



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

LA GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CIERRE DEL
PASIVO AMBIENTAL DE MINERA COLQUIRRUMI, CAJAMARCA

Línea de investigación:

Tecnología para residuos y pasivos ambientales. Biorremediación

Tesis para optar el Grado académico de Maestra en Gestión Ambiental

Autor:

Rivas Ungaro, Maruja

Asesor:

Cruz Aspajo, Edwin

(ORCID: 0000-0002-7540-2376)

Jurado:

Zamora Talaverano, Noé Sabino

Quispe Alvarado, Nilda Graciela

Guillén León Rogelia

Lima - Perú

2023



Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:

1A_RIVAS_ UNGARO_ MARUJA_ MAESTRIA_ 2021.docx

Fecha del Análisis:

17/07/2021

Analizado por:

Namo Garcia, Robert Leonel

Correo del analista:

rnamo@unfv.edu.pe

Porcentaje:

13 %

Título:

“LA GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CIERRE DEL PASIVO AMBIENTAL DE MINERA COLQUIRRUMI, CAJAMARCA”

Enlace:

<https://secure.arkund.com/view/105377103-548253-228629#/overview>



DRA. MIRIAM LILIANA FLORES CORONADO
JEFA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**LA GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CIERRE DEL
PASIVO AMBIENTAL DE MINERA COLQUIRRUMI, CAJAMARCA**

Línea de Investigación:

Tecnología para residuos y pasivos ambientales. Biorremediación

Tesis para optar el Grado académico de Maestra en Gestión Ambiental

Autora:

Rivas Ungaro, Maruja

Asesor:

Cruz Aspajo, Edwin

(ORCID: 0000-0002-7540-2376)

Jurado:

Zamora Talaverano, Noé Sabino

Quispe Alvarado, Nilda Graciela

Guillén León Rogelia

Lima – Perú

2023

DEDICATORIA

A la Dra. Malena Núñez, quien con su ejemplo de superación puso la nota práctica para iniciar y culminar la presente tesis.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad Federico Villarreal, a las autoridades, catedráticos, a mi asesor personal y a todas las personas e instituciones que han colaborado en el desarrollo de la presente investigación

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
ABSTRACT.....	X
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
<i>1.3.1 Problema General.....</i>	<i>18</i>
<i>1.3.2 Problemas Específicos</i>	<i>18</i>
1.4. ANTECEDENTES	19
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.7. OBJETIVOS	23
<i>1.7.1 Objetivo general.....</i>	<i>23</i>
<i>1.7.2 Objetivos específicos.....</i>	<i>24</i>
1.8 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
<i>1.8.1 Hipótesis general</i>	<i>24</i>
<i>1.8.2 Hipótesis específicas.....</i>	<i>24</i>
II. MARCO TEÓRICO	25
2.1 BASES TEÓRICAS	25
2.2 MARCO CONCEPTUAL	30

III. MÉTODO	43
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	43
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	45
3.3.2. <i>Definición operacional de las variables</i>	47
3.3.3. <i>Operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores</i>	47
3.4. INSTRUMENTO.....	48
3.5. PROCEDIMIENTOS.....	48
3.6. ANÁLISIS DE DATOS.....	50
3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	52
IV. RESULTADOS	53
4.2.2 <i>Contrastación de hipótesis específicas</i>	72
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	81
VI. CONCLUSIONES	83
VII. RECOMENDACIONES	84
VIII. REFERENCIAS	86
IX. ANEXOS	89
ANEXO A.....	90
ANEXO B.....	92
ANEXO C:.....	94
ANEXO D:.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.....	45
TABLA 2.....	46
TABLA 3.....	47
TABLA 4.....	47
TABLA 5.....	52
TABLA 6.....	54
TABLA 7.....	55
TABLA 8.....	56
TABLA 9.....	58
TABLA 10.....	59
TABLA 11.....	60
TABLA 12.....	62
TABLA 13.....	63
TABLA 14.....	65
TABLA 15.....	67
TABLA 16.....	68
TABLA 17.....	69
TABLA 18.....	70
TABLA 19.....	73
TABLA 20.....	76

TABLA 21	79
TABLA 22	90
TABLA 23	97
TABLA 24	97

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	13
FIGURA 2	17
FIGURA 3	17
FIGURA 4	53
FIGURA 5	54
FIGURA 6	56
FIGURA 7	57
FIGURA 8	58
FIGURA 9	60
FIGURA 10	62
FIGURA 11	63
FIGURA 12	64
FIGURA 13	66
FIGURA 14	67
FIGURA 15	68
FIGURA 16	77
FIGURA 17	80
FIGURA 18	94
<i>FIGURA 19</i>	95
<i>FIGURA 20</i>	96

RESUMEN

La presente tesis tiene como **objetivo** determinar en qué medida la Gestión Ambiental se relaciona con el Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca. El **método** del estudio es básico no experimental, con un nivel descriptivo correlacional, aplicándose un cuestionario de preguntas de manera aleatoria a 123 funcionarios públicos de instituciones relacionadas a la gestión ambiental. La variable gestión ambiental analiza las dimensiones misión y visión, planeamiento y control y la variable desarrollo sostenible analiza las dimensiones desarrollo social, desarrollo económico y, gobernabilidad. Los **resultados** de la investigación indican que siendo el Plan de Cierre de Minas un instrumento de gestión ambiental está destinado a adoptar medidas a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera para que ésta alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajista, a efectos de cumplir con las normas técnicas establecidas, que permitan mitigar, controlar y eliminar los efectos adversos al ambiente en la que el aspecto más importante es el desarrollo sostenible. En **conclusión**, las variables gestión ambiental y desarrollo sostenible se relacionan positivamente; en el ámbito social la misión y visión de la gestión ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible; en el ámbito económico el planeamiento de la gestión ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible y, en el ámbito de la gobernabilidad el control de la gestión ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible por lo que deberá articular un conjunto de estrategias al interior de la organización.

Palabras clave: Gestión Ambiental, Desarrollo Sostenible, Cierre del Pasivo Ambiental, Minera Colquirrumi.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to determine to what extent Environmental Management is related to Sustainable Development in the Closure of the Environmental Liability of Minera Colquirrumi, Cajamarca. The study method is basic, non-experimental, with a correlational descriptive level, applying a questionnaire of questions randomly to 123 public officials from institutions related to environmental management. The environmental management variable analyzes the mission and vision dimensions, planning and control and the sustainable development variable analyzes the social development, economic development and governance dimensions. The results of the research indicate that the Mine Closure Plan is an environmental management instrument designed to take measures to rehabilitate the area used or disturbed by mining activity so that it reaches ecosystem characteristics compatible with a healthy and suitable environment for the development of life and landscape preservation, in order to comply with established technical standards, which enable the mitigation, control and elimination of adverse effects on the environment in which sustainable development is the most important aspect. In conclusion, the variables environmental management and sustainable development are positively related; in the social sphere the mission and vision of environmental management is positively related to sustainable development; in the economic field environmental management planning is positively related to sustainable development and, in the area of governance the control of environmental management is positively related to sustainable development and should articulate a set of strategies within the organization.

Keywords: environmental management, sustainable development, closure of environmental liabilities, minera Colquirrumi.

I. INTRODUCCIÓN

En el Perú la minería ha sido uno de los sectores más dinámicos desde inicios de la República. La necesidad de un proceso eficaz de gestión ambiental en el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca conforma un conjunto de estrategias que constituyen el aspecto fundamental para el crecimiento y desarrollo de la comunidad circundante ante el cierre de una antigua mina que en la actualidad constituye un pasivo ambiental, lo que se enmarca en el desarrollo sostenible.

En el primer capítulo del presente trabajo de investigación, se describe y formula el problema y se argumenta los antecedentes y se plantean los objetivos, la justificación, las hipótesis y las variables de la investigación. En el segundo capítulo, se hace abordan las bases teóricas sobre el tema de investigación, incluyendo las dimensiones y el marco conceptual sobre la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca. La descripción del Método corresponde al tercer capítulo, en ella se describe el tipo de investigación, el ámbito temporal y espacial, las variables, la población, los instrumentos, los procedimientos y el análisis de datos. En el cuarto capítulo se presenta el análisis e interpretación de datos y la contrastación de las hipótesis.

Luego del análisis y discusión de resultados que se presenta en el capítulo quinto las conclusiones y las recomendaciones consideradas como las más relevantes en este trabajo de investigación son expuestas finalmente, haciendo referencia a la bibliografía.

1.1. Planteamiento del problema

En nuestro país, la minería ocasiona una serie de impactos positivos y negativos en el entorno, que se hace necesario identificar para potenciar los positivos y reducir los negativos de manera de alcanzar un balance favorable. La imagen generalizada de la minería es débil, en buena medida por los llamados pasivos ambientales dejados por operaciones mineras tanto antiguas como recientes correspondientes hasta fines del siglo pasado.

El concepto de desarrollo sostenible de la Comisión de Brundtland en 1987 y la Conferencia de Río del año 1992 (Naciones Unidas) que crea acuerdos y convenciones de problemas críticos como el cambio climático, la desertización y la deforestación y bosquejan una estrategia amplia de acción como se desarrolla a través de la Agenda 21 (Asamblea de las Naciones Unidas, 2002) para las próximas décadas concluye (Europeas, 2001) que un requisito indispensable del desarrollo sostenible es la gestión racional de los recursos naturales, buscando equilibrar las perspectivas sociales, económicas y ambientales e incorpora conceptos voluntarios de responsabilidad social el desarrollo humano y la reducción de la pobreza. (Alkire, 2007).

Según la Constitución Política del Perú de 1993 en el artículo 123° se establece que: "todos tenemos el derecho de habitar en un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. ... "Es deber del Estado preservar y controlar la contaminación ambiental". (Constitución Política, 2018).

1.2. Descripción del problema

En el año 1940 se constituyó la Compañía Minera Colquirrumi hasta el año 1971 con el nombre de Compañía Explotadora de Minas San Agustín, de 1971 a 1991 operó como Compañía Minera Colquirrumi S.A.

En el año 1940 se constituyó la Compañía Minera Colquirrumi hasta el año 1971 con el nombre de Compañía Explotadora de Minas San Agustín. Desde el año 1971 hasta 1991 operó como Compañía Minera Colquirrumi S.A. En Cajamarca se han inventariado 1,075 pasivos mineros hasta el año 2006 (El Peruano, 2006). En la provincia de Hualgayoc se inventariaron 975 pasivos mineros; la Compañía Minera Colquirrumi asumió la remediación de las áreas El Sinchao y Hualgayoc.

Hasta el año 2016 en Cajamarca se han inventariado 1,183 pasivos mineros. De ellos, en la provincia de Hualgayoc se concentran 1,067 PAMs. La Compañía Miner Colquirrumi

asumió la remediación de las áreas El Sinchao y Hualgayoc. Nuestro estudio comprende al área San Agustín, Hualgayoc y, en adelante se le denominará Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca (Cierre del PAM Colquirrumi).

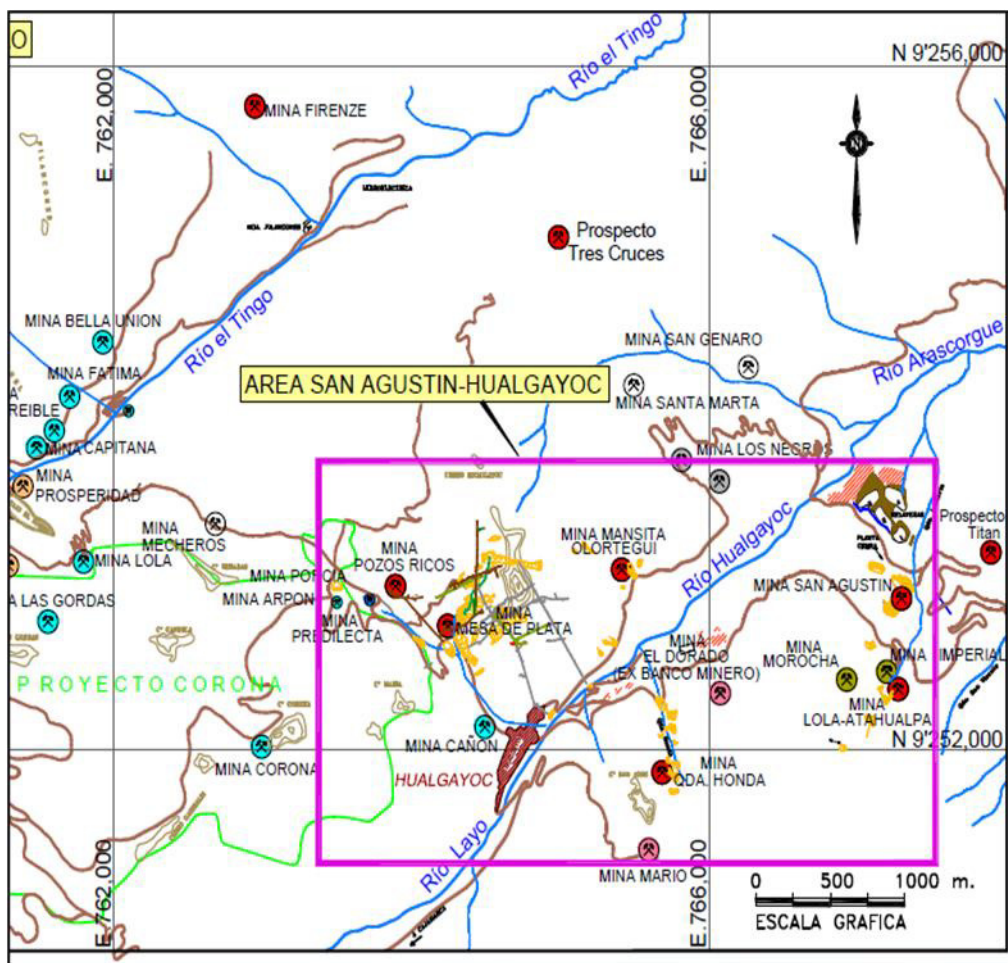
Desde el 2004 Compañía Minera Colquirrumi S.A. se inicia como pionera en el Perú con el plan de cierre de pasivos mineros. Antes de que se promulgara en el Perú la legislación ambiental minera que la encausa, muy en particular en el aspecto del cierre de minas, se ejecuta formalmente el cierre de los pasivos ambientales mineros El Sinchao (2005 – 2007) y Hualgayoc (2008 – 2015).

La Ley que regula el cierre de minas (El Peruano, Ley N° 28090, 2003) tiene como objetivo prevenir, minimizar y controlar los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad de las personas, el ambiente, el ecosistema y la propiedad. Dentro de los alcances de la referida Ley, el Plan de Cierre de Minas constituye una herramienta de gestión ambiental que según ella misma refiere, “está conformada por acciones técnicas y legales, efectuadas por los titulares mineros, destinadas a establecer medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera para que esta alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajista” (El Peruano, Ley N° 28090, 2003).

Es decir, se trata de devolverle a la naturaleza, un ecosistema lo más parecido a lo existente antes de que se iniciara la actividad minera, a esto se denomina “Rehabilitación de Pasivos Mineros”, esto se presenta en el caso de la mina Colquirrumi que culminó sus operaciones en el año 1994.

Figura 1

Plano de ubicación del pasivo ambiental minero



Nota: Fuente: Adaptado del “Informe de monitoreo del Cierre del Pasivo Ambiental Minero San Agustín”(p.9), Minera Colquirrumi, Grupo Buenaventura, 2014.

En 1996 la Compañía Minera Colquirrumi S.A. cierra sus actividades de explotación minera e inicia el cierre de los pasivos ambientales mineros, aun cuando no se promulgaba la norma de cierre de los pasivos ambientales mineros. Posterior a la normatividad ambiental que hace referente al cierre de los pasivos ambientales mineros, elabora su Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros en adelante, PAM entre los años (2008 – 2015) para la zona San Agustín, Hualgayoc.

La Ley N° 28271 que regula los pasivos ambientales de la actividad minera se promulgó en el año 2004, posterior a la ejecución del cierre del pasivo minero de Minera Colquirrumi (El Peruano, Ley N° 28271, 2004).

Entre los principales componentes de la gestión ambiental del cierre de pasivos ambientales de Minera Colquirrumi se tiene las siguientes:

- Las bocaminas y chimeneas: las primeras son estructuras abiertas temporales, diseñadas para extracción, transporte de mineral y material de desmonte, drenaje de agua y movilidad del personal. Las chimeneas han sido construidas con la finalidad de obtener ventilación en la mina, para transporte de material y en menor proporción con fines de extracción de mineral, los tajos son un método de explotación del yacimiento mineralizado a cielo abierto.
- Instalaciones de Procesamiento: La Planta de Tratamiento de Minerales se encuentra inoperativa desde el año 1991. Esta planta trató mineral polimetálico con contenidos de Ag, Cu, Pb, Zn, teniendo como subproducto el oro. Estuvo constituida por áreas de recepción, trituración, molienda, flotación, espesamiento, filtrado y secada de concentrado. El relave, producto de desecho de tratamiento fue depositado en áreas cercanas a la planta, en propiedad superficial de la empresa.
- Instalaciones de Manejo de Residuos: Comprenden los depósitos de relaves, se identificaron 4 y los depósitos de desmonte Respecto a los depósitos de desmonte, se ubicaron en áreas cercanas a las bocaminas, los cuales fueron caracterizados, requirió estabilización físico-química, nivelación de los taludes, impermeabilización, protección de cobertura y revegetación.
- Infraestructura: Se cuenta aún con un ex campamento minero e infraestructura, el cual no se ha desmantelado y es de utilidad para pasantías de investigación.

Por lo señalado, debido al escenario social y político ambiental de entonces, la ubicación minera no tuvo ningún criterio de ordenamiento atendiendo los condicionantes de

buen uso y gestión de suelos, ya que solo se adecuó a la Ley que Regula el Cierre de Minas (El Peruano, Ley N° 28090, 2003) y sus modificatorias Ley N° 28234 y Ley N° 28507, también se omitió un marco ambiental de espectro sostenible para la zona afectada como es el pueblo de Hualgayoc y tuvo un deficiente plan de manejo ambiental para identificar los efectos acumulativos y sinérgicos en el ambiente para lograr la rehabilitación de la zona afectada.

El concepto de desarrollo sostenible de la Comisión de Brundtland y la Conferencia de Río que crea acuerdos y convenciones de problemas críticos como el cambio climático, la desertización y la deforestación y bosquejan una estrategia amplia de acción acorde a la Agenda 21 para las próximas décadas refieren que un requisito indispensable del desarrollo sostenible es la gestión racional de los recursos naturales, buscando equilibrar las perspectivas sociales, económicas y ambientales e incorpora conceptos voluntarios de responsabilidad social.

Por otra parte, la minería moderna contempla la ejecución de planes de cierre con criterios para controlar la contaminación ambiental una vez cerrada la operación minera, pero no contempla la posibilidad de utilizar el espacio ocupado por la mina en uno dedicado a actividades sostenibles en el tiempo.

En el ámbito de la mina a pesar de la existencia de excavaciones mineras subterráneas y a cielo abierto una vez cerrada de manera adecuada, se ofrecen posibilidades de un sinnúmero de utilidades lúdicas, recreativas, culturales, industriales, agroforestales, etc., considerando que estos emplazamientos reúnen muchas veces características muy favorables para ciertos usos, como puede ser: académico, para estudiantes que requieran realizar investigaciones en cierre de pasivos de mineros, para pastoreo y hasta recreacional y turístico.

Figura 2

Vista de un área del pasivo minero Colquirrumi revegetada



Nota: elaboración propia

Figura 3

Instalación de un componente de la gestión ambiental en área revegetada



Nota: elaboración propia

En conclusión, dada la diversidad de opciones, es necesario que los equipos que desarrollen los planes de rehabilitación tengan carácter pluridisciplinar, lo cual no significa sólo que se integren ingenieros de minas, geólogos, biólogos, paisajistas, agrónomos y forestales entre otros, sino también que estos sean especialistas en los temas correspondientes, en muchas ocasiones condicionados por las características del emplazamiento.

Con la transformación de pasivos mineros en activos mineros se logrará la ejecución exitosa del planteamiento de rehabilitación del pasivo minero-ambiental, estableciendo un rescate del patrimonio geo-minero del pueblo de Hualgayoc en la región Cajamarca, zona de gran tradición minera que es la más afectada por el cierre de los pasivos ambientales, donde el turismo minero es una alternativa adicional para el desarrollo económico más allá del cierre de las operaciones tanto antiguas que se remontan al siglo pasado, como al futuro de las nuevas operaciones mineras de la región, para ello se deben desarrollar actividades sostenibles en el tiempo y compatibles con la vocación productiva agrícola, ganadera y minera de la región.

1.3. Formulación del problema

1.3.1 Problema General

¿En qué medida la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?

1.3.2 Problemas Específicos

¿En qué medida la misión y visión de la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?

¿En qué medida el planeamiento de la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?

¿En qué medida el control de la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?

1.4. Antecedentes

Antecedentes nacionales

Como antecedentes se presentan investigaciones relacionadas, que por su contenido y analogía sirvieron de base en nuestra investigación de la Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca

El estudio de tesis para la 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, de Bambamarca (Molocho, 2016) señala que la minería tiene una presencia importante en nuestro país ya que además de genera un gran impacto en la economía peruana, a su vez puede que genere grandes impactos ambientales negativos que de no manejarlos adecuadamente tal y como lo establecen las normativas legales vigentes, dañaría significativamente el medio ambiente y por ende al ser humano.

Es por ello que el objetivo del estudio es implementar 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, el cual tiene la finalidad de mitigar los impactos ambientales que se genere durante la ejecución del proyecto, realizando mantenimientos y monitoreo que indiquen que la empresa está comprometida a cuidar el medio ambiente.

Al realizar la implementación del plan de cierre se minimizará parte de la problemática ambiental. Durante la elaboración de la propuesta del plan de cierre realizaron el recorrido por las áreas que la empresa tiene funcionando y siempre considerando el hábitat donde impactará el proyecto. Para lo cual, realizaron visitas técnicas y tomaron datos de los estudios antes realizados, la falta de un plan de cierre de minas, hace ver a la empresa como informal puesto

que no tiene un adecuado manejo ambiental y, a la vez hace que la sociedad se oponga de cierto modo al proyecto. La propuesta concluye, no solo en los cumplimientos legales sino más bien en el cuidado del medio ambiente.

El estudio de tesis para optar el Grado de Maestro en Ciencias con mención en Minería y Medio ambiente *Mitos y Realidades de los Planes de Cierre de Minas* (Guzmán, 2012) elabora la idea que los estudiantes y profesionales de minería y medio ambiente comprendan realmente lo que significa un Plan de Cierre de Minas, que puedan hacer el seguimiento del expediente e interpretar lo que los funcionarios de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas solicitan vía las observaciones. Así como otras autoridades relacionadas con los planes de cierre de minas a quienes se les pide su opinión técnica en los temas de su competencia y den sus respuestas adecuadas a la normatividad vigente y de este modo se pueda satisfacer los requerimientos de todas las autoridades. Por otro lado, se presenta un enfoque del marco legal aplicable a los planes de cierre de minas y lo que significa la actividad de los pequeños productores mineros, la minería artesanal y la minería informal (ilegal) y los enormes daños ambientales, depredación de recursos minerales, finalmente la defraudación al fisco por el no pago de impuestos y la generación de problemas sociales que conlleva.

El mismo investigador presenta las diferentes interpretaciones por parte del Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Agricultura, Ministerio del Ambiente, los Gobiernos Regionales y Locales, así como los Grupos de Interés que se verían afectados con las actividades de cierre de minas de una unidad minera. Las concordancias y divergencias entre las diferentes opiniones y las propuestas para superarlas. También analiza la Participación Ciudadana y presenta un enfoque más objetivo referente a los procesos de consulta, talleres informativos, asimismo, realiza una evaluación de la participación ciudadana en el Perú, incluyendo la interferencia de los Organismos No Gubernamentales y las autoridades

regionales y locales politizadas. Un análisis del desarrollo humano en las zonas de actividades mineras en el Perú. Finalmente se presenta un Modelo de Plan de Cierre de Minas el cual incluye las opiniones de las diversas autoridades relacionadas con las evaluaciones de los planes de cierre de cierre de los pasivos ambientales mineros.

Antecedentes internacionales

El trabajo de investigación de tesis de maestría con mención en Derecho Constitucional, *Conciencia ecológica: Garantía de un medioambiente sano* (Pacheco, 2014) tiene como objetivo de su estudio realizar un diagnóstico de la gestión ambiental por parte del sector público y la conciencia ecológica a nivel de los problemas de índole ecológico del país. Este estudio muestra que los planes elaborados por estos sectores procuran acoger problemas derivados de su organización y de sus falencias internas, que no permiten culminar los mismos dentro del mediano y largo plazos, sobre la base de la identificación de dichas falencias y las medidas consecuentes, provocando que no exista una conciencia ecológica objetiva y medible que sirva como garantía de un medioambiente sano.

1.5. Justificación de la investigación

Teórica

La investigación de la Gestión Ambiental y el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca tienen justificación teórica porque el estudio podría incorporar conceptos nuevos que contribuyan con sus conclusiones y recomendaciones a la mejora de la problemática minera relacionada a los cierres de pasivos ambientales.

Práctica

La presente investigación pretende obtener una mejora significativa en el empleo de éstas dos variables: La Gestión ambiental (V1) y el Desarrollo Sostenible del Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca (V2).

Metodológica

Los instrumentos aplicados asegurarán la validez de la información obtenida sobre la problemática observada, en el cumplimiento de los objetivos propuestos, de manera que permita analizar los efectos de la Gestión Ambiental en relación al desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, donde consideramos existe una problemática.

Social

La presente investigación permitirá proponer mecanismos de solución económica, social y de gobernabilidad, sobre todo para evitar la problemática actual en la política de relación de la Gestión Ambiental y el Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Importancia de la investigación

La presente investigación plantea un estudio de la Gestión Ambiental en relación al Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca y para su consolidación se procederá a analizar las teorías sobre estas variables con la finalidad de obtener conocimientos teóricos actuales que podrían ser de utilidad para las futuras investigaciones sobre el tema, sobre todo, existiendo una débil gestión para su consolidación.

En esta frontera que marca la transición entre la realidad actual y la modernidad, se necesita incluir el estudio de los factores de la Gestión Ambiental en relación al desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca. La revisión de las categorías dentro del acervo político social, económico y de gobernabilidad, no es un simple reflujo de ideas en las mareas del conocimiento, sino es el reflejo de una realidad en el pensamiento de la complejidad de este asunto y la necesidad de converger hacia lograr que esta relación sean acordes con la comisión del mismo en el marco legal pertinente.

1.6. Limitaciones de la investigación

- La investigación de tesis intenta explorar las dificultades en la gestión ambiental en relación al desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, para lo cual, se hallan datos dispersos e información clasificada.
- En la actualidad, aún existe escasa bibliografía sobre la gestión ambiental y el desarrollo sostenible referente casos de cierre de pasivos ambientales mineros, el desarrollo de la presente investigación exige una bibliografía nacional especializada detallada del tema, aunque en los últimos años, la CEPAL ha venido publicando análisis y recomendaciones a los países de América Latina en el tema de los planes de cierre de minas.
- Considerando los múltiples gastos que genera un trabajo de Investigación, es necesario señalar que la presente investigación ha sido desarrollada con recursos económicos propios y no ha sido financiada por ninguna institución.
- Las instituciones cuentan con un horario de atención al público y se encuentra establecida por cada entidad, lo que relacionamos con la aplicación del instrumento de recojo de información.
- La distribución del tiempo para la ejecución de la investigación ha ido acompañada paralela y de forma permanente del desarrollo de las actividades de índole civil, se ha contado por ello con referencia bibliográfica extranjera.

1.7. Objetivos

1.7.1 *Objetivo general*

Determinar en qué medida la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

1.7.2 Objetivos específicos

Determinar en qué medida la misión y visión de la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca

Determinar en qué medida el planeamiento de la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Determinar en qué medida el control de la gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

1.8 Hipótesis de la investigación

1.8.1 Hipótesis general

La gestión ambiental se relaciona de manera positiva con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

1.8.2 Hipótesis específicas

La misión y visión de la gestión ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca

El planeamiento de la gestión ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca

el control de la gestión ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas

La Ley 28611 Ley General del Ambiente (El Peruano, 2005), establece que el Estado tiene el rol de diseñar y aplicar las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarias y de esta forma garantizar el efectivo cumplimiento de los derechos, obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental, plasmado esta función a través de sus órganos y entidades correspondientes.

A nivel estratégico dentro de este campo, se encuentra una relación con el principio precautorio que está inserto en el Artículo VII de la Ley General del Ambiente y se refiere a que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente.

Este principio precautorio por razones de criterio se complementa con el monitoreo ambiental, sujeto al seguimiento sistemático de la variación temporal y espacial de varios parámetros ambientales, de los cuales forma parte la selección de datos y su interpretación. Su importancia se debe al hecho de que ella posibilita una evaluación constante del programa de gestión ambiental, dirigido a los puntos equivocados que deben ser solucionados, además de poder detectar posibles desperdicios, u otros eventos.

“Los estándares de emisión son los que regulan el flujo, volumen, peso, temperatura, humedad, acidez o cualquier otra característica físico-química de los desechos, vertidos y derrames, calor o gases que libera una planta, antes de mezclarse o de ser receptada por el medio. Los de inmisión determinan el valor de los parámetros que no deben excederse en un determinado medio (estándares de calidad del aire, del agua, del suelo, etc.)“ (Novara, 1994,)

La gestión ambiental

La definición de gestión, se origina mayormente por la acción y el involucramiento tanto la concreción de actividades conducentes al logro de un fin o dentro de un objetivo.

Se define también como la administración y manejo de las actividades humanas que influyen sobre el medio ambiente, mediante un conjunto de pautas, técnicas y mecanismos que aseguren la puesta en práctica de una política ambiental racional y sostenida.

Según (Cassini, 2008) la noción implica además acciones para gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar actividades administrativas.

La gestión constituye un conjunto de acciones o directrices que debe adoptar una organización que busque la integración del proceso productivo con el medio ambiente, con el fin de resolver un tema o asunto, lo que implica concretar un proyecto, establecer o administrar una organización determinada.

La gestión del medio ambiente es definida por Rodríguez y otros de la siguiente manera:

“Como el conjunto de disposiciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevado posible” (pp.66). (Rodríguez, 1997)

Por su parte para la CEPAL (CEPAL, Castillo R., 1996), pp. 22 – 23, la gestión ambiental es el:

“Conjunto de instrumentos, normas, procesos, controles, etc. que procuran la defensa, conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, y el usufructo de los bienes y servicios ambientales, sin desmedro de su potencial como legado intergeneracional”.

El paradigma antropocéntrico o determinista que parte del supuesto que el mundo proporciona oportunidades ilimitadas a los humanos, la gestión ambiental según este enfoque se basa en la simplicidad, la uniformidad y el control.

El paradigma ecológico actual plantea que las acciones humanas intencionales tienen muchas consecuencias y los humanos vivimos en un ambiente biofísico finito del que

dependemos, lo que hace necesario aplicar restricciones físicas y biológicas a las actividades humanas añade al enfoque de la gestión ambiental la diversidad, la interdependencia, el dinamismo, el riesgo y el control o monitoreo.

Este cambio plantea una situación más compleja que se caracteriza también por la percepción de los grupos de interés y de los actores sociales por la existencia de intereses en conflicto que requieren un proceso de concertación, y la necesidad de tomar decisiones de impacto y bajo riesgo con un enfoque basado en la progresividad y flexibilidad. Por otra parte, según el Sistema Nacional de Gestión Ambiental¹, sostiene que la gestión ambiental constituye:

“El conjunto de medidas coordinadas para dirigir y controlar una organización mediante un proceso permanente y continuo, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la Política Nacional del Ambiente y considerando su carácter transectorial, es que se colige que las autoridades públicas, como los sectores del gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, deben reorientar, integrar , estructurar , coordinar y supervisar sus competencias y responsabilidades ambientales bajo criterios, normas y directrices que la Autoridad Ambiental Nacional determine a los propósitos de armonizar y concordar las políticas, planes, programas y acciones públicas orientadas al desarrollo sostenible del país”. (MINAM, s.f.)

La regulación de las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante los procesos que alteran los factores, componentes y atributos ambientales a través de un conjunto de normas corresponde a la legislación ambiental.

¹ El Decreto Supremo N° 008-2005-PCM reglamenta la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, regula el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental SNGA, constituye la base de las Instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales. Los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental forman parte integrante del SNGA, el cual cuenta con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Esto indica que los procesos de gestión ambiental, se reflejan en políticas gubernamentales de protección ambiental y en respuestas producidas por los agentes económicos, se llevan a cabo con una serie de herramientas, aplicadas a los más variados tipos de iniciativas aplicadas en todas las fases de las iniciativas, éstas pueden ser preventivas, correctivas, de remediación, y/o proactivas, dependiendo de la fase en que son implementadas.

Desarrollo sostenible

Una de las primeras aproximaciones acerca del desarrollo sostenible, fue introducida formalmente por la Comisión Mundial para el desarrollo del medioambiente o también llamada Comisión Brundtland (2001), la cual lo define como:

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. (p.2).

Esto concuerda con Dresner (2002), quien señala que el desarrollo sostenible es:

Una cuestión de prudencia, de sentido común –que no debemos destruir las bases de nuestra propia existencia– es en realidad una cuestión de equidad (p.2).

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. (p.2).

En la actualidad, el desarrollo de una organización ya no se puede limitar únicamente a garantizar el desarrollo en el aspecto operativo, se debe tener en cuenta, además, las dimensiones sociales y medioambientales, el desarrollo sostenible tiene una trascendencia modelística, en una entidad genera que esta pueda ser efectivamente competente, incrementando el beneficio social mientras reduce el costo de capital. Según el Código de Buen Gobierno de la Empresa Sostenible (2002):

Una entidad sostenible es aquella que crea valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, contribuyendo de esa forma al aumento del bienestar y al auténtico progreso

de las generaciones presentes y futuras, tanto en su entorno inmediato como en el planeta en general (p. 6).

Es decir, que se integra la actividad diaria y en la planificación estratégica con objetivos operativos, medioambientales y sociales, es por ello que existen diversos motivos por los cuales una organización adopta el modelo de desarrollo sostenible dentro de su política, en su marco de gestión y en el desarrollo de sus actividades, buscando la mejora continua en su forma de operar, en sus productos y servicios.

En síntesis, lo que se trata con la valoración es dar dominio de un sistema socio ecológico, que involucra cierta normatividad dando una mayor proyección a la gestión ambiental, que pasa de medir en forma cualitativa para hacerla cuantitativa, logrando con ello tres aspectos según Gallopin (2001):

“Estandarización. Que entraña la imposición de valores Standard como un valor de sostenibilidad y se considera que la trayectoria del sistema socio ecológico es correcta si los valores de los indicadores se mantienen dentro de límites definidos como el margen seguro.

Optimización. Implica la búsqueda de lo mejor, esto es la maximización de una función agregada humana-naturaleza de bienestar mediante la elección de la trayectoria óptima en un periodo determinado.

Ecuilibración. Centra la atención en preservar las opciones para las generaciones futuras.

Estabilización. Busca opciones de gestión que se equilibren de acuerdo con la dinámica intrínseca del sistema socio ecológico y el repertorio de instrumentos de monitoreo disponible”.
(p.219)

Dentro de este espectro se sitúa el desarrollo sostenible con el plan de cierre de minas, bajo la ley que Regula el Cierre de Minas (Ley N° 28090) y sus modificatorias (Ley N° 28234 y Ley N° 28507). Reglamento para el Cierre de Minas (Decreto Supremo N° 033-2005-EM) y

sus modificatorias (Decreto Supremo N° 035-2006-EM, Decreto Supremo N° 045-2006-EM, Decreto Supremo N° 036-2016-EM). Esta ley tiene por objeto regular las obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares de la actividad minera para la elaboración, presentación e implementación del PCM y la constitución de las garantías ambientales correspondientes.

El operador minero presenta su PCM al MINEM para su aprobación, el que establece los estudios, acciones y obras correspondientes a realizarse para mitigar y eliminar, en lo posible, los efectos contaminantes y dañinos a la población y al ecosistema en general, a la conclusión de sus operaciones.

Ello se complementa con la Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera - Ley N° 28271 y sus modificatorias (ley N° 28525, D.L. N° 1042) Reglamento de pasivos ambientales de la actividad minera (D.S. N° 059-2005-EM) y su modificatoria (D.S. N° 003-2009-EM), el cual tiene por objeto regular la identificación de los pasivos ambientales de la actividad minera, la responsabilidad y el financiamiento para la remediación de las áreas afectadas por estos, destinados a su reducción y/o eliminación, con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.

2.2 Marco conceptual

Marco conceptual relacionado al Desarrollo Sostenible

Evaluación del Impacto Ambiental

El origen de la evaluación de impacto ambiental, como una actividad formalmente sistematizada e institucionalizada, se debe a la promulgación en 1969 de las políticas nacionales de medio ambiente o del National Environmental Policy Act (NEPA) en los Estados Unidos, incorporado en otros países solamente después de la Conferencia de Estocolmo en 1972. (Naciones Unidas, 1972).

Desde entonces, la evaluación de impacto ambiental se tornó muy conocida, siendo el instrumento de gestión ambiental de uso más difundido, pues se tornó parte integrante de la política ambiental en varios países. Al incorporar el análisis de impactos físicos, biológicos y sociales, su mayor importancia no se refiere a sus aspectos cuantitativos, pero sí de la identificación explícita de los daños y costos causados al medio ambiente y a la sociedad, por agentes o procesos destructivos.

Programas de Monitoreo Ambiental

Los programas de monitoreo ambiental están considerados como un instrumento esencial para cualquier sistema de gestión ambiental. Comprende el seguimiento sistemático de la variación temporal y espacial de varios parámetros ambientales, de los cuales forma parte la selección de datos y su interpretación. Su importancia se debe al hecho de que el programa posibilita una evaluación constante del programa de gestión ambiental, dirigido a los puntos errados que deben ser solucionados, además de poder detectar posibles desperdicios, u otros eventos en el proceso productivo, que estén elevando los costos.

Su relevancia también se debe a su papel en el mantenimiento de una buena relación con órganos gubernamentales y comunidades, por permitir la verificación sistemática de la conformidad de las operaciones en cuanto a los patrones y normas establecidos.

La eficiencia de ese instrumento dependerá de la selección de los indicadores ambientales, de la localización de los puntos de muestreo de las estaciones de control, los períodos de muestreo, la frecuencia y los registros de las muestras.

Programas de recuperación ambiental

Constituye un instrumento de planificación y gestión ambiental, en la medida en que debe estar previsto desde las fases iniciales de un proyecto, pudiendo, inclusive, interferir en las orientaciones técnicas del mismo y aplicarse a áreas consideradas degradadas, o sea, aquellas que resultan de procesos perjudiciales, por los cuales se pierden o se reducen algunas

de las propiedades del medio ambiente, tales como, calidad o capacidad productiva de los recursos ambientales (atmósfera, aguas superficiales y subterráneas, estuarios, mar territorial, sol, subsuelo y elementos de la biósfera).

Un programa de recuperación debe formar parte de la planificación del proyecto, con el objetivo de presentar soluciones para que el área a ser degradada presente nuevamente condiciones de equilibrio dinámico con su entorno, con vistas de su futura utilización. El plan debe contener indicaciones que sean técnicas y económicamente viables, además de ser suficientemente flexibles como para permitir alteraciones y, principalmente, que el área tenga algunas posibilidades de uso. También debe contener un análisis de alternativas tecnológicas, pues la utilización futura del área está condicionada para la disponibilidad de tecnología de recuperación, que dependerá de la actividad a ser desarrollada en el local.

Auditoría ambiental

Junto con las evaluaciones de impacto ambiental, la auditoría ambiental se torna una de las herramientas de gestión ambiental más utilizada por los sectores industriales, principalmente debido a presiones provenientes del poder judicial. Actualmente, su uso predominante en los Estados Unidos, Canadá y Europa es de manera voluntaria.

La concepción más difundida es la de la Comunidad Económica Europea, que la define como una herramienta de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva del desempeño de una organización, de su sistema de gerencia y de los equipamientos destinados a la protección del medio ambiente. (Comisión Comunitades Europeas, 2001)

Sus principales objetivos son: facilitar la gestión y el control de sus prácticas ambientales, y evaluar el cumplimiento de la legislación ambiental existente.

Análisis de riesgos

El análisis de riesgos es un instrumento de gestión ambiental que es desarrollado conjuntamente con la evaluación de impacto ambiental o puede ser realizado de forma independiente.

Consiste en la identificación de elementos y situaciones de una actividad cualquiera o de un producto, que represente riesgos al medio ambiente físico y a la salud del hombre o de otros organismos. Son partes de un proceso de análisis de riesgo: a) identificación y clasificación de eventos peligrosos, a través de inspecciones, investigaciones, cuestionarios, etc.; b) determinación de la frecuencia de ocurrencia a través de cálculos de probabilidad; c) análisis de los efectos y daños asociados a los eventos a través de modelos matemáticos; d) determinación de técnicas de control y mitigación.

Due diligence

Se trata de un instrumento cuya utilización está asociada a fusiones, adquisiciones de compañías o terrenos, o aún a un tipo de uso más reciente, por ocasión de la realización de seguros ambientales, pues comprende actividades de investigación realizadas con el objetivo de identificar potenciales obligaciones y/o costos ambientales, también denominados, pasivo ambiental, causados por el propietario anterior.

Forma parte de esta actividad, el estudio de la historia ambiental de la empresa o del sitio, de su pasivo ambiental, acompañado por inspecciones, muestras de los diferentes componentes del medio, ensayos de laboratorio, etc.

Programas de medidas de emergencia

Desarrollados de forma de complementar los análisis de riesgo, comprenden la formulación de una serie de acciones dirigidas, principalmente, a atender emergencias en el caso de la ocurrencia de cualquier tipo de accidente ambiental.

Un programa de medidas de emergencia integrado, deberá englobar el mayor número de áreas de trabajo de un emprendimiento, desde su formulación. Es indispensable que

contenga, como mínimo, el programa de intervención, para garantizar la eficiencia y alto grado de control, en caso de ocurrencia de un accidente ambiental.

Tendrá mayor alcance y por consiguiente, será más eficiente, sí también incluye: estudios de medidas preventivas, con el objetivo de minimizar daños al medio ambiente y el riesgo a los trabajadores y población vecina; programa de capacitación en prevención de riesgos y medidas de emergencia, con el objetivo de alcanzar una mayor eficiencia en caso de accidentes; programas de comunicación, con el objetivo de mantener bien informados a los funcionarios, a las comunidades vecinas, a la prensa y a órganos del gobierno.

Programas de comunicación

Son complementos importantes de cualquier programa de gestión ambiental, son los más aceptados por los agentes, pero los menos comprendidos, pues son frecuentemente confundidos con programas de relaciones públicas o publicidad para vender nuevos productos. Tales programas deben actuar buscando informar a la opinión pública sobre sus actividades y programas ambientales y al mismo tiempo, oír opiniones y percepciones de la población respecto de esa actuación.

Misión y Visión

La gestión ambiental desarrollada al interior de una organización requiere la delimitación de un ámbito clave para la ejecución y el cumplimiento de este proceso, relacionadas con la visión, misión y objetivos organizacionales.

En cuanto a la misión es entendida comúnmente como el “para qué”, la razón de ser de la organización. Según Campbell Andrew y Yeung Sally la cuestión de la misión se sitúa en un plano trascendente.

“Plantear la misión de la empresa u organización es equivalente a la pregunta que un individuo puede hacerse acerca de la razón de su propia existencia” (Campbell, 1991).

La importancia de tener una misión definida y compartida por todos los miembros de la organización da lugar a la visión de la organización o empresa.

La responsabilidad, la confianza y la continuidad con que se aborde este proceso determinan la calidad de los resultados, como lo afirma Senge cuando manifiesta que el contenido de una auténtica visión es una fuerza impresionante de poder que se encuentra en el corazón de la comunidad o localidad, añade

“Puede estar inspirada por una idea, pero si es tan convincente como para lograr el respaldo de más de una persona, cesa de ser una abstracción. Es palpable. La gente comienza a verla como si existiera. Pocas fuerzas humanas son tan poderosas como una visión compartida”. (Senge, 2007).

Lo señalado concuerda con lo planteado por James quien señala que la gestión es el gobierno de una empresa que adquiere y transforma los bienes, transmite y genera empleo con la finalidad de lograr los fines que persigue la organización o empresa. La gestión se ejerce durante su periodo de actividad (James, 2004).

Desde esta perspectiva, el mejoramiento en las prácticas de gestión se realiza con el objetivo de obtener resultados productivos de la más alta calidad en diversos escenarios de la vida organizacional.

La visión manifiesta la máxima aspiración de la empresa, apunta a la imagen que la organización quiere transmitir, define la política y ruta a seguir, tanto para los directivos como para los empleados, siempre ligada al motivo de su razón de ser, y éste es la misión.

La misión de una organización son las motivaciones pro sociales de sus miembros, por lo tanto, todas las actividades y proyectos que se realizan se deben orientar al cumplimiento de la misión. El cumplimiento de la misión, es la ruta que conduce al logro de la visión.

El cumplimiento de la misión y la visión están condicionadas a la capacidad de liderazgo y la interacción interna y externa de la gestión.

Los objetivos planteados para el cierre de los PAM San u de Minera Colquirrumi fueron: Remediar las áreas impactadas por la antigua minería, aportar a la mejora de la calidad del agua que ha sido impactada, contribuir en lo posible a ampliar la frontera pecuaria de Hualgayoc y aportar al empleo de mano de obra local y de empresas locales.

Planeamiento

Las medidas en la gestión ambiental plasmadas en una organización o actividades organizadas se encuentran implícitas dentro del planeamiento estratégico, y constituye una parte de la gestión, afirma Goodstein, N y otros que el planeamiento es la actividad por el cual los miembros de una organización ponen en ejecución los procedimientos y operaciones para alcanzar los objetivos, previendo el futuro de desean lograr (Goodstein, 2006).

Por los ambientes focalizados, para Esteban el planeamiento tiene una base sustancial:

Es el análisis sistemático del medio ambiente externo e interno que permite la identificación de oportunidades y amenazas, fortalezas y debilidades con el fin de establecer un diagnóstico de la situación que posibilite el establecimiento de objetivos, políticas, estrategias y tácticas acordes con la misión de la organización, previamente definida, y la asignación de recursos y capacidades necesarias para obtener ventajas (Esteban, 2006)

Dentro de este marco el rol de entidades como el MINEM, MINAM, u otros en el campo del cierre de los pasivos ambientales mineros, implica plasmar un planeamiento estratégico, sobre todo para poder direccionar y lograr el uso adecuado de la información, dado que ella proporciona datos sobre diversas áreas espaciales

Los mismos datos pueden ser utilizados para aplicaciones muy diversas por diferentes usuarios con lo que la ratio costo-beneficio global es siempre ventajoso.

En la actualidad, para el planeamiento del cierre de pasivos ambientales mineros se cuenta con la Guía para la elaboración de planes de cierre de pasivos ambientales mineros². Minera Colquirrumi, siendo unas de las pioneras en la planificación y ejecución del cierre del PAM Colquirrumi, de alguna manera contribuyó a la elaboración de instrumentos ambientales de esta competencia.

El control

Se entiende a las acciones de control de las actividades del Cierre del Pasivo Ambiental minero como el monitoreo y el análisis a posteriori en relación al muestreo priori de la gestión de los diferentes componentes de la gestión ambiental, que deben ser evaluadas por las entidades de control ambiental en relación al cumplimiento de los resultados que se esperaban conseguir o a los objetivos que se habían predeterminado.

En esta perspectiva el control de la gestión ambiental se realiza de forma racional y aisladamente de su contexto social y se evalúa a partir de la comparación entre los resultados obtenidos respecto a los previstos. Así para Robert N. Anthony el control es el proceso mediante el cual los directivos aseguran la obtención de recursos y su utilización eficaz y eficiente en el cumplimiento de los objetivos de la organización (Anthony, 1987)

Los resultados de las diferencias entre las magnitudes previstas y las realmente alcanzadas mediante el análisis de las desviaciones ocurridas conllevan a la evaluación y control.

Para alcanzar el objetivo determinado se debe contribuir de manera sinérgica en la obligación del cumplimiento, de acuerdo a la especificidad de las funciones relacionadas al sistema de gestión de control de cada elemento que la conforma.

² La Guía para la elaboración de planes de cierre de pasivos ambientales mineros se encuentra disponible en físico y en versión digital en la página Web del Ministerio de Energía y Minas – MINEM y Minas <http://www.minem.gob.pe/>.

El control consiste en realizar evaluaciones cualitativas y cuantitativas periódicamente para comprobar si todo lo que se está haciendo es conforme o no a la política ambiental de la empresa, podemos decir también que es conocer la situación del desarrollo de las actividades comprometidas u obligadas, a fin de tomar decisiones para reaccionar ante ella.

Gestión Ambiental

La aplicación de estrategias en el marco de la gestión ambiental para lograr el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, es potenciar todos los ámbitos de esta gestión, el cual siguiendo el concepto de (Chandler, 2006), constituye:

La determinación de las metas y objetivos básicos a largo plazo en una organización, junto con la adopción de cursos de acción y la distribución de recursos necesarios para lograr estos propósitos (pp.66).

Ello implica según este autor, que la gestión ambiental está muy relacionada con un planeamiento racional. Las acciones se describen según se escojan sus metas, se identifiquen los cursos de acción (o estrategias) que mejor le permitan cumplir sus metas y se distribuyan los recursos en la debida forma.

Es decir que las entidades encargadas de supervisar el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, deben realizar las políticas y acciones secuenciales hacia un todo cohesionado, como una Gestión bien formulada, la cual ayuda su directores a coordinar los recursos de la organización hacia una posición "única - viable", basadas en sus competencias relativas internas, anticipando los cambios en el entorno y los movimientos contingentes de los "oponentes inteligentes" Esto se puede concatenar con lo propuesto por (Mitzberg, 2009), quien señala que la gestión constituye:

El patrón de respuestas de la organización a su ambiente a través del tiempo (pp.64).

Conforme a este concepto el enfoque consiste en que toda organización cuenta con una Gestión (no necesariamente eficaz), aun cuando nunca haya sido formulada de modo explícito.

Esta visión de Gestión es aplicable a las organizaciones como las instituciones estatales, cuyos administradores son muchas veces reactivos, aquellos que responden pasivamente y se ajustan al entorno solo cuando surge la necesidad de urgencia.

A continuación, se describen los conceptos relacionados con la investigación:

Área de Conservación Ambiental Minera: Son áreas de conservación promovidas por el gobierno nacional o regional, a efectos de que las áreas donde se ubican los pasivos ambientales de la actividad minera sean remediadas. Estas áreas rehabilitadas podrán ser utilizadas directamente por el titular del Área de Conservación Ambiental Minera o por terceros, mediante convenios, alianzas u otras formas de colaboración institucional con entidades nacionales o del exterior, para fines turísticos, culturales, recreativos, deportivos u otros que no pongan en riesgo la remediación ambiental realizada.

Cierre de Pasivos Ambientales Mineros: Se refiere al conjunto de actividades a ser implementadas a fin de cumplir con los criterios ambientales específicos y alcanzar los objetivos sociales deseados después de la etapa de identificación y aprobación del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros. El cierre de pasivos ambientales mineros requiere del diseño e implementación de diferentes medidas como desmantelamiento, demolición, estabilización física y química e hidrológica, tratamiento de drenaje ácido de mina y lixiviación de metales, recuperación o rehabilitación de terrenos, revegetación y rehabilitación de hábitats acuáticos.

Control estratégico: Es un medio para conducir con orden el pensamiento y la acción, (siendo) lo primero prever, establecer un pronóstico sobre el cual fijar los objetivos y definir un programa de acción; y lo segundo, controlar, comparando las realizaciones con las previsiones, al mismo tiempo que se ponen todos los medios para compensar las diferencias constatadas.

Corte: Es el área cercana a la bocamina (ingreso), que por su estructura y composición es similar a un rajo.

Depósito de desmonte: Es el área ocupada por los materiales extraídos del interior de la mina o del área de explotación a tajo abierto, que no contiene valores extraíbles u/o que su extracción no es económica, por lo que se han dispuesto en un lugar donde no se realizan actividades de explotación. Regula los pasivos ambientales de la actividad minera.

Depósito de relave o relavera: Es el área ocupada por los materiales (de grano fino) sin valor, que se obtiene, como producto de los procesos de concentración de minerales, estos relaves se han dispuesto en forma de pulpa, eliminando el agua después de la sedimentación de los sólidos. Su disposición exige generalmente la construcción de una presa de sostenimiento, la misma que por lo general se construye con el mismo material grueso que está contenido en la pulpa.

Dirección estratégica: Es el arte y la ciencia de formular, implantar y evaluar las decisiones a través de las funciones que permitan a una organización lograr sus objetivos.

Edificaciones e instalaciones: Son las construcciones tales como: planta concentradora, laboratorios, campamentos, oficinas, talleres, almacenes, suministro de energía y agua.

Estrategia: Determinación del propósito (o la misión) y los objetivos básicos a largo plazo de una empresa y adopción de cursos de acción y asignación de los recursos necesarios para lograr estos propósitos.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Es un instrumento ambiental, es un documento técnico que se realiza para valorar los impactos ambientales de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente. Su principal objetivo no es otro que adoptar las decisiones más adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos. El DS N° 016-93-EM, “Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Minero metalúrgicas, estableció la obligación de presentar un

Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todos los nuevos proyectos mineros, así como la obligación de presentar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para todas las unidades mineras que se encontraban en operación a la fecha de promulgación de dicha norma. En la presente investigación no aplica por ser un pasivo ambiental minero.

Fiscalización: En sentido amplio, la fiscalización ambiental comprende el conjunto de acciones, instrumentos y herramientas que realiza la autoridad competente para asegurar el cumplimiento de las normas y obligaciones ambientales, así como para corregir, prevenir o evitar situaciones que pongan en peligro el medio ambiente. La fiscalización comprende la vigilancia (o evaluación) ambiental, el control, seguimiento, verificación, supervisión, fiscalización y sanción. Asimismo, comprende la facultad de la autoridad competente de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas y de imponer sanciones y medidas administrativas por el incumplimiento de obligaciones ambientales.

Gestión Ambiental: Un sistema de gestión corresponde a procesos de decisiones que determinan, organizan y activan la acción colectiva de personas o grupos de personas que ejecutan las actividades que le son asignadas dentro de una entidad y están orientadas al logro de objetivos y metas previamente planificadas.

La gestión ambiental es un conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país. La gestión ambiental tiene un carácter esencialmente transectorial lo que implica que la actuación de las diferentes autoridades públicas con competencias y responsabilidades ambientales.

Pasivos Ambientales Mineros (PAMs).- Son aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, en la actualidad

abandonadas o que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad ³.

Se considera pasivo ambiental a los impactos negativos generados por las actividades productivas o de servicios abandonadas, con o sin responsable identificable y en donde no se haya realizado un cierre de actividades regulado y certificado por la autoridad correspondiente.

Bocamina: Es el espacio físico por donde se hace el ingreso a una mina subterránea. Se puede decir que es el límite entre el espacio exterior y el espacio interior donde se realizan las actividades mineras de explotación de minerales. Sus características están en función del tamaño (ancho x alto) que le dan facilidades para los accesos de los trabajadores, los equipos de transporte para la extracción del mineral y/o los camiones.

Plan de Cierre: Es un instrumento de gestión ambiental que comprende todas las acciones técnicas y legales requeridas para garantizar el logro de los objetivos de remediación de alguna área con pasivos ambientales mineros. Incluye la rehabilitación de las áreas utilizadas o perturbadas por la actividad minera, para que éstas alcancen características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la conservación del paisaje.

Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA). - Constituye un plan que la minera desarrolla antes de la reglamentación ambiental, y que permitan no afectar áreas o ecosistemas que están siendo considerados como pasivos ambientales a ser remediados.

Tajo. - Es el área de explotación superficial, por lo general de los afloramientos de minerales de veta y que tienen dimensiones pequeñas. Consisten en cortes alargados.

Socavón. - Es la labor horizontal de ingreso a una mina subterránea. Tajo abierto: Es la depresión o cavidad dejada por la explotación de minerales desde la superficie del suelo.

³ Artículo 2º. de la Ley N° 28271.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación a realizar para este estudio es básico o puro. Se entiende como aquella investigación relacionada con la generación de conocimientos en forma de teoría o métodos que se estima que en un período mediano podrían desembocar en aplicaciones al sector donde se realiza el estudio.

Nivel de la investigación

El nivel de la investigación es descriptivo correlacional. Es descriptivo porque permite especificar las propiedades importantes del problema sometido a estudio e interpretar la realidad existente, profundizar en las causas que lo originan, por cuanto está fundamentalmente dirigida a dar una visión de cómo opera y cuáles son las características del fenómeno o realidad problemática estudiada y, es correlacional porque esta se interpreta con relación a las variables. (Hernández, 2016)

Ámbito temporal y espacial

Ámbito Espacial: La zona de investigación, comprende la actual zona del pasivo ambiental minero Colquirrumi que se encuentra ubicada en el distrito y provincia de Hualgayoc, departamento de Cajamarca,

Ámbito temporal: La investigación de la gestión ambiental y desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca se desarrolló durante los meses de noviembre 2018 a septiembre de 2019.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, el estudio es de tipo básico con un nivel descriptivo correlacional.

3.2 Población y muestra

Población

La población de estudio está representada por 123 funcionarios pertenecientes al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), la Dirección Regional de Minería de Cajamarca (DREM Cajamarca), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Para obtener la muestra representativa de la población, ésta se ha segmentado y constituye la parte representativa de dicha población.

Muestra

La muestra se realizó de manera aleatoria, donde cualquiera de los elementos que conforman la población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados, además que este tipo de muestra permite determinar el error o incertidumbre supuesto de la muestra, para lo cual utilizamos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z)^2 (PQN)}{(e)^2 (N-1) + (Z)^2 PQ}$$

Donde:

Z = Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.

P = Proporción de funcionarios que acepta la gestión ambiental para mejorar el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca (se asume $p = 0.5$)

Q = Proporción de funcionarios que no acepta la gestión ambiental para mejorar el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca (se asume $q = 0.5$)

e = Margen de error.

N = Tamaño de funcionarios.

n = Tamaño óptimo de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra y su estratificación, se muestra a continuación el siguiente procedimiento:

Factores del tamaño de la Muestra:

$$N = 123$$

$$P = 0.50$$

$$Q = 0.50$$

$$Z = 1.96$$

$$e = 0.05$$

Para la determinación del nivel de confianza (z) se recurrió al cuadro de probabilidades de confianza la cual se muestra en la tabla 2:

Tabla 1

Principales niveles de confianza

$1 - \alpha$	Z al 2
80.00%	1.28
90.00%	1.645
95.00%	1.96
96.00%	2.05
98.00%	2.33
99.00%	2.58

Nota: elaboración propia

A continuación, se muestra la determinación del tamaño óptimo de la Muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (123)}{(0.05)^2 (122) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)} = 102$$

La muestra óptima resultó de acuerdo con los ajustes estadísticos con un total de 102 funcionarios pertenecientes al Ministerio de Energía y Minas (MINEM) en un total de 37, la Dirección Regional de Minería de Cajamarca (DREM Cajamarca) en un total de 15, el Ministerio del Ambiente (MINAM) a un total de 15 encuestados y en el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) a un total de 37.

3.3 Operacionalización de variables

Variables y dimensiones de la investigación

La operacionalización de la Variable “x” Gestión Ambiental y la Variable “y” Desarrollo Sostenible, con sus dimensiones e indicadores se muestra a continuación:

Tabla 2

Variables y dimensiones de la investigación

VARIABLES	DIMENSIONES
1. Variable “x” Gestión ambiental	x1: Misión y Visión x2: Planeamiento x3: Control
2. Variable “y” Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi	y1: Desarrollo Social y2: Desarrollo Económico y3: Gobernabilidad

Nota: Elaboración propia. Adaptado de Morales P, Urosa B y otros (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert una guía práctica.

En la tabla 2 se muestra que la variable “x” Gestión Ambiental los indicadores capacidad de liderazgo e interacción interna y externa se ha relacionado a la dimensión Misión y Visión. La dimensión Planeamiento se relaciona con las dimensiones planes realizados anualmente y metas cumplidas de acuerdo con el plan. Los indicadores acciones realizadas de control anualmente e integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones corresponden a la dimensión de Control.

De la misma manera, en la variable “y” Desarrollo Sostenible se considera en la dimensión Desarrollo Social los indicadores escasez de acciones de índole sanitario y, escasez de servicios de conservación del patrimonio cultural. La dimensión Desarrollo Económico tiene como indicadores a la necesidad de eficiencia cumplidos para conservación de la biodiversidad y necesidad de posibilidades de inversiones y, por último, la dimensión Gobernabilidad incorpora los indicadores nivel de obligación de óptimo de dialogo comunidad - minera.

3.3.2. Definición operacional de las variables

Tabla 3

Definición conceptual y operacional de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Variable “x” Gestión ambiental	La gestión ambiental es el conjunto de instrumentos, normas, procesos, controles y otros, que procuran la defensa, conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, y el usufruto de los bienes y servicios ambientales, orientadas al desarrollo sostenible del país”. (MINAM, s.f.)	La variable gestión ambiental se medirá con los indicadores de las dimensiones misión y visión, planeamiento y control.
Variable “y” Desarrollo Sostenible	El desarrollo sostenible es la gestión racional de los recursos naturales, buscando equilibrar las perspectivas sociales, económicas y ambientales e incorpora conceptos voluntarios de responsabilidad social.	La variable desarrollo sostenible se medirá con los indicadores de las dimensiones desarrollo social, desarrollo económico y gobernabilidad.

Nota: elaboración propia.

3.3.3. Operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores

Tabla 4

Operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable “x” Gestión ambiental	x1: Misión y Visión	Capacidad de liderazgo Interacción interna y externa
	x2: Planeamiento	Planes realizados anualmente

		Metas cumplidas de acuerdo con el plan
		Acciones realizadas de control anualmente
	x3: Control	Integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones.
		Escasez de acciones de índole sanitario.
	y1: Desarrollo Social	Escasez de servicios de conservación del patrimonio cultural.
Variable “y”	y2: Desarrollo	Necesidad de eficiencia cumplidos para conservación de la biodiversidad.
Desarrollo	Económico	Necesidad de posibilidades de inversiones.
Sostenible		Nivel de obligación de óptimo de dialogo comunidad - minera
	y3: Gobernabilidad	Obligación de preservación de calidad de agua y aire

Nota: Elaboración propia. Adaptado de Morales P, Urosa B y otros (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert una guía práctica.

Para la demostración de la Hipótesis, como herramienta estadística se utilizó la Prueba Chi Cuadrado para la demostración de la Hipótesis, cuya validez es reconocida a nivel global.

3.4. Instrumento

Como instrumento de recolección de datos aplicada a la muestra de la investigación, se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas.

3.5. Procedimientos

Para la recolección de la data la metodología que se aplicó fue la elaboración de un cuestionario de preguntas, incorporando en ésta los objetivos de la investigación, a fin que

facilite el conocimiento del tema en función de los resultados de las respuestas obtenidas de los encuestados.

La herramienta de medición que se utilizó para la recolección de la data fue la Escala de Likert, la cual nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad o satisfacción del funcionario encuestado, las categorías de respuesta fueron útiles para captar la intensidad de las respuestas y percepciones. La Escala Likert administrado mediante un cuestionario contiene el título, una breve presentación y se presenta de manera anónima, pero para fines de validación, la información de la identificación se realiza con mediante el correo institucional del encuestado. (Morales, 2003)

La escala de valoración aplicada es: Muy de acuerdo; De acuerdo; Indefinido; En desacuerdo; Muy en desacuerdo.

Criterios del instrumento

El cuestionario de preguntas fue estructurado en concordancia con los objetivos del estudio, donde se cumplieron con los siguientes criterios: claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y conveniencia.

Los indicadores de evaluación del instrumento según criterios son los siguientes:

1. Claridad: Está formulado con lenguaje apropiado.
2. Objetividad: Está expresado con conductas observables.
3. Actualidad: Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.
4. Organización: Existe una organización y lógica.
5. Suficiencia: Comprende los aspectos en cantidad y calidad.
6. Intencionalidad: Adecuado para valorar los aspectos de estudio.
7. Consistencia: Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.
8. Coherencia: Entre las variables, dimensiones y variables.

9. Metodología: La estrategia responde al propósito de estudio.

10. Conveniencia: Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.

Validación del instrumento

El instrumento de recojo de información para la data empleado en la presente investigación fue validado por el juicio de expertos, los cuales analizaron el contenido del instrumento y la aprobaron mediante la Ficha de Validación del Instrumento.

Solicitud de autorización

Se solicitó autorización a la dependencia que van a ser motivo de la encuesta sus funcionarios y se procedió a entregar las encuestas mencionadas en físico a los funcionarios públicos, a fin que sean llenadas por éstos, para lo cual se les dio un plazo adecuado para su llenado. A los que no llenaron la encuesta de manera presencial, se les alcanzó la encuesta digital, a efecto de cumplir con el objetivo de la muestra poblacional.

Procesamiento de datos

Una vez que se recogieron las encuestas tanto en físico como en digital, se procedió a vaciar los resultados en una matriz de Excel. Luego se procedió a la codificación de los datos, la tabulación y estadística con la utilización del paquete estadístico SPSS versión 18.

3.6 Análisis de datos

En el análisis de datos se describen los resultados del cuestionario de preguntas que constituye nuestro cuestionario de investigación que se aplicó a un total de 102 funcionarios públicos del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), la Dirección Regional de Minería de Cajamarca (DREM Cajamarca), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) relacionadas a las áreas de la gestión del sector minero.

El análisis de resultados se realiza como resultado de la aplicación del cuestionario de investigación que se interpreta en relación a los indicadores según las dimensiones de la variable “Gestión Ambiental” así como a las dimensiones de la variable “Desarrollo Sostenible” en el cierre del pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

La variable (“x”) Gestión Ambiental en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, analiza tres dimensiones: i) Misión y Visión, ii) Planeamiento y iii) Control.

Para la primera dimensión Misión y Visión considera como indicadores la proporción de: a) capacidad de liderazgo y b) la interacción interna y externa; los indicadores que incorpora la segunda dimensión Planeamiento son la proporción de: a) los planes realizados anualmente y b) las metas cumplidas de acuerdo con el planeamiento; la tercera dimensión Control de la misma variable considera indicadores: a) las acciones de control realizadas anualmente y b) la integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones.

La variable (“y”) Desarrollo Sostenible en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca analiza tres dimensiones: i) desarrollo social, ii) desarrollo económico y, iii) gobernabilidad.

La primera dimensión Desarrollo Social tiene dos indicadores: a) escasez de acciones de índole sanitario y b) escasez de servicios de conservación del patrimonio cultural; la segunda dimensión Desarrollo Económico entre sus indicadores considera la proporción de a) escasez de acciones de índole sanitario y, b) la necesidad de posibilidades de inversiones; la tercera dimensión Gobernabilidad considera dos indicadores: a) el nivel de obligación de óptimo dialogo entre la comunidad y la minera y, b) la obligación de preservación de la calidad de agua y aire.

En la Tabla 5 se muestra las dimensiones de las variables y los indicadores que se analizarán.

Tabla 5*Indicadores de las dimensiones y variables*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
1. Variable “x” Gestión ambiental	x1: Misión y Visión	% Capacidad de liderazgo
		% De interacción interna y externa
	x2: Planeamiento	% Planes realizados anualmente
2. Variable “y” Desarrollo sostenible	x3: Control	% De metas cumplidas de acuerdo con el planeamiento
		% Acciones de control realizadas anualmente
	y1: Desarrollo social	% Integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones.
		% De escasez de acciones de índole sanitario.
		% De escasez de servicios de conservación del patrimonio cultural.
y2: Desarrollo económico	% De necesidad de eficiencia cumplidos para conservación de la biodiversidad.	
	% De necesidad de posibilidades de inversiones.	
y3: Gobernabilidad	% Nivel de obligación de óptimo de dialogo comunidad- minera	
		% De obligación de preservación de calidad de agua y aire

Nota: Elaboración propia. Adaptado de Morales P, Urosa B y otros (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert una guía práctica.

3.7. Consideraciones éticas

En la presente investigación se respetó la protección de la autonomía y el consentimiento de los integrantes del estudio; asimismo, se consideró de no perjudicar a los participantes por su información u opinión, por ello se solicitó autorización al jefe inmediato, otorgando un trato igualitario a los encuestados.

Finalmente, se consideró los principios de derecho de autor, cumpliendo de esta manera con las normas APA 7.

IV. RESULTADOS

Análisis e interpretación

Análisis e interpretación de los resultados de la variable independiente

Variable: Gestión Ambiental

Corresponde a la variable independiente “Gestión Ambiental” la dimensión misión y visión y sus indicadores capacidad de liderazgo y de interacción interna y externa, a la dimensión planeamiento corresponden los indicadores planes realizados anualmente y metas cumplidas de acuerdo con el planeamiento. A la dimensión control corresponde los indicadores acciones de control realizadas anualmente y la integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones.

A continuación, se describen los resultados de la investigación.

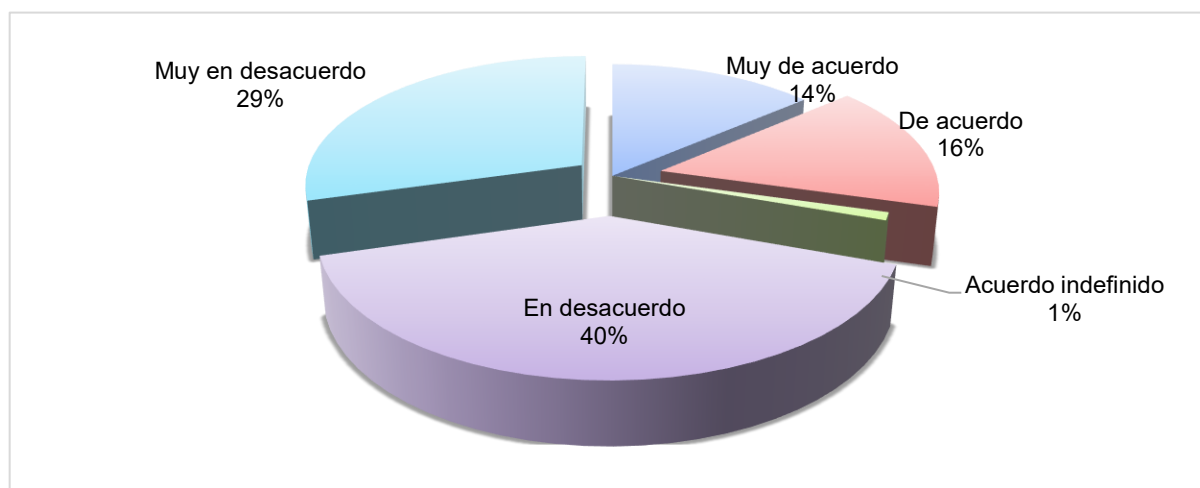
Dimensión: Misión y Visión

Indicador- Capacidad de liderazgo

El indicador nivel de existencia de liderazgo efectivo en la misión y visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca se muestra gráficamente en el figura 4.

Figura 4

Liderazgo efectivo en la misión y visión



Nota: Fuente: *Cuestionario, 2019*. Elaboración propia.

Los resultados de este cuadro nos indica que existe un bajo nivel de percepción sobre la existencia de liderazgo efectivo en la Misión y Visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, que llega a un nivel de acuerdo en un 15.68%, de los encuestados, mientras que un 41.17% consideran que está en desacuerdo con esta percepción y un 29.41% muy en desacuerdo. A continuación, se presenta la tabla 6.

Tabla 6

Existencia de liderazgo efectivo en la misión y visión

ESCALA	Nº	Porcentaje
Muy de acuerdo	14	13,59%
De acuerdo	16	15,53%
Acuerdo indefinido	1	0,97%
En desacuerdo	41	40,78%
Muy en desacuerdo	30	29,13%
Total	102	100.00%

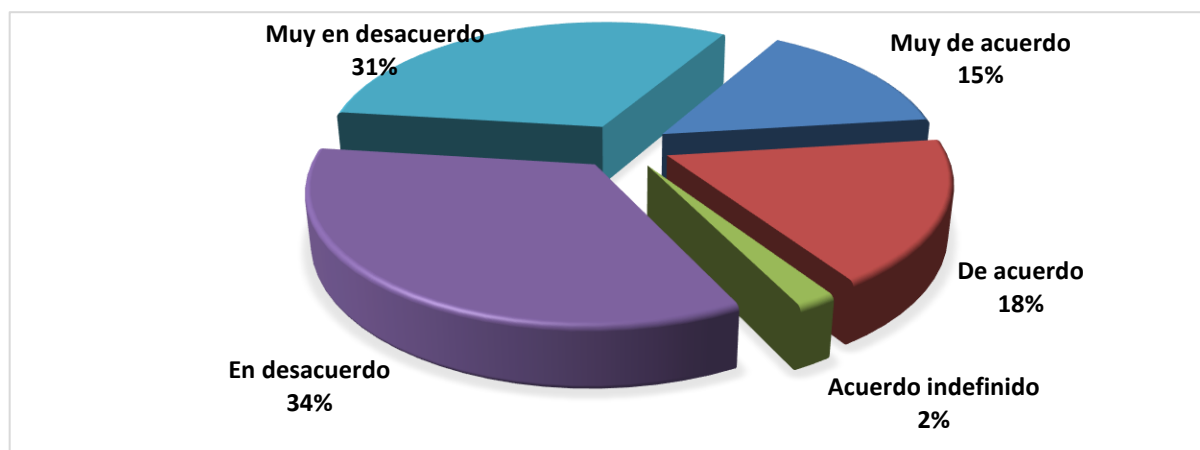
Nota. Los resultados de la encuesta indican que existe un bajo nivel de percepción sobre la existencia de liderazgo efectivo en la misión y visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, lo que refleja que actualmente existe un bajo liderazgo en la Misión y Visión en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca

Indicador - Existencia de interacción interna y externa

En la figura 5 se muestra la percepción sobre la existencia de interacción interna y externa en la misión y visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Figura 5

Percepción sobre la Interacción interna y externa



Nota: Fuente: Cuestionario, 2019. Elaboración propia.

Se puede considerar que los principales funcionarios que tienen a su cargo la gestión del Cierre del Pasivo Ambiental señalan que están de acuerdo y muy de acuerdo en un 17.65% y 14.71% respectivamente dentro de la existencia de interacción interna y externa en la misión y visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, 34.31% está en desacuerdo y un 31.37% muy en desacuerdo dentro de la aceptación de esta existencia, un 1.96% tiene una posición indefinida. En el gráfico2 se muestra la percepción sobre la existencia de interacción interna y externa en la Misión y Visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

El resultado de la encuesta presentada en la tabla 7 muestra la baja optimización de la competencia profesional para lograr la interacción interna y externa en la Misión y Visión de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Tabla 7

Indicadores Percepción sobre la interacción interna y externa en la misión y visión

Escala	Nº	Porcentaie
Muy de acuerdo	15	14.71%
De acuerdo	18	17.65%
Acuerdo indefinido	2	1.96%
En desacuerdo	35	34.31%
Muy en desacuerdo	32	31.37%
Total	102	100.00%

Nota: *Compilado del cuestionario, 2019.* Elaboración propia.

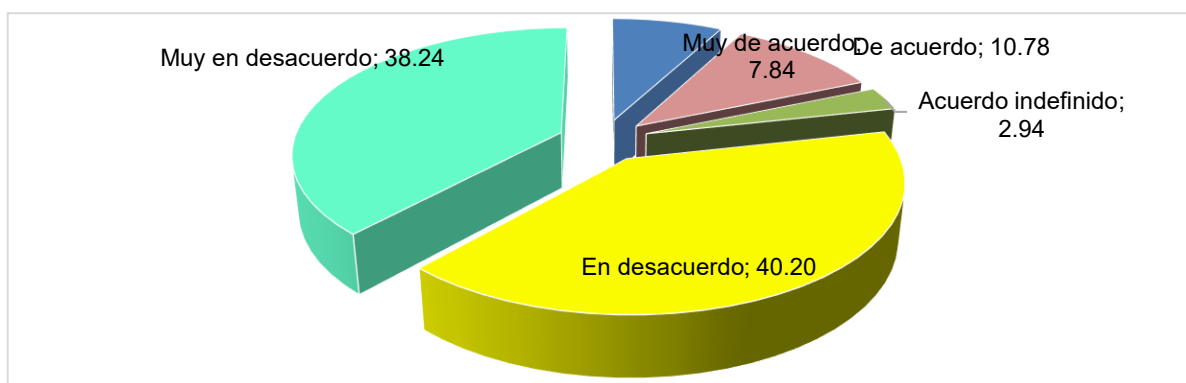
Dimensión: Planeamiento

Indicador - Optimización de los Planes realizados anualmente

En el gráfico 3 se muestra gráficamente los resultados referentes al grado de existencia de optimización de los planes realizados anualmente en el planeamiento de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca. Planes realizados anualmente.

Figura 6

Grado de existencia de planes anuales realizados



Nota: elaboración propia Fuente: Compilado del cuestionario, 2019.

Referente a las respuestas sobre el grado de existencia de la optimización de los planes realizados en el planeamiento de la gestión ambiental, 40.20% y 38.24% de los funcionarios encuestados respondieron estar en desacuerdo y muy en desacuerdo respectivamente, haciendo un total de 78.44% de respuestas negativas; 10,78% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo con el nivel de existencia de optimización de los planes anuales que se realiza en la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi y 7,84% estuvieron muy de acuerdo. Tuvieron respuestas indefinidas 2,94% de los encuestados.

El indicador comprende a la proporción de la optimización de los planes realizados anualmente en el planeamiento de la variable gestión ambiental.

Tabla 8

Grado de existencia de optimización de los planes realizados anualmente en el planeamiento de la gestión ambiental

ESCALA	Nº	Porcentaje
Muy de acuerdo	8	7.84%
De acuerdo	11	10.78%
Acuerdo indefinido	3	2.94%
En desacuerdo	41	40.20%
Muy en desacuerdo	39	38.24%
Total	102	100.00%

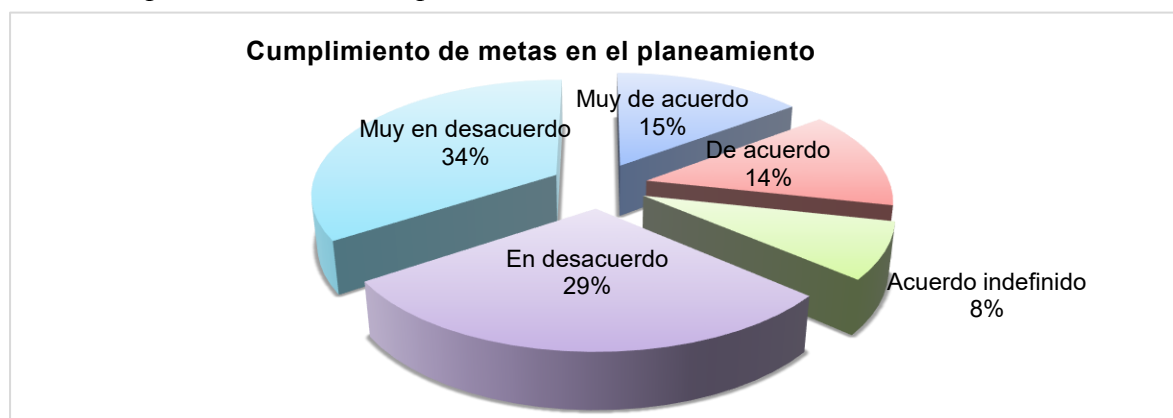
Nota: elaboración propia. Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

Considerando que los principales funcionarios que tienen a su cargo el proceso de gestión ambiental pertinente manifiestan la poca aplicación de optimización de los planes realizados anualmente en el planeamiento de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, lo señalado en la tabla 8 constituye la percepción de un panorama sobre la escasa optimización de la ejecución de los planes anuales propios de la gestión ambiental.

Indicador - Metas cumplidas de acuerdo con el planeamiento

Figura 7

Metas cumplidas de acuerdo al planeamiento



Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

El indicador grado de cumplimiento de metas en el planeamiento de la gestión ambiental que se muestran en la tabla 9 indica que 34,31% y 29,41% se encuentran muy en desacuerdo y en desacuerdo respectivamente; 14,71% y 13,73% respondieron estar muy de

acuerdo y de acuerdo con el grado de cumplimiento de metas en el planeamiento de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca; las respuestas indefinidas fueron de 7,84%.

Tabla 9

Grado de cumplimiento de metas en el planeamiento de la gestión ambiental

ESCALA	N°	Porcentaje
Muy de acuerdo	15	14.71%
De acuerdo	14	13.73%
Acuerdo indefinido	8	7.84%
En desacuerdo	30	29.41%
Muy en desacuerdo	35	34.31%
Total	102	100.00%

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

El resultado constituye una muestra de la necesidad de optimizar el cumplimiento de metas en el planeamiento de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca., asimismo, indican la necesidad de optimizar el cumplimiento de metas en el planeamiento de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, por lo que será necesario indagar los motivos que conllevaron a los funcionarios de las áreas ambientales encuestados a tener esta percepción, con la finalidad de contribuir a su reversión.

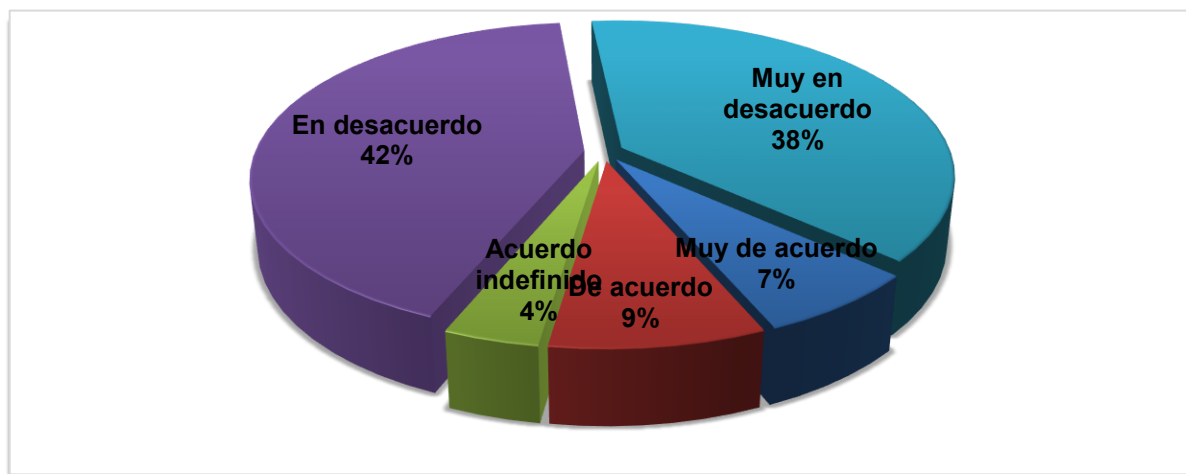
Dimensión: Nivel de eficiencia de acciones de control de gestión ambiental anuales

Indicador - Eficiencia en las acciones de control de gestión ambiental realizadas anualmente

Referente al nivel de existencia de eficiencia de acciones de control realizadas anualmente en la gestión ambiental del Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, los resultados porcentuales se muestra gráficamente en el gráfico 5.

Figura 8

Eficiencia de acciones de control de gestión ambiental realizadas anualmente



Nota: elaboración propia. Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

En la tabla 10 se muestra el resultado de las encuestas a los funcionarios respecto al nivel de eficiencia de acciones de control realizadas anualmente, indicando que el 42,16% y 38,24% de los funcionarios encuestados se encuentran en desacuerdo y muy en desacuerdo respectivamente por las acciones de control en la gestión ambiental del Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca; 8,82% se encuentran de acuerdo y un 6,86% muy de acuerdo, sólo un 3,92% no encuentra indefinida su posición respondieron que se encuentran de acuerdo indefinido 3,92%.

Tabla 10

Nivel de existencia de eficiencia de acciones de control realizadas anualmente en la gestión ambiental

ESCALA	Nº	Porcentaje
Muy de acuerdo	7	6.86%
De acuerdo	9	8.82%
Acuerdo indefinido	4	3.92%
En desacuerdo	43	42.16%
Muy en desacuerdo	39	38.24%
Total	102	100.00%

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

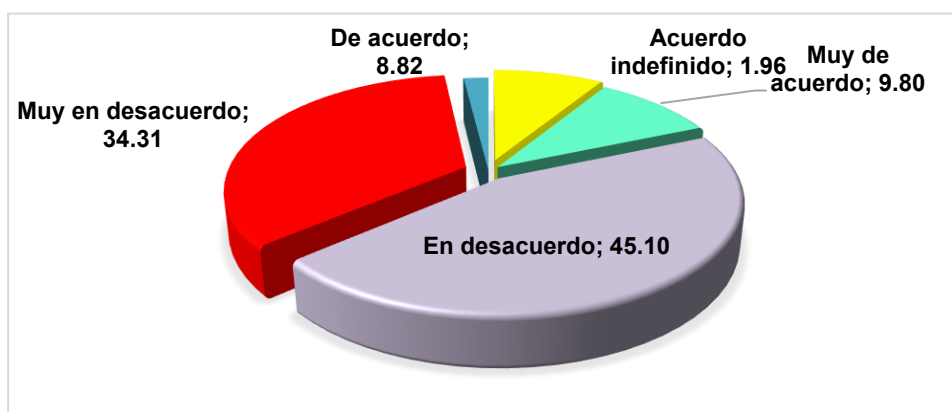
Por lo mostrado, se deduce que existe la percepción de un bajo nivel de eficiencia de acciones de control realizadas anualmente en la gestión ambiental del Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Indicador - Integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones de control de la gestión ambiental

Referente al nivel de existencia de integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones en el control de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, los resultados porcentuales se muestra gráficamente en el gráfico 9

Figura 9

Integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones de control



Nota: elaboración propia

En la tabla 11 se muestra el resultado de las encuestas a los funcionarios respecto a la percepción de la existencia de integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones en el control de la gestión ambiental, con esta afirmación se encuentran en desacuerdo 45,10% y muy en desacuerdo 34,31%; muy de acuerdo y de acuerdo respectivamente respondieron 9,80% y 8,82%, sólo 1,96% respondieron de manera indefinida.

Tabla 11

Nivel de existencia de integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones en el control de la gestión ambiental

Escala	N°	Porcentaje
Muy de acuerdo	10	9.80%
De acuerdo	9	8.82%
Acuerdo indefinido	2	1.96%
En desacuerdo	46	45.10%
Muy en desacuerdo	35	34.31%
Total	102	100.00%

Nota: elaboración propia Fuente: Compilado del cuestionario, 2019.

Esto constituye una muestra de la falta de integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones en el control de la gestión ambiental en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Los resultados de este indicador serán de utilidad para establecer acciones correctivas a fin de integrar las políticas, los objetivos y las acciones en el control de la gestión ambiental.

Variable Desarrollo Sostenible

Esta variable incorpora las dimensiones desarrollo sostenible con los indicadores desarrollo social y escasez de acciones de índole sanitario y de escasez de servicios de conservación del patrimonio cultural. La variable desarrollo económico y sus dimensiones necesidad de eficiencia cumplidos para conservación de la biodiversidad y, necesidad de posibilidades de inversiones. La dimensión gobernabilidad tiene sus indicadores nivel de obligación de óptimo de diálogo comunidad- minera y, obligación de preservación de calidad de agua y aire.

Dimensión: Desarrollo social

Existencia de acciones de índole sanitario en el desarrollo sanitario

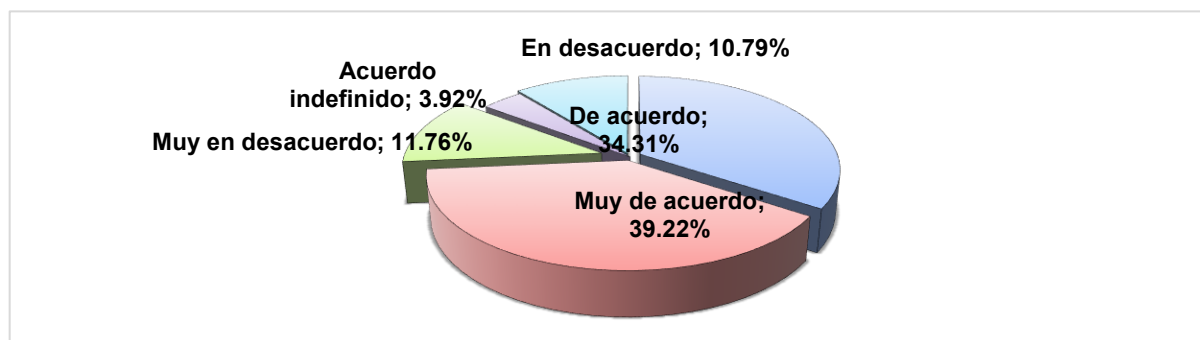
La dimensión desarrollo social en los planes de cierre de minas está ligada a la convivencia social, a la posibilidad o existencia de conflictos entre la mina y la comunidad o área social de influencia. Se ha considerado como indicadores el nivel de existencia de la escasez de suficiencia de acciones de índole sanitario y el nivel de percepción de escasez de

servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural en el desarrollo sostenible social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

En la figura 10 se observa gráficamente el resultado de la investigación.

Figura 10

Acciones de índole sanitario



Nota: elaboración propia Fuente: Aplicación de encuesta, 2018.

En la tabla 12 se muestra como resultado que 39.22% y 34.31% de los funcionarios encuestados están muy de acuerdo y están de acuerdo respectivamente en que las acciones de índole sanitario en el desarrollo sostenible social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca no son suficientes, 11.7% de los encuestados se encuentran en desacuerdo y 10.79 están muy de acuerdo, sólo 3.92% se encuentran en situación indefinida en su opinión.

Tabla 12

Nivel de existencia de escasez de suficiencia de acciones de índole sanitario en el desarrollo sostenible social

Escala	Nº	Porcentaje
Muy de acuerdo	40	39.22%
De acuerdo	35	34.31%
Acuerdo indefinido	4	3.92%
En desacuerdo	12	11.77%
Muy en desacuerdo	11	10.79%
Total	102	100.00%

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019*. Adaptado de Morales P, Urosa B y otros (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert una guía práctica.

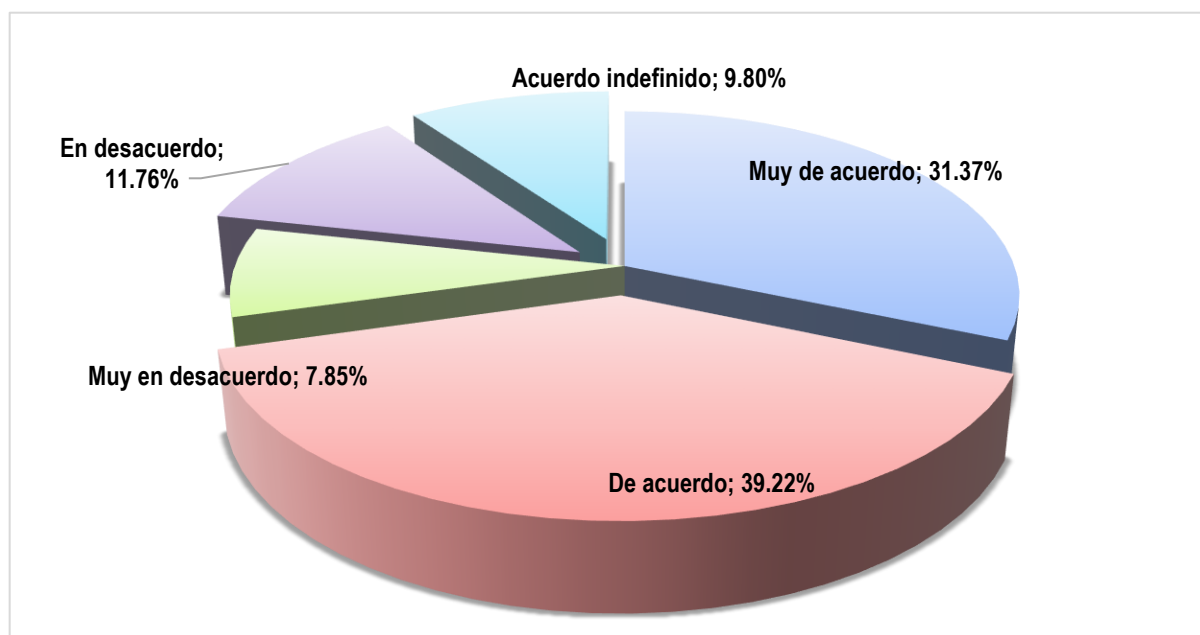
Por lo observado se deduce que existe necesidad de incrementar la implementación de acciones de índole sanitario en el desarrollo sostenible social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Indicador - Nivel de percepción de servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural

Respecto a la pregunta referida al nivel de percepción de escasez de servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural en el desarrollo sostenible social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, se presenta gráficamente en el figura 11.

Figura 11

Escasez de servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural



Nota: elaboración propia Fuente: Aplicación de encuesta, 2018.

Los resultados que se muestran en la tabla 13 escasez de servicios de conservación del patrimonio cultural 39.22% de los funcionarios encuestados están de acuerdo que existe un alto nivel en la afectación, mientras que un 31.37% está muy de acuerdo; 11.76% de los funcionarios consideran que está en desacuerdo en que existe un bajo nivel y un 7.84% muy en desacuerdo con esta posición, 9.80% no tiene una opinión definida.

Tabla 13

Nivel de percepción de escasez en servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural en el desarrollo sostenible social

Escala	Nº	Porcentaje
Muy de acuerdo	32	31.37%
De acuerdo	40	39.22%
Acuerdo indefinido	10	9.80%
En desacuerdo	12	11.76%
Muy en desacuerdo	8	7.84%
Total	102	100.00%

Nota: elaboración propia Fuente: Compilado del cuestionario, 2019.

Lo señalado, muestra una situación de desventaja considerando la escasez de servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural en el desarrollo sostenible social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Dimensión: Desarrollo económico

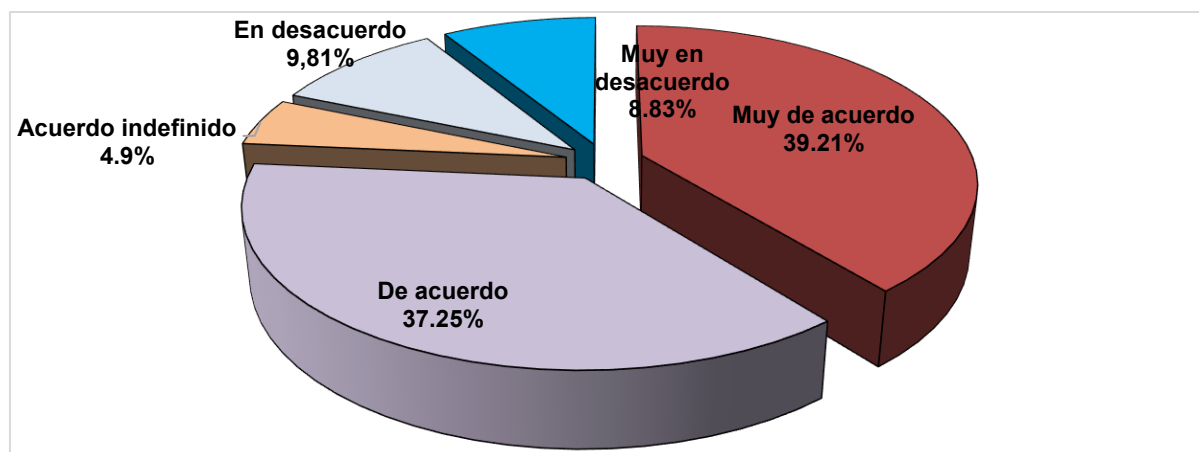
Indicador - Necesidad de eficiencia cumplidos para conservación de la biodiversidad

La dimensión desarrollo social tiene entre sus indicadores el nivel de necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad y el nivel de percepción sobre la necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi,

Esta dimensión está relacionada a la ejecución exitosa del planteamiento de rehabilitación del pasivo minero-ambiental con la transformación de pasivos mineros en activos mineros, estableciendo un rescate del patrimonio geo-minero de Hualgayoc, Cajamarca, para ello se deben desarrollar actividades sostenibles en el tiempo y compatibles con la vocación productiva agrícola, ganadera y minera de la región. En gráfico 9 se muestra los porcentajes de la encuesta.

Figura 12

Necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad en el desarrollo sostenible económico



Nota: elaboración propia. Fuente: Aplicación de encuesta, 2018.

De los resultados se muestra que existe un alto grado de necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad en el desarrollo sostenible económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, así el 39.21% están muy de acuerdo y 37.25% de los funcionarios está de acuerdo en que existe necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad en el desarrollo sostenible económico, El 9.81% de los funcionarios encuestados señalaron que están en desacuerdo y un 8.83% se encuentran muy de acuerdo con esta posición.

Tabla 14

Nivel de necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad en el desarrollo sostenible económico

Escala	Nº	Porcentaje
Muy de acuerdo	40	39.21%
De acuerdo	38	37.25%
Acuerdo indefinido	5	4.90%
En desacuerdo	10	9.81%
Muy en desacuerdo	9	8.83%
Total	102	100.00

Nota: elaboración propia Fuente: Compilado del cuestionario, 2019.

Esto configura una situación de debilidad considerando la necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad en el desarrollo sostenible económico en el Cierre del Pasivo

Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca. Los números y porcentajes se muestran en la tabla 14.

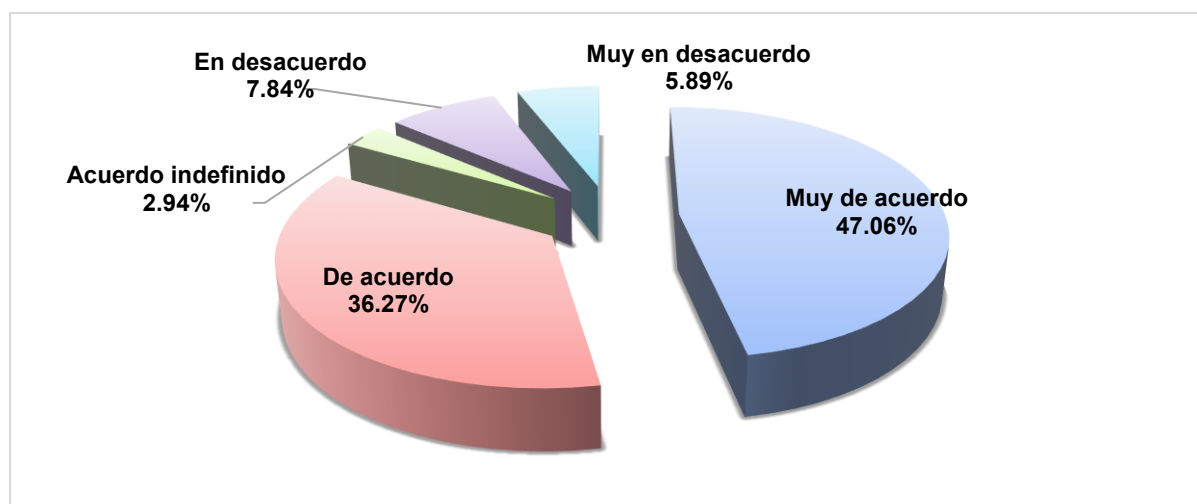
Esto implica la existencia de la necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi,

Indicador - Percepción sobre la necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico

En el gráfico 10 se muestra gráficamente el resultado de la investigación.

Figura 13

Necesidad de posibilidades de inversiones



Nota: elaboración propia Fuente: Aplicación de encuesta, 2018.

En la tabla 15 se observa como resultado de las encuestas que existe necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, así un 36.27% de los funcionarios está de acuerdo en que existe este precepto, mientras que un 47.06% está muy de acuerdo con ésta forma de acción. Un 7.84% de los funcionarios consideran que está en desacuerdo en que existe este nivel y un 5.89% muy en desacuerdo con esta posición

Esto implica la existencia de la necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi.

Tabla 15

Nivel de percepción sobre la necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico

Escala	N°	Porcentaje
Muy de acuerdo	48	47.06%
De acuerdo	37	36.27%
Acuerdo indefinido	3	2.94
En desacuerdo	8	7.84
Muy en desacuerdo	6	5.89
Total	102	100.00

Nota: elaboración propia *Fuente:* Compilado del cuestionario, 2019..

Dimensión: Gobernabilidad

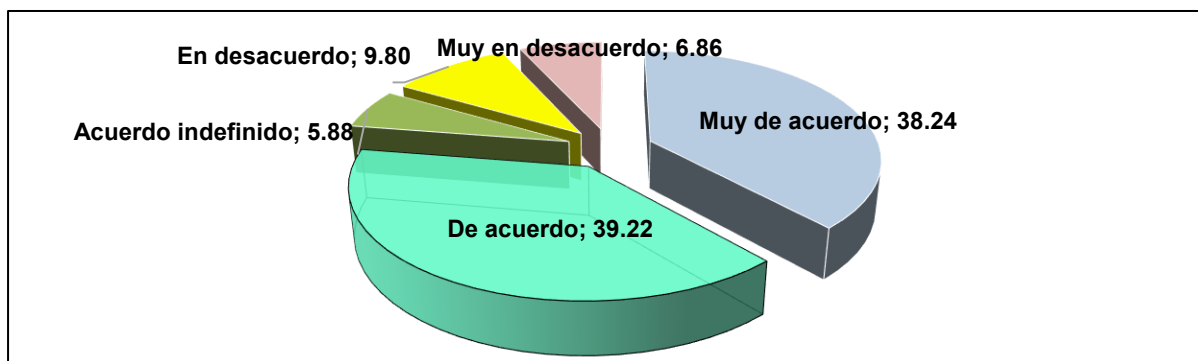
Indicador - Nivel de obligación de óptimo diálogo minera – comunidad en el desarrollo sostenible

La dimensión gobernabilidad tiene entre sus indicadores el nivel de obligación de óptimo diálogo comunidad - minera y el grado de obligación de preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

En el gráfico 11 se muestra gráficamente que 39.22% y 38.24% de los funcionarios encuestados (77.46%) respondieron que el nivel de obligación de óptimo diálogo comunidad - minera y el grado de obligación de preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito es muy necesario para la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Figura 14

Nivel de obligación de óptimo diálogo minera – comunidad



Nota: elaboración propia Fuente: *Aplicación de encuesta, 2018.*

El nivel alto de percepción social de los encuestados indica la necesidad de un continuo y óptimo diálogo entre la comunidad y la compañía minera para la preservación de la calidad del agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad del pasivo ambiental, es necesario señalar que el diálogo debe persistir, ya que el proceso de monitoreo ambiental aún continúa hasta que se demuestre que el ambiente ha sido remediado.

Tabla 16

Nivel de obligación de nivel óptimo de diálogo minera – comunidad

Escala	Nº	%
Muy de acuerdo	39	38.24
De acuerdo	40	39.22
Acuerdo indefinido	6	5.88
En desacuerdo	10	9.80
Muy en desacuerdo	7	6.86
Total	102	100.00

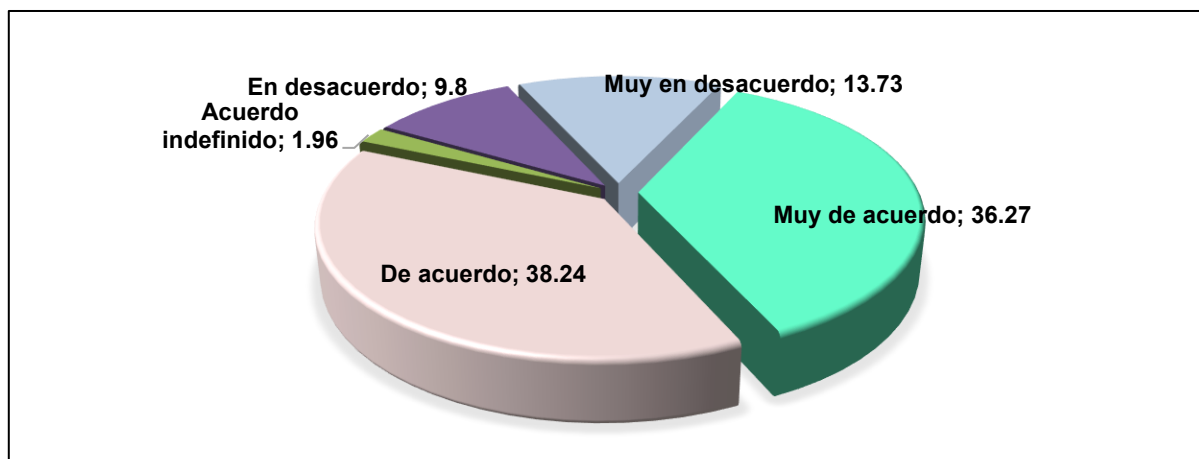
Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

Indicador - Obligación de preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible de la gobernabilidad

En el gráfico 12 se muestra gráficamente el grado de obligación de la preservación de la calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Figura 15

Obligación de preservación de calidad de agua y aire



Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

Los resultados de esta tabla nos indican que existe un alto grado de obligación de preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, que llegan a un nivel de desacuerdo en un 9.80%, de los encuestados, mientras que un 13.74% consideran que está muy en desacuerdo con esta percepción, 38.23% de los funcionarios encuestados están de acuerdo con ésta posición y un 36.27% muy de acuerdo.

Tabla 17

Grado de obligación de preservación de calidad de agua y aire

Escala	Nº	%
Muy de acuerdo	37	36.27
De acuerdo	39	38.24
Acuerdo indefinido	2	1.96
En desacuerdo	10	9.80
Muy en desacuerdo	14	13.73
Total	102	100.00

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019.*

Esto significa que es necesario lograr mejorar la preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Contrastación de hipótesis

Contrastación de hipótesis general

Considerando que una hipótesis constituye un valioso instrumento de la investigación, pues permite desarrollar la teoría con la observación y viceversa, y que cuando se prueba esta, existen dos posibles resultados:

Ho (hipótesis nula):

“La Gestión Ambiental no se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”.

H1 (hipótesis alternativa):

“La Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”.

Para realizar la contrastación de Hipótesis se hizo uso de la técnica Estadística de la Prueba Chi-Cuadrada cruzada, toda vez que se trata de demostrar la relación o no de las variables: La Gestión Ambiental y el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, habiéndose aplicado sobre las tablas 4 y 12 respectivamente, el cual representa a un amplio conjunto de observaciones sobre un acontecimiento o variable. Para ello se ha realizado la siguiente secuencia de actividades de demostración:

- 1°. Se empleó como estadístico de prueba, la Chi-cuadrada.
- 2°. Se buscó en la tabla estadística con un $\alpha = 0.01$ y 8 grados de libertad, y se obtuvo un valor de 20.09.
- 3°. Se combinó los datos de las tablas 8 y 16, grado de cumplimiento de metas en el planeamiento de la gestión ambiental y el grado de obligación de preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad, dándonos los siguientes resultados de la frecuencia observada.

Tabla 18

CHI Cuadrada Cruzada de Tablas 8 y 16

ESCALA	NIVEL		
	TABLA 8	TABLA 16	TOTAL
Muy de acuerdo	15	37	52
De acuerdo	14	39	53
Acuerdo indefinido	8	2	10
En desacuerdo	30	10	40
Muy en desacuerdo	35	14	49
Total	102	102	204

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019*

Se utilizó la siguiente fórmula para la determinación de la frecuencia esperada de las tablas N° 8 y N° 16:

$$E_{ij} = (N_{ai} \times N_{bj}) / N$$

Dándonos los siguientes resultados:

$$E_{11} = (52 \times 102) / 204 = 26.00$$

$$E_{12} = (52 \times 102) / 204 = 26.00$$

$$E_{21} = (53 \times 102) / 204 = 26.50$$

$$E_{22} = (53 \times 102) / 204 = 26.50$$

$$E_{31} = (10 \times 102) / 204 = 5.00$$

$$E_{32} = (10 \times 102) / 204 = 5.00$$

$$E_{41} = (40 \times 102) / 204 = 20.00$$

$$E_{42} = (40 \times 102) / 204 = 20.00$$

$$E_{51} = (49 \times 102) / 204 = 24.50$$

$$E_{52} = (49 \times 102) / 204 = 24.50$$

Se utilizó la fórmula la determinación del Chi cuadrado y se halló:

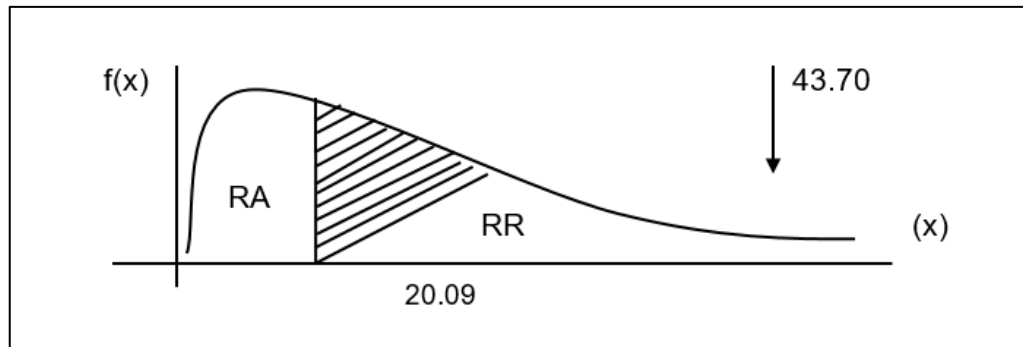
$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\frac{(15-26.00)^2}{26.00} + \frac{(37-26.00)^2}{26.00} + \frac{(14-26.50)^2}{26.50} + \frac{(39-26.50)^2}{26.50} + \frac{(8-5.00)^2}{5.00} + \dots$$

$$\begin{array}{cccccc}
 26.00 & 26.00 & 26.50 & 26.50 & 5.00 & \\
 (2-2.50)^2 & (30-20.00)^2 & (10-20.00)^2 & (35-24.50)^2 & (14-24.50)^2 & \\
 \hline
 5.00 & 20.00 & 20.00 & 24.50 & 24.50 & =
 \end{array}$$

$$\chi^2 = 43.70$$

Identificamos la **Región de Aceptación (RA)** **Región de Rechazo (RR)** de la **Hipótesis Nula**.



Como el valor de χ^2 pertenece a la Región de rechazo por lo tanto no aceptamos la Hipótesis Nula (H_0) y aceptamos la Hipótesis alternativa (H_1), por tanto, se demuestra que la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

4.2.2 *Contrastación de hipótesis específicas*

4.2.2.1 **Contrastación de la hipótesis específica 1**

Considerando que una hipótesis constituye un valioso instrumento de la investigación, pues permite desarrollar la teoría con la observación y viceversa, y que cuando ésta se prueba, existen dos posibles resultados:

Ho (hipótesis nula): “El planeamiento de la Gestión Ambiental no se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”.

H1 (hipótesis alternativa): “El planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”

Para realizar la contrastación de Hipótesis se hizo uso de la técnica Estadística de la Prueba Chi-Cuadrada cruzada, toda vez que se trata de demostrar la relación o no de las variables: La Misión y Visión de la Gestión Ambiental y el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, habiéndose aplicado sobre las tablas 5 y 11 que comprende al nivel de existencia de liderazgo efectivo en la misión y visión de la gestión ambiental y al nivel de existencia de la escasez de suficiencia de acciones de índole sanitario en el desarrollo sostenible respectivamente, el cual representa a un amplio conjunto de observaciones sobre un acontecimiento o variable. Para ello se ha realizado la siguiente secuencia de actividades de demostración:

Para ello se ha realizado la siguiente secuencia de actividades de demostración:

- 1°. Se empleó como estadístico de prueba, la Chi-cuadrada.
- 2°. Se buscó en la tabla estadística con un $\alpha = 0.01$ y 8 grados de libertad, y se obtuvo un valor de 20.09.
- 3°. Se combinó los datos de las tablas N° 5 y N° 11, dándonos los siguientes resultados de la frecuencia observada.

Tabla 19

CHI Cuadrada Cruzada de Tablas 5 y 11

ESCALA	NIVEL		TOTAL
	TABLA 5	TABLA 11	
Muy de acuerdo	14	40	54
De acuerdo	16	35	51

ESCALA	TABLA 5	NIVEL TABLA 11	TOTAL
Acuerdo indefinido	1	4	5
En desacuerdo	41	12	54
Muy en desacuerdo	30	11	41
Total	102	102	204

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019*

5°. Se utilizó la siguiente fórmula para la determinación de la frecuencia esperada de las tablas 5 y 11:

$$E_{ij} = (N_{ai} \times N_{bj}) / N$$

Dándonos los siguientes resultados:

$$E_{11} = (54 \times 102) / 204 = 27.00$$

$$E_{12} = (54 \times 102) / 204 = 27.00$$

$$E_{21} = (51 \times 102) / 204 = 25.50$$

$$E_{22} = (51 \times 102) / 204 = 25.50$$

$$E_{31} = (5 \times 102) / 204 = 2.50$$

$$E_{32} = (5 \times 102) / 204 = 2.50$$

$$E_{41} = (53 \times 102) / 204 = 26.50$$

$$E_{42} = (53 \times 102) / 204 = 26.50$$

$$E_{51} = (41 \times 102) / 204 = 20.50$$

$$E_{52} = (41 \times 102) / 204 = 20.50$$

Se utilizó la formula la determinación del chi cuadrado y se halló:

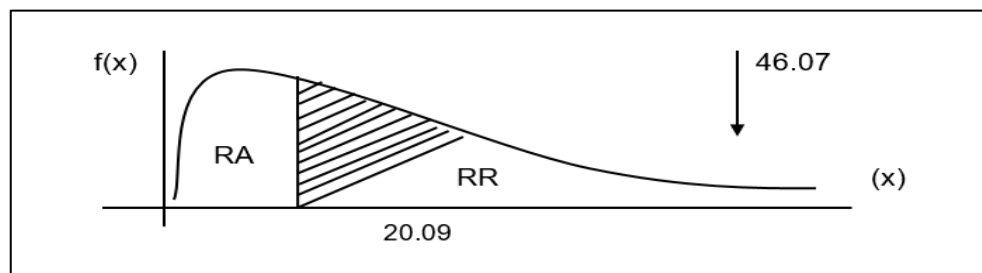
$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= \frac{(14-27.00)^2}{27.00} + \frac{(40-27.00)^2}{27.00} + \frac{(16-25.50)^2}{25.50} + \frac{(35-25.50)^2}{25.50} + \frac{(1-2.50)^2}{2.50} + \frac{(4-2.50)^2}{2.50} + \frac{(42-26.50)^2}{26.50} + \frac{(11-26.50)^2}{26.50} + \frac{(30-20.50)^2}{20.50} + \frac{(11-20.50)^2}{20.50} =$$

2.50 26.50 26.50 20.50 20.50

$$\chi^2 = 46.07$$

Identificamos la Región de Aceptación (RA) Región de Rechazo (RR) de la Hipótesis Nula.



Contrastación de hipótesis específica 2

Considerando que una hipótesis constituye un valioso instrumento de la investigación, pues permite desarrollar la teoría con la observación y viceversa, y que cuando se prueba esta, existen dos posibles resultados:

Ho (hipótesis nula): “El planeamiento de la Gestión Ambiental no se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”

H1 (hipótesis alternativa): “El planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”

Para realizar la contrastación de Hipótesis se hizo uso de la técnica Estadística de la Prueba Chi-Cuadrada cruzada, toda vez que se trata de demostrar la relación o no de las variables: El Control de la Gestión Ambiental y el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, habiéndose aplicado sobre las tablas 8 y 14, que relaciona el grado de cumplimiento de las metas anuales en el planeamiento anual de la gestión ambiental y el nivel de percepción sobre la necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico, el cual

representa a un amplio conjunto de observaciones sobre un acontecimiento o variable. Para ello se ha realizado la siguiente secuencia de actividades de demostración:

Se empleó como estadístico de prueba, la chi-cuadrada.

Se buscó en la tabla estadística con un $\alpha = 0.01$ y 8 grados de libertad, y se obtuvo un valor de 20.09.

Se combinó los datos de las Tablas 8 y 14, dándonos los siguientes resultados de la frecuencia observada:

Tabla 20

Chi Cuadrada Cruzada de Tablas 8 y 14

ESCALA	NIVEL		TOTAL
	TABLA 8	TABLA 14	
Muy de acuerdo	15	48	63
De acuerdo	14	37	51
Acuerdo indefinido	8	3	11
En desacuerdo	30	8	38
Muy en desacuerdo	35	6	41
Total	102	102	204

Nota: elaboración propia Fuente: *Compilado del cuestionario, 2019*

4º. Se utilizó la siguiente fórmula para la determinación de la frecuencia esperada de las Tablas 8 y 14:

$$E_{ij} = (N_{ai} \times N_{bj}) / N$$

Dándonos los siguientes resultados:

$$E_{11} = (63 \times 102) / 204 = 31.50$$

$$E_{12} = (63 \times 102) / 204 = 31.50$$

$$E_{21} = (51 \times 102) / 204 = 25.50$$

$$E_{22} = (51 \times 102) / 204 = 25.50$$

$$E_{31} = (11 \times 102) / 204 = 5.50$$

$$E_{32} = (11 \times 102) / 204 = 5.50$$

$$E_{41} = (38 \times 102) / 204 = 19.00$$

$$E_{42} = (38 \times 102) / 204 = 19.00$$

$$E_{51} = (41 \times 102) / 204 = 20.50$$

$$E_{52} = (41 \times 102) / 204 = 20.50$$

5°. Se utilizó la fórmula la determinación del chi cuadrado y se halló:

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e}$$

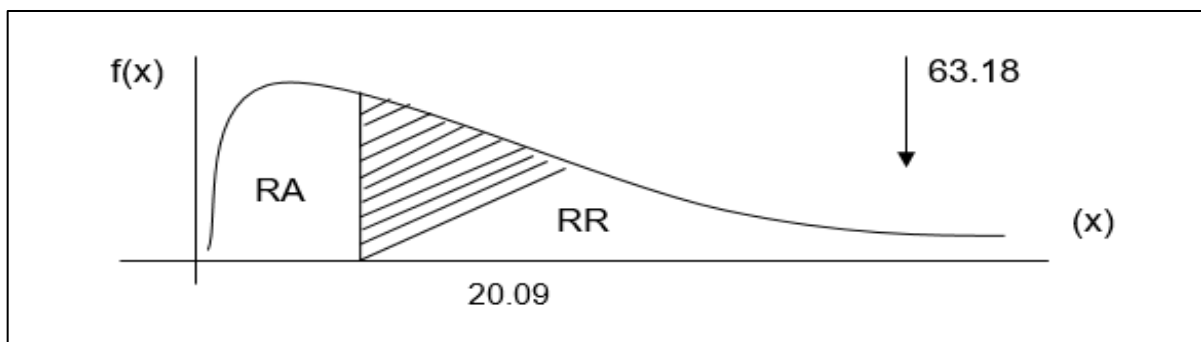
$$\frac{(15-31.50)^2}{31.50} + \frac{(48-31.50)^2}{31.50} + \frac{(14-25.50)^2}{25.50} + \frac{(37-25.50)^2}{25.50} + \frac{(8-5.50)^2}{5.50} +$$

$$\frac{(3-5.50)^2}{5.50} + \frac{(30-19.00)^2}{19.00} + \frac{(8-19.00)^2}{19.00} + \frac{(35-20.50)^2}{20.50} + \frac{(6-20.50)^2}{20.50} =$$

$$\chi^2 = 63.1800$$

Figura 16

Identificamos la Región de Aceptación (RA) Región de Rechazo (RR) de la Hipótesis Nula.



Nota: elaboración propia

Como el valor de χ^2 pertenece a la Región de rechazo por lo tanto no aceptamos la Hipótesis Nula (H_0) y aceptamos la Hipótesis alternativa (H_1), por tanto, se demuestra que el Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el

ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

Contrastación de la hipótesis específica 3

Considerando que una hipótesis constituye un valioso instrumento de la investigación, pues permite desarrollar la teoría con la observación y viceversa, y que cuando se prueba esta, existen dos posibles resultados:

Ho (hipótesis nula):

“El Control de la Gestión Ambiental no se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”

H1 (hipótesis alternativa):

“El Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca”.

Para realizar la contrastación de Hipótesis se hizo uso de la técnica Estadística de la Prueba Chi-Cuadrada cruzada, toda vez que se trata de demostrar la relación o no de las variables: El Control de la Gestión Ambiental y el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, habiéndose aplicado sobre las tablas 10 y 15 que corresponde al Nivel de existencia de integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones en el control de la gestión ambiental y al nivel de obligación de óptimo dialogo comunidad - minera en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad respectivamente, el cual representa a un amplio conjunto de observaciones sobre un acontecimiento o variable. Para ello se ha realizado la siguiente secuencia de actividades de demostración:

Se empleó como estadístico de prueba, la Chi-cuadrada.

Se buscó en la tabla estadística con un $\alpha = 0.01$ y 8 grados de libertad, y se obtuvo un valor de 20.09.

Se combinó los datos de las tablas 10 y 15, dándonos los siguientes resultados de la frecuencia observada.

Tabla 21

Chi Cuadrada Cruzada de Tablas 10 y 15

ESCALA	NIVEL		TOTAL
	TABLA 10	TABLA 15	
Muy de acuerdo	10	39	49
De acuerdo	9	40	49
Acuerdo indefinido	2	6	8
En desacuerdo	46	10	56
Muy en desacuerdo	35	7	42
Total	102	102	204

Fuente: Compilado del cuestionario, 2019

Se utilizó la siguiente fórmula para la determinación de la frecuencia esperada de las tablas 10 y 15:

$$E_{ij} = (N_{ai} \times N_{bj}) / N$$

Dándonos los siguientes resultados pertinentes:

$$E_{11} = (49 \times 102) / 204 = 24.50$$

$$E_{12} = (49 \times 102) / 204 = 24.50$$

$$E_{21} = (49 \times 102) / 204 = 24.50$$

$$E_{22} = (49 \times 102) / 204 = 24.50$$

$$E_{31} = (8 \times 102) / 204 = 4.00$$

$$E_{32} = (8 \times 102) / 204 = 4.00$$

$$E_{41} = (56 \times 102) / 204 = 28.00$$

$$E_{42} = (56 \times 102) / 204 = 28.00$$

$$E_{51} = (42 \times 102) / 204 = 21.00$$

$$E_{52} = (42 \times 102) / 204 = 21.00$$

$\Sigma (fo - fe)^2$ Se utilizó la fórmula la determinación del Chi cuadrado y se halló:

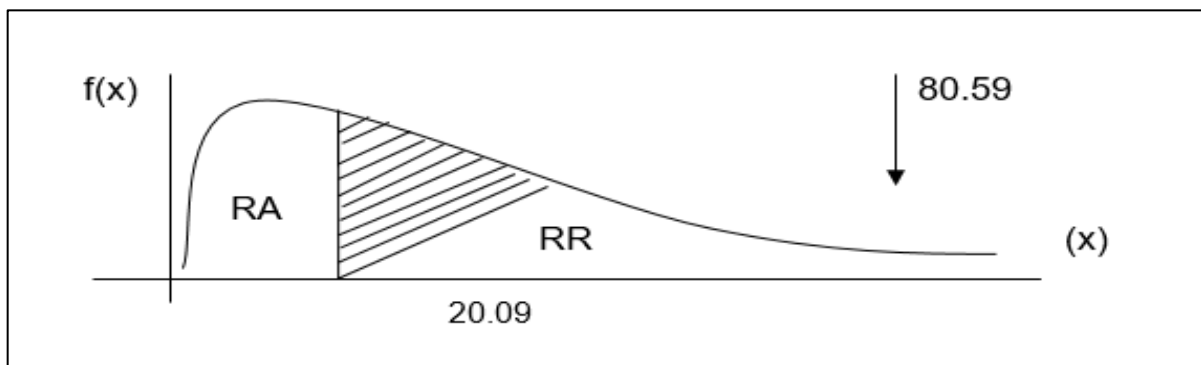
$$\chi^2 = \frac{\sum (fo - fe)^2}{fe}$$

$$\frac{(10-24.50)^2}{24.50} + \frac{(39-24.50)^2}{24.00} + \frac{(9-24.50)^2}{24.50} + \frac{(40-24.50)^2}{24.50} + \frac{(2-4.00)^2}{4.00} + \frac{(6-4.00)^2}{4.00} + \frac{(46-28.00)^2}{28.00} + \frac{(10-28.00)^2}{28.00} + \frac{(35-21.00)^2}{21.00} + \frac{(7-21.00)^2}{21.00} =$$

$$\chi^2 = 80.59$$

Figura 17

Identificamos la Región de Aceptación (RA) Región de Rechazo (RR) de la Hipótesis Nula.



Nota: elaboración propia

Como el valor de χ^2 pertenece a la Región de Rechazo por lo tanto no aceptamos la Hipótesis Nula (H_0) y aceptamos la Hipótesis alternativa (H_1), por tanto, se demuestra que el Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Considerándose que la Hipótesis General considera que la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, por los resultados obtenidos del valor del Chi-cuadrado, esto se afirma con lo postulado por (Morales A. , 2020), que plantea que siendo el Plan de Cierre de Minas un instrumento de gestión ambiental conformado por acciones técnicas y legales, efectuadas por los titulares mineros, está destinado a establecer medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera para que ésta alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajista. La rehabilitación se deberá llevar a cabo mediante la ejecución de medidas que sean necesarias realizar cumpliendo con las normas técnicas establecidas, las mismas que permitirán eliminar, mitigar y controlar los efectos adversos al ambiente generados o que se pudieran generar por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos producto de la actividad minera, en la que consideramos el aspecto más importante es el desarrollo sostenible.

Con respecto a la hipótesis específica 1, se puede afirmar que la Misión y Visión de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, el cual tiene concordancia con los estudios de Villajuana (2003), el cual señala la importancia de tener una visión eficaz, basado en la aspiración de una organización de pasar de una situación actual a una situación superior en el muy largo plazo, representa el sueño alentador de la organización y, por lo tanto viene a ser el alma del planeamiento estratégico; la visión, a diferencia de los objetivos y metas estratégicas, es más abstracta que concreta, es más bien inspiración, y si bien no necesita cuantificarse ni ubicarse en el tiempo, para efectos de evaluar su magnitud desafiante, requiere que su ámbito de espacio esté definido.

Los resultados de la hipótesis específica 2, considera que el Planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, lo que concuerda con los estudios realizados por Esteban (2003) el cual señala que el planeamiento tiene una base importante para realizar una buena gestión ambiental ya que analiza el medio ambiente externo e interno que permite la identificación de oportunidades y amenazas, fortalezas y debilidades con el fin de establecer un diagnóstico de la situación que posibilite el establecimiento de objetivos, políticas, estrategias y tácticas acordes con la misión de la organización, previamente definida, y la asignación de recursos y capacidades necesarias.

Los resultados finales de la hipótesis específica 3, considera que el Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito de la Gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, lo cual concuerda con los aportes de Anthony (1997) el cual señala que el control se realiza de forma racional y aisladamente de su contexto (personas, cultura, entorno) y se asegura a partir de la comparación entre los resultados obtenidos respecto a los previstos.

Esto implica que el control se lleva a cabo mediante el análisis de las desviaciones ocurridas y que se utiliza para definir las diferencias entre las magnitudes previstas y las realmente alcanzadas.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Se ha determinado mediante esta investigación que la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

6.2. Se ha determinado mediante esta investigación que la Misión y Visión de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

6.3. Se ha determinado mediante esta investigación que el planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

6.1. Se ha determinado mediante esta investigación que el Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Considerando que la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, se recomienda potencializar su eficacia mediante la aplicación de una gestión competitiva a nivel de la implementación de un proceso de cierre que deban tener una misión que debe ser en base a objetivos y el establecimiento de procesos diversos como funciones prácticas y documentadas con la finalidad de mejorar la calidad de la gestión ambiental, de modo que sea posible elevar su eficiencia y que sean compatibles con la plena satisfacción de usuarios y de los órganos de control del cierre, a fin de minimizar los riesgos, las cuales deberían establecerse con políticas, y planes de contingencia.

7.2. Considerando que la Misión y Visión de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, es indispensable la solución de las deficiencias actuales relacionadas a los alcances del dialogo y liderazgo, de las negociaciones con la comunidad mediante el cumplimiento estricto de los acuerdos alcanzado por las entidades encargadas del cierre con la población, a fin de mejorar la participación social, sobre todo basado en las exigencias de rehabilitación de los espacios mineros donde juega un rol fundamental los suelos orgánicos que se han de reponer y solucionar la problemática del agua con técnicas de tratamiento y refino de aguas ácidas mediante métodos pasivos.

7.3. Considerando que el planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, debe implementarse el alcance de los fines bajo la generación de metas donde es necesario una priorización en las exigencias de la sociedad. En este sentido, es prioritario generar estrategias a nivel de legal como también desde el punto

de vista del modelo administrativo imperante; el cual, más allá de toda consideración político-ideológica, permite, sin duda alguna, la orientación de las entidades de control hacia su integración comunitaria y el consenso ciudadano

7.4. Considerando que el Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el Desarrollo Sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca, se recomienda lograr un papel principal a la modernización del servicio del cierre donde se debería en conjunto desarrollar estrategias articuladas al interior de la organización de empleo futuro o de reconversión laboral para las poblaciones afectadas por el cierre, asimismo, desarrollar estrategias externas de aprovechamiento de conocimientos y experiencias como de las instalaciones para uso educativo, de la misma manera el reaprovechamiento de áreas revegetadas con las comunidades aledañas.

VIII. REFERENCIAS

- Alkire, S. (2007). *The Missing Dimensions of Poverty Data: Introduction to the special issue. Oxford Development Studies*. Colombia: Corporación Andina de Fomento - CAF.
- Anthony, R. (1987). *Sistemas de control de gestión*. México: Mc Graw Hill.
- Asamblea de las Naciones Unidas. (2002). *Programa 21*. Retrieved from Departamnto de Asuntos Económico Social, División de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/spansh/esa/sustdev/agenda21/>
- Campbell, A. (1991). *Creating a sense of mission.pdf*. Retrieved from https://www.ftms.edu.my/images/Document/MOD001074%20-%20Strategic%20Management%20Analysis/WK2__Campbell_Yeung_1991_Creating%20a%20sense%20of%20mission.pdf
- Cassini, R. (2008). *Definición de modelo de gestión. ¿Qué es? Significado y concepto*. Madrid, España: Romor.
- CEPAL, Castillo R. (1996). Situación y perspectivas ambientales en América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL*, 66.
- Chandler, A. (2006). *Estructura y estrategia*. México: Mc Graw Hill.
- Comisión Comunidades Europeas. (2001). *Libro Verde*. Bruselas: CCE.
- Constitución Política, P. (2018). *Constitución Política del Perú*. Lima, Perú: PUCP.
- El Peruano. (2005). *Ley General del Ambiente*. Lima, Perú: Editora Perú.
- El Peruano (2003). Ley N° 28090. *Ley que regula el cierre de minas*. Lima, Perú: Editora Perú.
- El Peruano (2004, 07 1). Ley N° 28271. *Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera*. Lima, Perú: Editora Perú.
- El Peruano (2006). Resolución Ministerial N° 290-2006-MEM/DM. *Aprueban inventario inicial de pasivos ambientales mineros*.
- Esteban, T. (2006). *Principios de Planificación*. Madrid, España: Esic.

- Europeas, C. (2001). *Libro Verde*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas.
- Goodstein, N. (2006). *Planeación estratégica aplicada*. España: Limusa.
- Guzmán, C. (2012). *Mitos y realidades de los planes de cierre de minas*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Hernández, R. (2016). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- James, P. (2004). *La gestión de la calidad total*. Madrid, España: Prentice Hall.
- MINAM. (n.d.). *Ministerio del Ambiente*. Retrieved from <https://www.gob.pe/minam>
- Ministerio de Energía y Minas, DGAAM. (2008). *Guía para la elaboración de planes de pasivos ambientales mineros*. Lima, Perú: Ministerio de Energía y Minas.
- Mitzberg, H. (2009). *El proceso estratégico*. México: Mc Graw Hill.
- Molocho, M. (2016). *Implementación de un Plan de Cierre de minas en la concesión minera Calera Nena*. Cajamarca: Universidad Privada del Norte.
- Morales, A. (2020). *Guía metodológica de cierre de minas*. (CEPAL, Ed.) Santiago, Chile: Naciones Unidas. Retrieved 2021
- Morales, P. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert una guía práctica*. España: Cuadernos de Estadística.
- Naciones Unidas. (1972, junio 5 a 16). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente humano*. Retrieved from Informe de la conferencia sobre el medio ambiente humano: <https://www.dipublico.org/conferencias-diplomaticas-naciones-unidas/conferencia-de-las-naciones-unidas-sobre-el-medio-humano-estocolmo-5-a-16-de-junio-de-1972/>
- Naciones Unidas (n.d.). *Asamblea General*. Retrieved from Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

- Novara, J. (1994). *Integración económica, comercio internacinal y medio ambiente, enseñanzas para el Mercosur*. México: IERAL. Fundación Mediterránea, Fund Konrad Adenauer.
- Pacheco, E. (2014). *Garantía de un medioambiente sano*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú PUCP.
- Rodriguez, O. (1997). *Manual de gestión del medio ambiente*. España: Ariel.
- Senge, P. (2007). *La Quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Argentina: Granica S.A.

IX. ANEXOS

Anexo A.

Matriz de Consistencia

Tabla 22

La Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
<p>Problema Principal:</p> <p>¿En qué medida la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar en qué medida la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>La Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.</p>
<p>Problemas Específicos:</p> <p>¿En qué medida la Misión y Visión de la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>Determinar en qué medida la Misión y Visión de la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.</p>	<p>Hipótesis Específicas:</p> <p>La Misión y Visión de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito social en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.</p>
<p>¿En qué medida el planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?</p>	<p>Determinar en qué medida el planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.</p>	<p>El planeamiento de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito económico en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
¿En qué medida el Control de la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?	Determinar en qué medida el Control de la Gestión Ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.	El Control de la Gestión Ambiental se relaciona positivamente con el desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad en el Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca.
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
(Variable “X”) Gestión Ambiental del Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi.	Misión y Visión Planeamiento Control	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de Capacidad de liderazgo - Interacción interna y externa - Planes realizados anualmente - Metas cumplidas de acuerdo con el planeamiento - Acciones de control realizadas anualmente - Integración de las políticas, objetivos y secuencias de acciones
(Variable “Y”) Desarrollo Sostenible del Cierre del Pasivo Ambiental de Minera Colquirrumi	Desarrollo sostenible en el ámbito social Desarrollo sostenible en el ámbito económico Desarrollo sostenible en el ámbito de la gobernabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Escasez de acciones de índole sanitario - Escasez de servicios aceptados de conservación del patrimonio cultural - Necesidad de eficiencia cumplidos para conservación de la biodiversidad - Necesidad de posibilidades de inversiones - Nivel de obligación de óptimo diálogo minera – comunidad - Obligación de preservación de calidad de agua y aire

Nota: elaboración propia

Anexo B**INSTRUMENTO: ENCUESTA****LA GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CIERRE DEL PASIVO AMBIENTAL DE MINERA COLQUIRRUMI, CAJAMARCA****Estimado (a) Señor(a):**

Con la finalidad de contar con información para la tesis de maestría, mucho agradeceré a Ud. marcar una de las alternativas de la escala de Likert de acuerdo a su criterio de evaluación ambiental del cierre del pasivo ambiental minero.

La encuesta es anónima y está dirigida a funcionarios públicos de instituciones relacionadas a la evaluación de la gestión ambiental, contiene doce preguntas cerradas sobre la gestión ambiental y desarrollo sostenible en el cierre del pasivo ambiental Colquirrumi, Cajamarca.

Fecha máxima: jueves 30 de mayo de 2019, hasta las 23:59 horas.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Completamente de acuerdo |
| 2 | De acuerdo |
| 3 | Indiferente |
| 4 | En desacuerdo |
| 5 | Completamente en desacuerdo |

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indefinido	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1) ¿Considera Ud. que existe liderazgo efectivo en la Misión y Visión de la gestión ambiental en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
2) ¿Cree Ud. que existe interacción interna y externa en la Misión y Visión de la gestión ambiental en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
3) ¿Opina Ud. que existe optimización de los planes realizados anualmente en el planeamiento de la gestión ambiental en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
4) ¿Cree Ud. que existen metas cumplidas en el planeamiento de la gestión ambiental en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indefinido	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
5) ¿Es de su opinión que existe eficiencia de acciones de control realizadas anualmente en la gestión ambiental del cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
6) ¿Considera Ud. que existe integración de las políticas, objetivos y secuencia de acciones en el control de la gestión ambiental en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
7) ¿Cree Ud. que existe escasez de acciones de índole sanitario en el desarrollo sostenible social en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
8) ¿Es de su opinión que existe escasez de conservación del patrimonio cultural en el desarrollo sostenible social en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
9) ¿Para Ud. existe necesidad de eficiencia en la conservación de la biodiversidad en el desarrollo sostenible económico en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
10) ¿Cree Ud. existe necesidad de posibilidades de inversiones en el desarrollo sostenible económico en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
11) ¿Opina Ud. existe obligación al dialogo comunidad- minera en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					
12) ¿Cree Ud. existe obligación a la preservación de calidad de agua y aire en el desarrollo sostenible del ámbito de la gobernabilidad en el cierre del Pasivo ambiental de Minera Colquirrumi, Cajamarca?					

Anexo C:

Figura 18

Validación del instrumento por expertos

VALIDACION DE EXPERTO

UNIVERSIDAD FEDERICO VILLARREAL ESCUELA DE POSGRADO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: EDWIN CRUZ ASPAJO
 1.2 GRADO ACADÉMICO: DOCTOR EN ADMINISTRACION
 1.3 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: DOCENTE DEL CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: LA GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CIERRE DEL PASIVO AMBIENTAL DE MINERA COLQUIRRUMI, CAJAMARCA
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: MARUXA RIVAS UNGARO
 1.6 ESCUELA DE POS GRADO: MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL
 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.
 1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular)
 b) De 10 a 12: (No válido reformular)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)
 d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)


II. ASPECTOS A EVALUAR

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	MB (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					18
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					18
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					18
4. Organización	Existe una organización y lógica.					18
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					18
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					18
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de estudio.					19
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					20
Sub total						185
Total						18,5

Valoración cuantitativa: Dieciocho y cinco

Opinión de aplicabilidad: Excelente

Lugar y fecha: 22 de octubre del 2018


 Firma del experto
 DNI: 43750935

Nota: elaboración propia

Figura 19

Validación del instrumento por expertos

VALIDACION DE EXPERTO

**UNIVERSIDAD FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA DE POSGRADO**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: JOSE TOLEDO VALDIVIA
 1.2 GRADO ACADÉMICO: DOCTOR EN ADMINISTRACION
 1.3 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: CONGRESO DE LA REPUBLICA
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: LA GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL CIERRE DEL PASIVO AMBIENTAL DE MINERA COLQUIRRUMI, CAJAMARCA
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: MARUXA RIVAS UNGARO
 1.6 ESCUELA DE POS GRADO: MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL
 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario.
 1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular)
 b) De 10 a 12: (No válido reformular)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)
 d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	MB (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					19
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables.					19
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					19
4. Organización	Existe una organización y lógica.					19
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					19
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					19
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y variables.					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de estudio.					19
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					19
Sub total						190
Total						19.00

Valoración cuantitativa: Diecinueve.

Valoración cualitativa: Excelente.

Opinión de aplicabilidad: El instrumento es válido y se puede aplicar.

Lugar y fecha: Lima, 27 de octubre del 2018.

Firma del experto

DNI: 43347165

Nota: elaboración propia.

Anexo D:

Confiabilidad del Instrumento con el Alfa de Cronbach

Tabla 23

Indicadores de fiabilidad

VALOR	INTERPRETACIÓN
0	Nula fiabilidad
0.01 a 0.20	Insignificativa fiabilidad
0.21 a 0.40	Baja fiabilidad
0.41 a 0.60	Media fiabilidad
0.61 a 0.80	Alta fiabilidad
0.81 a 0.99	Significativa fiabilidad
1	Total fiabilidad

Nota: elaboración propia.

Tabla 24

Estadístico de confiabilidad para Cuestionario

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Nº de elementos
0,894	0,894	8

Nota: elaboración propia.