



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1451>

Ciencias económicas y empresariales

Artículo de Investigación

Auditoría de gestión ambiental ante la contaminación ocasionada por las empresas mineras en la Provincia Mariscal Nieto

Audit of environmental management in the face of pollution caused by mining companies in the Mariscal Nieto Province

Auditoria da gestão ambiental frente à poluição causada pelas mineradoras na província de Mariscal Nieto

Jorge Jinchuña-Huallpa ^I

jjinchunah@unam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-9073-3798>

Luís Enrique Fernández-Sosa ^{II}

luferso1@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5707-296X>

Correspondencia: jjinchunah@unam.edu.pe

***Recibido:** 15 de agosto de 2020 ***Aceptado:** 15 de septiembre de 2020 *** Publicado:** 01 de octubre de 2020

- I. Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social, Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua.
- II. Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social, Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, Perú.

Resumen

La auditoría de gestión ambiental es una herramienta valiosa para verificar y ayudar a mejorar el desempeño ambiental de las organizaciones, el objetivo del estudio es demostrar la aplicación coherente de auditoría de gestión ambiental, permitiría mitigar los efectos contaminantes causadas por las empresas mineras en la Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua, periodo 2015 - 2016, Metodología, la investigación fue de tipo descriptiva y aplicada, pues se analizó la información teórica, normas y leyes existentes sobre el tema planteado y se aplicó un instrumento encuesta validado a fin de obtener información directa sobre las personas involucradas en la problemática planteada; la misma que fue ingresada y tabulada estadísticamente para analizar la información y presentarlas, Resultados mostraron que existen evidencias estadísticas significativas de 0.98 coeficiente de Spearman Rho, que la auditoría de gestión ambiental y la contaminación ocasionada por las empresas mineras están relacionadas, es decir hay una tendencia que ilustra que cuando ocasionalmente se cumpla con la auditoría de gestión ambiental es posible que ocasionalmente se logre mitigar los efectos contaminantes causadas por las empresas mineras. Conclusiones, la auditoría de gestión ambiental es una herramienta valiosa para mejorar el desempeño ambiental de las empresas mineras, en la medida que se apliquen coherentemente la auditoría ambiental y se cumpla con la legislación ambiental, siempre permitirá mitigar la contaminación ocasionada por las empresas mineras en la provincial Mariscal Nieto de la región Moquegua.

Palabras claves: Auditoría de gestión ambiental; contaminación minera; legislación ambiental; empresas mineras.

Abstract

The environmental management audit is a valuable tool to verify and help improve the environmental performance of organizations, the objective of the study is to demonstrate the consistent application of environmental management audit, would mitigate the polluting effects caused by mining companies in the Mariscal Nieto Province, Region Moquegua, period 2015 - 2016, Methodology, the research was descriptive and applied, since theoretical information was analyzed, existing regulations and laws on the subject raised and a validated survey instrument was applied in order to obtain direct information on the persons involved in the problem posed; that was entered and tabulated statistically to analyze the information and present it. Results showed

that there is significant statistical evidence of 0.98 coefficient of Spearman Rho, that the audit of environmental management and pollution caused by mining companies are related, In other words, there is a trend that illustrates that when the audit of environmental management is occasionally carried out, it may be possible to mitigate the polluting effects caused by mining companies. Conclusions, the environmental management audit is a valuable tool to improve the environmental performance of mining companies, as long as the environmental audit is consistently applied and complies with environmental legislation, will always allow to mitigate the pollution caused by the mining companies in the provincial Mariscal Nieto of the Moquegua region.

Keywords: Environmental management audit; mining pollution; environmental legislation; mining companies.

Resumo

A auditoria de gestão ambiental é uma ferramenta valiosa para verificar e ajudar a melhorar o desempenho ambiental das organizações, o objetivo do estudo é demonstrar a aplicação consistente da auditoria de gestão ambiental, que mitigaria os efeitos poluentes causados pelas mineradoras na Província. Mariscal Nieto, Região de Moquegua, período 2015 - 2016, Metodologia, a pesquisa foi descritiva e aplicada, uma vez que foram analisadas as informações teóricas, normas e legislações existentes sobre o assunto e aplicado um instrumento de pesquisa validado para obtenção de informações diretas sobre as pessoas envolvidas no problema levantado; o mesmo que foi inserido e tabulado estatisticamente para analisar as informações e apresentá-las, os resultados mostraram que há evidência estatística significativa do coeficiente de Spearman Rho de 0,98, de que a auditoria de gestão ambiental e a contaminação causada por mineradoras estão relacionadas, ou seja, há uma tendência que ilustra que quando a auditoria de gestão ambiental é ocasionalmente cumprida, é possível que ocasionalmente seja possível mitigar os efeitos poluentes causados pelas mineradoras. Conclusões, a auditoria de gestão ambiental é uma ferramenta valiosa para melhorar o desempenho ambiental das mineradoras, desde que a auditoria ambiental seja aplicada de forma consistente e a legislação ambiental cumprida, ela sempre mitigará a poluição causada pelas mineradoras em o provincial Mariscal Nieto da região de Moquegua.

Palavras-chave: Auditoria de gestão ambiental; contaminação de mineração; legislação ambiental; empresas de mineração.

Introducción

La XV INCOSAI - Conferencia Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores, El Cairo, 1995, concluyó que la auditoría ambiental no es diferente de otros métodos de auditoría implementados por las Entidades Fiscalizadoras Superiores en principio, y puede cubrir todos los tipos de auditoría (Contraloría, 2017)

La Ley 27785, aprobada el 23 de julio de 2002, la Ley Orgánica del Sistema de Control y Contraloría General de la República señaló en su artículo 10 que las acciones de control son la herramienta básica del sistema; 24 de noviembre de 2004 Se promulgó la Ley N ° 28422, que modifica el artículo 22 inciso i de la Ley N ° 27785, que especifica el “efectuar las acciones de control ambiental y sobre los recursos naturales, así como de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación; la Resolución de Contraloría N° 112-2000-CG del 22 de junio de 2000, aprobó la “Guía Metodológica de Auditoría de Gestión Ambiental”, la cual establece en su quinto considerando que la auditoría ambiental y de los recursos naturales; El 1 de noviembre de 2008, la Resolución n° 470-2008-CG aprobó los "Lineamientos de Auditoría Ambiental Gubernamental" y sus tres primeros anexos como documento guía para el sistema nacional de control para la implementación de auditorías de gestión ambiental (Contraloría, 2017)

La auditoría ambiental y su proceso no son implementados por el gobierno central y mucho menos implementados por la empresa, por lo que a nivel mundial y en el Perú la contaminación está llegando a su límite para las ciudades y las empresas no pudo controlar la contaminación y su impacto contaminante, tampoco hizo recomendaciones para mejorar el nivel de vida de la población. El Estado puede auditar empresas a través de la Contraloría General de la República para asegurar que los recursos se manejen adecuadamente para proteger el medio ambiente y cumplir con las leyes pertinentes. Sin embargo, las empresas mineras no cumplen plenamente con la normativa ambiental y no cuentan con técnicas y procedimientos de auditoría ambiental. Asimismo, no cumplen con el cumplimiento. Planificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (Balvín y Lopez 2004)

En la provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua explotan minería las siguientes empresas:

Tabla N° 01 Empresas que explotan minería en la provincia mariscal nieto

Titular	Mineral	Región	Provincia	Distrito
Southern Perú Copper Corporation Sucursal del Perú.	Oro, Cobre, Plata, Molibdeno.	Moquegua	Mariscal Nieto	Torata
Aruntani SAC	Oro, Plata	Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas

Fuente: Dirección General de Minería – DPM – Estadística Minera

Minera Quellaveco, tiene previsto extraer cobre en la mina a cielo abierto por un período de 44 años. Para operar la mina, la empresa minera necesitará 700 litros de agua por segundo. El proyecto está previsto que se desarrolle en Moquegua, una de las regiones más secas del mundo y, según las previsiones, para el 2025 se incluirán en zonas con escasez de agua. El inicio de la mina de cobre en el cauce del río Asana en la cabecera de la cuenca, que es la principal fuente de agua del río Moquegua. Minera Quellaveco prevé extraer cobre y molibdeno a cielo abierto, lo que generará más de un millón de toneladas de residuos (Balvín, 2002).

El Perú, de acuerdo con la ley, la inspección y control de los asuntos ambientales mineros solo le corresponde al sector minero de manera completa y estricta, como lo es el Organismo de Evaluación e Inspección Ambiental (OEFA) dependiente del Ministerio del Ambiente y la entidad OEFA es el sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental. El responsable es el encargado de supervisar los departamentos competentes pertenecientes al sector minero (minería mediana y gran escala), mientras que el sector minero (minería pequeña y artesanal) corresponde al gobierno regional. Los detalles son los siguientes (MINAM, 2016):

Tabla 02 Entidades competentes para fiscalizar en materia ambiental el sector minería

Estrato minero	Tamaño de la concesión	Capacidad instalada de producción	Entidad competente para fiscalizar
Gran minería	Sin límite establecido	Más de 5000 toneladas métricas diarias	OEFA
Mediana minería	Sin límite establecido	Entre 350 y 5000 toneladas métricas diarias	OEFA

Pequeño productor minero	Hasta 2000 hectáreas	Hasta 350 toneladas métricas diarias	Gobierno Regional
Productor minero artesanal	Hasta 1000 hectáreas	Hasta 25 toneladas métricas diarias.	Gobierno Regional

Fuente: Elaboración propia con información de MINAM

Los problemas ambientales en la provincia de Nieto de la región de Moquegua afectan los intereses comunes y la calidad de vida, por lo que no se puede permitir el libre albedrío de las personas y/o empresas; los intereses comunes son responsabilidad del Estado como representante del bienestar de todos los ciudadanos; la responsabilidad genera los derechos del gobierno y obligaciones.

La “Guía metodología de auditoría de la gestión ambiental” señala que, en la práctica de auditoría, no existen grandes diferencias entre el proceso de auditoría ambiental y otros tipos de auditorías descritos en las normas de la Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores, lo que significa que se deben seguir las mismas medidas de auditoría y proceso. En comparación con otras auditorías, existen algunos desafíos en la realización de auditorías ambientales. Estos aspectos incluyen, (Contraloría, 2008):

La realización de una auditoría ambiental requiere una comprensión mínima de los problemas ambientales y su impacto en la salud y el medio ambiente.

La gestión ambiental daña nuestro planeta y afecta directamente a toda la biosfera, seres humanos, animales y plantas, agua, aire, suelo y suelo subterráneo.

La mayoría de los problemas ambientales también están regulados a escala global y las auditorías pueden tener impactos regionales y globales.

Múltiples actores.

La Guía de Auditoría Ambiental Gubernamental, aprobado con Resolución de Contraloría General N° 470-2008-CG del 01 de noviembre de 2008 señala como las fases de la auditoría de gestión ambiental (Contraloría, 2008):

Planificación, El plan es la primera etapa del proceso de auditoría, en la que inicialmente se determinan las áreas clave y los componentes a auditar, formando así el plan de auditoría (Contraloría, 2008).

Ejecución, La fase de ejecución se suele realizar en el entorno de la entidad o unidad a auditar, que puede cumplir con los objetivos generales y específicos contemplados en el plan de auditoría ambiental (Contraloría, 2008).

Preparación de informe, Este informe es el producto más importante en el trabajo de auditoría ambiental y se utiliza para presentar los resultados obtenidos (Contraloría, 2008).

Tomar medidas correctivas. Si las recomendaciones del informe no se especifican e implementan, la auditoría ambiental gubernamental no será necesario (Contraloría, 2008).

La norma ISO es una especificación o estándar desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO), que originalmente estaba ubicada en Ginebra, tiene más de 100 organizaciones o estados miembros y no está afiliada a las Naciones Unidas ni a ninguna otra organización en Europa.

La norma ISO 14000/1998-Resolución No. 0022-1998-INDECOPI-CRT de 27 de mayo de 1998, Sistema de Gestión Ambiental aprobado por “Guía metodológica de la auditoría de Gestión Ambiental” (RCN ° 112-2000-CG 22). Junio de 2000); además, también brinda soporte para herramientas técnicas, como matriz de impacto ambiental, mapeo ecológico, tecnología dinámica de grupo, monitoreo ambiental, pruebas de laboratorio, etc.

ISO 14010: Guías para la auditoría ambiental: Principios generales de auditoría ambiental estipulan que la auditoría debe centrarse en temas claramente definidos y documentados. Los auditores no pueden elegir lo que quieren auditar. En cambio, deben revisar los aspectos preestablecidos.

La ISO 14011: Guías para la auditoría ambiental: Procedimientos de auditoría: auditoría de sistemas de control ambiental, que es aplicable a todo tipo y escala de organizaciones que operan sistemas de gestión ambiental. Su aplicación es similar a ISO14001. El elemento clave de la auditoría ISO14011 es desarrollar un plan de auditoría.

Se privatizó el control ambiental en Perú. Además, no se ha supervisado adecuadamente el mecanismo de seguimiento de las medidas de mitigación y las medidas de gestión ambiental. La empresa inspectora pagada por la minera tiene la encomienda de realizar el monitoreo ambiental, legalizando así los resultados de la acción fiscalizadora. Se aprobó la Ley N ° 27474 para tratar de corregir la independencia del sistema de inspección. El equipo determina que el auditor externo será contratado y pagado por el Ministerio de Energía y Minería (MEM). Excepto que el plan de control se concentra principalmente en Lima y la mina está ubicada en una zona con tráfico

inconveniente, no se ha implementado una agencia minera regional para atender emergencias (Balvín y López, 2004)

La Ley de fiscalización de actividades mineras promulgada en junio de 2001 establece las funciones del Ministerio de Energía y Minas como departamento administrativo competente para supervisar las actividades mineras a través de sus departamentos. Esta ley fue posteriormente derogada por la Ley N ° 28964, mediante la cual se estableció un organismo especializado (como supervisor, supervisor e inspector de personas jurídicas-OSINERGMIN). Públicas, internas o privadas; y personales, en las industrias de energía, hidrocarburos y minería (Balvín, 2002)

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) es una entidad técnica pública profesional dependiente del Ministerio del Ambiente y el órgano rector del Sistema Nacional de Evaluación e Implementación Ambiental. Esta entidad se encarga de fiscalizar a las autoridades competentes del sector minero (mediana y gran minería). Además, como órgano de gobierno, supervisa las entidades de control ambiental a nivel nacional, regional y local (MINAM, 2015).

Hasta el año 2010, OSINERGMIN era el ente responsable del Decreto Supremo No. 001-2010, encargado de la fiscalización de las actividades mineras y energéticas en el campo ambiental y de la infraestructura de seguridad y tecnología de salud-MINAM inició oficialmente el control del medio ambiente en los campos minero y energético. Transferencia de capacidad de OSINERGMIN a OEFA (MINAM, 2016)

La contaminación minera se basa principalmente en los desechos tóxicos generados por la minería, lo que significa que nuestro medio ambiente está empeorando cada vez más. El país debería hacer algo para cambiarlo. No podemos hacernos daño con seguridad (Balvin, 2004)

En lo que respecta al sur del Perú, la región sur es una de las regiones afectadas por una de las actividades mineras más importantes del país. Históricamente, el 70% de la producción de cobre del país estaba determinada por los departamentos de Tacna y Moquegua. Southern Perú fue la única productora antes de la apertura de Antamina (Balvín, 2004)

En cuanto a las áreas altas de Torata y Tumulaca, futuros proyectos de inversión como Quellaveco pueden continuar afectando estas áreas. Esto se puede ver en la expansión de la mina Cuajone, que requirió el desvío del lecho del río Torata para expandir la mina y usar el valle del río para depositar los desechos de la mina. En esta área, el residente informó el impacto de más de 15 manantiales y polvo esparcidos en espacios abiertos en los valles fluviales aguas abajo. De implementarse el

proyecto minero Quellaveco, sin duda empeorará la situación, lo que incrementará el desvío del río Asana, fundamental para la explotación de la mina (Balvín y López, 2004)

Metodología

La investigación es de tipo descriptiva y aplicada porque analiza la información teórica, las normas y las leyes existentes sobre los temas planteados, y utiliza herramientas de encuesta para obtener información directa sobre la persona que planteó los problemas; el insumo es el mismo, y una tabla estadísticamente para analizar la información y mostrarla. (Carrasco, 2006) La investigación aplicada muestra que tiene las características de un uso práctico inmediato bien definido, es decir, ha sido estudiada para jugar un papel en un campo específico de la realidad, cambiar o producir cambios.

De acuerdo con los preceptos de Roberto Hernández Sampieri (Roberto Hernández Sampieri, 1998), el estudio se ajusta a las características del nivel de correlacional transversal porque tiene como objetivo medir el grado de relación entre dos o más conceptos o variables.

La población está conformada por 41 personas, entre ellas Jefes de oficina y personal de las Oficinas del Medio Ambiente de municipalidades de provincia Mariscal Nieto, el gobierno regional de Moquegua, Entidad prestadora de servicios de saneamiento de Moquegua, trabajadores de DIGESA y trabajadores de centros de salud en la provincia de Nieto, la muestra está conformada por toda la población, porque no es difícil entrevistarlos o realizar encuestas con ellos, porque son entidades de la provincia de Nieto, Moquegua.

Tomando la encuesta como técnica básica, analizando la información teórica, normativa y leyes vigentes de los temas propuestos, utilizándolos como herramientas, cuestionarios de auditoría de gestión ambiental gubernamental, contaminación ambiental, y diseñando la gestión ambiental gubernamental de acuerdo con el formulario de preguntas de la "Guía de auditoría de gestión ambiental" de Resolución de la Contraloría General No. 470-2008-CG, en base a escala Likert.

Con la ayuda del coeficiente de alfa de Cronbach, se verificó la confiabilidad del cuestionario utilizando el coeficiente de alfa de cronbach sobre la base de una muestra. El valor del coeficiente alfa de Cronbach alcanzó 0,963, que es un valor bastante alto, lo que indica que el cuestionario es confiable para el análisis de datos, en SPSS del programa informático contrastando con Spearman Rho

Resultados

Existen evidencias estadísticas significativas de que la auditoría de gestión ambiental y la determinación de la contaminación ambiental minera están relacionadas. Moquegua e Ilo consumieron el agua contaminada. DIRESA confirmó el estado crítico de la principal fuente de agua supuestamente contaminada por relaves mineros, informó que tres monitoreos realizados por la Dirección Regional de Salud de Moquegua confirmaron que los parámetros de metales pesados y microorganismos fecales en el sistema de agua de la Represa Pasto Grande y su sistema de abastecimiento de agua son altos. Las poblaciones rurales y urbanas de Moquegua e Ilo. El Informe Técnico de DIRESA 061-2014 muestra que, debido a la presencia de manganeso, boro, níquel, aluminio, coliformes totales y resistentes al calor, la acidez es alta. La cantidad excede el límite permitido (LPM) y el estándar de calidad ambiental (ECA). El incidente incumplió las normas sanitarias establecidas por el Ministerio del Ambiente, como el D.S No. 002-2008 del Ministerio del Ambiente. El monitoreo se realizó del 14 al 15 de abril en la zona de descenso canal de Pasto Grande, en la salida del embalse de la represa Pasto Grande, la bocatoma de Umajalso (desvío hacia Carumas) y en los ríos Chilligua, Otorá, la bocatoma Ollería río Tumilaca y barraje. El 28 de abril se realizó otro monitoreo en las zonas de Yracachi, Santa Rosa, Omo y Los Espejos del Valle de Moquegua, y se llegó a una conclusión similar: parámetros de metales pesados como aluminio, manganeso, níquel y bacterias coliformes totales más que LMP y ECA. (Servindi, 2014)

Tabla 3 Contrastación de la variable auditoría ambiental y la contaminación ambiental

Rho de Spearman		Auditoría de gestión ambiental	Contaminación ambiental
Auditoría de gestión ambiental gubernamental	Coefficiente de correlación	1,000	,908**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	41	41
Contaminación ambiental ocasionada por las empresas mineras	Coefficiente de correlación	,908**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	41	41

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia en SPS

Existe correlación positiva y fuerte (90.8%), con un error del 1%, donde el contraste es significativo, entonces se rechaza la hipótesis nula. y se concluye,

En la Tabla 3, dado que la probabilidad (sig. bilateral) 0.000 es menor al 1% de significancia, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, porque hemos concluido que existen evidencias estadísticas significativas de que la auditoría de gestión ambiental y la determinación de la contaminación ambiental minera están relacionadas.

Es decir, se puede observar que existe una tendencia de que cuando la auditoría de gestión ambiental se realiza ocasionalmente, ocasionalmente puede ser posible minimizar y reducir la contaminación ambiental de las empresas mineras; sin embargo, si se sigue siempre la auditoría de gestión ambiental, se reducirá efectivamente. Reducir la contaminación ambiental causada por las empresas mineras en Mariscal Nieto, Moquegua.

Tabla 4 Variable planeamiento de auditoría ambiental

Rho de Spearman		Fase de planeamiento	Contaminación ambiental
Fase de planeamiento de auditoría de gestión ambiental gubernamental	Coefficiente de correlación	1,000	,913**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	41	41
Contaminación ambiental ocasionada por las empresas mineras	Coefficiente de correlación	,913**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	41	41

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Existe correlación positiva y fuerte (91,3%), con un error del 1%, donde el contraste es significativo, entonces se rechaza la hipótesis nula. y se concluye.

En la Tabla 4, dado que la probabilidad (Sig. Bilateral) 0.000 es menor al 1% de significancia, entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, por lo que concluimos que existen evidencias estadísticas significativas de que el planeamiento de auditoría de gestión ambiental y la determinación de la contaminación ambiental minera, están relacionados

Es decir, se puede observar que existen tendencias que indican que cuando en ocasiones se planifican el alcance, objetivos, métodos y criterios de evaluación de las auditorías de gestión ambiental, es posible reducir y prevenir ocasionalmente la contaminación ambiental causada por las empresas mineras; sin embargo, si se revisan el alcance, objetivos y métodos de las auditorías de gestión ambiental, la planificación de calidad basada en estándares de evaluación siempre puede reducir y prevenir la contaminación ambiental causada por las empresas mineras.

Tabla 5 Variable fase de ejecución de la auditoría ambiental

Rho de Spearman		Fase de ejecución e informe	Contaminación ambiental
Fase de ejecución e informe de la auditoría de gestión ambiental gubernamental	Coefficiente de correlación	1,000	,893**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	41	41
Contaminación ambiental ocasionada por las empresas mineras	Coefficiente de correlación	,893**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	41	41

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Existe correlación positiva y fuerte (89,3%), con un error del 1%, donde el contraste es significativo, entonces se rechaza la hipótesis nula. y se concluye.

En la Tabla 7, dado que la probabilidad (Sig. Bilateral) 0.000 es menor al 1% de significancia, entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, por lo que concluimos que existen evidencias estadísticas significativas de que la fase de ejecución e informe de auditoría de gestión ambiental gubernamental y prevención de la contaminación ambiental minera, están relacionados

Es decir, se puede observar que existe la tendencia de que, al seguir ocasionalmente la aplicación de procedimientos y técnicas de auditoría, hallazgos en la etapa de ejecución e informes de auditoría, es posible lograr este objetivo evitando la contaminación ambiental causada por la empresa. Minería; pero si los requisitos de calidad se cumplen mediante la aplicación de

procedimientos y tecnología de auditoría, los hallazgos en la etapa de implementación y el informe de auditoría, los requisitos de calidad siempre se pueden lograr evitando la contaminación ambiental causada por las empresas mineras.

Tabla 6 Variable gestión de la legislación ambiental

Rho de Spearman		Legislación ambiental, PAMA	Contaminación ambiental
Legislación ambiental minera, Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)	Coefficiente de correlación	1,000	,930**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	41	41
Contaminación ambiental ocasionada por las empresas mineras	Coefficiente de correlación	,930**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	41	41

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia en SPSS

En la Tabla 6, dado que la probabilidad (Sig. Bilateral) 0.000 es menor al 1% de significancia, entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, por lo que concluimos que existen evidencias estadísticas significativas de que la legislación ambiental minera, Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) y mitigación de contaminación ambiental minera, están relacionados

Es decir, se puede observar que existe una tendencia a que bajo el cumplimiento ocasional de la legislación ambiental minera, plan de adecuación y manejo ambiental (PAMA), es posible reducir ocasionalmente el impacto contaminante de la contaminación ambiental causada por las empresas mineras; sin embargo, si el ambiente minero cumple plenamente con la legislación, adaptación y plan de manejo ambiental (PAMA), entonces siempre es posible reducir efectivamente el impacto de la contaminación de las empresas mineras en la contaminación ambiental.

Tabla 7 Resultados de la encuesta de la variable de auditoría de gestión ambiental

Auditoria de gestión ambiental	Encuestados	
	Número	Porcentaje
Siempre	4	9,8
Frecuentemente	9	22,0
Ocasionalmente	23	56,1
Nunca	5	12,2
Total	41	100

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7, se observa que el 9,8% de los encuestados cree que la auditoría de gestión ambiental siempre se aplica para minimizar y reducir la contaminación minera, el 22,0% de las personas suele expresar opiniones, el 56,1% de las personas piensa que se realiza ocasionalmente y el 12,2%, Nunca ha utilizado auditorías gubernamentales de gestión ambiental para minimizar la contaminación ambiental causada por empresas mineras en la provincia de Mariscal Nieto, Región de Moquegua

Tabla 8 Resultados de encuesta de la variable si las empresas mineras logran mitigar la contaminación ambiental, aplican la auditoria de gestión ambiental

Contaminación ambiental	Encuestados	
	Número	Porcentaje
Siempre	6	14,6
Frecuentemente	7	17,1
Ocasionalmente	21	51,2
Nunca	7	17,1
Total	41	100

Fuente: Elaboración propia

En el Tabla 4, se puede observar que el 14,6% de los encuestados cree que las empresas mineras siempre intentan minimizar, reducir la contaminación ambiental y realizar auditorías de gestión ambiental; el 17,1% piensa con frecuencia en ello, el 51,2% lo considera ocasionalmente y el 17,1% de los entrevistados Algunos creen que las empresas mineras nunca han intentado reducir la contaminación ambiental, ni han utilizado las auditorías de gestión ambiental como medio.

Discusión

De acuerdo con los resultados estadísticos, encontramos que la auditoría de gestión ambiental están relacionados con la determinación de la contaminación ocasionada por las empresas mineras, es decir hay una tendencia que ilustra que cuando ocasionalmente se cumpla con la auditoría de gestión ambiental gubernamental es posible que ocasionalmente se logre minimizar, mitigar la contaminación ambiental, Burgos (2010) en su investigación “Auditoría ambiental a una Empresa Minera” concluye que resulta sorprendente darnos cuenta que el tratamiento que se da al medio ambiente, y en especial en materia legislativa puede conllevar fuertes impactos contables y en especial en el sector minero dada su naturaleza y estrecha relación con el medio dado que sus procesos productivos. Balvín y Lopez (2004) refiere la fiscalización y el control de los asuntos ambientales mineros le corresponde, según Ley, única y estrictamente a la Autoridad Sectorial, en sector minería como el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) adscrito al Ministerio del Ambiente. La Resolución de Contraloría N° 470-2008-CG menciona que la auditoría de gestión ambiental es un medio para determinar los efectos contaminantes de las empresas mineras basados en la auditoría de gestión y en la auditoría de cumplimiento o desempeño.

Existen evidencias estadísticas significativas de que el planeamiento, trabajo de campo e informe de auditoría de gestión ambiental y el cumplimiento de legislación ambiental minera, el programa de adecuación y manejo ambiental y la determinación de la contaminación ambiental minera, están relacionados, es decir hay una tendencia que ilustra en la medida que se cumpla la aplicación de técnicas, procedimientos de auditoría de gestión ambiental y con la legislación ambiental, el programa de adecuación y manejo ambiental es posible reducir los efectos contaminantes de la contaminación ambiental causada por las empresas mineras. Arévalo (2014) en su investigación concluye que efectivamente la auditoría medioambiental influye en la responsabilidad social de la empresa Gold Fields La Cima S.A. a través de sus técnicas, procedimientos y todos sus mecanismos a fin de detectar los errores que se cometen y aplicar las medidas correctivas o preventivas para mejorar la situación actual de estas organizaciones. Balvín (2004) indica los Programas de Adecuación Ambiental (PAMA), instrumentos correctivos de gestión ambiental, se han convertido en una “forma legal” de perpetuar los impactos ambientales por parte de las empresas contaminadoras, las mismas que no tienen el menor interés de cumplir con reducir dichos impactos; indica Balvín y Lopez (2004) que la legislación no facilita la participación ciudadana en el proceso

de aprobación o modificación de los PAMA, éstos han sido aprobados y modificados por el MEM sin tomar en cuenta la opinión de las comunidades locales. Taramona (2012), refiere la prevención de la contaminación se refiere al uso de procesos, prácticas que pueden reducir o eliminar la generación de contaminantes en su origen; es decir, reducen o eliminan cualquier flujo de residuos que pueda ingresar o descargarse al ambiente antes del tratamiento o eliminación. (incluidas las fugas) contaminantes, protegen los recursos naturales protegiendo o mejorando la eficiencia. La Resolución de Contraloría N° 470-2008-CG señala como las fases de la auditoría de gestión ambiental planificación, ejecución, preparación del informe y seguimiento de medidas correctivas. Glynn (2005) refiere que las auditorías ambientales son herramientas valiosas para verificar y ayudar a mejorar el desempeño ambiental.

Las Guías para la auditoría ambiental ISO 14010, refiere la auditoría ambiental debe centrarse en temas claramente definidos y documentados, las principales normas de protección ambiental aplicables al desarrollo de las actividades mineras se encuentran en el Título 15 del "Texto Único Orden de la Ley General de Minería", el cual ha sido aprobado por Decreto Supremo No. 014-92-EM y Decreto Supremo No. 016-93 -EM, "Reglamento para la protección ambiental en las actividades minero metalúrgicas". Del mismo modo, se regulan los procedimientos de participación ciudadana con R.M. 596-2002-EM / DM, Reglamento sobre consulta ciudadana y participación en procedimientos de aprobación de investigaciones ambientales para industrias energéticas y minerales. CONAM (2014) informa sobre los hallazgos y observaciones encontrados en el desarrollo de la auditoría a la gestión de la Secretaría Ejecutiva Regional (SER) de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna.

Referencias

1. ANDRÉS ZAVALA, Abel (1999) Proyecto de Investigación Científica. Editorial San Marcos, Lima Perú.
2. AVILA ACOSTA, Roberto (1997) Introducción a la Metodología de Investigación, Estudios y Ediciones R.A, Lima Perú.
3. BALVÍN Doris y otros (1995) "Agua Minería y Contaminación, el caso Southern Perú "Asociación Civil Labor, Lima, 1995.
4. BALVÍN Doris, (1999) Impactos ambientales de la Minería, Ponencia presentada al Congreso

- Regional de Comunidades Afectadas por la Minería, Moquegua agosto 1999.
5. BALVÍN Doris y LÓPEZ José Luis (2002) “Medio Ambiente Minería y Sociedad: Una Mirada Distinta” Asociación Civil Labor, Lima Perú.
 6. BALVÍN Doris, (2003) “Políticas Ambientales y Marcos Jurídicos que Regulan la Actividad Minera en el Perú” Cajamarca, Setiembre 2003.
 7. CARRASCO DIAZ, Sergio (2006) “Metodología de investigación científica” Editorial San Marcos, Lima Perú
 8. CARRASCO DIAZ, Sergio (2009) “Metodología de investigación científica” segunda reimpresión Editorial San Marcos, Lima Perú
 9. CHIRINOS Carlos (2001) “Propuestas para generar relaciones asociativas entre el empresariado minero y las comunidades campesinas”, ponencia presentada a Latin American Studies Association, Washington D. C., setiembre, 2001.
 10. HOLMES, Arthur. (1982) Principios Básicos de Auditoría. Editorial Continental. México
 11. HERNÁNDEZ SAMPIERI Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO Carlos, BAPTISTA LUCIO Pilar (1997) Metodología de la Investigación, Editorial McGRAW HILL, México.
 12. MEJÍA MEJÍA, Elías (2001) La Investigación Científica Cenit Editores,
 13. TOBOADA ALLENDE, Víctor (2003) La Administración Pública Moderna y el Control Interno Gerencial. Colegio de Contadores Públicos de Tacna.
 14. VARGAS, Carlos (1997). Ecología General. Editorial Talleres Gráficos Courier S.A. 1997. Lima Perú.
 15. VIÑA VIZCAINO, Gerardo (2003), Bases Conceptuales de Auditoría Ambiental Como Instrumento de la Contaminación. Bogotá D.C. Colombia
 16. Ley N° 28716 (2002) Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, Diario Oficial el Peruano Lima Perú.
 17. Ley N° 27474 (2001). Ley de Fiscalización de las Actividades Mineras, Diario Oficial el Peruano Lima Perú.
 18. Decreto Legislativo N° 1013 (2008). Decreto Legislativo que aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. Diario Oficial el Peruano Lima Perú.
 19. Resolución de Contraloría General N° 470-2008-CG (2008, Guía de Auditoría Ambiental Gubernamental. Contraloría General de la República, Lima Perú.

20. Resolución de Contraloría General N° 320-2006-CG (2006), Normas de Control Interno, Contraloría General de la República, Lima Perú.
21. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente (2010), Compendio de la Legislación Ambiental Peruana, Gráfica Técnica S.R.L, Lima Perú.
22. Página institucional: INTOSAI – Organización internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores. Auditoría ambiental y auditoría de la regularidad. Disponible en <http://www.intosai.org> 23 (consulta hecha el 17.09.2017)
23. Página institucional: ISSAI – Normas internacionales de Entidades Fiscalizadoras Superiores. Disponible en <http://www.issai.org> (consulta hecha el 04.04.2018)
24. SERVINDI. Disponible en <https://www.servindi.org/actualidad/118006>. (Consulta hecha el 17-10-2016).
25. Contraloría General de la República. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pe> (consulta hecha el 20.07.2017)
26. Gobierno Regional de Moquegua. Disponible en <http://www.regionmoquegua.gob.pe> (consulta hecha el 02.09.2016)
27. Municipalidad Provincial Mariscal Nieto Moquegua. Disponible en <http://www.munimoquegua.gob.pe> (consulta hecha el 04.07.2018)
28. Ministerio de Energía y Minas. Disponible en www.minem.gob.pe/ (consulta hecha el 23.03.2018)
29. Ministerio del Ambiente. Disponible en www.minam.gob.pe/ (consulta hecha el 02.04.2016)
30. Southern Copper Corporation - SPCC (Succursal Perú). Disponible en www.southernperu.com/ (consulta hecha el 02.03.2015)
31. Quellaveco Anglo American Perú . Disponible en www.angloamerican.pe/proyectos/quellaveco (consulta hecha el 03.04.2016)
32. Aruntani S.A.C - Empresa en Lima / Lima / San Isidro. Disponible en www.datosperu.org/peru-aruntani-sac.php (consulta hecha el 25.08.2018)