Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud de la **TESIS** cuyo título es:

"EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA PLANTA PROCESADORA MINERA SUMMER GOLD E.I.R.L., NAZCA, 2025"

Presentado por:

LEZAMETA PEÑA ALEXIS JESÚS

De la MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA mención GESTIÓN INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERÍA.

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 0%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 15 de julio de 2026.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. MARIO GUSTAVO REYES MEJÍA
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA

Mención: GESTIÓN INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERÍA

TESIS

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA PLANTA PROCESADORA MINERA SUMMER GOLD E.I.R.L., NAZCA, 2025

Línea de investigación

Sociedad, Desarrollo Sostenible, Políticas Públicas y Ambientales

PRESENTADO POR:

Bach. Alexis Jesús Lezameta Peña

GRADO ACADEMICO A OBTENER: MAESTRO

ASESOR:

Dr. VALCARCEL CORZO JORGE LUIS

Ica, Perú

2026

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mi esposa, por su amor incondicional, paciencia y apoyo constante a lo largo de este camino académico. Su confianza en mí y sus palabras de aliento fueron esenciales para poder alcanzar esta meta.

A mis hijos, quienes son mi mayor motivación e inspiración para seguir esforzándome cada día. Gracias por ser la razón que impulsa cada uno de mis logros.

AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, al Dios de la Biblia, por darme la vida, la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar satisfactoriamente esta etapa académica. Su guía y bendición estuvieron presentes en cada momento de este proceso.

Expreso también mi sincero agradecimiento al rector de la universidad, por su liderazgo y compromiso con la formación profesional y académica de los estudiantes.

De manera especial, agradezco al director de la Escuela de Posgrado y a todos los docentes, quienes compartieron sus conocimientos, experiencia y enseñanzas, contribuyendo significativamente a mi crecimiento profesional y personal.

Asimismo, extiendo mi gratitud a los asesores y a todas las personas que, con su apoyo, orientación y confianza, hicieron posible llegar a la culminación de este importante objetivo académico.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Caratula
DEDICATORIA ii
AGRADECIMIENTO iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS iv
ÍNDICE DE TABLAS v
RESUMEN vi
ABSTRACT vii
I. INTRODUCCIÓN 8
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA 24
2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación 24
2.2 Población y Muestra 25
2.3 Técnicas de recolección de datos ..... **Error! Bookmark not defined.**
2.4 Instrumentos de recolección de datos 26
2.5 Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados 26
III. RESULTADOS 28
3.1. Presentación e interpretación de los resultados descriptivos 28
3.2. Presentación e interpretación de los resultados inferenciales 34
IV. DISCUSIÓN 41
V. CONCLUSIONES 44
VI. RECOMENDACIONES 45
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 47
ANEXOS 54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Nivel de Sistema de gestión de seguridad y Prevención de accidentes laborales.....28

Tabla 2: Nivel Sistema de gestión de seguridad y dimensión Condiciones seguras de trabajo....29

Tabla 3: Nivel Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Uso correcto de equipos de protección personal.....30

Tabla 4: Nivel Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Cultura preventiva organizacional.....31

Tabla 5: Nivel de Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Supervisión y cumplimiento normativo.....32

Tabla 6:Nivel de Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Reporte y análisis de incidentes.....33

Tabla 7: Prueba de Normalidad.....34

Tabla 8: Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la variable "Y" Prevención de accidentes laborales 35

Tabla 9: Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Condiciones seguras de trabajo.....36

Tabla 10: Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Uso correcto de equipos de protección personal.....37

Tabla 11: Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Cultura preventiva organizacional 38

Tabla 12: Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Supervisión y cumplimiento normativo 39

Tabla 13: Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Reporte y análisis de incidentes.....40

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L, Nazca. Se empleo una metodología de enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel correlacional y un diseño no experimental, corte transversal. La población como la muestra fue 30 trabajadores. La técnica, fue encuesta y el instrumento, cuestionario, con confiabilidad del alfa de Cronbach (0,959). Los resultados descriptivos evidenciaron que el 63,3% percibió un nivel medio del sistema de gestión de seguridad, mientras que el 43,3% presentó un nivel alto de prevención de accidentes laborales. En las dimensiones evaluadas, las condiciones seguras de trabajo alcanzaron un 56,7% en nivel alto; el uso correcto de equipos de protección personal registró un 80,0% en nivel alto; la cultura preventiva organizacional obtuvo un 50,0% en nivel alto; la supervisión y cumplimiento normativo alcanzó un 56,7% en nivel alto; y el reporte y análisis de incidentes presentó un 53,3% en nivel alto. Asimismo, la prueba Rho de Spearman mostró una reciprocidad positiva moderada y significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales (Rho = 0,446; p = 0,014), evidenciando que el reforzamiento de la gestión de seguridad favorece significativamente a la mejora de las prácticas preventivas dentro de la organización. Se concluye que el sistema de gestión de seguridad influye favorablemente en la prevención de accidentes laborales, fortaleciendo y reduciendo los riesgos ocupacionales en la empresa minera.

Palabras clave: gestión, seguridad, prevención, accidentes.

ABSTRACT

The research aimed to determine the relationship between the safety management system and the prevention of occupational accidents at the SUMMER GOLD E.I.R.L. mining processing plant, Nazca. A quantitative approach methodology was employed, with a basic type, correlational level, and a non-experimental cross-sectional design. Both the population and sample consisted of 30 workers. The technique used was the survey, and the instrument was a questionnaire with a Cronbach's alpha reliability coefficient of 0.959. The descriptive results showed that 63.3% perceived a medium level of the safety management system, while 43.3% presented a high level of occupational accident prevention. Regarding the evaluated dimensions, safe working conditions reached 56.7% at a high level; the correct use of personal protective equipment registered 80.0% at a high level; organizational preventive culture obtained 50.0% at a high level; supervision and regulatory compliance reached 56.7% at a high level; and incident reporting and analysis presented 53.3% at a high level. Likewise, Spearman's Rho test showed a moderate and significant positive relationship between the safety management system and occupational accident prevention (Rho = 0.446; p = 0.014), demonstrating that strengthening safety management significantly favors the improvement of preventive practices within the organization. It is concluded that the safety management system positively influences the prevention of occupational accidents, strengthening workplace safety and reducing occupational risks in the mining company.

Keywords: management, safety, prevention, accidents.

I. INTRODUCCIÓN

La investigación tuvo como finalidad implementar sistemas organizados que redujeran los riesgos y protegieran la integridad de los trabajadores. En entornos con alta exposición a peligros, resultó fundamental evaluar cómo las prácticas de seguridad influían en la disminución de incidentes y en la promoción de conductas preventivas. Asimismo, la investigación buscó generar evidencia que contribuyera al fortalecimiento de las estrategias de gestión, la mejora de las condiciones laborales y la toma de decisiones orientadas a optimizar la seguridad y salud ocupacional institucional.

En el ámbito internacional, según el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), en 2024 se reportaron 42 muertes de trabajadores en empresas miembros, cifra que representó un aumento respecto de los años anteriores y evidenció un repunte preocupante de la siniestralidad minera global [1]. Este incremento se atribuyó principalmente a incidentes relacionados con equipos móviles y accidentes por desprendimiento de rocas, los cuales representaron riesgos inherentes en zonas subterráneas y operaciones expuestas [2]. Las estadísticas comparativas de la industria mostraron que la adopción de sistemas digitales con monitoreo en tiempo real y análisis predictivo permitió reducir las violaciones a la seguridad hasta en un 40% en sitios mineros que los implementaron; sin embargo, su penetración global aún fue limitada [3]. Países con alto desarrollo y empresas globales como BHP, Vale y Rio Tinto incrementaron sus inversiones en tecnologías para los SGS, con el propósito de mitigar riesgos relacionados con maquinaria pesada y exposición a contaminantes como el material particulado diésel, focalizando las acciones tanto en la seguridad física como en la salud ocupacional [4].

En América Latina, según datos recientes de 2024, el 78% de las fatalidades en minas subterráneas ocurrió por accidentes, principalmente por desprendimientos de rocas y fallas en el soporte de estructuras, situaciones comunes en minas de Chile y México [6]. Grandes compañías de la región, como Codelco (Chile) y Grupo México, aplicaron métodos de prevención mediante el uso de tecnología para gestionar riesgos, logrando reducir los accidentes que causaron incapacidad en un 15%. Sin embargo, persistieron diferencias significativas en la cobertura y efectividad de estas medidas en otros países latinoamericanos [5] [7]. Las distintas legislaciones y la falta de formación adecuada en seguridad laboral generaron un alto número de incidentes, afectando principalmente al personal administrativo y operativo [8]. En este contexto, la situación del SGS en la minería latinoamericana presentó retos tanto tecnológicos como sociales, por lo que requirió mejorar la vigilancia, la inversión en tecnología y la formación preventiva para disminuir los accidentes frecuentes y garantizar lugares de trabajo seguros [8].

En Perú, el Sistema de Gestión de Seguridad (SGS) en la minería enfrentó desafíos importantes, aunque se registraron avances en la disminución de fallos y accidentes. Durante 2024, el sector registró 17 fallecimientos a causa de accidentes mineros, cifra que constituyó el número más bajo registrado desde los años 70, periodo en el que las muertes anuales superaban las 90 [9] [10]. No obstante, este avance no significó la ausencia de problemas, debido a que la minería no regulada e ilícita generó un riesgo considerable para todo el personal de las instituciones, evidenciándose falencias en la formación, supervisión y aplicación rigurosa de las directrices de seguridad [11]. Asimismo, la distribución geográfica de las explotaciones en zonas apartadas dificultó la aplicación uniforme de los programas de prevención y vigilancia, reduciendo la capacidad de respuesta ante situaciones imprevistas [10].

En Ica, la gestión de la seguridad minera presentó desafíos relacionados con la reducción de peligros y la adecuada aplicación de las normas de prevención. A pesar de ello, la actividad minera mantuvo una importancia significativa para la economía, al generar más de 18 000 empleos directos [12]. Asimismo, las operaciones informales y el limitado uso de tecnología incrementaron la exposición de los trabajadores a diversos riesgos, afectando su bienestar [13]. Por ello, resultó necesario mejorar el sistema de seguridad en Ica mediante el fortalecimiento de la prevención, la capacitación, la disponibilidad de equipos y el control estatal, con la finalidad de reducir los accidentes y proteger a los trabajadores mineros.

En relación con los accidentes laborales, en el contexto internacional, la minería continuó enfrentando un desafío crítico pese a los avances tecnológicos y regulatorios. Entre 2015 y 2025, los estudios de caso evidenciaron una reducción del 35% en los incidentes fatales debido a la incorporación de sistemas de gestión proactivos que incluyeron monitoreo en tiempo real, análisis predictivo y capacitación constante [14]. Sin embargo, organismos como el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM) reportaron un incremento de las muertes, con 42 fatalidades en 2024, evidenciando la persistencia de riesgos asociados con fallas estructurales, explosiones por gases y fallas en maquinaria [15] [16]. Las reformas implementadas en países como Australia y Canadá, mediante tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), la automatización y el entrenamiento mediante realidad virtual, lograron disminuir hasta en un 65% los accidentes, constituyéndose en referentes a nivel global [14]. La resiliencia y la prevención integral dependieron del equilibrio entre la innovación tecnológica y la responsabilidad humana, en un contexto en el que la gestión del riesgo requirió una adaptación constante frente a la complejidad técnica y social del sector minero mundial [17].

En Latinoamérica, la prevención de los accidentes en la actividad minera enfrentó desafíos significativos pese a los avances en materia normativa y tecnológica. Según el Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile [18], la tasa de frecuencia de accidentes mineros se redujo en un

70% desde 2010; sin embargo, en 2024 aún se reportaron 11 fallecidos y más de 2 200 accidentados, principalmente por fallas relacionadas con caídas desde alturas y accidentes con equipos. En México, Grupo México y Plata Panamericana implementaron tecnologías y programas de capacitación que lograron disminuir la accidentabilidad laboral en un 45%, aunque persistieron deficiencias en la cultura preventiva y la supervisión [19] [20]. En Brasil, Vale y Nexa enfrentaron retos para reducir los riesgos psicosociales y físicos, debido a que los índices continuaron reflejando una elevada siniestralidad laboral en los sectores subterráneos y de procesamiento mineral [21]. La heterogeneidad en la implementación de los sistemas de prevención y la falta de integración multisectorial generaron brechas que dificultaron la prevención efectiva, afectando tanto al personal administrativo como al operativo [22]. Por ello, la problemática de la prevención en esta región requirió fortalecer la cultura de seguridad, la capacitación continua y el uso intensivo de tecnologías avanzadas para mitigar los riesgos laborales.

En Perú, la prevención de accidentes en las actividades mineras constituyó un aspecto relevante, aunque las cifras de incidentes mostraron una tendencia descendente. De acuerdo con Osinergmin (2025), la cantidad de muertes en la actividad minera disminuyó en un 75% desde 2010. Durante el primer semestre de 2025, se registraron 7 fallecidos, cifra inferior a la reportada en años anteriores. Sin embargo, continuaron presentándose accidentes que ocasionaron incapacidad, por lo que la tasa de ocurrencia permaneció como un desafío para el sector. Esta situación evidenció la necesidad de fortalecer la capacitación y supervisión de todo el personal, tanto operativo como administrativo [24]. La mayor proporción de accidentes se presentó en minas subterráneas y áreas de procesamiento de minerales. Entre los accidentes más frecuentes se encontraron aquellos ocasionados por la inhalación de gases tóxicos y los golpes con objetos, lo que evidenció deficiencias en las medidas preventivas y en el uso de tecnologías de seguridad [25] [23]. Empresas como Antamina, Buenaventura y Las Bambas incorporaron tecnologías modernas orientadas al fortalecimiento de la seguridad; sin embargo, las operaciones mineras de menor escala continuaron enfrentando dificultades para su implementación [26]. Por ello, resultó necesario reforzar los planes de prevención considerando los aspectos técnicos y humanos, con la finalidad de reducir los riesgos laborales en la minería peruana.

En la región Ica, la prevención de accidentes laborales en el sector minero enfrentó diversos obstáculos. Durante 2024, la tasa de accidentes laborales se situó en 2,43, superando el registro del año anterior, debido al incremento de los eventos que ocasionaron incapacidad. En total, se registraron aproximadamente 1 300 accidentes y, aunque las muertes disminuyeron, los riesgos laborales continuaron presentes; entre ellos, la caída de rocas representó la mitad de los fallecimientos, seguida de los aprisionamientos y golpes ocasionados por equipos móviles [27]. Empresas como Minera Shougang, Mina Justa y Compañía Minera Cerro Lindo reportaron

accidentes relevantes, mientras que los datos del Ministerio de Energía y Minas señalaron que la mayor proporción de los fallecimientos laborales ocurrió en minas subterráneas y áreas de procesamiento, afectando tanto al personal operativo como al administrativo [28].

En relación con los antecedentes internacionales, Guzmán y Quitian [29] realizaron un estudio orientado a examinar los peligros laborales y las deficiencias en la gestión de la prevención de riesgos en la industria del carbón. La metodología fue de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal. La técnica empleada fue la recopilación documental y estadística, utilizando registros oficiales de accidentes y enfermedades laborales. En cuanto a los resultados descriptivos, se reportaron tasas elevadas de accidentes laborales, con un 12,5% de siniestralidad y predominio en hombres adultos jóvenes (85%), así como una prevalencia de enfermedades profesionales vinculadas al polvo y al ruido. Los análisis inferenciales demostraron correlaciones significativas entre las condiciones laborales deficientes y los riesgos de enfermedad profesional ($r = 0,62$; $p < 0,05$). Se concluyó que la insuficiente regulación y el incumplimiento de las medidas preventivas agravaron los riesgos en la minería carbonífera, por lo que se recomendaron mejoras en las políticas y controles de seguridad laboral para proteger eficazmente a los trabajadores.

Por otro lado, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico [30] presentó en 2023 el Informe de Siniestralidad Minera 2022, cuyo propósito fue examinar la evolución de los accidentes laborales en la minería española, así como identificar los peligros y proponer medidas de prevención. El estudio fue de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y carácter explicativo, basado en el análisis estadístico de documentos. Para ello, utilizó los registros oficiales de accidentes del Ministerio de Trabajo y Economía Social. La población estuvo conformada por 21 782 trabajadores afiliados al sector minero, sin aplicación de muestreo. Los resultados mostraron que en 2022 se registraron 9 accidentes mortales, equivalentes a 41 por cada 100 000 trabajadores, 21 accidentes graves y 1 394 accidentes leves, lo que representó un incremento del 46% respecto de 2021. Las estadísticas inferenciales evidenciaron una tendencia creciente de la siniestralidad en la minería a cielo abierto frente a la minería subterránea. Se concluyó que, pese a la reducción histórica registrada desde 2005, la industria minera continuó siendo uno de los sectores con mayor nivel de riesgo laboral, por lo que requirió mayor capacitación y supervisión preventiva.

Asimismo, Souza et al. [31], en 2022, realizaron un estudio orientado a evaluar la efectividad de las medidas de seguridad para disminuir los accidentes laborales en la minería de Brasil. Para ello, emplearon una metodología cualitativa, con diseño descriptivo y analítico, enfocada en la aplicación práctica. Las técnicas utilizadas fueron la revisión documental y las entrevistas semiestructuradas. La población estuvo conformada por empresas mineras del estado de Minas

Gerais, de las cuales se seleccionó una muestra intencional de diez compañías con altos índices de siniestralidad. Los resultados mostraron que el 72% de los accidentes registrados entre 2018 y 2021 correspondió a fallas en la capacitación, mientras que el 18% se debió a negligencias en la supervisión y el 10% a condiciones inseguras del entorno. En los análisis comparativos, las empresas con sistemas certificados de seguridad laboral (OHSAS 18001 o ISO 45001) redujeron su tasa de accidentes en un 43%. Se concluyó que la aplicación sistemática de programas de prevención y formación en seguridad generó efectos significativos en la disminución de los accidentes laborales en la minería.

En 2023, Asadobay et al. [32] desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue examinar la aplicación de las reglas y procedimientos para manejar y supervisar la minería informal en Zamora Chinchipe, Ecuador, con el propósito de evitar accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con la profesión. Se empleó una metodología descriptiva, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental, utilizando la encuesta y la observación directa como técnicas de recolección de datos. Participaron trabajadores de la minería informal, y la selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico. Los hallazgos descriptivos revelaron que el 68 % de los mineros no utilizaba equipo de seguridad personal, el 72 % no conocía las normas de seguridad minera y el 83 % operaba en entornos muy peligrosos. No se realizaron análisis inferenciales, debido a que el estudio tuvo un carácter meramente descriptivo. La investigación determinó que, ante el incumplimiento de las pautas de prevención minera, los trabajadores se enfrentaban a serios peligros físicos y ecológicos.

En 2021, Gil y Moreno [33] realizaron una investigación cuyo objetivo fue examinar las ventajas y repercusiones de la aplicación de normas técnicas en los sistemas de gestión institucional. Se empleó una metodología con enfoque cualitativo, nivel correlacional y explicativo, con un diseño no experimental de tipo transversal. Se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos y se aplicó un cuestionario estructurado, validado mediante un alfa de Cronbach mayor a 0.90. La población estuvo conformada por 82 organizaciones del sector industrial, por lo que la muestra fue censal y estuvo constituida por el mismo número de organizaciones. Los resultados descriptivos mostraron que el 78.6% de las empresas evidenció un alto grado de integración de las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, mientras que el 21.4% presentó niveles medios. En el análisis inferencial, se halló una relación positiva significativa entre las variables ($r = 0.743$; $p < 0.01$). Se concluyó que la aplicación integrada de normas técnicas contribuyó a fortalecer la eficiencia, sostenibilidad y cultura de calidad en las organizaciones.

A nivel nacional, Ponce y López [34] realizaron en 2025 una investigación orientada a crear un modelo de gestión de seguridad integral en un establecimiento educacional, con el fin de disminuir la tasa de accidentes laborales. Se empleó una metodología de tipo aplicada, con enfoque

cuantitativo, nivel explicativo y diseño correlacional-causal. Se utilizaron las técnicas de encuesta y observación, mediante la aplicación de instrumentos previamente validados, como cuestionarios y registros de incidentes. La población estuvo conformada por 120 trabajadores, mientras que la muestra estuvo constituida por 92, seleccionados mediante un muestreo probabilístico. Los resultados mostraron que el 65% consideró que las medidas preventivas eran insuficientes, mientras que el 58% manifestó haber observado accidentes durante el año anterior. En el análisis inferencial, se halló una correlación significativa entre la gestión de seguridad y la reducción de accidentes ($r = 0.732$; $p < 0.05$), lo que evidenció la efectividad del modelo propuesto. Se concluyó que un sistema integral de seguridad mejoró sustancialmente la prevención de accidentes laborales.

Curi [35], en 2023, presentó un estudio cuyo objetivo fue establecer si la implementación del programa de salud y seguridad en el trabajo disminuía los accidentes laborales. Se empleó una metodología de tipo aplicada, de nivel descriptivo-aplicativo y diseño experimental de carácter longitudinal, utilizando la observación como técnica de recolección de datos. La población y la muestra estuvieron constituidas por los registros de salud y seguridad ocupacional correspondientes a los años 2018 y 2019, mediante un muestreo censal. En los resultados descriptivos, el índice de frecuencia de accidentes se mantuvo en 2.83, mientras que el índice de severidad disminuyó de 3519.1 a 145.13, lo que representó una reducción del 95.87%; asimismo, el índice de accidentabilidad pasó de 9.96 a 0.41, con una disminución del 95.88%. En el análisis inferencial, la prueba t de Student arrojó un valor de $p = 0.017 < 0.05$, evidenciando una diferencia significativa tras la aplicación del programa. Se concluyó que la ejecución del programa de seguridad y salud ocupacional redujo significativamente la accidentabilidad laboral en la unidad minera estudiada.

Ortega [36], en 2023, presentó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el propósito de prevenir accidentes en las labores mineras. Se empleó una metodología de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental. Se recurrió a la encuesta y a la observación estructurada como técnicas de recolección de información. La población estuvo conformada por los trabajadores de la unidad minera y la muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico. Los resultados demostraron que el 78 % de los trabajadores percibió condiciones adecuadas de seguridad, mientras que el 22 % manifestó deficiencias en el uso de equipos de protección personal. Asimismo, los índices de accidentalidad disminuyeron en un 65 % tras la aplicación del SGSST. El análisis inferencial demostró una relación significativa entre la implementación del sistema y la reducción de accidentes ($p < 0.05$). Se concluyó que la aplicación del SGSST mejoró sustancialmente las condiciones de prevención en la seguridad minera y en la gestión del riesgo laboral.

Cangahuala y Salas [37] en el 2022, presentaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la efectividad del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir incidencias laborales. La metodología fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño preexperimental. Se trabajó con la totalidad de la población, conformada por 135 trabajadores, aplicando las técnicas de observación, encuesta y entrevista, mediante instrumentos como checklist y registros de incidentes. Los resultados descriptivos mostraron un incremento del cumplimiento de la planificación del 91.28 %, de las capacitaciones e inspecciones del 100 %, así como una reducción de los accidentes a solo dos casos; asimismo, los días perdidos disminuyeron de 141 a 15. En la estadística inferencial, la tasa de accidentabilidad se redujo en 87.82 %, la tasa de frecuencia en un 70.81 % y la tasa de severidad en un 92.11 %. Se concluyó que la implementación del SGSSO fue eficaz para reducir significativamente los accidentes y mejorar la competitividad minera.

Díaz [38], en 2022, presentó una investigación cuyo objetivo fue fortalecer la cultura de seguridad en el trabajo, con la finalidad de reducir accidentes, daños materiales y riesgos laborales. La metodología se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y un diseño no experimental. Se aplicaron la observación directa y la revisión documental como técnicas de recolección de datos, mientras que los instrumentos utilizados incluyeron listas de verificación de riesgos, matrices IPERC y registros de auditorías internas. La población estuvo conformada por todos los trabajadores, utilizando un muestreo censal. Los resultados mostraron una reducción significativa de los incidentes laborales, alcanzando un cumplimiento del 95 % en las medidas de control y una disminución del 80 % en los índices de riesgo. Se concluyó que el programa permitió fortalecer la seguridad industrial, promoviendo una cultura preventiva y el logro del objetivo de accidentes cero.

Con relación a las bases teóricas, el sistema de gestión de seguridad fue descrito por Quiñones [39] como un conjunto de normas, métodos y procedimientos articulados que buscaban identificar, evaluar y controlar los peligros propios de las actividades mineras, promoviendo una cultura preventiva en toda la organización. Esta perspectiva se fundamentó en principios de mejora continua y cumplimiento normativo, considerados elementos clave para reducir accidentes y enfermedades laborales. Por otro lado, Olivera y Medina [40] ampliaron esta concepción al señalar que el desarrollo de un sistema integral de seguridad, salud ocupacional y medioambiente permitía no solo el cumplimiento legal, sino también la sostenibilidad de las operaciones, al integrar la gestión de riesgos con prácticas operativas eficientes y responsables. Desde una perspectiva teórica más estructurada, Llana [41] respaldó ambas concepciones al destacar que los sistemas de gestión de seguridad debían sustentarse en marcos normativos internacionales como la ISO 45001, los cuales proporcionaban un modelo sistemático para gestionar la seguridad desde

una perspectiva organizacional y estratégica, promoviendo la mejora continua en entornos de alto riesgo como la minería.

Las dimensiones se conceptualizaron de la siguiente manera: Política de seguridad, esta se concibió como el compromiso formal de la alta dirección con la protección de la salud y la integridad física de los trabajadores. Según Rodríguez [42], esta política estableció el marco fundamental para la planificación y el respaldo de las acciones en materia de seguridad, promoviendo la mejora continua y el cumplimiento legal. En este contexto, Carrion [43] complementó esta concepción al señalar que una política de seguridad eficaz integró objetivos claros, distribución de responsabilidades y mecanismos de comunicación interna que favorecieron una cultura organizacional preventiva.

Desde una perspectiva teórica, Aguirre [44] resaltó la importancia de la política de seguridad como punto de partida para la implementación del modelo ISO 45001, debido a que estableció el direccionamiento estratégico de la organización en materia de seguridad. La autora señaló que su formulación debía considerar la participación activa de los trabajadores, la identificación de los riesgos y el análisis del contexto organizacional. Por su parte, Quiroz [45] planteó un modelo aplicado basado en la Ley N.° 29783 de Perú, que concibió la política de seguridad como un componente dinámico, susceptible de ser ajustado mediante revisiones internas, información sobre el desempeño y medidas correctivas.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER). Se consideró un elemento fundamental del sistema de gestión de seguridad, debido a que facilitó el reconocimiento de situaciones o acciones potencialmente perjudiciales que podían comprometer la integridad de los trabajadores. Según Saez [46], la IPER constituyó un método sistemático que comprendió la identificación, análisis y priorización de los peligros presentes en los puestos de trabajo, con la finalidad de prevenir incidentes mediante la aplicación de controles adecuados. En esta misma línea, Rodríguez [47] señaló que el empleo de matrices estructuradas de identificación y evaluación, como la IPERC, proporcionó un procedimiento sistemático y cuantificable que fortaleció la toma de decisiones preventivas.

Complementando estos enfoques, Quiroz y Guzmán [48] propusieron un modelo aplicado basado en la Ley N.° 29783, en el cual la identificación de peligros se acompañó de estrategias adaptativas mediante el empleo de matrices IPERC dinámicas y auditorías internas, permitiendo una gestión de riesgos contextualizada a cada área de trabajo. Este modelo incorporó indicadores de frecuencia, gravedad y exposición para priorizar las acciones correctivas. Desde una perspectiva teórica, Pineda y Sánchez [49] destacaron que la identificación de peligros debía

considerar no solo los riesgos físicos, sino también los psicosociales, ergonómicos y ambientales, dentro de una perspectiva integral del bienestar laboral.

Control operativo. Se concibió como un componente esencial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, debido a que permitió establecer los procedimientos necesarios para asegurar que las actividades y operaciones se desarrollaran bajo condiciones seguras. Conforme a Merino [50], el control operativo consistió en establecer pautas, procedimientos y medios específicos que garantizaran la ejecución eficaz de las acciones preventivas, especialmente en actividades con peligros significativos. El autor destacó que el control no se limitó al ámbito técnico, sino que también comprendió aspectos organizativos, articulando la planificación con la ejecución operativa. A su vez, Rivera [51] fortaleció esta perspectiva al señalar que el control operativo debía integrarse plenamente en la cultura organizacional e incorporar herramientas como la revisión ambiental, la gestión de permisos de trabajo y la capacitación permanente, con la finalidad de reducir la exposición a condiciones de riesgo.

Desde una perspectiva teórica más estructurada, Jiménez [52] planteó que el control operativo constituía un componente clave del enfoque basado en procesos establecido por la norma ISO 45001, el cual requería identificar los peligros asociados con las actividades rutinarias y no rutinarias, además de establecer medidas específicas para empresas contratistas, visitantes y trabajadores externos. El autor resaltó la importancia de incorporar mecanismos de seguimiento y verificación en cada etapa de la operación. Finalmente, Tapia [53] presentó un diseño de sistema integral de gestión que articuló las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, en el cual el control operativo fue concebido como un subsistema articulado, integrado por indicadores de desempeño, planes de respuesta ante emergencias e inspecciones internas.

Capacitación y competencia del personal. Se consideraron elementos fundamentales dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), debido a que garantizaron que los trabajadores dispusieran de las capacidades, conocimientos y actitudes necesarias para desarrollar sus actividades de manera segura. Según Bazán y Murga [54], la capacitación no solo comprendió la transmisión de conocimientos, sino también la evaluación del desempeño frente a los riesgos operacionales, en cumplimiento de la Ley N.° 29783 y de la ISO 45001:2018. Estos autores resaltaron que la capacitación debía ser continua y estar orientada a la prevención. Asimismo, Laguna y Seminario [55] plantearon una perspectiva estratégica, en la cual las competencias laborales comprendieron la identificación y evaluación de riesgos, la toma de decisiones en situaciones críticas y la aplicación de las normas de seguridad.

Desde una perspectiva teórica, McClelland [56] sostuvo que la competencia laboral debía comprenderse como la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, orientada al desarrollo integral de las personas. El autor enfatizó la necesidad de alinear las competencias con los requerimientos específicos de cada puesto de trabajo. Por otro lado, Boyatzis [57] propuso un modelo de gestión por competencias que contempló matrices de perfiles, capacitación modular y evaluación continua del desempeño, con la finalidad de asegurar resultados medibles en las conductas laborales relacionadas con la seguridad.

Por consiguiente, la auditoría y mejora continua se consideraron componentes fundamentales del SGSST, especialmente en el marco de la norma ISO 45001. Correa et al. [58] explicaron que la auditoría constituía un proceso sistemático, independiente y documentado, cuya finalidad era evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos por la organización en materia de seguridad. Estos autores resaltaron que, además de permitir la supervisión, la auditoría generaba información útil para la mejora continua del sistema. Asimismo, Bazán y Murga [59] afirmaron que la auditoría debía vincularse con un proceso permanente de revisión del desempeño, en el cual las deficiencias identificadas se convirtieran en oportunidades de mejora orientadas a fortalecer la cultura preventiva.

Desde una perspectiva teórica más profunda, Armendáriz y Safla [60] afirmaron que la mejora continua dentro del SGSST debía comprenderse como un proceso iterativo sustentado en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar), lo que permitía ajustar el sistema con base en los resultados obtenidos mediante las auditorías. Estos autores remarcaron la necesidad de involucrar a todos los niveles jerárquicos de la organización para garantizar la efectividad del proceso. A su vez, Villafana y Majuan [61] desarrollaron un modelo de gestión que articuló las auditorías con la integración de las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, facilitando una evaluación integral de los procesos y su mejora continua.

El estudio de la prevención de accidentes laborales mineros, representó una estrategia fundamental para proteger la salud física de quienes desarrollaban actividades en entornos de alto riesgo. Ticona [62] explicó la prevención como un conjunto de medidas sistemáticas orientadas a reducir la frecuencia y gravedad de los accidentes mediante programas de seguridad basados en el comportamiento humano, los cuales fomentaban prácticas seguras y disminuían las conductas de riesgo. En esta misma línea, Ames [63] resaltó que la seguridad basada en el comportamiento permitía intervenir sobre los factores humanos presentes en el trabajo mediante la observación y la retroalimentación positiva, fortaleciendo la cultura preventiva en los grupos de operación minera. Además, Girao y Alaya [64] respaldaron esta perspectiva teórica al señalar que los sistemas de alerta temprana que empleaban tecnologías de detección, como sensores de fatiga o

somnolencia, constituían un apoyo técnico fundamental que complementaba las acciones organizacionales para prevenir de manera eficaz y sostenida los accidentes en la actividad minera.

En relación con las dimensiones, las condiciones seguras de trabajo constituyeron un elemento fundamental para prevenir accidentes laborales, debido a que estuvieron estrechamente vinculadas con el entorno físico, técnico y organizativo en el que los trabajadores desarrollaban sus actividades. Chávez [65] explicó estas condiciones como el conjunto de elementos que garantizaban un ambiente laboral saludable y libre de peligros físicos, como iluminación deficiente, exposición al ruido o vibraciones, así como de otros factores que podían afectar al trabajador. Desde esta perspectiva, el autor señaló que las condiciones inseguras constituían una de las principales causas de accidentes en los entornos universitarios y productivos. Asimismo, González [66] sostuvo que la aplicación de la norma ISO 45001 contribuía a organizar y mantener ambientes laborales seguros mediante mecanismos de control operativo, identificación de peligros y establecimiento de medidas correctivas.

Por su parte, Loreto et al. [67] aportaron una perspectiva teórica desde el análisis de entornos de alto riesgo, como las plantas de procesamiento animal, donde las condiciones inseguras de trabajo, relacionadas con maquinaria, temperaturas o materiales, incrementaban significativamente la probabilidad de accidentes. Estos autores señalaron que las condiciones seguras no solo contribuían a prevenir accidentes, sino también a mejorar el desempeño y bienestar de los trabajadores. De manera aplicada, Espinoza et al. [68] propusieron una metodología para evaluar el rendimiento de áreas industriales que integraba variables como orden, limpieza, señalización y accesibilidad como indicadores de condiciones seguras. Este modelo permitía intervenir de manera anticipada en áreas críticas, fortaleciendo la cultura preventiva y la mejora continua en los espacios laborales.

Asimismo, la utilización correcta del equipo de protección personal (EPP) constituyó una práctica esencial dentro de las estrategias de prevención de accidentes laborales, debido a que actuaba como la última barrera entre el trabajador y los riesgos presentes en su entorno. Chávez [69] definió los EPP como dispositivos diseñados para minimizar la exposición a peligros específicos, cuyo uso adecuado dependía tanto del tipo de riesgo como de la capacitación previa del personal. En esta misma línea, Santacruz [70] desarrolló un enfoque aplicado, en el cual planteó que el uso correcto de los EPP debía integrarse con estrategias de concientización, supervisión permanente y mantenimiento de los equipos, enmarcadas en la gestión de seguridad.

Por otro lado, Tadeo [71] afirmó que el uso adecuado de los EPP debía comprenderse como una acción sistemática y consciente, condicionada por la percepción del riesgo y el compromiso organizacional. El autor sostuvo que la correcta selección y utilización de los EPP estaba

vinculada con el diagnóstico integral de los peligros, el diseño ergonómico de los dispositivos y su adaptación a las condiciones laborales específicas. Asimismo, Hernández y García [72] propusieron un modelo de intervención educativa audiovisual para promover el uso correcto de los EPP en sectores de alto riesgo, el cual demostró reducir significativamente la tasa de accidentes al fortalecer el aprendizaje práctico y la retención del conocimiento.

Por otra parte, la cultura preventiva organizacional, se definió como el conjunto de valores, creencias, actitudes y prácticas compartidas dentro de una organización. Robles y Allccahuamán [73] afirmaron que esta cultura se manifestaba cuando todos los niveles jerárquicos de la empresa asumían la seguridad como una responsabilidad colectiva, adoptando comportamientos proactivos frente a la prevención. Esta perspectiva consideró que la cultura preventiva trascendía el cumplimiento normativo, al promover hábitos seguros integrados en la dinámica organizacional. En refuerzo de esta visión, Cunalata [74] propuso la metodología 5S como una herramienta para consolidar la cultura preventiva, debido a que fomentaba el orden, la disciplina y la estandarización en los espacios de trabajo.

Desde una perspectiva teórica más estructurada, Sanhueza y Herrera [75] definieron la cultura preventiva como un modelo organizacional orientado al cuidado de la vida, el cual debía estar alineado con estrategias de resiliencia y bienestar institucional. Los autores enfatizaron que el desarrollo de esta cultura requería una transformación en la manera de pensar y actuar frente al riesgo, promoviendo el liderazgo transformacional como eje articulador del cambio. Por su parte, Zapata y Durango [76] propusieron un enfoque por fases para implementar una cultura preventiva en el marco del SG-SST, incorporando la formación continua, la comunicación efectiva y la retroalimentación como mecanismos clave. Su modelo permitió monitorear el avance cultural mediante indicadores de percepción y comportamiento seguro.

Asimismo, la supervisión y cumplimiento normativo, constituyeron elementos fundamentales para garantizar que las condiciones de trabajo se ajustaran a la normativa legal vigente y que los procedimientos operativos se desarrollaran de acuerdo con las normas de seguridad de los trabajadores. Inca [77] estableció que el seguimiento continuo de las actividades permitía abordar las desviaciones de conducta, corregir la presencia de comportamientos inseguros y asegurar el cumplimiento de los componentes de seguridad y salud laboral. En el mismo sentido, Espinoza et al. [78] emplearon un enfoque de supervisión en tiempo real, mediante tecnologías de análisis de datos que permitieron verificar el desempeño de las áreas operativas. Los autores explicaron que esta tecnología no solo facilitaba la identificación de incumplimientos y desviaciones normativas, sino que también permitía determinar el impacto de las intervenciones preventivas.

Desde una perspectiva teórica más profunda, Donaire [79] sostuvo que la supervisión en el contexto del SG-SST debía entenderse como un mecanismo dinámico de control y mejora continua, que no solo garantizaba el cumplimiento normativo, sino que también promovía la transformación de la cultura organizacional hacia una gestión más consciente del riesgo. En apoyo de esta perspectiva, Moyón y López [80] desarrollaron un estudio de caso en el sector industrial, en el cual identificaron que los mayores incidentes se presentaban en entornos con baja frecuencia de supervisión formal.

Finalmente, el reporte y análisis de incidentes constituyeron un recurso fundamental para la prevención de accidentes laborales, debido a que permitieron conocer las causas que podían conducir a eventos no deseados, así como implementar medidas preventivas para evitar que estos se convirtieran en accidentes graves. Avilán et al. [81] entendieron este proceso como una actividad sistemática que exigía registrar los acontecimientos, investigar sus causas y retroalimentar la información al sistema de gestión de seguridad, favoreciendo el aprendizaje organizacional al transformar cada BCI en una oportunidad de mejora. Como complemento, Pabón et al. [82] expusieron un modelo aplicado al sector eléctrico colombiano, en el cual identificaron diversas causas de los accidentes de trabajo, así como la falta de análisis de incidentes previos; asimismo, destacaron que los formularios, las entrevistas y las matrices de causalidad fortalecían la gestión preventiva.

Desde una perspectiva teórica más general, Ruiz y Medina [83] propusieron que el análisis de incidentes debía asumirse como parte de un sistema integral de seguridad, en el cual se articularan los indicadores de desempeño, la participación del personal y la mejora continua. Esta perspectiva planteó que los reportes debían ser accesibles, anónimos y no punitivos, con la finalidad de facilitar una cultura de seguridad basada en la confianza. Por su parte, Herrera [84] planteó el diseño de un método estratégico de gestión de riesgos laborales que articuló un mecanismo de reporte inmediato, análisis técnico y socialización de resultados como elementos centrales.

La Formulación del problema, se describe en el problema general: ¿De qué manera se relaciona el sistema de gestión de seguridad en la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, en el año 2025?, asimismo, los problemas específicos se mencionan**:** PE1. ¿De qué manera se relacionan las condiciones seguras de trabajo con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025?; PE2. ¿De qué manera se relaciona el uso correcto de los equipos de protección personal con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025?; PE3. ¿De qué manera se relaciona la cultura preventiva organizacional con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025?; PE4. ¿De qué manera se relaciona la supervisión y el

cumplimiento normativo el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025?; PE5. ¿De qué manera se relaciona el reporte y análisis de incidentes el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025?

En la justificación e importancia del estudio, es preciso explicar bien el estudio al mostrar sus porqués, ya que el investigador tiene las bases, el cimiento y los impulsos para hacerlo.

Justificación teórica. Permitió ampliar los conocimientos existentes sobre la relación entre los sistemas de gestión de la seguridad y la prevención de accidentes laborales, particularmente en el sector minero peruano. Si bien existían diversos estudios sobre seguridad en el trabajo, varios se habían concentrado en sectores industriales urbanos o en grandes compañías multinacionales, sin considerar plantas medianas de procesamiento como SUMMER GOLD E.I.R.L. La investigación proporcionó información reciente sobre la relación entre la normativa legal, como la Ley N.º 29783, y el desarrollo efectivo del sistema de gestión en una planta minera ubicada en Nazca. Asimismo, contribuyó a la discusión académica sobre la eficacia de los sistemas de gestión frente a los riesgos propios de la actividad minera, fortaleciendo los fundamentos teóricos relacionados con la gestión de la seguridad.

Justificación práctica. Los resultados de la investigación permitieron a la empresa SUMMER GOLD E.I.R.L. identificar las fortalezas y debilidades de su sistema de gestión de seguridad, con la finalidad de reducir los riesgos laborales y prevenir accidentes. Esto generó un efecto favorable en la salud y el bienestar de los trabajadores, promoviendo una cultura de seguridad sostenible. De igual manera, los hallazgos pudieron utilizarse como recursos para la toma de decisiones administrativas, la actualización de normas internas y el desarrollo de programas de mejora. Asimismo, pudieron servir como referencia para otras empresas mineras de la zona que presentaran condiciones similares. A futuro, la investigación contribuyó a reducir los costos relacionados con los accidentes, como fallecimientos, sanciones legales y ausentismo laboral, fortaleciendo el compromiso empresarial con la responsabilidad social y la eficiencia en un sector de alto riesgo como la minería.

Justificación metodológica. La investigación proporcionó un modelo de análisis aplicable a otras empresas del sector minero interesadas en evaluar la eficacia de sus sistemas de gestión de seguridad. Se empleó una metodología cuantitativa, con diseño no experimental y de tipo correlacional, que permitió establecer relaciones estadísticas entre las variables. Esta propuesta metodológica resultó relevante debido a que permitió utilizar instrumentos validados, como listas de verificación y encuestas, que podían ser replicados o adaptados a otros contextos similares. Además, la investigación se desarrolló en un entorno real, proporcionando datos obtenidos de la práctica, lo cual fortaleció la validez ecológica del estudio. De este modo, se promovió el empleo

riguroso de métodos científicos aplicados a la gestión minera, contribuyendo al desarrollo continuo de los procesos de investigación en ingeniería, seguridad industrial y salud ocupacional.

Importancia de la investigación. La investigación radicó en su contribución al fortalecimiento de la seguridad laboral minera, al tratarse de una de las actividades económicas peruanas con mayores niveles de riesgo. Al abordar el sistema de gestión de seguridad como un elemento fundamental para prevenir accidentes, el estudio proporcionó conocimientos útiles para la empresa SUMMER GOLD E.I.R.L., así como para los organismos reguladores, instituciones académicas y demás actores vinculados con la seguridad industrial. Debido a que los accidentes laborales podían ocasionar consecuencias fatales y afectar tanto la productividad como la imagen empresarial, la investigación constituyó una herramienta estratégica. Asimismo, promovió el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales de seguridad y salud en el trabajo. De esta manera, el estudio adquirió valor científico y social, al contribuir a la protección de la salud de los trabajadores y al fortalecimiento de condiciones laborales dignas y sostenibles en la minería peruana.

Se presenta también al **objetivo general:** Determinar la relación entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; los **Objetivos Específicos son:** OE1. Determinar la relación entre las condiciones seguras de trabajo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; OE2. Determinar la relación entre el uso correcto de los equipos de protección personal y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; OE3. Determinar la relación entre la cultura preventiva organizacional y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; OE4. Determinar la relación entre la supervisión y el cumplimiento normativo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; OE5. Determinar la relación entre el reporte y análisis de incidentes y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

También se presenta la **Hipótesis General:** Ha: Existe relación significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025 y la Ho: No existe relación significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; las **Hipótesis Específicas:** HE1. Existe relación significativa entre las condiciones seguras de trabajo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; HE2. Existe relación significativa entre el uso correcto de los equipos de protección personal y el sistema de gestión

de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; HE3. Existe relación significativa entre la cultura preventiva organizacional y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; HE4. Existe relación significativa entre la supervisión y el cumplimiento normativo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025; HE5. Existe relación significativa entre el reporte y análisis de incidentes y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

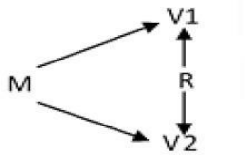
2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

La estrategia metodológica, orientó el desarrollo de la investigación al establecer la pauta, el tipo, la forma y los procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos. En el campo de la seguridad minera, permitió articular procesos cuantitativos que facilitaron el análisis de la relación entre las variables estudiadas. De acuerdo con Quiñones [85], la estrategia metodológica constituyó el esquema central que organizó los pasos y procedimientos empleados para obtener resultados ciertos y comprobables.

Tipo de investigación. En la tesis, se adoptó una investigación básica, con enfoque cuantitativo, que buscó establecer relaciones entre las variables sin manipularlas, garantizando la objetividad en la medición de la gestión de seguridad y los accidentes laborales. Sánchez y Barreto [86], indican que este determinó la orientación epistemológica y el método más adecuado para responder a la hipótesis planteada.

Nivel de la investigación. fue correlacional, debido a que permitió en este caso, el nivel correlacional buscó establecer la relación entre la eficacia del sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes en la planta minera, identificando patrones que contribuyeran a mejorar la gestión preventiva. Fiallos y Fiallos [87] indicaron que el nivel correlacional permitió determinar el grado de relación entre variables observables para orientar la toma de decisiones basada en evidencia.

Diseño de investigación. Se empleó un diseño no experimental, transversal y correlacional, en el cual las variables fueron observadas en su contexto natural, sin manipulación, y su relación fue evaluada en un único momento temporal. Freire [88] explicó que el diseño no experimental se caracterizó por la observación de las variables tal como se manifestaban en su contexto natural.



Dónde:

M = Muestra.

V1= Variable 1 (Sistema de gestión de seguridad)

V2 = Variable 2. (Prevención de accidentes laborales)

r= Relación de las variables de estudio

2.2 Población y Muestra

Población.

La población estuvo conformada por 30 trabajadores de la planta minera SUMMER GOLD E.I.R.L., quienes representaron el conjunto total de unidades de estudio. La muestra, seleccionada mediante un muestreo probabilístico, estuvo integrada por un grupo representativo de trabajadores de las diferentes áreas operativas, con la finalidad de obtener resultados generalizables sobre la seguridad y prevención de accidentes. Valera et al. [89] indicaron que la muestra debía reflejar las características esenciales de la población para garantizar deducciones válidas.

Muestra.

La muestra estuvo conformada por 30 trabajadores de las diferentes secciones productivas, seleccionados aleatoriamente según su exposición al riesgo laboral. Este grupo representó la estructura del personal de la empresa y permitió identificar correlaciones entre la gestión de seguridad aplicada y los incidentes registrados durante el periodo 2025. Vera y Millones [90] destacaron que una muestra representativa garantizaba la pertinencia estadística de los resultados obtenidos.

Muestreo.

Se empleó un muestreo probabilístico, con la finalidad de garantizar que cada trabajador tuviera la misma posibilidad de ser seleccionado, reduciendo posibles sesgos en la elección de los participantes. Este procedimiento facilitó el análisis objetivo de los resultados relacionados con la percepción y el cumplimiento de las normas de seguridad en la planta minera. Piñera y Saborit señalaron que el muestreo probabilístico garantizaba la objetividad y precisión de las conclusiones de la investigación**.**

2.3 Técnicas de recolección de datos

Técnicas.

Se emplearon técnicas de recolección de datos para obtener información relacionada con las percepciones y prácticas de seguridad laboral. Estas técnicas permitieron identificar la relación entre los procedimientos de gestión y la frecuencia de accidentes, favoreciendo la objetividad y confiabilidad en la obtención de los datos. Sánchez y Barreto [86] sostuvieron que las encuestas constituían técnicas eficaces para obtener información precisa sobre las actitudes y comportamientos laborales.

Encuesta.

Se empleó la encuesta para obtener información relacionada con las variables y dimensiones consideradas en la investigación. Esta técnica permitió recopilar datos de manera sistemática sobre las percepciones y prácticas de los trabajadores respecto de la gestión de seguridad y la prevención de accidentes. Fiallos y Fiallos [87] señalaron que la encuesta constituía una técnica adecuada para recopilar información relacionada con las características y comportamientos de los participantes.

Cuestionario.

El cuestionario constituyó el instrumento principal de recolección de datos y estuvo conformado por preguntas organizadas mediante una escala de Likert. Este instrumento permitió medir la relación entre las variables del estudio y conocer la percepción de los trabajadores sobre la eficacia de la gestión de seguridad para prevenir accidentes. Fiallos y Fiallos [87] resaltaron que el cuestionario estructurado constituía un recurso fundamental para recopilar datos confiables y verificables.

2.4 Instrumentos de recolección de datos

Cuestionarios. Se utilizaron cuestionarios basados en la escala de Likert. El cuestionario constituyó una de las herramientas más empleadas para la recolección de datos y estuvo conformado por un conjunto de preguntas relacionadas con una o varias variables que se buscaban medir.

Validez. La validez garantizó que el instrumento midiera adecuadamente las variables propuestas [91].

Confiabilidad. La confiabilidad se determinó mediante la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach, con la finalidad de asegurar la consistencia interna de los ítems. Un valor superior a 0.959 demostró estabilidad en las respuestas y permitió replicar los resultados en condiciones similares. Fiallos y Fiallos [87] destacaron que la confiabilidad permitía determinar la precisión y reproducibilidad de los instrumentos aplicados en una investigación**.**

2.5 Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados

Procesamiento y análisis de datos. Se realizó mediante herramientas estadísticas para garantizar un procedimiento fiable. La información recopilada se organizó en una base de datos elaborada con el software SPSS Statistics (versión 24). El análisis inicial incluyó distribuciones de frecuencia para describir las variables y un análisis descriptivo que

permitió conocer sus principales características. Para explorar las relaciones entre las variables, se aplicó la prueba de chi-cuadrado con un nivel de confianza del 95%, garantizando un análisis riguroso que respaldó la validez de las conclusiones obtenidas.

Respecto a la interpretación de los resultados y la comprobación de las hipótesis, el análisis se centró en identificar y comparar los porcentajes más significativos obtenidos mediante las encuestas, proporcionando una perspectiva clara de las tendencias observadas. Para evaluar las hipótesis planteadas, se utilizó la prueba de normalidad (Z), con la finalidad de determinar si se aceptaba o rechazaba la hipótesis nula.

Aspectos éticos.

La investigación se desarrolló bajo los principios éticos establecidos para la práctica científica responsable en las ciencias de la ingeniería, respetando la normativa nacional e internacional sobre ética en la investigación. Estos aspectos éticos garantizaron el respeto de los derechos, la dignidad y el bienestar de los participantes. Se obtuvo el consentimiento correspondiente, garantizando la confidencialidad, el anonimato y la participación voluntaria. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y protegidos de acuerdo con la Ley de Protección de Datos Personales. Asimismo, se promovió la integridad científica, evitando el plagio y la alteración de la información. La transparencia en la difusión de los hallazgos constituyó un principio fundamental para fortalecer la rigurosidad del proceso investigativo. Se respetaron las directrices del Comité de Ética de Investigación, así como los principios del Código de Núremberg y la Declaración de Helsinki. De acuerdo con Ordoñez [92], la ética en la investigación involucró el deber moral, la claridad metodológica y el compromiso social con la exactitud científica.

III. RESULTADOS

3.1. Presentación e interpretación de los resultados descriptivos

Tabla 1

Nivel de Sistema de gestión de seguridad y Prevención de accidentes laborales

		Prevención de accidentes laborales			Total
		Baja prevención	Media prevención	Alta prevención	
Sistema de gestión de seguridad	Bajo	3,3%	3,3%	0,0%	6,7%
	Medio	3,3%	40,0%	20,0%	63,3%
	Alto	3,3%	3,3%	23,3%	30,0%
	Total	10,0%	46,7%	43,3%	100,0%

Nivel de Sistema de gestión de seguridad y Prevención de accidentes laborales

Interpretación:

La tabla evidencia una tendencia clara de asociación positiva entre el nivel de las variables del sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales, observándose que en el nivel bajo del sistema (6,7%) solo se presentan casos de baja y media prevención (3,3% cada uno) y ausencia total de alta prevención, lo que refleja limitaciones en la gestión; en el nivel medio (63,3%), que concentra la mayor proporción, predomina la media prevención (40,0%), seguida de la alta (20,0%), indicando un progreso en las prácticas preventivas; mientras que en el nivel alto (30,0%), se evidencia una mayor concentración en la alta prevención (23,3%), con mínima presencia de niveles inferiores, lo que demuestra un desempeño más favorable; en conjunto, el análisis muestra que a medida que mejora el sistema de gestión de seguridad, aumenta el nivel de prevención en los accidentes mineros, evidenciando una relación directa y coherente entre ambas variables, donde los niveles más altos de gestión se asocian con mejores resultados preventivos.

Tabla 2.

Nivel Sistema de gestión de seguridad y dimensión Condiciones seguras de trabajo

		Condiciones seguras de trabajo			Total
		Baja prevención	Media prevención	Alta prevención	
Sistema de gestión de seguridad	Bajo	3,3%	3,3%	0,0%	6,7%
	Medio	3,3%	23,3%	36,7%	63,3%
	Alto	3,3%	6,7%	20,0%	30,0%
	Total	10,0%	33,3%	56,7%	100,0%

Nivel Sistema de gestión de seguridad y dimensión Condiciones seguras de trabajo

Interpretación:

La tabla evidencia una tendencia **positiva entre el sistema de gestión de seguridad y la dimensión condiciones seguras de trabajo**, evidenciándose que en el nivel **bajo** del sistema (6,7%) solo se presentan casos de baja y media prevención (3,3% cada uno) y ausencia de alta prevención, lo que refleja condiciones laborales poco favorables; en el nivel **medio** (63,3%), que concentra la mayor parte de la muestra, predomina la **alta prevención (36,7%)**, seguida de la media (23,3%), lo que indica una mejora significativa en las condiciones seguras conforme el sistema se desarrolla; mientras que en el nivel **alto** (30,0%), también destaca la **alta prevención (20,0%)**, con menor presencia de niveles inferiores; en términos globales, el 56,7% se ubica en alta prevención, lo que confirma que en la disposición que mejora el sistema de gestión de seguridad, también se fortalecen las condiciones seguras de trabajo, evidenciando una relación directa y consistente.

Tabla 3

Nivel Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Uso correcto de equipos de protección personal

		Uso correcto de equipos de protección personal			Total
		Baja prevención	Media prevención	Alta prevención	
Sistema de gestión de seguridad	Bajo	3,3%	3,3%	0,0%	6,7%
	Medio	3,3%	3,3%	56,7%	63,3%
	Alto	3,3%	3,3%	23,3%	30,0%
	Total	10,0%	10,0%	80,0%	100,0%

Nivel Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Uso correcto de equipos de protección personal

Interpretación:

La tabla evidencia una tendencia positiva entre el sistema de gestión de seguridad y la dimensión uso correcto de equipos de protección personal, observándose el nivel **bajo** del sistema (6,7%) solo se presentan casos de baja y media prevención (3,3% cada uno) y no existe alta prevención, lo que refleja un uso limitado de los EPP; en el nivel **medio** (63,3%), que concentra la mayor proporción, destaca ampliamente la **alta prevención (56,7%)**, lo que indica que un sistema en desarrollo ya favorece significativamente el uso adecuado de estos equipos; mientras que en el nivel **alto** (30,0%), también predomina la **alta prevención (23,3%)**, manteniéndose el patrón favorable; a nivel general, el **80,0% se ubica en alta prevención**, lo que demuestra que en la medida que mejora el sistema de gestión de seguridad, aumenta notablemente el uso correcto de los equipos de protección personal**,** evidenciando una relación directa y consistente.

Tabla 4

Nivel Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Cultura preventiva organizacional

		Cultura preventiva organizacional			Total
		Baja prevención	Media prevención	Alta prevención	
Sistema de gestión de seguridad	Bajo	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%
	Medio	3,3%	33,3%	26,7%	63,3%
	Alto	0,0%	6,7%	23,3%	30,0%
	Total	3,3%	46,7%	50,0%	100,0%

Nivel Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Cultura preventiva organizacional

Interpretación:

La tabla evidencia una tendencia positiva entre el sistema de gestión de seguridad y la dimensión cultura preventiva organizacional, evidenciándose que en el nivel **bajo** del sistema (6,7%) todos los casos se concentran en **cultura preventiva media (6,7%)**, sin presencia de niveles altos, lo que refleja una limitada consolidación de prácticas preventivas; en el nivel **medio** (63,3%), que agrupa la mayor proporción, predomina la **cultura media (33,3%)**, seguida de la **alta (26,7%)**, lo que indica un desarrollo progresivo; mientras que en el nivel **alto** (30,0%), se observa una clara concentración en la **alta cultura preventiva (23,3%)**, con mínima presencia de nivel medio; en términos generales, el **50,0%** se ubica en alta prevención, lo que confirma que en al medida que mejora el sistema de gestión de seguridad, se fortalece la cultura preventiva organizacional**,** evidenciando una relación directa y coherente.

Tabla 5

Nivel de Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Supervisión y cumplimiento normativo

		Supervisión y cumplimiento normativo			Total
		Baja prevención	Media prevención	Alta prevención	
Sistema de gestión de seguridad	Bajo	3,3%	3,3%	0,0%	6,7%
	Medio	3,3%	30,0%	30,0%	63,3%
	Alto	0,0%	3,3%	26,7%	30,0%
	Total	6,7%	36,7%	56,7%	100,0%

Nivel de Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Supervisión y cumplimiento normativo

Interpretación:

La tabla evidencia una tendencia **positiva entre el sistema de gestión de seguridad y la** dimensión supervisión y cumplimiento normativo, observándose que en el nivel **bajo** del sistema (6,7%) solo se presentan casos de baja y media prevención (3,3% cada uno) y ausencia de alta prevención, lo que refleja debilidades en el control normativo; en el nivel **medio** (63,3%), que concentra la mayor proporción, se presenta una distribución equilibrada entre **media (30,0%) y alta prevención (30,0%)**, lo que indica un avance significativo en los procesos de supervisión; mientras que en el nivel **alto** (30,0%), predomina claramente la **alta prevención (26,7%)**, con mínima presencia de niveles inferiores; en conjunto, el **56,7% se ubica en alta prevención**, lo que demuestra que en la medida que mejora el sistema de gestión de seguridad, también se fortalece la supervisión y el cumplimiento normativo, evidenciando una relación directa y consistente.

Tabla 6

Nivel de Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Reporte y análisis de incidentes

		Reporte y análisis de incidentes			Total
		Baja prevención	Media prevención	Alta prevención	
Sistema de gestión de seguridad	Bajo	3,3%	3,3%	0,0%	6,7%
	Medio	3,3%	30,0%	30,0%	63,3%
	Alto	3,3%	3,3%	23,3%	30,0%
	Total	10,0%	36,7%	53,3%	100,0%

Nivel de Sistema de gestión de seguridad y la dimensión Reporte y análisis de incidentes

Interpretación:

La tabla evidencia una tendencia positiva entre el sistema de gestión de seguridad y la dimensión reporte y análisis de incidentes, evidenciándose que en el nivel **bajo** del sistema (6,7%) solo se registran casos de baja y media prevención (3,3% cada uno) y ausencia de alta prevención, lo que refleja limitaciones en los procesos de reporte; en el nivel **medio** (63,3%), que concentra la mayor proporción, se observa una distribución equilibrada entre **media (30,0%) y alta prevención (30,0%)**, lo que indica un avance importante en la gestión de incidentes; mientras que en el nivel **alto** (30,0%), predomina la **alta prevención (23,3%)**, con escasa presencia de niveles inferiores; en conjunto, el **53,3%** se ubica en alta prevención, lo que demuestra que a medida que mejora el sistema de gestión de seguridad, se fortalece el reporte y análisis de incidentes, evidenciando una relación directa y consistente.

3.2. Presentación e interpretación de los resultados inferenciales

Tabla 7

Prueba de Normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Sistema de Gestión de Seguridad	,735	30	,000
Prevención de accidentes laborales	,771	30	,000

Prueba de Normalidad

Interpretación:

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk indica que tanto la variable Sistema de Gestión de Seguridad (W = 0,735; p = 0,000) como Prevención de accidentes laborales (W = 0,771; p = 0,000) muestran valores de significancia mínimos a 0,05, lo que evidencia que no siguen una distribución normal en la muestra analizada (N = 30); en este sentido, los estadísticos relativamente alejados de 1 refuerzan la idea de desviación de la normalidad, por lo que se rechaza la hipótesis nula de normalidad para ambas variables, siendo metodológicamente adecuado el uso de pruebas no paramétricas (como Rho de Spearman) para el análisis de relaciones, en concordancia con la literatura estadística que establece que valores p inferiores a 0,05 en Shapiro-Wilk implican distribuciones no normales y la necesidad de emplear métodos alternativos que no asumen normalidad en los datos.

Contrastación de Hipótesis

Contrastación de Hipótesis General

Ha: Existe relación significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Ho: No existe relación significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Tabla 8.

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la variable "Y" Prevención de accidentes laborales.

			Sistema de Gestión de Seguridad	Prevención de accidentes laborales
Rho de Spearman	Sistema de Gestión de Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,446*
		Sig. (bilateral)	.	,014
		N	30	30
	Prevención de accidentes laborales	Coeficiente de correlación	,446*	1,000
		Sig. (bilateral)	,014	.
		N	30	30

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la variable "Y" Prevención de accidentes laborales

Toma de decisión:

Se muestra que existe una correlación positiva de magnitud moderada entre las variables de estudio Sistema de Gestión de Seguridad y la prevención de accidentes laborales (Rho de Spearman = 0,446), lo que indica que a medida que se fortalece el sistema de gestión también tienden a mejorar las prácticas de prevención dentro de la organización; igualmente, el valor de significancia (p = 0,014) es **menor al nivel de 0,05**, lo que confirma que esta relación es **estadísticamente significativa**, permitiendo afirmar que la sociedad observada no se debe al azar en la muestra analizada (N = 30), sino que refleja un vínculo real y consistente entre ambas variables, en concordancia con los criterios metodológicos que señalan que coeficientes cercanos a 0,40–0,50 representan relaciones moderadas y que valores p inferiores a 0,05 evidencian significancia estadística en estudios correlacionales

Contrastación de Hipótesis especifica 1

(Ha) Hipótesis alterna: Existe relación significativa entre las condiciones seguras de trabajo y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

(Ho) Hipótesis nula: No, existe relación significativa entre las condiciones seguras de trabajo y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Tabla 9.

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Condiciones seguras de trabajo.

			Sistema de Gestión de Seguridad	Condiciones seguras de trabajo
Rho de Spearman	Sistema de Gestión de Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,223
		Sig. (bilateral)	.	,235
		N	30	30
	Condiciones seguras de trabajo	Coeficiente de correlación	,223	1,000
		Sig. (bilateral)	,235	.
		N	30	30

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Condiciones seguras de trabajo

Toma de decisión:

La tabla evidencia que concurre una **correlación positiva débil** entre el Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión condiciones seguras de trabajo (Rho de Spearman = 0,223), lo que sugiere que, aunque ambas variables tienden a moverse en la misma dirección, la relación es de **baja intensidad**; además, el nivel de significancia (p = 0,235) es **mayor al umbral convencional de 0,05**, indicando que esta asociación **no es estadísticamente significativa**, por lo que no se puede afirmar con suficiente evidencia que el sistema de gestión influya de manera consistente en las condiciones seguras de trabajo en la muestra analizada (N = 30), quedando la relación observada como débil y posiblemente atribuible al azar, en línea con criterios metodológicos ampliamente aceptados para la interpretación de correlaciones de Spearman y su significancia estadística en estudios empíricos.

.

Contrastación de Hipótesis especifica 2

(Ha) Hipótesis alterna: Existe relación significativa entre el uso correcto de los equipos de protección personal y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

(Ho) Hipótesis nula: No, existe relación significativa entre el uso correcto de los equipos de protección personal y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Tabla 10.

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Uso correcto de equipos de protección personal.

			Sistema de Gestión de Seguridad	Uso correcto de equipos de protección personal
Rho de Spearman	Sistema de Gestión de Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,158
		Sig. (bilateral)	.	,405
		N	30	30
	Uso correcto de equipos de protección personal	Coeficiente de correlación	,158	1,000
		Sig. (bilateral)	,405	.
		N	30	30

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Uso correcto de equipos de protección personal

Toma de decisión:

La tabla de correlaciones evidencia una **relación positiva muy débil** entre el Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión uso correcto de equipos de protección personal en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L. (Rho de Spearman = 0,158), lo que indica que, aunque ambas variables tienden a moverse en la misma dirección, la intensidad de dicha relación es mínima; además, el nivel de significancia obtenido (p = 0,405) es **superior al umbral de 0,05**, lo que demuestra que esta correlación **no es estadísticamente significativa**, por lo tanto, no se puede afirmar con evidencia suficiente que el sistema de gestión de seguridad influya de manera consistente en el uso adecuado de los equipos de protección personal en la muestra analizada (N = 30), siendo probable que la asociación observada se deba al azar, en concordancia con los criterios metodológicos que señalan que coeficientes bajos acompañados de valores p elevados reflejan relaciones débiles y sin sustento estadístico en estudios correlacionales

Contrastación de Hipótesis especifica 3

(Ha) Hipótesis alterna: Existe relación significativa entre la cultura preventiva organizacional y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

(Ho) Hipótesis nula: No, eexiste relación significativa entre la cultura preventiva organizacional y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Tabla 11.

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Cultura preventiva organizacional.

			Sistema de Gestión de Seguridad	Cultura preventiva organizacional
Rho de Spearman	Sistema de Gestión de Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,409*
		Sig. (bilateral)	.	,025
		N	30	30
	Cultura preventiva organizacional	Coeficiente de correlación	,409*	1,000
		Sig. (bilateral)	,025	.
		N	30	30

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Cultura preventiva organizacional

Toma de decisión:

La tabla evidencia que existe una correlación positiva de magnitud moderada entre el Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión cultura preventiva organizacional (Rho de Spearman = 0,409), lo que indica que a mejores niveles en el sistema de gestión tiende a corresponder un mayor desarrollo de la cultura preventiva dentro de la organización; asimismo, el valor de significancia (p = 0,025) es **menor al umbral de 0,05**, lo que confirma que esta relación es **estadísticamente significativa**, permitiendo afirmar con evidencia que la asociación observada no es producto del azar en la muestra analizada (N = 30), sino que refleja una relación real y consistente entre ambas variables, en concordancia con criterios metodológicos que establecen que coeficientes moderados acompañados de valores p inferiores a 0,05 representan asociaciones significativas y relevantes en estudios correlacionales.

Contrastación de Hipótesis especifica 4

(Ha) Hipótesis alterna: Existe relación significativa entre la supervisión y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

(Ho) Hipótesis nula: No, existe relación significativa entre la supervisión y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Tabla 12.

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Supervisión y cumplimiento normativo.

			Sistema de Gestión de Seguridad	Supervisión y cumplimiento normativo
Rho de Spearman	Sistema de Gestión de Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,508**
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	30	30
	Supervisión y cumplimiento normativo	Coeficiente de correlación	,508**	1,000
		Sig. (bilateral)	,004	.
		N	30	30

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

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Supervisión y cumplimiento normativo

Toma de decisión:

La tabla muestra que existe una **correlación positiva de magnitud moderada a considerable** entre el Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión supervisión y cumplimiento normativo (Rho de Spearman = 0,508), lo que indica que a medida que mejora la gestión de seguridad también tiende a fortalecerse el nivel de supervisión y el cumplimiento de normas dentro de la organización; además, el valor de significancia (p = 0,004) es **menor a 0,01**, lo que confirma que la relación es **estadísticamente altamente significativa**, permitiendo afirmar con un alto nivel de confianza que esta asociación no se debe al azar en la muestra estudiada (N = 30), sino que refleja un vínculo real y consistente entre ambas variables, en concordancia con la literatura metodológica que señala que coeficientes superiores a 0,50 junto con valores p inferiores a 0,01 representan relaciones relevantes, sólidas y con fuerte respaldo estadístico en estudios correlacionales.

Contrastación de Hipótesis especifica 5

(Ha) Hipótesis alterna: Existe relación significativa entre el reporte y análisis de incidentes y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

(Ho) Hipótesis nula: No, eexiste relación significativa entre el reporte y análisis de incidentes y la variable Sistema de Gestión de Seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.

Tabla 13.

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Reporte y análisis de incidentes.

			Sistema de Gestión de Seguridad	Reporte y análisis de incidentes
Rho de Spearman	Sistema de Gestión de Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	,362*
		Sig. (bilateral)	.	,050
		N	30	30
	Reporte y análisis de incidentes	Coeficiente de correlación	,362*	1,000
		Sig. (bilateral)	,050	.
		N	30	30

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlación de Rho de Spearman entre la variable "X" Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión Reporte y análisis de incidentes

Toma de decisión:

La tabla evidencia que existe una **correlación positiva de magnitud moderada** entre el Sistema de Gestión de Seguridad y la dimensión reporte y análisis de incidentes (Rho de Spearman = 0,362), lo que indica que a mejores niveles de gestión de seguridad tiende a presentarse un mayor desarrollo en los procesos de reporte y análisis dentro de la organización; asimismo, el valor de significancia (p = 0,050) se ubica **justo en el umbral de 0,05**, lo que permite considerarla **estadísticamente significativa al nivel mínimo aceptado**, aunque con un nivel de evidencia limitado, por lo que la relación observada (N = 30) puede interpretarse como existente pero con cautela, ya que refleja una asociación real pero no particularmente fuerte, en concordancia con la literatura metodológica que señala que coeficientes cercanos a 0,30–0,40 representan relaciones moderadas y que valores p iguales o cercanos a 0,05 indican significancia marginal en estudios correlacionales.

IV. DISCUSIÓN

Respecto al propósito principal, enfocado en establecer el vínculo entre el sistema de administración de seguridad y la variable de prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., los datos iniciales mostraron una inclinación favorable entre ambos aspectos, notándose que el 63,3% de la plantilla apreció una condición regular del programa de administración de seguridad y, al mismo tiempo, un 40,0% reportó una disminución regular de percances en el trabajo, mientras que el 30,0% relacionado con una condición superior del programa mostró un 23,3% de disminución superior. Estas informaciones se confirmaron con el análisis Rho de Spearman (Rho = 0,446; p = 0,014), revelando una conexión favorable moderada y con relevancia estadística. Estas conclusiones concuerdan con Souza et al. [31], quienes indicaron que las compañías mineras con programas de seguridad validados disminuyeron los incidentes en un 43%, al igual que con Ponce y López [34], quienes descubrieron un nexo importante entre la administración de seguridad y la menor ocurrencia de incidentes ($r = 0,732$; $p < 0,05$). De igual modo, Curi [35] observó una disminución importante de los percances tras aplicar planes de seguridad laboral. Desde la perspectiva teórica, los datos apoyan que un programa de administración ordenado posibilita detectar amenazas, manejar peligros y potenciar comportamientos protectores, ayudando directamente a disminuir los incidentes laborales.

En cuanto al primer objetivo específico, que busca establecer la conexión entre entornos de trabajo seguros y el sistema de gestión de seguridad, los datos descriptivos revelaron que el 56,7% de los empleados se encontraba en una alta categoría de prevención, sobresaliendo dentro del esquema de administración intermedio (36,7%), lo cual sugiere progresos en la instauración de condiciones laborales seguras; no obstante, la comparación inferencial demostró una conexión positiva leve y sin significancia (Rho = 0,223; p = 0,235). Esto sugiere que, si bien hay una inclinación favorable, no es posible aseverar con base estadística que las condiciones de trabajo seguras dependan directamente del esquema de administración aplicado. Estos hallazgos difieren en parte de Guzmán y Quitian [29], quienes detectaron vínculos importantes entre condiciones laborales precarias y peligros laborales ($r = 0,62$; $p < 0,05$). Sin embargo, los descubrimientos podrían explicarse porque ciertos elementos operativos o ambientales inherentes a la actividad minera siguen creando riesgos aun con la presencia de medidas de precaución elementales, demostrando que las condiciones seguras necesitan una vigilancia continua y métodos de optimización constante para alcanzar efectos más firmes en la prevención de accidentes.

En lo que respecta al segundo objetivo específico, enfocado en determinar la conexión entre el uso correcto de los equipos de protección personal y el sistema de gestión de seguridad, los efectos mostraron que el 80,0% de los obreros se situó en un nivel alto de prevención, sobresaliendo

principalmente aquellos que percibieron un nivel medio del sistema de gestión de seguridad (56,7%). No obstante, en la prueba inferencial se consiguió una correlación positiva muy débil y no significativa (Rho = 0,158; p = 0,405), lo que señala que el uso adecuado de los equipos de protección personal no exhibe una asociación estadísticamente consistente con el sistema de gestión examinado. Este resultado se diferencia de Ortega [36], quien descubrió que la aplicación del SGSST disminuyó la accidentabilidad y optimizó el uso de equipos de auxilio personal. De otro lado, Asadobay et al. [32] informaron que el 68% de los trabajadores laboraba sin EPP, revelando que el uso de estos equipos continúa siendo un inconveniente común en actividades mineras. En este contexto, los hallazgos apuntan a que, si bien hay disponibilidad o empleo de EPP, esto no asegura por sí solo una relación significativa con la prevención de accidentes si no se acompaña de supervisión, formación continua y fortalecimiento de la cultura preventiva.

En relación al tercer objetivo específico, que busca establecer la conexión entre la cultura preventiva de la organización y el sistema de gestión de seguridad, los hallazgos descriptivos indicaron que un 50,0% de la plantilla logró un alto grado de prevención, mientras que el nivel intermedio del sistema de gestión agrupó un 33,3% en una cultura preventiva media y un 26,7% en una cultura preventiva alta. En el ámbito inferencial, se detectó una correlación positiva moderada y relevante (Rho = 0,409; p = 0,025), lo que demuestra que una gestión de seguridad mejorada contribuye a afianzar la cultura preventiva dentro de la empresa. Estos descubrimientos concuerdan con Díaz [38], quien demostró que un mayor fomento de la cultura de seguridad facilitó una disminución notable de los percances laborales y alcanzó un 95% de acatamiento de las directrices de control. Del mismo modo, Gil y Moreno [33] afirmaron que la incorporación de sistemas de gestión produce avances considerables en el rendimiento de la organización. Desde la perspectiva teórica, se entiende que la cultura preventiva representa una parte fundamental en la administración actual de la seguridad, dado que promueve actitudes serias, adhesión de la organización y conductas enfocadas en reducir las exposiciones laborales.

En cuanto al cuarto objetivo específico, que busca establecer la conexión entre la vigilancia, el seguimiento de reglas y el sistema de gestión de seguridad, los datos iniciales revelaron que el 56,7% de los empleados logró un elevado grado de cuidado, siendo la vigilancia y el cumplimiento normativo predominantemente de nivel medio y alto. De igual modo, la prueba estadística demostró una relación positiva fuerte y muy importante (Rho = 0,508; p = 0,004), representando el vínculo más robusto hallado en la investigación. Estas observaciones concuerdan con Cangahuala y Salas [37], quienes probaron la postura y partida del programa de seguridad y salud en el trabajo bajó de manera notable los porcentajes de sucesos, su frecuencia y gravedad. Del mismo modo, Ortega [36] informó que la correcta implementación del SGSST redujo los accidentes en un 65%. Las conclusiones respaldan teóricamente que la vigilancia constante y el

acatamiento de disposiciones son pilares fundamentales para asegurar métodos seguros, gestionar peligros operativos y potenciar la conducta de precaución en las compañías mineras.

Finalmente, acerca del quinto objetivo específico, enfocado en establecer el nexo entre el reporte y análisis de incidentes y el sistema de gestión de seguridad, los hallazgos descriptivos evidenciaron que un 53,3% de los empleados se situó en un rango elevado de prevención, apreciándose una inclinación positiva a medida que avanza el sistema de administración de seguridad. En el plano inferencial, se detectó una asociación positiva de fuerza media con validez limitada (Rho = 0,362; p = 0,050), sugiriendo que el registro y estudio de incidentes guarda un vínculo significativo con la prevención de accidentes, si bien con un grado de certeza moderado. Estas conclusiones concuerdan con lo expuesto por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico [30], el cual resaltó la trascendencia de reconocer factores de riesgo y documentar sucesos para disminuir la accidentalidad en minería. De igual modo, Souza et al. [31] afirmaron que los errores en supervisión y adiestramiento constituyen motivos primordiales de infortunios laborales. Bajo la perspectiva teórica, el reporte y análisis de incidentes se configura como un instrumento esencial para la optimización constante, posibilitando la dilucidación de causas fundamentales, la evitación de repeticiones y el robustecimiento de los procedimientos de control dentro del marco del sistema de administración de seguridad.

V. CONCLUSIONES

Primera, se estableció que hay una conexión positiva moderada y de importancia estadística entre el sistema de administración de seguridad y la evitación de percances de trabajo en la instalación procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025 (Rho = 0,446; p = 0,014), demostrando que el refuerzo de la administración de seguridad ayuda a optimizar las rutinas de precaución y disminuir los peligros ocupacionales.

Segunda, se determinó que las condiciones de trabajo seguras mostraban una conexión positiva de poca fuerza y nada importante con la evitación de percances laborales (Rho = 0,223; p = 0,235), así que no se observó suficiente soporte matemático para declarar un efecto constante entre las dos cosas.

Tercera, se concluyó que la correcta utilización de equipos de protección personal presenta una relación positiva, muy tenue y no relevante con la evitación de siniestros de trabajo (Rho = 0,158; p = 0,405), señalando que la aplicación de EPP necesita ser reforzada con otros métodos de gestión y vigilancia para conseguir resultados preventivos más firmes.

Cuarta, se concluyó que hay una conexión positiva moderada y de importancia entre la cultura preventiva de la organización y la evitación de siniestros en el trabajo (Rho = 0,409; p = 0,025), evidenciando que el impulso de posturas y conductas de precaución ayuda a disminuir los peligros laborales.

Quinta, se halló que concurre una relación positiva, elevada y altamente significativa entre la supervisión y el cumplimiento regulatorio, en la prevención de accidentes laborales (Rho = 0,508; p = 0,004), constituyéndose en uno de los factores más influyentes para fortalecer la seguridad ocupacional.

Sexta, se determinó que la elaboración y evaluación de incidentes tiene una conexión positiva moderada y ligeramente significativa con la prevención de accidentes en el trabajo (Rho = 0,362; p = 0,050), lo que demuestra que el análisis adecuado de los incidentes apoya el perfeccionamiento continuo de las acciones preventivas.

VI. RECOMENDACIONES

Primera, Se sugiere mejorar de manera integral el sistema de gestión de seguridad a través de la actualización continua de los ordenamientos, formación constante y supervisión regular en todas las secciones de la planta de procesamiento. De igual manera, es fundamental fomentar la involucración activa de los empleados en las acciones preventivas, con el propósito de establecer una cultura de seguridad duradera. La realización de evaluaciones frecuentes permitirá detectar riesgos a tiempo y optimizar procesos y decisiones, con la finalidad de reducir la incidencia de accidentes laborales y salvaguardar la salud ocupacional de todo el equipo.

Segunda, Se sugiere realizar inspecciones periódicas de las condiciones seguras de trabajo, priorizando las áreas con mayor exposición a riesgos operacionales dentro de la planta procesadora. Además, es importante implementar programas de mantenimiento preventivo de equipos e infraestructura, así como señalizaciones visibles y controles ambientales adecuados. Estas acciones permitirán reducir peligros potenciales, mejorar el ambiente laboral y fortalecer las medidas de prevención, contribuyendo a generar espacios de trabajo más seguros y favorables para el desempeño eficiente de los trabajadores.

Tercera, Se sugiere implementar programas continuos de formación y concientización en el manejo y uso de los equipos para la protección del personal, destacando su relevancia para disminuir accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. Además, la empresa tiene que asegurar que los equipos estén disponibles, sean de buena calidad y se reemplacen a tiempo, así como realizar supervisiones constantes para comprobar su uso correcto. Estas acciones ayudarán a reforzar la responsabilidad personal de los empleados y a mejorar la adherencia a las normas de seguridad definidas en la organización minera.

Cuarta, Se recomienda potenciar la cultura de prevención dentro de la organización a través de actividades de integración, talleres interactivos y campañas informativas dirigidas a todo el personal de la empresa. Además, es crucial fomentar la responsabilidad de la alta dirección y mantener una comunicación fluida sobre los riesgos y las estrategias de prevención. Fomentar una cultura de prevención robusta contribuirá a generar comportamientos responsables, a mejorar la percepción de seguridad y a establecer prácticas enfocadas en la prevención de accidentes laborales y en el bienestar general de los empleados.

Quinta, Se recomienda reforzar los procesos de supervisión y cumplimiento normativo mediante auditorías internas, inspecciones programadas y seguimiento continuo de los procedimientos de seguridad establecidos en la organización. Además, es importante actualizar periódicamente las normas internas de acuerdo con la legislación vigente y capacitar al personal sobre su correcta

aplicación. Estas acciones permitirán mejorar el control de riesgos, fortalecer la disciplina preventiva y asegurar que las actividades laborales se desarrollen bajo estándares adecuados de seguridad y salud ocupacional.

Sexta, Se encomienda instituir un sistema efectivo para reportar y analizar incidentes que ayude a identificar de manera rápida las causas y los riesgos vinculados a las tareas laborales. De igual manera, la organización debe fomentar un ambiente de comunicación transparente, donde los empleados tengan la libertad de reportar incidentes sin miedo a represalias. El análisis inmediato de los datos ayudará a implementar acciones correctivas y preventivas efectivas, lo que favorecerá la disminución gradual de accidentes laborales en la planta de procesamiento mineral.

.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] ICMM, "El ICMM informa sobre el desempeño de seguridad de sus miembros en 2024", 2025. https://www.icmm.com/en-gb/news/2025/2024-safety-performance

[2] ICMM, "Desempeño en seguridad: evaluación comparativa del progreso de las empresas miembros del ICMM en 2024", 2025. https://www.icmm.com/en-gb/research/health-safety/benchmarking-2024-safety-data

[3] Farmonaut Technologies Pvt. Ltd., "Mejores sistemas de gestión de seguridad para operaciones mineras 2025: descripción general y comparación", 2025. https://farmonaut.com/mining/best-safety-management-systems-for-mining-operations-2025

[4] BHP, "Informe Anual 2025", 2025. https://www.bhp.com/-/media/documents/investors/annual-reports/2025/250819_bhpannualreport2025.pdf

[5] Codelco, "Seguridad y Salud Ocupacional", 2023. https://www.codelco.com/sustentabilidad/seguridad-y-salud-ocupacional/seguridad-y-salud-ocupacional

[6] Osinergmin, "Boletín Estadístico Mensual de accidentes mortales de la mediana y gran minería", 2024. https://rendiciondecuentas.osinergmin.gob.pe/Archivos/2024/Osinergmin-DRC-MI-boletin-accidentes-mortales-2024-09.pdf

[7] Grupo México, "División de seguridad y producción", 2025. https://www.gmexico.com/Pages/divisiones.aspx

[8] Fundación Minería Responsable (RMI), "¿Minería responsable en América Latina y el Caribe?", 2020. https://www.responsibleminingfoundation.org/app/uploads/RMI-Report_Regional-Study-2020_LAC-SP.pdf

[9] F. Borja, "Sector minero registró una de las cifras más bajas de accidentes mortales en la historia", Instituto de Seguridad Minera, 2025. https://revistamineria.com.pe/mineria/570/S-1/03-09/18/

[10] Ministerio de Energía y Minas, "Índices de frecuencia y severidad 2025", 2025. https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/6605320-indice-de-frecuencia-y-severidad-2025

[11] Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS), "Estimaciones sobre la dimensión de la minería ilegal en el Perú", 2025. https://fcds.org.pe/wp-content/uploads/2025/05/Estimaciones-mineria-ilegal-2025_final.pdf

[12] Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), "Síntesis de actividad económica en Ica", 2025. https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/2025/presentacion-ica-01-2025.pdf

[13] Comexperú, "Desempeño de la actividad minera: resultados y aspectos clave por considerar", 2025. https://www.comexperu.org.pe/articulo/desempeno-de-la-actividad-minera-resultados-y-aspectos-clave-por-considerar

[14] Farmonaut Technologies Pvt. Ltd. "Estudios de caso en gestión de riesgos de accidentes mineros (2015-2025): éxitos y lecciones aprendidas", 2025. https://farmonaut.com/mining/case-studies-risk-management-mining-accidents-2015-2025

[15] Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), "Fatality Prevention", 2023. https://www.icmm.com/en-gb/our-work/health-and-safety/prevent-fatalities

[16] Staff Writer, “Fatalities rise for second year in global mining sector”, Mining, 2025. https://www.mining.com/fatalities-rise-for-second-year-in-global-mining-sector/
[17] M. Buzinkay, “Temas de seguridad minera en 2025”, Identec Solutions, 2025. https://www.identecsolutions.com/news/mine-safety-topics-in-2025
[18] Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), “Estadísticas de Accidentabilidad Industria Extractiva Minera año 2024”, 2024. https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2025/10/Accidentabilidad-Minera-2024-final.pdf
[19] Responsible Mining Foundation (RMF), “¿Minería responsable en América Latina y el Caribe?”, 2020. https://www.responsibleminingfoundation.org/app/uploads/RMI-Report_Regional-Study-2020_LAC-SP.pdf
[20] Grupo México, “Informe de Gestión y Seguridad”, 2025. https://www.gmexico.com/Pages/divisiones.aspx
[21] Valle, “Informe de Seguridad y Salud Ocupacional”, 2024. https://vale.com/documents/informe-seguridad-2024.pdf
[22] SQM, “Prevención de riesgo”, 2023. https://www.sqm.com/sustentabilidad/seguridad
[23] Osinergmin, “Boletín Estadístico Mensual de accidentes mortales de la mediana y gran minería”, 2025. https://rendiciondecuentas.osinergmin.gob.pe/Archivos/2025/Osinergmin-DRC-MI-boletin-accidentes-mortales-2025-03.pdf
[24] Ministerio de Energía y Minas, “Índice de frecuencia y severidad 2025”, 2025. https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/6605320-indice-de-frecuencia-y-severidad-2025
[25] F. Borja, “Sector minero registró una de las cifras más bajas de accidentes mortales en la historia”, Instituto de Seguridad Minera, 2025. https://revistamineria.com.pe/mineria/570/S-1/03-09/18/
[26] Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS), “Estimaciones sobre la dimensión de la minería ilegal en el Perú”, 2025. https://fcds.org.pe/wp-content/uploads/2025/05/Estimaciones-mineria-ilegal-2025_final.pdf
[27] F. Borja, “Sector minero registró una de las cifras más bajas de accidentes mortales en la historia”, 2025. https://revistamineria.com.pe/mineria/570/S-1/03-09/19/
[28] Osinergmin, “Boletín Estadístico Mensual de accidentes mortales de la mediana y gran minería”, 2025. https://rendiciondecuentas.osinergmin.gob.pe/Archivos/2025/Osinergmin-DRC-MI-boletin-accidentes-mortales-2025-03.pdf
[29] L. C. Guzmán Cuenca and Y. M. Quitian García, “Minería carbonífera: riesgos profesionales y falta de garantías a los trabajadores del municipio de Socha, Boyacá”, Rev. Via Iuris, no. 36, pp. 133–155, Jan. 2024, https://revistas.libertadores.edu.co/index.php/ViaIuris/article/view/1340
[30] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, “Informe de siniestralidad minera 2022”, Madrid, España, 2023. Disponible: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/energia/files-1/mineria/Seguridad/Guias/Siniestralidad/Informe%20Siniestralidad%20Minera%202022.pdf
[31] B. Souza Costa, C. de F. Pereira, y M. L. de Oliveira, “Medidas preventivas de los accidentes de trabajo en las actividades mineras”, Ver. Dir., vol. 19, no. 43, Jun. 2022. Disponible: https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/2246/25383

[32] J. F. Asadobay Escobar, P. P. Ortiz Huaraca, B. V. Washington Ramiro, y W. B. Cevallos Cevallos, "Normativa y procedimientos en la actividad minera informal para evitar accidentes y enfermedades en la provincia de Zamora Chinchipe," Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, vol. 8, n.º 8, 2023. Disponible: https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6470

[33] Z. R. Gil Albarracín y I. C. Moreno Rodríguez, "Sistemas integrados de gestión en el sector minero", SIGNOS investig. sist. gest. (En línea), vol. 13, no. 2, pp. 327–362, Jul. 2021. Disponible: https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/6674/6450

[34] V. A. Ponce Marín y J. R. López Kohler, "Herramientas de Gestión de Seguridad, para minimizar los riesgos en trabajos en caliente del sector minero-Empresa BYV IESEMIN SAC.," TecnoHumanismo, vol. 4, no. 4, pp. 303–318, Jan. 2025. Disponible: https://tecnohumanismo.online/index.php/tecnohumanismo/article/view/384

[35] L. J. Curi Garces, "Aplicación del programa de seguridad y salud ocupacional para reducción de accidentabilidad laboral en JRC Ingeniería y Construcción - unidad minera el Brocal - 2019," Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2023. Available: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/3476/1/T026_43608293_M.pdf

[36] Y. N. Ortega Landeo, "Aplicación del SGSST para prevenir accidentes laborales en operaciones mina, G&S Consultoría e Ingeniería SAC – Minera Pukapacha – 2023", Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, 2023. Disponible: https://repositorio.uncp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/96fa8523-dd70-4180-abd7-15c8a93c2990/content

[37] J. A. Cangahuala Sedano y V. R. Salas Zeballos, "Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras," Llamkasun Revista de Investigación Científica, vol. 3, n.º 1, pp. 112–118, 2022. [En línea]. Disponible: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8510597

[38] J. C. Diaz Vizcarra, "Elaboración e implementación del plan anual de seguridad ocupacional para la mejora de gestión de seguridad de la empresa minera 'Caravelí S.A.C' provincia de Caravelí de la región Arequipa," Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2022. https://repositorio.unsa.edu.pe/items/94b1dfe3-7400-441f-952b-49f4de7f623d

[39] W. P. Quiñones Astocondor, "*Optimización de la estrategia de mantenimiento para mejorar la disponibilidad de equipos críticos de minería subterránea"*. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2025. https://tesis.pucp.edu.pe/items/7e7e1dc9-f644-4abf-aa29-79e505b3630e

[40] A. F. Olivera Laureano, y J. A. Medina Armas, J. A. "*Implementación del sistema integral de seguridad, salud ocupacional y medioambiente para la mejora continua en la Planta de Beneficio El Dorado"*, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025. https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/11412

[41] G. F. Llana Raraz, "*Implementación de procedimientos y herramientas para la gestión, mantenimiento y medición de desempeño de la flota de equipos de la empresa W1-Áncash"*, Universidad Continental, 2025. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20. 500.12394/17306

[42] Y. L. Rodríguez, "*Measuring the performance of occupational health and safety management systems: A systematic literature review*." Repositorio ITM, 2025. https://repositorio.itm.edu.co/items/2e9e8378-a8ea-47ce-81f7-41a316edacf5

[43] A. G. Carrión, "*Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto de construcción de nave Marketplace en Backus-Tarapoto"*, Universidad Continental, 2025. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/18052

[44] K. Aguirre, "*Diseño de un sistema de gestión de salud y seguridad basado en la norma ISO 45001:2018 en una industria médica"*. Universidad Europea, 2025. https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/12183

[45] Quiroz, C. M. "Análisis e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N° 29783 en la empresa Agrícola Verde S.A.C. Pucallpa, 2024" [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte, 2025. https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/43759

[46] C. M. Saez, "*Identificación de peligros y evaluación de riesgos ocupacionales en el desembarcadero pesquero artesanal (DPA) San Andrés-Ica"*, Universidad Nacional Agraria La Molina, 2025. https://repositorio.lamolina.edu.pe/items/fc7e5b8c-fdb0-4f68-9511-483bc6676e5e

[47] L. M. Rodríguez, "*Análisis de factores de riesgo asociados a incapacidades laborales en el personal operativo de la distribuidora Pool Llamados Los Drinks SAS"*, Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2025. https://repository.uniminuto.edu/items/98bceb69-105c-4559 8321-387072ec43b0

[48] C. M., Quiroz y B. K. Guzmán, "*Análisis e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N.° 29783 en la empresa Agrícola Verde SAC Pucallpa*", AGRIS – FAO, 2025. https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/68cbc10cf61e5b80b5e93f53

[49] O. J., Pineda y A. E. Sánchez, "*Plan de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en ISO 45001:2018 en la empresa Jardines de Esperanza SA"*, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2025. https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/66237

[50] J. J. Merino, "*Propuesta de modelo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la constructora PLADECO SA",* Universidad Nacional de Chimborazo, 2025. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15798

[51] G. Rivera, "*Herramientas básicas para la implementación de un sistema de seguridad en una industria química",* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2025. https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/7d1c3e86-a057-41a2-9f15-179cf1fcc1ae

[52] F. M. Jiménez, "*Diseño de un plan de prevención de riesgos laborales para el personal operativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Bolívar, provincia del Carchi",* Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025. https://repositorio.puce.edu.ec/items/c64db517-b527-4b59-8ad5-1ecaa0d252bb

[53] A. P. Tapia, "*Propuesta de diseño de un sistema integrado de gestión basado en ISO9001:2015, ISO14001:2015 e ISO45001:2018 enfocado a coadyuvar con los requisitos de exportación",* Universidad Andina Simón Bolívar, 2025. https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/10433

[54] J. A. Bazan y I. J. N. Murga, "*Implementación de un sistema de evaluación de desempeño en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N.° 29783 en la empresa Dinet SA",* AGRIS – FAO, 2025. https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/68cbc10cf61e5b80b5e93f67

[55] A. I. Laguna y C. R. M. Seminario, "*Implementación del SGSST para la reducción de accidentes laborales en la Empresa JHD Ing & Proyectos, 2023"*. AGRIS – FAO, 2025. https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/68cbc10cf61e5b80b5e93f43

[56] McClelland, DC (1973). Evaluar la competencia en lugar de la inteligencia. American Psychologist, 28 (1), 1-14. https://doi.org/10.1037/h0034092

[57] Boyatzis, RE (1982). El gerente competente: Un modelo para un desempeño eficaz. https://books.google.com.pe/books/about/The_Competent_Manager.html?id=KmFR7BnLdCoC&redir_esc=y

[58] D. J. Correa, G. J. Ponce, y H. J. Torres, "*Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Synho",* AGRIS – FAO, 2025. https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/68cbc10cf61e5b80b5e93f4f

[59] J. A. Bazan y I. J. N. Murga, "*Implementación de un sistema de evaluación de desempeño en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 en la empresa Dinet SA",* AGRIS – FAO, 2025. https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/68cbc10cf61e5b80b5e93f67

[60] I. H. Armendáriz y M. A. Safla, "*Diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial en la empresa metálicas "Luis Tenorio" basados en los lineamientos de la norma ISO 45001",* Universidad Politécnica Salesiana, 2025. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/30580

[61] L. D. Villafana y K. M. Majuan, "*Evaluación del impacto de la implementación del sistema integrado de gestión (SIG) en la mejora de los procesos industriales (empresa Farplast)",* Universidad Privada del Norte, 2025. https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/41601

[62] J. H. Ticona, "*Programa de seguridad basado en el comportamiento humano para reducir la accidentabilidad – Empresa Bradjur EIRL – Unidad Minera Las Bambas",* [Alicia - CONCYTEC], 2024. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_7d17f41d58b5899606970747ae396bf9

[63] C. A. Ames, "*La seguridad basada en el comportamiento y la prevención de accidentes laborales en la ECM GMI, Casapalca-2024",* Universidad Continental, 2025. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20. 500.12394/17813

[64] M. G. Girao y E. F. A. Alaya, "*Diseño de un sistema de alerta basado en la detección de somnolencia de operarios de maquinaria pesada en minería mediante actuación de desnivel de asiento",* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2025. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/685864

[65] J. L. Chávez, "*Análisis de los factores de riesgos físicos (iluminación, ruido, vibración, estrés térmico,) y de seguridad en el personal de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra",* Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025. https://repositorio.puce.edu.ec/items/c3bd9985-4a33-400a-af5d-1bd12c40b94d

[66] M. D., Gonzálvez, "*Contribución de la norma ISO 45001 a los Objetivos de Desarrollo Sostenible: un enfoque desde la prevención de riesgos laborales",* Universidad Politécnica de Cartagena, 2025. https://repositorio.upct.es/entities/publication/c38ec0bf-0ea6-4a73-b912-3ed9c0f36570

[67] I. Loreto, B. Loreto, y C. Calzadilla, "*Riesgos laborales en plantas de beneficio animal (bovinos)",* Revista Agrollania, 2025. http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/agrollania/article/view/3208

[68] Y. K. Espinoza, I. N. Mejía, N. D. Romero, J. L. Zurita, y L. F. Jácome, "Metodología para la evaluación del rendimiento de áreas industriales con enfoque en seguridad operativa", Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society, 2025.

https://revistasapiensec.com/index.php/Sciences_Discoveries_and_Society/article/view/358

[69] J. L. Chávez, "*Análisis de los factores de riesgos físicos (iluminación, ruido, vibración, estrés térmico,) y de seguridad en el personal de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra",* Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025. https://repositorio.puce.edu.ec/items/c3bd9985-4a33-400a-af5d-1bd12c40b94d

[70] C. M. Santacruz, "*Seguridad en el uso de equipos de protección personal (EPP) en el ámbito de una constructora: estrategias para asegurar su correcto uso y eficacia, 2025",* Universidad Del Sol, 2025. https://www.unades.edu.py/wp-content/uploads/2025/09/Ing.-en-Seguridad-e-Higiene-Ocupacional-5.pdf

[71] V. L. Tadeo, "*Seguridad industrial en plataforma petrolera",* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2008. https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/bacfe45c-1b7e-4312-b55d-81547c65c0b8

[72] O. A. Hernández y A. S. García, "*Guía audiovisual para la prevención de riesgos laborales en Norte de Santander",* Universidad Simón Bolívar, 2025. https://bonga.unisimon.edu.co/items/308fba8a-bc5f-456d-8ff2-977720c55ab5

[73] G. I. Robles y R. Allccahuamán, "*Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto "Ampliación del tramo norte del Cosac I (Brt): desde la estación Naranjal hasta la Av. Chimpu Ocllo, distritos de Comas y Carabayllo – Lima", 2023"*, AGRIS – FAO, 2025. https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/68cbc10cf61e5b80b5e93f54

[74] J. V. Cunalata, "*Propuesta de implementación de la metodología 5S en una bodega de materiales en la ciudad de Guayaqui",* Universidad Politécnica Salesiana, 2025. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/31073

[75] J. Sanhueza y A. Herrera, "*Modelo de cultura organizacional para el cuidado de la vida: bases teóricas y evidencia empírica del modelo de trabajo del ist para las organizaciones resilientes y saludables",* ResearchGate, 2025. https://www.researchgate.net/publication/394119546

[76] J. M. Zapata y L. F. Durango, "*Análisis de las fases de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en Colombia según el Decreto 1072 de 2015",* Universidad Cooperativa de Colombia, 2025. https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/935c31dc-fa83-4c5b-bd03-07c17b202108

[77] M. Inca, "*Seguridad en el trabajo y desempeño laboral en los trabajadores del Consorcio Olivares SAC 2024",* Universidad Peruana de Ciencias e Informática, 2025. https://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/1408

[78] Y. K. Espinoza, I. N. Mejía, N. D. Romero, J. L. Zurita, y L. F. Jácome, "Metodología para la evaluación del rendimiento de áreas industriales con enfoque en seguridad operativa", Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society, 2025. https://revistasapiensec.com/index.php/Sciences_Discoveries_and_Society/article/view/358

[79] D. A. Donaire, "*Gemelos Digitales 3D: una herramienta integral para la logística segura y el monitoreo de riesgos en obras de construcción",* Revista Industrial 4.0, 2025. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10400612

[80] L. M. Moyón Moyón y L. S. López Telenchana, «Problemática del cumplimiento normativo y su impacto en la incidencia de riesgos mayores en el Área de extrusión de mangueras», ReSoFro, vol. 5, n.º 3, p. e–760, jun. 2025. http://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/760

[81] L. J. Avilán, H. J. Chávez, E. A. De la Ossa, V. A. López, A. P. Parra, y J. G. Rendón, "*Diseño de plan de intervención para reducir el riesgo biomecánico en los empleados de la empresa Centro de entrenamiento en trabajo en espacios confinados y seguridad en alturas S.A.S",* Politécnico Grancolombiano, 2025. https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/7757

[82] H. Pabón Trujillo, S. A. Rojas Páez, Y. Quintero Suárez, J. Carlos Castillo, A. Dayana Rangel, y R. E. Angarita Bautista, "Causas Generadoras de Accidentes Trabajo en el Sector Eléctrico Colombiano Un Análisis Integral", Ciencia Latina, vol. 9, n.º 2, pp. 7486-7499, 2025. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/17474

[83] J. V. Ruiz y A. D. Medina, "Creación de sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa ASOPROBELL (Asociación de productores de la Belleza)", Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2025. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/67874

[84] K. S. Herrera, "*Diseño de un sistema estratégico para la gestión de riesgos ocupacionales en la empresa Conectar Telecomunicaciones SAC, Lima, 2024",* Universidad Privada del Norte, 2024. https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/40791

[85] L. G. Quiñones Gonzales, "*Una revisión de la investigación empírica sobre liderazgo transformacional en universitarios (2014–2023)",* Propósitos y Representaciones, 2023. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992023000300005&script=sci_arttext

[86] D. D., Sánchez, y R. G. Barreto, "*La investigación cuantitativa en las ciencias sociales",* Revista Científica UNE, 2024. http://revistas.une.edu.py/index.php/revista_une/article/view/275

[87] L. Fiallos, y M. O. Fiallos, "*Diseño y validación de un instrumento de investigación desde los constructos cualitativos hasta los cuantitativos",* Revista Holón, 2024. https://revistas.up.ac.pa/index.php/holon/article/view/6586

[88] L. A. Freire Sánchez, "*Guía de estudio: Metodología de la investigación",* CIDE Ecuador, 2024. https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/3159/3/Guia%204%20Metodologia%20de%20la%20investigacion_2024.pdf

[89] O. Valera Dávila, E. Paucar Rojas, E. Huamán Gómez, L. Huaranga Rivera, L. O. Panduro Rengifo, E. N. Calixto Arias y A. M. Garcia Mendoza, "*Métodos de investigación cuantitativa aplicados a la inteligencia artificial: consideraciones éticas y deontológicas",* Humanities Commons, 2025. https://works.hcommons.org/records/kamy9-tch12/files/M%C3%A9todos%20de%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20v1202501ark.pdf

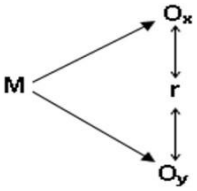
[90] E. M. Vera Mendoza y R. Millones Rivalles, «Nueva metodología para calificar el desempeño científico e innovador: desarrollo y validación de un instrumento», CR, vol. 3, n.º 2, pp. 364–390, 2024. https://cienciayreflexion.org/index.php/Revista/article/view/45

[91] A. Renghea, S. Hernández, M. A. Cuevas, M. T. Iglesias, J. A. Sarrion, A. Crespo, M. Gómez del Pulgar García, "*Validación y fiabilidad de un instrumento para la evaluación de la calidad de servicios", Journal of Healthcare Quality Research, 2024.* https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2603647924000617

[92] Á. F. Ordoñez Pacheco, «Metodología de la Investigación Metodología académica con aplicación a las investigaciones sociales: enfoques, tipos, métodos y diseños», SOCIETEC, vol. 8, n.º 2, pp. 335–357, 2025. https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/484

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Metodología: tipo y diseño
¿De qué manera se relaciona el sistema de gestión de seguridad en la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, en el año 2025?	Determinar la relación entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.	Ha: Existe relación significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. Ho: No existe relación significativa entre el sistema de gestión de seguridad y la prevención de accidentes laborales en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025	La investigación sigue un diseño de investigación correlacional, no experimental, porque no se manipulará deliberadamente las variables y solo se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Es correlacional, porque se describe relaciones entre dos variables de un grupo, para luego establecer las relaciones entre si.
PE1. ¿De qué manera se relacionan las condiciones seguras de trabajo con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025? PE2. ¿De qué manera se relaciona el uso correcto de los equipos de protección personal con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025? PE3. ¿De qué manera se relaciona la cultura preventiva organizacional con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025? PE4. ¿De qué manera se relaciona la supervisión y el cumplimiento normativo con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025? PE5. ¿De qué manera se relaciona el reporte y análisis de incidentes con el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025?	OE1. Determinar la relación entre las condiciones seguras de trabajo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. OE2. Determinar la relación entre el uso correcto de los equipos de protección personal y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. OE3. Determinar la relación entre la cultura preventiva organizacional y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. OE4. Determinar la relación entre la supervisión y el cumplimiento normativo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. OE5. Determinar la relación entre el reporte y análisis de incidentes y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.	HE1. Existe relación significativa entre las condiciones seguras de trabajo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. HE2. Existe relación significativa entre el uso correcto de los equipos de protección personal y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. HE3. Existe relación significativa entre la cultura preventiva organizacional y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. HE4. Existe relación significativa entre la supervisión y el cumplimiento normativo y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025. HE5. Existe relación significativa entre el reporte y análisis de incidentes y el sistema de gestión de seguridad en la planta procesadora minera SUMMER GOLD E.I.R.L., Nazca, 2025.	 Dónde: m = Muestra de estudio O1 = Variable Sistema de gestión de seguridad r = Coeficiente de correlación entre las variables O2 = Variable prevención de accidentes laborales **Población y muestra** La población **y muestra** está constituida por trabajadores y empleados de la empresa SUMMER GOLD E.I.R.L. La muestra, es un muestreo no probabilístico de 30 personas.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VICE RECTORADO DE INVESTIGACION
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN INGENIERIA DE MINAS

MENCIÓN: GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, Y SALUD OCUPACIONAL

Estimado Colaborador, este cuestionario es de forma anónima, encontrará una serie de preguntas / ítems, a los cuales se agradecerá contestar con la mayor sinceridad posible, marcando con (X) la respuesta que consideres la más conveniente.

Variable 1: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

SIEMPRE (3)	A VECES (2)	NUNCA (1)

		3	2	1
D1: Política de seguridad				
	• La dirección demuestra su compromiso con la política de seguridad.			
	• Los trabajadores perciben el apoyo constante de la gerencia en temas de seguridad.			
	• La política de seguridad es difundida a todos los niveles de la organización.			
	• Los trabajadores conocen y comprenden los objetivos de la política de seguridad.			
D2: Identificación de peligros y evaluación de riesgos				
	• Se mantiene un registro actualizado de los peligros identificados en la planta.			
	• Los trabajadores participan en la actualización del registro de riesgos.			
	• La organización aplica matrices IPERC para evaluar los riesgos laborales.			
	• Los resultados de la IPERC se utilizan para definir medidas preventivas.			
D3: Control operativo				
	• Los procedimientos de trabajo seguro están claramente definidos y disponibles.			
	• Los trabajadores aplican los procedimientos establecidos en sus tareas.			
	• Se realiza un monitoreo periódico de las condiciones operativas.			
	• Los resultados del monitoreo son comunicados a todo el personal.			
D4: Capacitación y competencia del personal				
	• La empresa brinda capacitaciones periódicas sobre seguridad laboral.			
	• Los programas de formación incluyen prácticas preventivas específicas por área.			
	• Se evalúan las competencias en seguridad de los trabajadores.			
	• Los resultados de las evaluaciones son utilizados para mejorar la capacitación.			
D5: Auditoría y mejora continua				
	• Se realizan auditorías internas para verificar el cumplimiento del SGSST.			
	• Los hallazgos de auditorías se comunican oportunamente a los responsables.			
	• Las observaciones de auditoría se traducen en acciones de mejora.			
	• Se realiza seguimiento al cumplimiento de las acciones correctivas.			

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VICE RECTORADO DE INVESTIGACION
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN INGENIERIA DE MINAS

MENCIÓN: GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, Y SALUD OCUPACIONAL

Estimado Colaborador, este cuestionario es de forma anónima, encontrará una serie de preguntas / ítems, a los cuales se agradecerá contestar con la mayor sinceridad posible, marcando con (X) la respuesta que consideres la más conveniente

Variable 2: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES

SIEMPRE (3)	A VECES (2)	NUNCA (1)

		3	2	1
D1: Condiciones seguras de trabajo				
	• Las áreas de trabajo se mantienen ordenadas y limpias durante las operaciones.			
	• El personal realiza inspecciones para garantizar la limpieza de su entorno.			
	• Se realiza mantenimiento preventivo regular a la maquinaria.			
	• Los registros de mantenimiento son actualizados y revisados periódicamente.			
D2. Uso correcto de equipos de protección personal				
	• La empresa proporciona equipos de protección personal en buen estado.			
	• Los EPP son reemplazados cuando muestran deterioro.			
	• Los trabajadores utilizan los EPP durante todas las tareas asignadas.			
	• Los supervisores verifican el uso correcto del EPP en campo.			
D3: Cultura preventiva organizacional				
	• Los trabajadores participan activamente en actividades de seguridad.			
	• La empresa fomenta la comunicación abierta sobre temas preventivos.			
	• Los trabajadores reportan comportamientos o condiciones inseguras.			
	• La organización reconoce las conductas preventivas del personal.			
D4: Supervisión y cumplimiento normativo				
	• Los supervisores realizan inspecciones de seguridad en sus áreas.			
	• Los resultados de las inspecciones son comunicados al equipo de trabajo.			
	• Las normas de seguridad son aplicadas en todas las operaciones.			
	• Los trabajadores reciben retroalimentación sobre el cumplimiento normativo.			
D5: Reporte y análisis de incidentes				
	• Todos los incidentes son registrados en los formatos establecidos.			
	• Los registros de incidentes se revisan en reuniones de seguridad.			
	• Se analizan las causas raíz de los incidentes ocurridos.			
	• Se implementan acciones preventivas derivadas de los análisis de incidentes.			