cierre de Minas son suficientes para prevenir y controlar los riesgos de salud y seguridad de las personas?</p> <p>Las garantías financieras ofrecidas son insuficientes, por un sistema normativo deficiente que permite evadir responsabilidades, al no proyectar sus posibles efectos posteriores a esta actividad, ello se evidencia en la gran cantidad de pasivos ambientales mineros o petroleros en nuestro país. El daño generado por los pasivos ambientales es sui generis, ya que altera y contamina la totalidad de los elementos de la naturaleza, degradando ecosistemas, biomas, y habitas. Y afectan de manera irreversible en especial a la vida y salud de las personas.</p>

3. ¿Los planes de cierre de las unidades mineras de manera general contienen criterios o indicadores que determinan un adecuado proceso de cierre de minas, conforme a su Reglamento, y Guías elaboradas por el Ministerio de Energía y Minas?

Los criterios para el cierre de minas son insuficientes, puesto que el reglamento y su ley son deficientes en las garantías financieras, al no detallar punto por punto cada afectación, o cada gasto que se tendrán que realizar para remediar los daños de naturaleza difusa al ambiente, e indemnizar los daños de naturaleza personal.

En el proceso de cierre de minas, las autoridades lamentablemente no aplican los principios ambientales de manera idónea (por ignorancia, negligencia o acto doloso, o corrupción), en ese sentido la autoridad fiscalizadora debe aplicar los principios de prevención y precaución ante cualquier indicio o eventualidad, de impactos ambientales negativos.

El “Caso Quiruvilca”, ha puesto en evidencia nuestro sistema legal deficiente ante la insuficiencia de las garantías para cubrir los costos del cierre minero, más aún ante la contaminación ambiental que continua y permanece afectando a la población, pese a medidas correctivas, que en mi opinión es consecuencia de la corrupción de altos funcionarios, lo que es difícil demostrar.

Los criterios son inadecuados al no se integrar el posible daño posterior a la actividad minera e incluir solo las relacionadas al cierre de minas, es decir, no se evalúa la amenaza potencial que comprometa la calidad del agua, el aire o el suelo; por lo que la afectación pone en peligro la salud y la vida de las personas de manera irreversible.

4. **Para finalizar con la presente entrevista** ¿Cuál sería la recomendación respecto al cierre de las unidades mineras Inmaculada, Pallancata, Apumayo y Breapampa que, según informes de DIGESA y ANA, han causado contaminación ambiental?

Según informe de ANA y DIGESA esta contaminación al medio ambiente, ocasionado por las cuatro unidades mineras, se basa en el análisis del agua evidenciándose minerales pesados (plomo, aluminio, manganeso, cadmio, hierro, boro, arsénico y cobalto) que superan el límite máximo permisible, y superan los estándares internacionales de calidad ambiental de agua para riego y consumo animal.

Ante este hecho se recomienda aplicar de manera inmediata los principios de prevención y precaución suspendiendo toda actividad minera, y verificar las garantías ante un eventual cierre de minas, pero estas garantías financieras deben incluir los costos de remediación, de biorremediación y de posibles daños a las personas, y al ambiente, además de verificar que cada empresa cumple con sus protocolos para el plan de cierre, incorporado a una gestión de riesgos para la valoración del cierre de la mina y el cálculo de la garantía ambiental.

**FECHA Y HORA: 07/06/22\_ A LAS 16: 00\_ HORAS**

Se deja constancia que, la presente Guía de Entrevista solo podrá ser usada para efectos de la presente investigación.

Fuente: Elaboración propia



\_\_\_\_\_  
Kharla F. Valdivieso Arteaga  
ABOGADA  
C.A.A. N°7016

ANEXO N° 19. Guía de evaluación de expertos, autorizado por el Abogado Danny Martínez Trujillano (Doctor en Derecho).

**GUIA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:**

**TITULO Y GRADO**

Ph (  ) Doctor (  ) Magister (  ) Licenciado (  ) Otros Especifique:

INSTITUCIÓN Y ESPECIALIDAD QUE LABORA: MINISTERIO DEL INTERIOR

Fecha: 18/06/2022

**TITULO DE LA INVESTIGACION: “Insuficiencia de garantías y la falta de criterios de prevención en el reglamento de la Ley 28090 para el cierre de minas, Ayacucho 2021”**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, Usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con un aspa (  ), en la columna del SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los Items, indicar sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

N°	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El Instrumento de investigación tiene relación con el instrumento de recolección de datos?	X		
2	¿Las variables de estudio se relacionan con el instrumento de recolección de datos?	X		
3	¿El instrumento de recolección de datos, responde a los objetivos de estudio?	X		
4	Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
5	La redacción de las preguntas tiene coherencia?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta forma obtener los datos requeridos?	X		
7	¿El instrumento de recolección contribuirá al análisis y procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición, será accesible a la población de estudio?	X		
	TOTAL	8		Ninguna

**Sugerencia:** Sería ideal que posteriormente se pueda plantear un proyecto de ley para el cierre de minas, y de esta forma evitar pasivos ambientales .....



DANNY M. MARTINEZ TRUJILLANO  
ABOGADO  
CAL. N° 44738