

# **Auditoría del sistema integrado de gestión y la eficacia del sector minero en el Perú**

## **Integrated management system audit and effectiveness of the mining sector in Perú**

**René Zegarra Talavera <sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5599-1580>  
E-mail: [rzegarrat@southernperu.com.pe](mailto:rzegarrat@southernperu.com.pe)

Recepción: 07/01/2022. Aceptación: 13/02/2022. Publicación: 30/06/2022

**RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar la auditoría del Sistema Integrado de Gestión y su mejoría eficaz del sector minero en el Perú, específicamente, en términos de gestiones de calidad, ambiental, seguridad y salud laboral. **Método:** Esta investigación fue desarrollada bajo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, correlacional y transversal, que contempló la aplicación de encuestas a 42 gerentes de una muestra de 21 proyectos mineros registrados en el Ministerio de Energía y Minas (MINEM). **Resultados:** Las Normas ISO 14001 se relacionan positivamente con la eficacia del sector minero, específicamente en la gestión ambiental (R: 0,487, Sig.: 0,001); las Normas OSHAS 18001 tienen relación positiva con la eficacia del sector tanto con la gestión de seguridad y salud laboral (R: 0,533; Sig.: 0,000); las Normas ISO 9001 evidencian relación positiva con la eficacia del sector en la gestión de la calidad (R: 0,382; Sig.: 0,012). **Conclusión:** Las auditorías de los sistemas integrados de las gestiones mejoraron eficazmente el sector minero, lo que genera una influencia positiva en las empresas y

comunidades.

**Palabras clave:** Auditoría, sistema de gestión, eficacia, sector minero, ISO.

**ABSTRACT**

**Objective:** Determine the audit of the Integrated Management System and its effective improvement of the mining sector in Peru, specifically, in terms of quality, environmental, safety and occupational health management. **Method:** This research was developed under a quantitative approach, with a non-experimental, correlational, and cross-sectional design, which contemplated the application of surveys to 42 managers of a sample of 21 mining projects registered in the Ministry of Energy and Mines (MINEM). **Results:** The ISO 14001 Standards are positively related to the effectiveness of the mining sector, specifically in environmental management (R: 0.487, Sig.: 0.001); OSHAS 18001 Standards have a positive relationship with the efficiency of the sector both with occupational health and safety management (R: 0.533; Sig.: 0.000); ISO 9001 Standards show a positive relationship with the effectiveness of the

sector in quality management (R: 0.382; Sig.: 0.012). **Conclusion:** The audits of the integrated management systems effectively improved the mining sector, which generates a positive influence on companies and communities.

**Keywords:** Management, Knowledge, Organizational Climate, Corporate Identity.

## INTRODUCCIÓN

En las actividades del sector minero se considera estratégica y fundamental la gestión efectiva de aspectos teniendo en cuenta la calidad y el impacto medioambiental, así como seguridad y salud ocupacional, dado que de ello depende el éxito y aceptación de sus proyectos. En este orden, la participación del Estado se considera primordial, dado el papel que ejerce como supervisor y garante de que estos procesos sean cumplidos adecuadamente y conforme a la reglamentación vigente.

No obstante, la experiencia y estudios previos demuestran que, al auditar en este sector mediante el sistema de información geográfica (SIG), siendo

común detectar el nivel de desempeño medio en el proceso ambiental, calidad, salud y seguridad de cada trabajador, así como deficiencias en cuanto a la implementación de planes o programas de control, carencia de profesionales técnicos calificados en auditoría interna y falta de recursos operativos necesarios para una correcta auditoría.

Por otra parte, Cabrera (2017) determina que: los resultados que refleja el control del servicio a través de la organización de los procesos, actividades y procedimientos desarrollados en la empresa. Establece políticas del sistema de gestión integral y su respectivo objetivo, manteniéndose el acuerdo pactado con la gerencia. De esta manera, se puede decir que existe un desinterés de las gerencias en la decisión para la aplicación de los sistemas de información geográfica (SIG).

Desde el punto de vista de Antúnez (2016) la valoración de estos aspectos contrasta con el planteamiento de que una empresa que pretenda ser competitiva deberá contar con un SIG de calidad que se sustente en las Normas ISO 9001:2015, disponiendo de un Sistema de Gestión Ambiental fundamentado en las

Normas ISO 14000:2015, y también se requiere que implemente un sistema de gestión de seguridad y salud laboral, con base en la Norma OHSAS 18001:2015.

En consecuencia, un sistema de información geográfica (SIG) se implementa con el fin que los trabajadores cumplan minuciosamente el procedimiento establecido en cuanto a la práctica de riesgo con propósito de disminuir incidentes ocurridos en las actividades mineras (Arango, 2021). Por ello, se debe garantizar la plena protección del operario, en función del desarrollo de la organización y el logro de sus metas planteados.

En lo que concierne a la auditoría de un sistema de información geográfica (SIG), Medina (2018) sostiene que se debe identificar aspectos no conformes como también la mejora del servicio, tales como el valor que debe atribuir el personal de recursos humanos, en trabajo seguro motivando el esfuerzo, tomando como resultado la gestión efectiva en cuanto al impacto de la seguridad y el medioambiente en cuanto al mantenimiento de equipos.

De igual manera, Roque (2019)

indica: que un sistema de información geográfica (SIG) abarca los elementos de la empresa de forma coherente. Basada en las exigencias de las implementaciones del control de los sistemas integrados. Tomando en cuenta el texto anterior podemos definir que el sistema de control integrado debe implementarse con elementos de la empresa según el sistema de información geográfica.

A nivel internacional, García (2019) en su estudio determina que: un sistema de información geográfica (SIG) engloba al sistema y proceso de una organización, permitiendo que funcionen como una sola unidad con objetivos agrupados, siendo relevante para toda organización independientemente de su mercado. En este estudio se pretendió estudiar la importancia de los sistemas de información geográfica (SIG) aplicada a empresas que buscan un mejor resultado en salud, calidad y seguridad, como también el impacto ambiental. Identificando tres normas importantes para realizar una gestión integral, detallando el aporte, la funcionalidad, el beneficio que genera su implementación y la relación que guarda con otro factor

propio de la organización. Concluyendo que el Sistema Integrado de Gestión permitiendo al equipo administrativo diseñar un sistema que ayude a cumplir efectiva y eficientemente los objetivos de la organización, comenzando desde las necesidades de los trabajadores hasta el control de riesgo y peligro.

Según Contreras (2017) apporto con un sistema de información geográfica (SIG) para ser implementado en la minera Antucoya, con miras a fortalecer sus estrategias, valores y perspectivas, basándose en una investigación de las condiciones internas y externas a nivel empresarial. De este modo, fue formulado un plan estratégico contentivo de una propuesta de valor, diseño del negocio, proforma estratégica empresarial, como mapa que complementa la escena de vanguardia con indicadores, paneles organizacionales y el control de miembros de la carrera; finalmente, fue valorada la motivación permanente y planificada para alinear a los trabajadores sobre la estrategia global de la empresa. Determinando que la organización, a través de un proceso evaluativo, logró formular y alinear una configuración precisa de incentivos, así como ejecutar

un desdoblamiento estratégico en torno a dos gerencias pertenecientes al plan de la minera Antucoya; estas fueron la Gerencia de Mina y la Gerencia de Sustentabilidad.

A nivel nacional, Ramon (2019) en su estudio se llevó a cabo la evolución de un SIG para la Compañía Minera Milpo S.A.A. basado en la transformación de la norma ISO 45001:2018; concluyendo que mediante la realización del diagnóstico de la empresa ante el requisito de la Norma ISO 45001:2018 y la norma OHSAS 18001:2007, demostrándose que el 20% incumplía por ser un requisito nuevo, en tanto el 80% si lo cumplía debiendo actualizarse ante los nuevos requisitos.

Por su parte, Gonza (2017) diseñó un programa de auditoría de control sobre el funcionamiento aplicativo de un SIG en materia de seguridad y salud laboral en el marco de las actividades desempeñadas por los empleados operarios de la empresa CONSEM E.I.R.L. de Pataz, por otro lado, se cumple con las disposiciones de las normas OHSAS:18001. Los resultados permitieron establecer que la empresa subcontratista no ha dispuesto de sistemas de gestión de seguridad y salud laboral para sus operarios,

calificando esta como una causa problemática, puesto que no se cuenta con indicadores específicos de incidencia y grados de severidad de los riesgos, que puedan facilitar el cálculo del grado de efectividad a alcanzar por el sistema de gestión integral a implementarse. Por ello, se pretende que las empresas estén constantemente en revisión y en mejora continua en torno a los riesgos laborales, enfatizando de esta forma en la importancia de las auditorías internas.

Finalmente, Luna (2019), en su estudio, el cual compilo información siendo exactamente del ámbito, diagnosticando inicialmente que la empresa se basa al régimen de la norma OHSAS 18001;2007 e ISO 14001:2004, seguidamente se procedió a resultados definiendo el proceso de los diseños de los sistemas integrados que permitiendo interaccionar con el sistema, en conclusión, el proyecto propuesto presentado es factible, ya que tiene lo necesario para su inicio, trayendo múltiple beneficio económico.

El problema de la investigación se centra bajo la siguiente interrogante: ¿De qué manera la auditoría del Sistema Integrado de Gestión mejoraría la Eficacia

del Sector Minero en el Perú?

Según lo mencionado anteriormente se formuló la siguiente hipótesis: La auditoría del Sistema Integrado de Gestión mejoraría la Eficacia del Sector Minero en el Perú.

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Esta sección resume el estado del arte en el tema, incluyendo desarrollos actuales, controversias y / o avances. Es importante seleccionar qué material incluir y organizar de una manera útil, interesante y crítica. (Más del 60% de las citas deben hacer referencia a literatura actual).

### MÉTODO

El desarrollo de esta investigación se fundamentó en un enfoque cuantitativo, apoyándose en un diseño no experimental, correlacional y transversal. Se trató de un enfoque cuantitativo en la medida en que los resultados fueron de naturaleza medible, estadística y gráfica; mientras que el diseño se definió como no experimental, dado que el desarrollo del

estudio no consideró la manipulación de las variables analizadas. Por otra parte, el estudio fue correlacional habiéndose enfocado en conocer el nivel de asociación establecida entre las variables: auditorías de los sistemas integrados de gestiones y eficacia del sector minero. Finalmente, se aplicó un diseño transversal considerando que la recogida de información se obtuvo en un tiempo concreto, en un momento determinado.

La unidad de análisis estuvo conformada por los proyectos mineros activos en el Perú, de acuerdo con el registro del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). En ese sentido, la muestra estuvo conformada por 47 proyectos mineros, tomando en cuenta su relación con la investigación. Se tomó luego de manera aleatoria 21 proyectos mineros, para posteriormente seleccionar 2 representantes por cada proyecto para la obtención de la información.

El proceso de recopilación se sustentó por una encuesta, empleando como instrumento un cuestionario la cual se encuentra comprendida por 51 interrogantes basadas en la escala de medición de Likert de cinco (05) puntos: (1) “totalmente en desacuerdo”, (2) “en

desacuerdo”, (3) “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, (4) “de acuerdo” y (5) “totalmente de acuerdo”. Se determinó la confiabilidad del instrumento mediante un alfa de Cronbach igual a 0,796, mostrado en la Tabla 1. Por último, el dato recogido fue procesado por medio del programa de procesamiento estadístico SPSS 25.0 y el programa de hojas de cálculo Excel 2016.

**Tabla 1**

Coeficiente Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,796	51

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

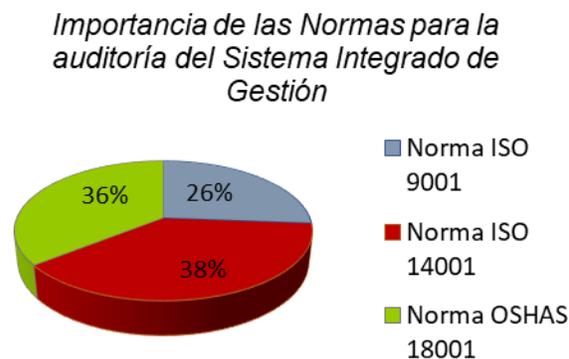
**DESARROLLO/ANÁLISIS  
/RESULTADOS**

En adelante se presentan e interpretan los datos obtenidos por medio de un procedimiento fáctico, detallando inicialmente los resultados descriptivos, expresados en tablas de frecuencias y porcentajes, y luego los resultados inferenciales, relativos al cálculo de los

coeficientes de correlación entre las variables, con el fin de probar las hipótesis formuladas, a partir de la información recogida en campo.

De entrada, es posible apreciar en la Figura 1 que el 38,1% de los gerentes encuestados considera que la Norma ISO 14001 es la dimensión más importante para la auditoría del sistema integrado de gestión, mientras que 35,7% considera que es la Norma OSHAS 18001 la de mayor influencia en este tipo de auditorías, siendo el restante 26,2% de las personas que integran la muestra afirmaron que es la Norma ISO 9001 la que se considera medular al momento de auditar un sistema de información geográfica (SIG) en el área minera.

**Figura 1.** Importancia de las Normas.



**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Lo anterior evidencia, en términos generales, que las tres (03) normas mencionadas se consideran primordiales cuando se emprende un proceso auditor del sistema de información geográfica (SIG) dentro de una organización dedicada a la actividad minera. Ahora bien, según lo expuesto en la Tabla 2, el 54,8% de los encuestados determinan que la causa primordial en la ejecución de la Norma ISO 9001 radica en el mismo cumplimiento de los criterios que esta contempla, mientras que el restante 45,2% asume que la implementación efectiva de esta normativa es una estrategia que permite optimizar la gestión actual de la calidad en el sector minero.

**Tabla 2**

Correlación entre el cumplimiento de criterios establecidos en Norma ISO 9001 y estrategias para mejorar la gestión actual de calidad

	Frecuencia	Porcentaje
Cumplimiento de criterios establecidos en Norma ISO 9001	23	54,8
Estrategias para mejorar la gestión actual de calidad	19	45,2
Total	42	100,0

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Según lo observado en la Tabla 3, al valorar la implementación de las Normas ISO 14001, el 52,4% de los gerentes entrevistados consideran que esta comprende una estrategia para mejorar la gestión ambiental de la empresa, mientras que el 47,6% aprecia que el factor más determinante de su aplicación lo constituye el correcto cumplimiento de los criterios establecidos en dicha norma.

**Tabla 3**

Correlación entre el cumplimiento de criterios establecidos en Norma ISO 9001 y estrategias para mejorar la gestión ambiental

	Frecuencia	Porcentaje
Cumplimiento de criterios establecidos en Norma ISO 14001	20	47,6
Estrategias para mejorar la gestión ambiental	22	52,4
Total	42	100,0

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

De acuerdo con la Tabla 4, se evidencia que la aplicación de las Normas OSHAS 18001, según el 59,5% de los encuestados, se percibe como una estrategia para perfeccionar la presente gestión de salud y seguridad de índole ocupacional; aunque, por otro lado, el 40,5% considera que el elemento más destacado radica en el cumplimiento de todos los criterios contemplados en las Normas OSHAS 18001.

**Tabla 4**

Correlación entre el cumplimiento de criterios establecidos en Norma OSHAS 18001 y estrategias para mejorar actual de la seguridad y salud ocupacional

	Frecuencia	Porcentaje
Cumplimiento de criterios establecidos en Norma OSHAS 18001	17	40,5
Estrategias para mejorar actual de la seguridad y salud ocupacional	25	59,5
Total	42	100,0

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

A partir de la interpretación de los valores precedentes, se logra verificar la hipótesis general, estableciendo que la auditoría aplicada al sistema de información geográfica (SIG) contribuyen a mejorar la eficacia del sector minero en el año 2018, pues se tiene una estimación del coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,634\*\* teniendo una

positiva correlación y un valor de significancia (bilateral) de 0,000, el cual es menor al parámetro técnico de 0,05, lo que permite afirmar que existe una significativa relación, entre la variable dependiente e independiente.

La hipótesis específica 1 se centra en la existencia de una mejora entre las Normas ISO 9001 y la eficacia del sector minero, de modo que en la Tabla 5 se manifiesta el valor que permiten aceptar o rechazar dicha hipótesis.

**Tabla 5**

Correlación entre la eficacia del sector minero y Norma ISO 9001

	Eficacia del Sector Minero
Rho de Spearman	0,382**
Coeficiente de correlación	
Sig. (bilateral)	0,012
N	42

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Los datos expuestos en la tabla 5

dan cuenta de la existencia de una mejora significativa, positiva y moderada entre la utilización de la normativa ISO 9001 y el nivel de eficacia en las empresas del sector minero, puesto que se tiene una estimación del coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,382\*\* siendo una positiva correlación y un nivel de significativo (bilateral) de 0,012, siendo menor al parámetro técnico de 0,05.

En lo concerniente a la segunda prueba del chi cuadrado, en la que se proyecta una mejora entre las Normas ISO 14001 y la eficacia del sector minero, en la Tabla 6 se manifestó el dato del nivel de significancia y el coeficiente de correlación, valores que permiten decidir si se acepta o se rechaza esta hipótesis.

### Tabla 6

Correlación entre la eficacia del sector minero y Norma ISO 14001

				<b>Eficacia del Sector Minero</b>
Rho de Spearman	de Norma ISO 14001	Coeficiente de correlación		0,487**
		Sig. (bilateral)		0,001
		N		42

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Teniendo una estimación del coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,487\*\* y un valor de significancia (bilateral) de 0,001, menor que el parámetro técnico de 0,05, se confirma la hipótesis específica 2, la cual se concluye que existe una mejora significativa, positiva y moderada en cuanto a la utilización de la normativa ISO 14001 y la eficacia del sector minero, por lo que puede afirmarse que las auditorías de estas normas pueden contribuir a mejorar considerablemente la eficacia en el desarrollo de los proyectos mineros y el desempeño de las organizaciones que los ejecutan.

Finalmente, planteando los resultados de la tercera prueba del chi cuadrado en torno a la existencia de una mejora entre la auditoría de las Normas OSHAS 18001 y la eficacia del sector minero, en la Tabla 7 se exponen los valores de la significancia y el coeficiente de correlación, que proporcionan los elementos de decisión para aceptar o rechazar dicha hipótesis.

**Tabla 7**

Correlación entre la eficacia del sector minero y Norma OSHAS 18001

			<b>Eficacia del Sector Minero</b>
Rho de Spearman	Norma OSHAS 18001	Coeficiente de correlación	0,533**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	42

**Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Dados los valores mostrados en la Tabla 7, que comprenden una estimación del coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.533\*\* y un nivel

significativo (bilateral) es de 0,000, siendo menor al parámetro técnico de 0,05, se confirma la hipótesis específica 3, mostrando una mejora significativa, positiva y fuerte entre las auditorías de la Norma OSHAS 18001 y la eficacia del sector minero en el año 2018. De manera que, para mejorar el nivel de eficacia de estas organizaciones se plantea la necesidad de aplicación y auditoría de las Normas OSHAS 18001, vinculadas a las gestiones laborales tanto de salud como seguridad.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos han permitido evidenciar que las auditorías de los sistemas integrados de gestiones, a través de la utilización de las normativas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001, contribuyen al fortalecimiento del nivel de eficacia del sector minero en el año 2018. En esa medida, se establece poner en práctica la correcta y oportuna de los SIG fundamentados en estas normativas y lineamientos, se valoran como una alternativa para fortalecer el desempeño de las organizaciones dedicadas a esta

actividad económica, propiciando a su vez mejores prácticas de gestiones medioambientales, calidad, así como la seguridad y salud laboral. Lo anterior se traduce en beneficios para el territorio y la comunidad del área de influencia, que reduce el rechazo que muestra parte de la población hacia las organizaciones mineras, debido a malas prácticas, desinformación e informalidad.

La idea central que se plantea en este estudio es incentivar a las compañías mineras peruanas a implementar los SIG, en función de reducir los daños ocasionados por las malas prácticas que se han evidenciado en el sector minero nacional. De comparar resultados con la de Contreras (2017) donde propone un sistema de información geográfica (SIG) con el único propósito de fortalecer las estrategias, valores y perspectivas, formulando un plan estratégico empresarial.

Por otra parte, mediante la interpretación de la información obtenida en la investigación, se logró resolver que el cumplimiento eficiente de los criterios fijados por la Norma ISO 14001 se constituye en una estrategia de alta significación para mejorar la gestión

ambiental de las organizaciones del sector minero, puesto que puede contribuir a optimizar los recursos y gestionar eficientemente cada empresa, mediante el control de su impacto ambiental.

En contraste con este escenario deseable, Antúnez (2016) sostiene que es imprescindible consolidar una estrategia y acción organizacional dirigida a controlar los efectos que genera la actividad minera en el ambiente, tomando en cuenta que en ella son habituales el uso y derroche de energía, agua, probables descargas de gas, salida de gases consolidados y posibles derrames de sustancias de mezcla, los cuales se enmarcan en las recomendaciones y lineamiento de las Normas ISO 14001.

Por lo tanto, a la aplicación de las Normas OSHAS 18001, como dimensión de la auditoría del sistema de información geográfica (SIG), los resultados expuestos dan cuenta de que el cumplimiento correcto y oportuno de sus requerimientos y directrices se erige como una estrategia sólida para fortalecer la gestión de seguridad y la salud de naturaleza laboral, lo que contribuiría significativamente a potenciar el nivel de eficacia del sector minero.

Estos resultados difieren con los encontrados por Gonza (2017) sosteniendo que las empresas deben estar en revisión permanente e implementar estrategias de mejora continua para conocer, regular y prevenir los riesgos laborales asociados a todas y cada una de sus actividades, de ahí la relevancia de la auditoría interna vinculada a las Normas OSHAS 18001, como instrumento para un mejor desempeño y eficacia de la empresa. Asimismo, se propone utilizar un método que servirá como base para alcanzar una plena capacidad de adaptación y cambios en el entorno interno, así como el empleo de herramientas de gestión que permitan el desarrollo eficiente de la empresa.

Queda claro que la implementación de las auditorías basadas en las Normas ISO y OSHAS analizadas contribuyen a mejorar la eficacia de las organizaciones mineras; eficacia, como se ha apreciado a través de los hallazgos presentados, se manifiesta en la observancia del objetivo y resultado deseado, los cuales debe ser valorados e impulsados en función del objetivo interno y las directrices estratégicas de la empresa (misión y visión), por ende la medición de la eficacia debe establecerse por el cumplimiento y

calidad establecida en la normativa vigente, que se evalúa por medio del control de los escritos del sistema de información geográfica (SIG) y el seguimiento efectivo de los resultados obtenidos, por consiguiente.

Es posible concluir que la práctica de la auditoría en las empresas que desarrollan los proyectos mineros en Perú tiene una relación en el funcionamiento y consolidación de sus SIG, en la conciencia corporativa, así como en la reducción de daños en el ambiente y en las comunidades de la zona donde estos son desarrollados.

Determinando una relación de significancia entre las auditorías del sistema de información geográfica (SIG) (basadas en las normativas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001) y la eficacia del sector minero, se deben fortalecer estos mecanismos de gestión ambiental, de la calidad y de la seguridad y salud ocupacional, como mecanismos para evitar las malas prácticas en que ha incurrido previamente el sector minero peruano, mitigar los daños producidos en el ámbito social y ambiental, generar oportunidades de crecimiento en conjunto con los grupos e individuos de las

comunidades aledañas y minimizar la informalidad propiciando un entorno laboral seguro y estable.

Finalmente, los resultados y hallazgos expuestos en esta investigación sirven de referencia teórica y metodológica para tener un mejor enfoque en cuanto a investigaciones en torno a la sostenibilidad de los sistemas de información geográfica (SIG), también de las prácticas y cultura de auditoría interna en las organizaciones que se desempeñan dentro del sector minero del Perú. Considerando estos puntos se estableció la presente agenda de investigación la cual se encuentra reflejada en el sistema de información geográfica (SIG) y la eficacia de los sectores mineros del Perú de la siguiente manera: ¿Se establece parámetros y procesos de gestiones de calidades en el ámbito de esta actividad económica? ¿Propicia estrategias y acciones para la gestión efectiva de las medidas de protección al medioambiente? ¿Se impulsa lineamientos y prácticas orientadas a la gestión eficiente de la fortaleza ocupacional y protección de los operarios del sector minero?

## CONCLUSIONES

La auditoría tiene un impacto significativo en la mejora del sistema de gestión integrado y en la eficiencia del sector minero de 2018, generando una influencia positiva en las empresas y, al mismo tiempo, en las comunidades, como el coeficiente de Se obtuvo la correlación Rho de Spearman. que tiene el valor de 0.634 \*\* y el sigma (bilateral) es 0.000, que es menor que el parámetro teórico de 0.05.

La auditoría tiene un impacto significativo en la conciencia corporativa de mejorar el sistema de gestión integrado y la eficiencia del sector minero 2018, debido al logro del coeficiente de correlación Rho de Spearman, valor de 0.382 \*. y la sigma (bilateral) es 0.012, que es menor que el parámetro teórico de 0.05.

La auditoría tuvo un impacto significativo en la implementación de los sistemas de gestión integrados donde se obtuvo el coeficiente de correlación de Spearman, que es 0.487 y el sigma (bilateral) es 0.001, que es menor que el

parámetro teórico. 0.05.

La auditoría tiene un impacto significativo en la reducción de daños futuros causados por el sistema de gestión integrado y la eficiencia del sector minero de 2018, debido al coeficiente de correlación de Spearman Rho, que tiene un valor de 0.533 y sigma. (bilateral) es igual a 0.000, que es menor que el parámetro teórico de 0.05.

## BIBLIOGRAFIA

- Antúnez, V. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. Cofin Habana, 11(2), 1-28. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612016000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612016000200001)
- Arango, H. Z. (2021) campaña de implementación con el fin que los trabajadores de la minera Yanaquihua a cumplir meticulosamente el procedimiento que establece la implementación de riesgos con el único fin de minimizar los accidentes que suelen ocurrir en la operatividad de la actividad minera (Tesis de pregrado). Recuperada de <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3476>
- Cabrera, P. C. (2017). Diseño e Implementación de un-Sistema Integrado de Gestión bajo los estándares de la norma ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015 y la evaluación del impacto en la productividad de la empresa Piteau Associates (Tesis de pregrado). Recuperada de <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/9/browse?type=author&value=Cabrera+V%C3%A1squez%2C+Paula+Cristina>
- Capcha, K. (2016). Auditoría de gestión y su incidencia en la eficiencia operativa de la dirección general de administración de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, 2015 (Tesis de maestría). Recuperada de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/871>
- Contreras, N. (2017). Propuesta de sistema de control de gestión para minería Antucoya (tesis de maestría, Universidad de Chile). Recuperada de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/147566>

- García, K. J. (2019) Sistemas Integrados de Gestión en las Empresas (Tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada). Recuperada de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/35857/Ensayo%20Garc%C3%ADa%20Paternina%20Kelly%20Johana%20121219.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gonza, R. (2017). Plan de Auditoría para mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Empresa Especializada Consem E.I.R.L. – Pataz (Tesis de pregrado). Recuperada de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10010>
- Luna, J. N. (2019) Diseño e implementación del sistema integrado de gestión en seguridad & salud ocupacional y medio ambiente, basado en las normas OHSAS 18001:2007 E ISO 14001:2004 para la empresa D&A Construcciones S.R.L (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa). Recuperada de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8895>
- Medina, J. G. (2018) Aplicación de los sistemas integrados de gestión en el mantenimiento de equipos - planta de explotación de yacimientos petrolíferos lote 192 (Tesis de pregrado). Recuperada de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9769>
- Ramon, Y. K (2019) Aplicación del sistema de gestión integrada para cumplir con la regulación de la seguridad, la salud, el medio ambiente y la calidad para el proceso de transición al ISO 45001 en la empresa minera INCIMMET de la CIA. MINERA MILPO S.A.A. - Unidad el Porvenir (Tesis de pregrado). Recuperada de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1758>
- Roque, M. A. (2019) Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad para una reencauchadora en el distrito de Cerro Colorado-Arequipa (Tesis de pregrado). Recuperada de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11088>
- San Martín s.a. distrito de Tarapoto, 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración. Universidad nacional de San Martín, Perú.

<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2965/ADMINISTRACION%20Renato%20Tello%20Pi%C3%B1a%20%26%20Paola%20Armas%20Navarro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vilca, Y. (2013). Modelo base para la gestión del conocimiento de empresas peruanas que realicen actividades operativas. Tesis de Master en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Universidad de Piura Perú.  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1862/MAS\\_PRO\\_003.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1862/MAS_PRO_003.pdf?sequence=1)

## 1.7 Apéndices

### Instrumento de recolección de datos

#### Instrucciones:

Las siguientes preguntas tienen que ver con varios aspectos de su trabajo. Señale con una X dentro del recuadro correspondiente a la pregunta, de acuerdo al cuadro de codificación. Por favor, conteste con su opinión sincera, es su opinión la que cuenta y por favor asegúrese de que no deja ninguna pregunta en blanco.

Puesto que desempeña: .....

Sexo: ..... Edad: .....

Codificación				
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

		1	2	3	4	5
<b>ISO 9001</b>						
01	¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica que afectan su capacidad para lograr los resultados previstos del SGC?					
02	¿La organización realiza el seguimiento y revisiones sobre los factores externos e internos?					
03	¿La organización ha determinado las partes interesadas que son pertinentes al SGC?					
04	¿La organización ha determinado los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el SGC?					
05	¿La organización realiza el seguimiento y revisión de la información sobre las partes interesadas y sus requisitos pertinentes?					
06	¿La organización ha determinado los límites y aplicabilidad del SGC para establecer su alcance?					
07	¿La organización aplica todos los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 (si son aplicables) en el alcance de su SGC?					
08	¿El alcance del SGC está disponible como información documentada?					
09	¿El alcance abarca los productos y servicios de la organización?					
10	¿La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente un SGC, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones?					
11	La dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGC:					
12	¿La dirección asegura que las responsabilidades y autoridades de los roles pertinentes son asignados y comunicados dentro de la organización?					

13	¿La organización al planificar el SGC considera las cuestiones referidas y los requisitos referidos en la norma?					
14	¿Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades son proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los servicios de la organización?					
15	¿La organización establece los objetivos de calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el SGC?					
<b>ISO 14001</b>						
16	¿Se determina los factores externos e internos que afectan la capacidad de la organización para lograr los resultados previstos en su SGA?					
17	¿En el SGA se incluye todas las actividades y servicios que se definen en el alcance?					
18	¿La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente un SGA con los procesos necesarios y sus interacciones en conformidad con la Norma ISO 14001:2015?					
19	La dirección muestra liderazgo y compromiso con respecto al SGA					
20	La política ambiental está definida dentro del alcance del SGA					
21	¿Todas las responsabilidades y autoridades que se asignan se comunican dentro de la organización?					
22	¿Se mantiene información documentada de los riesgos y oportunidades que son necesario abordar?					
23	¿Se mantiene información documentada de los aspectos ambientales significativos e impactos ambientales asociados?					
24	¿La organización planifica las acciones para abordar los aspectos ambientales significativos y los requisitos legales?					
25	¿Se establecen objetivos ambientales?					
26	¿Se conserva información documentada sobre los objetivos ambientales?					
27	¿Se proporcionan los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del					

<b>SGA?</b>						
28	¿Se establece, se mantiene e implementan procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGA?					
29	¿Se establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del SGA?					
<b>OSHAS 18001</b>						
30	¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica que afectan su capacidad para lograr los resultados previstos del S&SO?					
31	¿La organización realiza el seguimiento y revisiones sobre los factores externos e internos?					
32	¿La organización ha determinado las partes interesadas que son pertinentes al S&SO?					
33	¿La organización ha determinado los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el S&SO?					
34	¿La organización realiza el seguimiento y revisión de la información sobre las partes interesadas y sus requisitos pertinentes?					
35	¿La organización ha determinado los límites y aplicabilidad del S&SO para establecer su alcance?					
36	¿La organización aplica todos los requisitos de la Norma OSHAS 18001 (si son aplicables) en el alcance de su S&SO?					
37	¿El alcance del S&SO está disponible como información documentada?					
38	¿El alcance abarca los productos y servicios de la organización?					
39	¿La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente un S&SO, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones?					
40	La dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al S&SO					
41	¿La dirección asegura que las responsabilidades y autoridades de los roles pertinentes son asignados y					

	comunicados dentro de la organización?					
42	¿La organización al planificar el S&SO considera las cuestiones referidas y los requisitos referidos en la norma?					
43	¿Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades son proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los servicios de la organización?					
44	¿La organización establece los objetivos de calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el S&SO?					
<b>CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y RESULTADOS</b>						
45	¿Considera usted que se cumplen los objetivos al interior del Sector Minero?					
46	¿Se preocupa por el cumplimiento de la misión y visión del Sector Minero?					
47	¿Existe un perfil deseado con el cumplimiento de los objetivos por parte del Sector Minero?					
48	¿La organización cumple con la entrega de los resultados obtenidos?					
<b>CUMPLIMIENTO Y CALIDAD DE LOS REQUISITOS</b>						
49	¿Existe un correcto control de los documentos del Sistema de Gestión por parte del Sector Minero?					
50	¿Considera usted que existe un correcto seguimiento de los resultados?					
51	¿La organización se preocupa por la existencia de un seguimiento de resultados?					
Marque con una (x) la alternativa que considera la más adecuada para cada pregunta.						
52	¿Cuál de las Dimensiones considera que influye más en la Auditoría del Sistema Integrado de Gestión?					
	a.	Norma ISO 9001				
	b.	Norma ISO 14001.				
53	¿Cuál considera usted que es el factor que influye más en la Norma ISO 9001?					
	a.	Cumplimiento de criterios establecidos en norma ISO 9001.				
	b.	Estrategias para mejorar la gestión actual de calidad.				
54	¿Cuál considera usted que es el factor que influye más en la					

	Norma ISO 14001?	
a.	Cumplimiento de criterios establecidos en norma ISO 14001.	
	Estrategias para mejorar la gestión ambiental.	
55	¿Cuál considera usted que es el factor que influye más en la Norma OSHAS 18001?	
	a.	Cumplimiento de criterios establecidos en norma OSHAS 18001.
b.	Estrategias para mejorar la gestión actual de la seguridad y salud ocupacional.	
56	¿Cuál considera usted que es la Dimensión más importante en la Eficacia del Sector Minero?	
	a.	Cumplimiento de los objetivos y resultados
b.	Cumplimiento y calidad de los requisitos	
57	¿Cuál considera usted que es el factor que influye más en el Cumplimiento de los objetivos y resultados?	
	a.	Objetivos al interior del Sector minero
b.	Cumplimiento de la misión y visión del sector Minero	
58	¿Cuál considera usted que es el factor que influye más en el Cumplimiento y calidad de los requisitos?	
	a.	Control de los documentos del Sistema de Gestión
b.	Seguimiento de los resultados	