

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Metodología de la 5S frente a los riesgos laborales
en la compañía Minera Laytaruma S. A.**

Cristhoper Shamir Lopez Melgar
Winder Jesus Vega Yato

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Minas

Arequipa, 2024

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Felipe Gutarra Meza
Decano de la Facultad de Ingeniería

DE : PAUL JORGE MUÑOZ MONROY
Asesor de trabajo de investigación

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación

FECHA : 11 de Abril de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

"METODOLOGÍA DE LA 5S FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES EN LA COMPAÑÍA MINERA LAYTARUMA S.A"

Autor(es):

1. CRISTHOPER SHAMIR LOPEZ MELGAR – EAP. Ingeniería de Minas
2. WINDER JESUS VEGA YATO – EAP. Ingeniería de Minas

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| Filtro de exclusión de bibliografía | SI <input type="checkbox"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| Filtro de exclusión de grupos de palabras menores Nº de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): | SI <input type="checkbox"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante | SI <input type="checkbox"/> | NO <input checked="" type="checkbox"/> |

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

Asesor de trabajo de investigación

ÍNDICE

| | |
|--|------|
| ASESOR | iv |
| AGRADECIMIENTOS | v |
| DEDICATORIA | vi |
| ÍNDICE | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS | x |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xi |
| RESUMEN..... | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| INTRODUCCIÓN | xiv |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO | 1 |
| 1.1 Planteamiento y formulación problema | 1 |
| 1.1.1 Problema general | 2 |
| 1.1.2 Problemas específicos | 2 |
| 1.2 Objetivos | 2 |
| 1.2.1 Objetivo general..... | 2 |
| 1.2.2 Objetivos específicos | 2 |
| 1.3 Justificación e importancia..... | 2 |
| 1.3.1 Justificación teórica | 2 |
| 1.3.2 Justificación práctica..... | 3 |
| 1.3.3 Importancia..... | 3 |
| 1.4 Delimitación del proyecto..... | 3 |
| 1.5 Hipótesis y variables..... | 3 |
| 1.5.1 Hipótesis general..... | 3 |
| 1.5.2 Hipótesis específicas | 3 |
| 1.6 Variables | 4 |
| 1.6.1 Variable dependiente..... | 4 |
| 1.6.2 Variable independiente..... | 4 |
| CAPÍTULO II..... | 5 |
| MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 2.1 Antecedentes de la investigación..... | 5 |
| 2.1.1 Antecedentes internacionales | 5 |
| 2.1.2 Antecedentes nacionales | 5 |

| | | |
|-----------------------------|--|----|
| 2.1.3 | Antecedentes locales | 7 |
| 2.2 | Bases teóricas | 7 |
| 2.2.1 | Descripción de la zona de estudio..... | 7 |
| 2.2.2 | La minería | 8 |
| 2.2.3 | Riesgos del trabajo en minería..... | 8 |
| 2.2.4 | Accidentes laborales en la minería..... | 8 |
| 2.2.5 | Riesgos laborales representativos en el sector minero | 8 |
| 2.2.6 | Metodología de las 5S..... | 9 |
| 2.2.7 | Beneficios de la aplicación de la metodología de las 5S..... | 9 |
| 2.2.8 | Prevención de riesgos laborales..... | 10 |
| 2.2.9 | Salud ocupacional | 10 |
| CAPÍTULO III | | 11 |
| METODOLOGÍA | | 11 |
| 3.1 | Método, tipo o alcance de la investigación | 11 |
| 3.1.1 | Método de la investigación..... | 11 |
| 3.1.2 | Tipo de investigación | 11 |
| 3.1.3 | Diseño de la investigación..... | 11 |
| 3.1.4 | Nivel de investigación..... | 11 |
| 3.2 | Población y muestra..... | 12 |
| 3.2.1 | Población..... | 12 |
| 3.2.2 | Muestra..... | 12 |
| 3.3 | Técnicas de recolección de datos..... | 12 |
| 3.3.1 | Encuesta | 12 |
| 3.3.2 | Análisis de información | 12 |
| 3.4 | Instrumento | 13 |
| 3.4.1 | Cuestionario..... | 13 |
| 3.4.2 | El check list | 13 |
| 3.5 | Procesamiento de datos..... | 13 |
| 3.5.1 | Validez | 13 |
| 3.5.2 | Confiabilidad | 14 |
| CAPÍTULO IV | | 15 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | | 15 |
| 4.1 | Presentación de resultados | 15 |
| 4.2 | Discusión de resultados..... | 39 |
| 4.2.1 | Contraste de hipótesis | 39 |
| CAPÍTULO V | | 42 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 42 |
| 5.1 Conclusiones | 42 |
| 5.2 Recomendaciones | 43 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 45 |
| ANEXOS..... | 48 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|------------------|-----------------------------------|----|
| <i>Tabla 1.</i> | Frecuencia de la pregunta 1..... | 15 |
| <i>Tabla 2.</i> | Frecuencia de la pregunta 2..... | 16 |
| <i>Tabla 3.</i> | Frecuencia de la pregunta 3..... | 17 |
| <i>Tabla 4.</i> | Frecuencia de la pregunta 4..... | 18 |
| <i>Tabla 5.</i> | Frecuencia de la pregunta 5..... | 19 |
| <i>Tabla 6.</i> | Frecuencia de la pregunta 6..... | 20 |
| <i>Tabla 7.</i> | Frecuencia de la pregunta 7..... | 21 |
| <i>Tabla 8.</i> | Frecuencia de la pregunta 8..... | 22 |
| <i>Tabla 9.</i> | Frecuencia de la pregunta 9..... | 23 |
| <i>Tabla 10.</i> | Frecuencia de la pregunta 10..... | 24 |
| <i>Tabla 11.</i> | Frecuencia de la pregunta 11..... | 25 |
| <i>Tabla 12.</i> | Frecuencia de la pregunta 12..... | 26 |
| <i>Tabla 13.</i> | Frecuencia de la pregunta 13..... | 27 |
| <i>Tabla 14.</i> | Frecuencia de la pregunta 14..... | 28 |
| <i>Tabla 15.</i> | Frecuencia de la pregunta 15..... | 29 |
| <i>Tabla 16.</i> | Frecuencia de la pregunta 16..... | 30 |
| <i>Tabla 17.</i> | Frecuencia de la pregunta 17..... | 31 |
| <i>Tabla 18.</i> | Frecuencia de la pregunta 18..... | 32 |
| <i>Tabla 19.</i> | Frecuencia de la pregunta 19..... | 33 |
| <i>Tabla 20.</i> | Frecuencia de la pregunta 20..... | 34 |
| <i>Tabla 21.</i> | Frecuencia de la pregunta 21..... | 35 |
| <i>Tabla 22.</i> | Frecuencia de la pregunta 22..... | 36 |
| <i>Tabla 23.</i> | Frecuencia de la pregunta 23..... | 37 |
| <i>Tabla 24.</i> | Frecuencia de la pregunta 24..... | 38 |
| <i>Tabla 25.</i> | Hipótesis fundamental..... | 39 |
| <i>Tabla 26.</i> | Afirmación específica 1 | 40 |
| <i>Tabla 27.</i> | Afirmación específica 2 | 40 |
| <i>Tabla 28.</i> | Afirmación específica 3 | 41 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1. | Resultados porcentuales, pregunta 1..... | 15 |
| Figura 2. | Resultados porcentuales, pregunta 2..... | 16 |
| Figura 3. | Resultados porcentuales, pregunta 3..... | 17 |
| Figura 4. | Resultados porcentuales, pregunta 4..... | 18 |
| Figura 5. | Resultados porcentuales, pregunta 5..... | 19 |
| Figura 6. | Resultados porcentuales, pregunta 6..... | 20 |
| Figura 7. | Resultados porcentuales, pregunta 7..... | 21 |
| Figura 8. | Resultados porcentuales, pregunta 8..... | 22 |
| Figura 9. | Resultados porcentuales, pregunta 9..... | 23 |
| Figura 10. | Resultados porcentuales, pregunta 10..... | 24 |
| Figura 11. | Resultados porcentuales, pregunta 11..... | 25 |
| Figura 12. | Resultados porcentuales, pregunta 12..... | 26 |
| Figura 13. | Resultados porcentuales, pregunta 13..... | 27 |
| Figura 14. | Resultados porcentuales, pregunta 14..... | 28 |
| Figura 15. | Resultados porcentuales, pregunta 15..... | 29 |
| Figura 16. | Resultados porcentuales, pregunta 16..... | 30 |
| Figura 17. | Resultados porcentuales, pregunta 17..... | 31 |
| Figura 18. | Resultados porcentuales, pregunta 18..... | 32 |
| Figura 19. | Resultados porcentuales, pregunta 19..... | 33 |
| Figura 20. | Resultados porcentuales, pregunta 20..... | 34 |
| Figura 21. | Resultados porcentuales, pregunta 21..... | 35 |
| Figura 22. | Resultados porcentuales, pregunta 22..... | 36 |
| Figura 23. | Resultados porcentuales, pregunta 23..... | 37 |
| Figura 24. | Resultados porcentuales, pregunta 2..... | 38 |

RESUMEN

La Minera Laytaruma S.A, se trata de una compañía minera cuya misión es la exploración de potenciales yacimientos, la adquisición y procesamiento de minerales auríferos mediante tecnología de vanguardia. Su enfoque principal radica en garantizar la gratificación de sus abastecedores de minerales, el confort de sus empleados y el poder preservar el entorno ambiental. De igual forma, tiende a buscar mantener relaciones comunitarias armoniosas. Su visión es destacar como empresa de mayor rentabilidad dentro de América Latina, además de poder tratar, comercializar y procesar el mineral aurífero. La compañía minera cuenta con más de 700 trabajadores que laboran en distintos turnos de trabajo y en diferentes sedes. Siendo la sede principal la planta de beneficio ubicada alrededor del Fundo Laytaruma, departamento de Ayacucho, provincia de Lucanas, distrito de Sancos. Las operaciones trascienden a lo largo de todo el territorio nacional; por el Sur, se cuenta con oficinas de acopio en Nazca, Chalhuanca, Chala, Pedregal; por el Norte, las oficinas de Canta, Barranca, Casma y Piura; y por el Centro, con las oficinas de Carhuamayo.

Se llegó a la conclusión la existencia de un vínculo evidente presente sobre la metodología 5S y los riesgos laborales dentro de la empresa Minera Laytaruma. La información se refleja en un valor correspondiente al chi-cuadrado equivalente a 691,294, representativo del nivel de significancia bilateral equivalente a 0,000.

El objetivo del presente estudio fue generar nuevos conocimientos mediante un trabajo original de tipo aplicado. Se trató de una investigación de tipo relacional – explicativa; se buscó responder a los causantes de dichas eventualidad y fenómenos de índole físico o social. Abarcando el propósito de explicar cómo se produce uno de los fenómenos y bajo qué condiciones se presenta, o cómo se llegan a relacionar 2 variables o más. El motivo de la investigación fue explicar los riesgos laborales considerando: tiempos, organización, orden, limpieza y el efecto que tuvo la metodología 5 S; y la recopilación de datos se basó por medio de una investigación de tipo cuantitativa, por cuanto los riesgos laborales de Laytaruma Mining Company son cuantificados y analizados.

Palabras clave: accidentes laborales, minería, prevención de riesgos laborales, riesgos de trabajo, salud ocupacional.

ABSTRACT

Minera Laytaruma S.A. is a mining company whose mission is the exploration of potential deposits, the acquisition and processing of gold ores using state-of-the-art technology. Its main focus is to guarantee the gratification of its mineral suppliers, the comfort of its employees and the preservation of the environment. Likewise, it tends to seek to maintain harmonious community relations. Its vision is to stand out as the most profitable company in Latin America, in addition to being able to treat, commercialize and process gold ore. The mining company has more than 700 employees working in different shifts and at different locations. The main headquarters is the beneficiation plant located around Fundo Laytaruma, department of Ayacucho, province of Lucanas, district of Sancos. Operations extend throughout the entire national territory; in the south, there are collection offices in Nazca, Chalhuanca, Chala, Pedregal; in the north, the offices in Canta, Barranca, Casma and Piura; and in the center, the offices in Carhuamayo.

It was concluded that there is a clear link between the 5S methodology and labor risks in Minera Laytaruma. The information is reflected in a value corresponding to the chi-square equivalent to 691.294, under the bilateral significance level equivalent to 0.000.

The objective of this study was to generate new knowledge through an original work of an applied type. It was a relational-explanatory type of research; it sought to respond to the causes of such eventualities and phenomena of a physical or social nature. The purpose was to explain how one of the phenomena is produced and under what conditions it occurs, or how 2 or more variables are related. The reason for the investigation was to explain the labor risks considering: time, organization, order, cleanliness and the effect of the 5 S methodology; and the data collection was based on a quantitative type of research, since the labor risks of Laytaruma Mining Company are quantified and analyzed.

Keywords: occupational accidents, mining, occupational risk prevention, work risks, occupational health.