

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

**SOCIALES**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**TESIS:**

**COMPORTAMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE  
MINERA YANACOCHA FRENTE A LOS RIESGOS DE  
ACCIDENTES EN OPERACIONES MINA, 2025**

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**MENCIÓN: DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE**

Presentado por:

**MIGUEL ÁNGEL MEDINA JARA**

Asesora:

**Dra. DORIS TERESA CASTAÑEDA ABANTO**

Cajamarca, Perú

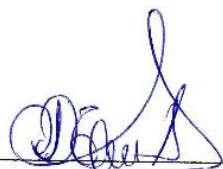
2026

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:  
Miguel Angel Medina Jara  
DNI: 26663955  
Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales. Programa de Maestría en Ciencias,  
Mención: Desarrollo y Medio Ambiente
2. Asesora: Dra. Doris Teresa Castañeda Abanto
3. Grado académico o título profesional  
 Bachiller       Título profesional       Segunda especialidad  
 Maestro       Doctor
4. Tipo de Investigación:  
 Tesis       Trabajo de investigación       Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
COMPORTAMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE MINERA YANACocha FRENTE A LOS  
RIESGOS DE ACCIDENTES EN OPERACIONES MINA, 2025
6. Fecha de evaluación: **16/04/2026**
7. Software antiplagio:  TURNITIN       URKUND (ORIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **9%**
9. Código Documento: 3117:57905291
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
 **APROBADO**       PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 20/04/2026

*Firma y/o Sello  
Emisor Constancia*



**Dra. Doris Teresa Castañeda Abanto**  
**DNI: 26676451**

\* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2026 by  
**MIGUEL ANGEL MEDINA JARA**  
Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD  
ESCUELA DE POSGRADO  
CAJAMARCA – PERÚ



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 11:00... horas, del día 13 de marzo de dos mil veintiséis, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **DR. VÍCTOR HUGO DELGADO CÉSPEDES**, **DRA. YESENIA LICETH FERNÁNDEZ SILVA**, **DR. YONER JAIME ROMERO CUEVA** y en calidad de Asesora la **DRA. DORIS TERESA CASTAÑEDA ABANTO**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestrías y Doctorados de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se inició la Sustentación de la TESIS titulada: **“COMPORTAMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE MINERA YANACOA FRENTE A LOS RIESGOS DE ACCIDENTES EN OPERACIONES MINA, 2025”**, presentada por el Bachiller en Medicina Veterinaria **MIGUEL ÁNGEL MEDINA JARA**.

Realizada la exposición de la TESIS y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó .....**APROBAR**..... con la calificación de **17 (DIECISIETE) – EXCELENTE**..... la mencionada TESIS; en tal virtud, el Bachiller en Medicina Veterinaria, **MIGUEL ÁNGEL MEDINA JARA**, se encuentra apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de **CIENCIAS SOCIALES**, con mención en **DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE**.

Siendo las 11:00... horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....  
**DRA. DORIS TERESA CASTAÑEDA  
ABANTO**  
Asesora

.....  
**DR. VÍCTOR HUGO DELGADO CÉSPEDES**  
Jurado Evaluador

.....  
**DRA. YESENIA LICETH FERNÁNDEZ  
SILVA**  
Jurado Evaluador

.....  
**DR. YONER JAIME ROMERO CUEVA**  
Jurado Evaluado

## **DEDICATORIA**

A Dios, por brindarme la fortaleza, la salud y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional.

A mis Padres y a mis Hermanas, por su apoyo incondicional, comprensión y aliento constante a lo largo de este camino, siendo un pilar fundamental en cada esfuerzo y logro alcanzado.

- Miguel Ángel -

## AGRADECIMIENTOS

Expreso un sincero agradecimiento a la señora Maribel Makinaga, del área de Recursos Humanos de Minera Yanacocha S.R.L., por su valiosa disposición, apoyo y gestión, los cuales, fueron determinantes para la obtención de los permisos necesarios que hicieron posible la culminación de mis estudios de maestría.

Asimismo, agradezco de manera especial a los Ingenieros de Operaciones Mina: Isidro Oyola, Luis Santivañez y Oscar Silva, por su colaboración, comprensión y respaldo, que permitieron compatibilizar las responsabilidades laborales con la formación académica.

Finalmente, agradezco a todos mis compañeros de labores de Operaciones Mina que de manera directa o indirecta, contribuyeron al desarrollo y culminación de este trabajo de investigación.

- Miguel Ángel -

## CONTENIDO

Ítem	Página
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS .....	vi
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I .....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación de la investigación.....	3
1.4. Objetivos .....	5
1.4.1. Objetivo general .....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes de la investigación .....	6
2.1.1. Internacionales .....	6
2.1.2. Nacionales .....	12
2.1.3. Regionales .....	20
2.2. Bases Teóricas.....	21
2.2.1. La Teoría de la acción razonada (TAR).....	21
2.2.1.1. Actitud hacia la conducta .....	22
2.2.1.2. Normas subjetivas .....	22
2.2.1.3. Intenciones y control conductual percibido .....	24
2.2.2. Teoría de la autodeterminación .....	25
2.2.3. Teoría del riesgo como sentimiento .....	26
2.2.4. Teoría de la causalidad.....	27
2.2.5. Teoría de la sociedad del riesgo .....	29
2.2.5.1. Características principales de la sociedad del riesgo .....	29
2.3. Bases conceptuales .....	31
2.3.1. Comportamiento humano en el sector minero .....	31

2.3.1.1.	Comportamiento laboral.....	33
2.3.1.2.	Riesgos en el trabajo .....	33
2.3.2.	Comportamiento laboral frente al riesgo.....	35
2.3.3.	Comportamiento de seguridad de los mineros .....	35
2.3.3.1.	El comportamiento de seguridad de los trabajadores de la minería ....	35
2.3.3.2.	La conducta de seguridad de los mineros.....	36
2.3.4.	Frecuencia de accidentes e incidentes .....	36
2.3.5.	Cumplimiento de normas de seguridad.....	36
2.3.6.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO).....	37
2.3.6.1.	OHSAS 18001 .....	37
2.3.6.2.	ISO 45001 .....	37
2.3.7.	D.S. N.º 024-2016-EM - Seguridad y Salud Ocupacional en Minería .....	38
2.3.8.	Ley N.º 29783: Seguridad y Salud en el Trabajo .....	39
2.3.9.	DS N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N.º 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	39
2.3.10.	Gestión de seguridad en Minera Yanacocha S.R.L.....	40
2.3.10.1.	Manual de Estándares de Riesgos Operativos de Salud y Seguridad .	41
2.4.	Definición de términos básicos. ....	42
CAPÍTULO III.....		45
DIMENSIONES Y VARIABLES .....		45
3.1.	Dimensiones .....	45
3.2.	Operacionalización de variables.....	45
3.2.1.	Variable .....	45
3.2.1.1.	Matriz de operacionalización de variables .....	46
CAPÍTULO IV .....		49
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....		49
4.1.	Enfoque de la investigación .....	49
4.2.	Tipo de investigación .....	49
4.3.	Diseño de Investigación .....	49
4.4.	Método de investigación .....	50
4.5.	Unidad de análisis y observación .....	50
4.5.1.	Unidad de análisis .....	50
4.5.2.	Unidad de observación .....	50
4.6.	Población y muestra .....	51
4.6.1.	Población.....	51

4.6.2. Muestra.....	51
4.7. Técnicas e instrumentos de recojo de información .....	52
4.8. Validez y confiabilidad del instrumento .....	54
4.8.1. Confiabilidad del instrumento aplicado .....	54
4.9. Procesamiento y análisis de resultados .....	55
4.10. Aspectos éticos de la investigación .....	56
4.10.1. Consentimiento informado.....	56
4.10.2. Confidencialidad y anonimato .....	56
4.10.3. No maleficencia y respeto .....	56
CAPÍTULO V.....	59
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	59
5.1. Caracterización de la población investigada .....	60
5.2. Resultados por dimensiones de la variable investigada .....	63
5.2.1. Dimensión uso de equipos de protección.....	63
5.2.2. Dimensión cumplimiento de normas.....	67
5.2.3. Dimensión reacción ante situaciones de riesgo.....	76
5.2.4. Dimensión accidentes e incidentes.....	79
5.3. Evaluación final de los resultados .....	81
5.4. Discusión de resultados .....	83
CONCLUSIONES.....	89
SUGERENCIAS.....	91
REFERENCIAS .....	92
APÉNDICES .....	101
ANEXOS .....	106

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	<i>Operacionalización de variables</i> .....	46
Tabla 2	<i>Nivel de fiabilidad Alfa de Cronbach</i> .....	55
Tabla 3	<i>Matriz de consistencia metodológica</i> .....	57
Tabla 4	<i>Características sociodemográficas y laborales de los trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha</i> .....	61
Tabla 5	<i>Comportamiento frente al uso de EPP</i> .....	64
Tabla 6	<i>Autopercepción del comportamiento frente a los peligros laborales entre trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.</i> .....	66
Tabla 7	<i>Infracciones a normas de seguridad en trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha según frecuencia reportada.</i> .....	68
Tabla 8	<i>Cumplimiento de normas específicas y reglas de seguridad de alto riesgo en operaciones mineras de los trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.</i> .....	70
Tabla 9	<i>Frecuencia de infracciones relacionadas con conducción de equipos, exposición a condiciones peligrosas y uso de cinturón de seguridad en trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.</i> .....	72
Tabla 10	<i>Argumentos de los trabajadores frente a sus infracciones en el área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.</i> .....	74
Tabla 11	<i>Reporte y exposición a condiciones críticas en trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.</i> .....	77
Tabla 12	<i>Ocurrencia de accidentes e incidentes de los trabajadores durante el tiempo que trabajaron para Minera Yanacocha</i> .....	79
Tabla 13	<i>Consecuencias de los accidentes en la salud de los trabajadores</i> .....	80
Tabla 14	<i>Evaluación final del comportamiento laboral frente a los riesgos de accidentes en trabajadores del Área de Operaciones Mina – Minera Yanacocha</i> .....	82
Tabla 15	<i>Análisis comparativo entre comportamiento observado, estándares de seguridad y brechas identificadas en Minera Yanacocha S.R.L.</i> .....	87

## RESUMEN

La seguridad operacional en minería trasciende los protocolos técnicos para convertirse en un compromiso vital que entrelaza factores humanos, organizacionales y ambientales en favor de la vida. La investigación surge de la necesidad de analizar el comportamiento de los trabajadores frente al riesgo en el área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., 2025. La investigación es básica, con un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y transeccional; con un grupo de estudio de 75 colaboradores, se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos y como instrumento el cuestionario. Los resultados revelan principalmente que el 46,67% de los trabajadores ha sufrido accidentes directos, y que el 93,33% no mide el peligro y ha perdido la percepción de control sobre las variables de riesgo, asumiendo que el peligro es algo normal en su trabajo diario y que la totalidad de los participantes (100%) ha vivido incidentes. El uso de equipos de protección es desigual, cumpliéndose en elementos básicos como el casco, pero siendo intermitente en otros. El cumplimiento de las normas fluctúa según la percepción del momento, evidenciando que el 93,33% de los trabajadores no logra dimensionar el peligro latente y un 88% minimiza las consecuencias de sus actos. Se concluye que existe una brecha crítica entre el conocimiento de la norma y su aplicación en campo, originada por la normalización del riesgo, donde la exposición repetida, los sesgos cognitivos y la ausencia de consecuencias refuerzan conductas inseguras. Su reducción exige intervenciones sistémicas orientadas a modificar percepciones, e integren el fortalecimiento de la supervisión, rediseño operativo y la consolidación de una cultura organizacional de seguridad.

**Palabras clave:** Seguridad operacional; comportamiento laboral; conductas inseguras; minería; riesgo laboral.

## ABSTRACT

Operational safety in mining transcends technical protocols, becoming a vital commitment that intertwines human, organizational, and environmental factors in favor of life. This research arose from the need to understand the actual behavior of workers regarding risk in the mine operations area of Minera Yanacocha S.R.L., 2025. This is a basic study with a quantitative, descriptive, non-experimental, and cross-sectional design; the study group consisted of 75 employees, and a survey was used as the data collection method, with a questionnaire serving as the instrument. The results primarily reveal that 46.67% of workers have suffered direct accidents, and that 93.33% do not assess the danger and have lost their sense of control over risk factors, assuming that danger is a normal part of their daily work, and that all participants (100%) have experienced incidents. The use of protective equipment is inconsistent, with compliance observed for basic items such as helmets but sporadic for others. Compliance with regulations fluctuates depending on the worker's perception at the time, indicating that 93.33% of workers fail to fully grasp the latent danger and 88% downplay the consequences of their actions. It is concluded that there is a critical gap between knowledge of the standard and its application in the field, stemming from the normalization of risk, where repeated exposure, cognitive biases, and the absence of consequences reinforce unsafe behaviors. Reducing this gap requires systemic interventions aimed at changing perceptions, integrating strengthened supervision, operational redesign, and the consolidation of an organizational safety culture.

**Keywords:** Operational safety; work behavior; unsafe behaviors; mining; occupational risk.

## INTRODUCCIÓN

Detrás de cada cifra de producción minera, existe una historia humana que depende de un entorno laboral seguro para prosperar. La seguridad operacional no debe entenderse únicamente como un pilar del desarrollo sostenible o un conjunto de normas técnicas, sino como el compromiso ético más elemental con la integridad y la vida de quienes hacen posible esta industria. A pesar de los esfuerzos globales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) recuerda una realidad dolorosa: millones de trabajadores ven afectada su salud o pierden la vida anualmente por deficiencias que aún persisten en sus puestos de trabajo. En el Perú, esta situación cobra una sensibilidad particular; los 63 accidentes fatales registrados por el Ministerio de Energía y Minas en el año 2023 no son solo estadísticas, sino el reflejo de una urgencia latente por transformar la vigilancia en el sector extractivo.

En este contexto, la situación en Minera Yanacocha S.R.L. plantea un desafío profundo. Aun cuando la organización cuenta con sistemas de gestión avanzados y programas de capacitación constantes, en la práctica diaria del área de operaciones mina emergen conductas de riesgo que vulneran la tranquilidad de los colaboradores. El interés de la investigación es identificar una brecha crítica: el distanciamiento entre el conocimiento técnico que el trabajador recibe y la decisión que toma frente al peligro. La normalización de prácticas inseguras, como el uso intermitente de los equipos de protección o la omisión de protocolos por una percepción subjetiva del momento, revela que el riesgo es un proceso humano, mediado por la psicología del trabajador y la cultura del cuidado que se respira en la organización.

Por ello, la investigación trasciende el enfoque preventivo tradicional de “cumplimiento” para centrarse en los factores humanos que condicionan la seguridad. Se justifica no solo por su rigor académico, sino por su vocación social: la de salvaguardar la

vida mediante una comprensión empática de la psicología del riesgo. El objetivo general fue analizar el comportamiento de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L, frente a estos peligros durante el año 2025, La investigación es básica, con un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y transeccional que permitió escuchar y observar la realidad de 75 colaboradores. Los hallazgos son un llamado a la acción: el hecho de que el 100% de la muestra experimentó incidentes y casi la mitad haya sufrido accidentes directos, evidencia que es imperativo intervenir en la cultura preventiva desde una mirada más cercana y humana.

En la investigación se adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y con diseño no experimental de corte transversal, orientado a analizar el comportamiento laboral de los trabajadores del área de operaciones mina frente a los riesgos de accidentes en un momento específico del tiempo. La población estuvo conformada por trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., de los cuales se seleccionó una muestra representativa de 75 participantes. La recolección de datos se realizó mediante la técnica de encuesta, empleando como instrumento un cuestionario estructurado diseñado en función de la operacionalización de la variable “comportamiento laboral frente al riesgo”, la cual se desagregó en cuatro dimensiones: uso de equipos de protección personal, cumplimiento de normas de seguridad e infracciones, reacción ante situaciones de riesgo y exposición a accidentes e incidentes. El instrumento incluyó indicadores específicos que permitieron medir conductas observables, frecuencia de cumplimiento y ocurrencia de eventos asociados al riesgo ocupacional. Los datos obtenidos fueron procesados mediante herramientas estadísticas como Microsoft Excel y SPSS versión 25, aplicándose análisis descriptivos (frecuencias y porcentajes) y pruebas inferenciales como Chi-cuadrado para variables categóricas y correlación de Spearman para evaluar asociaciones entre variables. Todo el proceso metodológico se desarrolló bajo

principios éticos de consentimiento informado, confidencialidad y respeto hacia los participantes.

Finalmente, el presente documento se organiza en cinco capítulos que guían al lector desde el planteamiento del problema y el sustento teórico, hasta la metodología y el análisis detallado de los resultados. Este esfuerzo académico busca, en última instancia, proponer un cambio de paradigma donde el bienestar y la integridad del ser humano sean el verdadero motor de la operatividad minera.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

En el plano internacional, de acuerdo a la Organización Internacional de Trabajo más de 2,78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes y enfermedades laborales. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales relacionadas con el trabajo de más de cuatro días de baja laboral (International Labour Organization, 2019). El coste de esta siniestralidad es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud en el trabajo se estima en un 4% del Producto Interno Bruto global de cada año. El 86,3% de estas muertes (2,4 millones) las ocasionan las enfermedades derivadas del trabajo (García Gómez, 2021). A nivel nacional, el Ministerio de Energía y Minas del Perú (Ministerio de Energía y Minas, 2023) registró 63 accidentes laborales fatales en el sector minero, de los cuales el 81% no fueron clasificados según causa específica, lo que evidencia deficiencias estructurales en los sistemas de registro, análisis e intervención.

Minera Yanacocha S.R.L. constituye el yacimiento aurífero más grande de América del Sur y el cuarto a nivel mundial en volumen de producción, esta operación minera a cielo abierto se localiza en la región Cajamarca, abarcando una superficie de 251 km<sup>2</sup> en los distritos de Cajamarca, La Encañada, Baños del Inca y Tumbadén. Su estructura accionaria está distribuida entre Newmont Goldcorp (51,35%), Compañía de Minas Buenaventura (43,65%) y la Corporación Financiera Internacional (5%). En este escenario de alta exigencia operativa, la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores representa un componente estratégico dentro de la gestión organizacional de la empresa. (Newmont Corporation, 2022).

Si bien, Minera Yanacocha S.R.L., desarrolló e implementó de manera sistemática programas de capacitación en prevención de riesgos laborales, uso de equipos de protección personal (EPP) y gestión ambiental, así como mecanismos de inspección técnica en campo, persisten evidencias de prácticas subestándar entre los trabajadores. Una problemática recurrente es la desactivación voluntaria o el uso inadecuado de los EPP una vez finalizada la supervisión inmediata, lo cual, constituye una conducta riesgosa que compromete la salud y la integridad física del trabajador. En el área de perforación, por ejemplo, el uso del respirador y de los protectores auditivos es obligatorio debido a la exposición a partículas finas de sílice (agente causal de la silicosis) y a niveles de ruido que superan los 80 decibeles, los cuales representan un riesgo significativo de hipoacusia ocupacional. Del mismo modo, se ha identificado que operadores de maquinaria pesada (como camiones, excavadoras, motoniveladoras, entre otros) omiten el uso del cinturón de seguridad durante sus jornadas, priorizando la comodidad por encima de la normativa, en turnos tanto diurnos como nocturnos. Estas prácticas, sostenidas y muchas veces normalizadas en la cotidianidad laboral, revelan una preocupante brecha entre el conocimiento técnico impartido y la ejecución práctica en el campo.

Esta situación no es exclusiva de Yanacocha, Rosales Ramos (2022), indica que, en la Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., se reportó durante el año 2019, 31 803 comportamientos observados, de los cuales 83,13% correspondieron a comportamientos seguros y 16,87% a riesgosos. Además, el análisis histórico mostró que los accidentes incapacitantes disminuyeron de 17 casos en 2017 a 9 casos en 2019, lo que representa una reducción del 47%. Esta tendencia sugiere una asociación consistente entre la frecuencia de comportamientos riesgosos y la accidentabilidad, respaldada por la disminución sostenida de incidentes incapacitantes tras la implementación de intervenciones conductuales en la empresa (Rosales Ramos, 2022). Asimismo, investigaciones recientes en unidades mineras

peruanas revelan que, pese a la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo alineados a la norma ISO 45001:2018, persisten conductas laborales de alto riesgo. En efecto, estudios observacionales identifican una incidencia recurrente de actos inseguros, con diferencias significativas entre el conocimiento adquirido en capacitaciones y la aplicación efectiva en el entorno operativo (Flórez Salas et al., 2022; Parejas-Rodríguez et al., 2025).

La persistencia de prácticas subestándar, aun en contextos de alta regulación y control técnico como Minera Yanacocha S.R.L., pone de manifiesto la presencia de problemas en los que se presenta interacción de factores individuales, organizacionales y contextuales que devienen en conductas riesgosas.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, durante el año 2025?

## **1.3. Justificación de la investigación**

La investigación tiene especial relevancia académica, práctica y social, en tanto que aborda el comportamiento laboral de los trabajadores como un factor determinante para la seguridad, la eficiencia operativa y la sostenibilidad de las actividades extractivas, particularmente en una organización de gran envergadura como Minera Yanacocha S.R.L., en un entorno donde los trabajadores se encuentran constantemente expuestos a riesgos físicos, organizacionales y psicosociales, resulta imprescindible comprender de manera integral las dinámicas conductuales que subyacen a sus decisiones, especialmente aquellas que conllevan implicancias directas para la prevención de accidentes laborales.

Desde una perspectiva teórica, el estudio contribuye al fortalecimiento del cuerpo de conocimientos en torno al comportamiento organizacional en contextos de alto riesgo,

nutriéndose de aportes provenientes de la psicología del trabajo, la gestión del talento humano, la sociología del riesgo y la seguridad ocupacional. Esta integración interdisciplinaria permite generar una comprensión holística de los factores que configuran las prácticas seguras o subestándar dentro del espacio minero, articulando variables individuales, colectivas y estructurales.

En el plano práctico, la investigación busca identificar patrones de conducta tanto individuales como organizacionales que inciden en la ejecución de actos inseguros. A partir de estos hallazgos, se podrán diseñar intervenciones más efectivas, alineadas con la realidad operativa de la empresa, que promuevan el desarrollo de una cultura preventiva robusta y sostenida.

En términos sociales, esta investigación destaca la importancia de la protección de la vida y salud del capital humano del sector minero, mediante el análisis crítico de variables conductuales vinculadas a la accidentabilidad. El abordaje del comportamiento laboral desde una mirada sistémica permitirá a las empresas implementar políticas de gestión más humanas, preventivas y participativas, que trasciendan el cumplimiento normativo y se orienten hacia la construcción de ambientes laborales seguros y éticamente responsables.

Asimismo, las causas de los accidentes se relacionan con la ausencia de una cultura de seguridad integrada, con deficiencias en los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST), así como con condiciones laborales precarias, esta investigación permite evidenciar la necesidad de generar un cambio organizacional centrado en el factor humano. El desarrollo de una cultura de seguridad colectiva, donde se promueva la corresponsabilidad, la observación proactiva del riesgo y el cuidado mutuo, se configura como una necesidad impostergable para avanzar hacia entornos de trabajo más seguros, donde los indicadores de severidad, frecuencia y accidentabilidad tiendan progresivamente al ideal de “cero accidentes”.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. *Objetivo general***

- a) Analizar el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina durante el año 2025.

### **1.4.2. *Objetivos específicos***

- a) Describir el comportamiento laboral de los trabajadores en el uso del equipo de protección personal en el área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.
- b) Identificar las infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad por parte de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.
- c) Determinar la reacción de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., ante situaciones de riesgo
- d) Identificar los accidentes e incidentes vividos por los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Internacionales

Song y Zhang (2022) realizaron la investigación titulada: Las diferencias en la percepción del riesgo entre los profesionales de la industria no minera del carbón: mineros, directivos y expertos. Siendo el objetivo del estudio: analizar las diferencias en la percepción del riesgo (accidentes y enfermedades profesionales) entre los profesionales del sector minero no carbonífero (expertos, mineros y directivos) y explorar los factores que contribuyen a ello. Se utilizó la encuesta mediante cuestionario para recopilar los datos sobre la percepción del riesgo y los factores que influyen en ella de 402 encuestados que trabajan en minas no carboníferas y universidades de China. Se utilizaron la prueba t y el análisis de regresión lineal para comprobar la significación de las diferencias y evaluar la función de los factores, respectivamente. En cuanto a la percepción del riesgo, ambos riesgos presentan diferencias significativas entre los tres grupos. Con las percepciones de accidentes y enfermedades profesionales clasificadas de mayor a menor, el orden de los profesionales es el siguiente: directivos (3,88), expertos (3,71), mineros (3,55) y expertos (4,14), mineros (3,90) y directivos (3,88). En cuanto a los factores influyentes, la actitud ante el riesgo tiene mayor impacto en los mineros (0,290) y los expertos (0,369), pero la preferencia por la sensibilidad tiene mayor impacto en los directivos (0,518). Se concluye que la capacidad predictiva de los diferentes factores influyentes varía según los grupos: la actitud ante el riesgo y la confianza en la empresa son los predictores más fuertes de la percepción del riesgo de los mineros; para los directivos, la preferencia por la sensibilidad es el predictor

más importante; para los expertos, la actitud ante el riesgo tiene un impacto significativo en la percepción del riesgo de accidentes. Sin embargo, no determinamos los predictores de la percepción del riesgo de enfermedades profesionales para los expertos (Song & Zhang, 2022).

Yang et al. (2022) desarrollaron la tesis titulada: *Identificación de factores de riesgo de conductas inseguras en trabajadores de minas de carbón profundas*, cuyo objetivo identificar los factores de riesgo que afectan a las conductas inseguras de los trabajadores. Se recopiló datos de casos de accidentes y entrevistas de campo en minas de carbón, estos datos se codificaron según la teoría fundamentada y se utilizó el modelo HFACS (Sistema de Análisis y Clasificación de Factores Humanos) para clasificar los conceptos y categorías. Los resultados muestran que los factores de riesgo de las conductas inseguras de los trabajadores incluyen factores ambientales, influencia organizativa, supervisión insegura y estado inseguro de los mineros, y que las principales manifestaciones de las conductas inseguras son los errores y las infracciones. Entre ellos, el estado inseguro de los mineros es la variable intermedia, y otros factores afectan indirectamente a las acciones de riesgo de los mineros del carbón a través de los estados inseguros. La gestión de recursos, los procesos organizativos y la incapacidad de corregir los problemas son los tres principales factores de riesgo que se producen con mayor frecuencia en las conductas inseguras. Los tres tipos más comunes de conductas inseguras son la organización laboral irrazonable, el incumplimiento de las normas y las especificaciones técnicas inadecuadas. Al combinar la teoría fundamentada y el marco HFACS para analizar los datos, se pueden identificar rápidamente los factores de riesgo y se pueden obtener modelos conceptuales más precisos y completos de los factores de riesgo en las conductas inseguras de los mineros de carbón subterráneos (Yang et al., 2022).

Wang et al. (2025) realizaron el estudio titulado: Descifrando las relaciones entre los factores estresantes del rol y las conductas inseguras de los mineros: el papel mediador de la percepción del riesgo, en donde se evalúa las conductas inseguras que son factores clave que contribuyen a los accidentes laborales. Si bien los factores estresantes de rol se han vinculado al desempeño laboral, su influencia en el desempeño de seguridad ha recibido relativamente poca atención. Este estudio utilizó un modelo teórico que integra el modelo de presión-estado-respuesta y la teoría de roles para examinar las relaciones entre los factores estresantes de rol (es decir, conflicto de rol, ambigüedad de rol y sobrecarga de rol) y se realizó una encuesta a 893 mineros de cobre en China, y se empleó un modelo de ecuaciones estructurales para investigar los mecanismos subyacentes. Los resultados revelaron que el conflicto de rol y la sobrecarga de rol se relacionaron positivamente con las conductas inseguras, mientras que afectaron negativamente la percepción del riesgo. Por el contrario, la ambigüedad de rol se relacionó positivamente con la percepción del riesgo. Asimismo, la percepción del riesgo se relacionó negativamente con las conductas inseguras y medió parcialmente las relaciones entre el conflicto de rol, la sobrecarga de rol y las conductas inseguras (Wang et al., 2025).

Chen (2025) realizó la investigación: Análisis multimétodo integrado del comportamiento de seguridad de los mineros y la interacción de riesgos para aplicaciones prácticas. El objetivo es obtener la importancia clasificada de los factores de riesgo clave y los resultados de la segmentación/predicción de subgrupos de las muestras. Se construyó un marco analítico multidimensional de acoplamiento de riesgos que integra el modelado de redes bayesianas (BN), la teoría N-K y los algoritmos de bosque aleatorio (RF=Random Forest) basados en la teoría del acoplamiento de riesgos. Mediante el examen sistemático de los tres factores de riesgo principales que influyen en el comportamiento de los mineros en materia de seguridad (la percepción individual, el estrés situacional y el entorno físico), el

análisis revela que la interacción sinérgica entre el estrés situacional y el entorno físico es la vía principal para la aparición de riesgos sistémicos. Además, la coordinación de factores multidimensionales demuestra un potencial significativo para mejorar las tasas de cumplimiento de las normas de seguridad. Se concluye que el estudio construye un marco de análisis multidimensional de acoplamiento de riesgos para el comportamiento de seguridad de los mineros mediante la integración de BN, modelos N-K y algoritmos RF. Revela el papel fundamental del acoplamiento entre el estrés situacional y el entorno físico ( $T2 = 0,046$ ) y ( $T3 = 0,075$ ) el patrón no lineal de los umbrales sinérgicos multidimensionales (Chen, 2025).

Kumar y Bhattacharjee (2023) realizaron la investigación: Reducción de los comportamientos inseguros en el lugar de trabajo mediante la clasificación de riesgos, la elaboración de perfiles y el enfoque de tolerancia al riesgo. Objetivo la evaluación de la tolerancia al riesgo para identificar a los grupos o individuos con alta tolerancia al riesgo, los métodos adecuados para cambiar el comportamiento de dichos individuos. Se recopilaron datos de una encuesta (42 preguntas basadas en 36 factores) realizada a 606 mineros (de diversas categorías) pertenecientes a tres importantes filiales productoras de carbón del norte de la India. A partir de las respuestas recibidas en la encuesta, se utilizó un método estadístico para identificar los factores críticos (10 factores críticos) entre todos; luego se introdujo un sistema de clasificación de riesgos (equipo de protección personal, operativo y otros, en tres categorías) basado en la naturaleza del riesgo asumido; y por último se realizó un perfil de riesgo de la organización. La metodología de perfil de riesgo y clasificación de riesgos presentada en este documento ayudará a la organización a identificar los grupos críticos y la naturaleza de los riesgos asumidos, respectivamente. Además, al considerar el efecto combinado de los tres resultados, se pueden llevar a cabo los cumplimientos necesarios, como el diseño de un módulo de formación, la elaboración de políticas de seguridad,

contratación y el despliegue de mano de obra adecuada. También ayudará a identificar grupos críticos con alta tolerancia al riesgo y tratarlos con el fin de que adopten un comportamiento seguro. El análisis de factores críticos sugerido en este estudio es aplicable en todas las condiciones. Esto permitirá a los directivos actuar en consecuencia y contribuirá a reducir los accidentes y a mejorar la seguridad en las minas, al involucrar a los empleados en comportamientos más seguros (Kumar & Bhattacharjee, 2023).

Shkemi et al. (2023) con la investigación: ¿Percepción del riesgo o percepción del peligro? Análisis de las percepciones erróneas de los mineros sobre su exposición personal al ruido, buscaron establecer la prevalencia de un tipo de desajuste en la percepción del peligro, la percepción errónea del ruido, entre los mineros. El estudio es transversal realizado en 10 minas a cielo abierto y se encuestó a 135 participantes. Se utilizaron modelos de regresión logística de efectos mixtos y de regresión bayesiana con Kernel (BKMR). Se examinó más a fondo la relación entre la percepción errónea del ruido y las probabilidades de no llevar dispositivo de protección auditiva durante un turno de trabajo. Se encontró que casi 1 de cada 3 trabajadores subestimaba su exposición al ruido cuando, en realidad, su exposición real era peligrosa  $TWA_{NIOSH} \geq 85$  dBA (Límites de Exposición Recomendados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional), durante al menos un turno, y el 6% percibía erróneamente como peligrosas todas las exposiciones durante todos los turnos. Los turnos de trabajo con distribuciones de ruido altamente curtóticas ( $>3$ ) tenían 3,1 (IC del 95%: 1,1 a 8,4) veces más probabilidades de dar lugar a una percepción errónea del ruido; ninguna otra medida del ruido se asoció significativamente con la percepción errónea del ruido. El modelo BKMR proporcionó más pruebas de que la curtosis domina esta relación, con un aumento del IQR en la curtosis significativamente asociado con una probabilidad 1,68 (IC del 95%: 1,13 a 2,50) mayor de percepción errónea del ruido. La percepción errónea del ruido se produce en el lugar de trabajo y es probable que se produzca

también en el caso de otras exposiciones físicas, químicas y biológicas (Shkemi et al., 2023).

Vásquez-Vega y Garate-Aguirre (2024) realizaron la investigación: *Análisis de factores de riesgo psicosocial asociado a la fatiga laboral en personal de seguridad*. El objetivo fue el de investigar meticulosamente y, posteriormente, establecer una correlación exhaustiva entre los diversos riesgos psicosociales que prevalecen en el lugar de trabajo y la consiguiente experiencia de fatiga laboral entre los empleados que desempeñan funciones de seguridad física en el sector minero de la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. Esta investigación en particular, que se caracteriza por su naturaleza descriptiva y emplea una metodología de diseño transversal no experimental, se centra principalmente en la observación sistemática y la descripción detallada de las variables relevantes, lo que se logra mediante la recopilación diligente de datos en un plazo de tiempo limitado. Los resultados de este estudio están destinados a proporcionar datos críticos e indispensables que no solo mejorarán la comprensión de la fatiga laboral en el ámbito de la seguridad física, sino que también subrayarán la importancia primordial de gestionar y abordar de manera eficaz los factores psicosociales que impregnan el entorno laboral (Vásquez-Vega & Garate-Aguirre, 2024).

Armijos-Santorum y Manzano-Merchán (2024), desarrollaron la investigación: *Importancia de equipos de protección personal en prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales: industria minera*. El objetivo de la investigación es evaluar la relación entre el uso de equipos de protección personal (EPP) y el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales en los trabajadores de una empresa minera en el sector de Congüime, Zamora Chinchipe, Ecuador. Se utilizó una investigación descriptiva con alcance correlacional en una población de 40 trabajadores. Según los resultados, se observó un alto nivel de cumplimiento en el uso de los EPP, El análisis de correlaciones de Pearson revela una

conexión significativa entre el uso frecuente de Equipos de Protección Personal (EPP) y una reducción en la frecuencia de incidentes en el entorno laboral minero. La correlación negativa moderada (-0,437) indica que a medida que aumenta la frecuencia de uso de EPP, la incidencia de incidentes tiende a disminuir. Este hallazgo establece la importancia de asegurar que los trabajadores utilicen de manera adecuada los EPP correspondientes para prevenir riesgos específicos asociados con distintos tipos de lesiones y enfermedades ocupacionales. Además, se encontró que el tipo de lesión estaba relacionado con el uso adecuado o inadecuado de los EPP durante un incidente. (Armijos-Santorum & Manzano-Merchán, 2024).

### **2.1.2. Nacionales**

Porras Gasla y Rodriguez Concha (2024) realizaron un estudio a nivel nacional: Factores de riesgos psicosociales y accidentes laborales en trabajadores de empresas mineras, con el objetivo de analizar la relación entre los factores de riesgo psicosocial y los factores asociados a la ocurrencia de accidentes laborales en el sector minero, así como identificar los posibles factores de ocurrencia de accidentes laborales. Se emplea un enfoque cuantitativo con un diseño correlacional y comparativo. La muestra es de 138 trabajadores de empresas mineras en Perú, con una edad promedio de 39 años. Se utilizó el Manual de riesgos psicosociales ISTAS21 y la Entrevista estructurada para accidentes laborales diseñadas como instrumentos de recolección de datos. Según los resultados, se identifica que la dimensión de exigencias psicológicas se asocia únicamente con la dimensión de estrés de manera positiva. Además, la dimensión de trabajo activo y desarrollo de habilidades y de apoyo social en la empresa se asocia de manera negativa con fatiga y de manera positiva con clima de seguridad y la dimensión de desempeño de seguridad. También se halla que la dimensión de compensaciones está asociada de manera positiva a la dimensión de clima de seguridad. Asimismo, la dimensión de compensaciones y la dimensión de doble presencia

se ven relacionadas de manera positiva con desempeño de seguridad y la dimensión de estrés. Se concluye que los factores psicosociales están asociados a los factores de ocurrencia de accidentes laborales, especialmente en las dimensiones relacionadas con clima de seguridad, desempeño de seguridad, fatiga y estrés (Porrás Gasla & Rodríguez Concha, 2024).

Silva Santander (2022) realizó la tesis: *Factores de riesgo psicosociales en trabajadores de una empresa minera de Cerro de Pasco*, cuyo objetivo es describir la prevalencia de los riesgos psicosociales en trabajadores de una empresa minera de Cerro de Pasco. El diseño fue no experimental de tipo descriptivo transversal. La muestra estuvo conformada por 561 trabajadores de una empresa minera de Cerro de Pasco, 23 administrativos, 497 con cargos operativos y 41 supervisores operativos. El instrumento utilizado fue el Cuestionario de evaluación de Riesgos Psicosociales en el trabajo (ISTAS21) que fue elaborado por (Kristensen, 2000). Los resultados señalan que existen una prevalencia favorable para la salud para cuatro dimensiones de este instrumento, las cuales son: exigencias psicológicas (52,6%), doble presencia (53,3%), trabajo activo (89,3%) y apoyo social (78,8%); mientras que en la dimensión inseguridad se observa una prevalencia favorable intermedia en una población de (41,5%) y en cuanto a la dimensión estima (64,3%) es percibida de forma desfavorable para la salud del trabajador. Concluyendo así que los factores psicosociales son determinantes para la satisfacción del trabajador en su puesto laboral (Silva Santander, 2022).

Rivera Gonzales (2021) realizó la tesis titulada: *Prevalencia de riesgos psicosociales en los trabajadores de la unidad Minera Chungar*. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo, encuestándose a 600 trabajadores de la Unidad Minera Chungar con el propósito de determinar los factores de riesgo psicosocial como exigencias psicológicas, trabajo activo y posibilidades de desarrollo, inseguridad, apoyo social y calidad de liderazgo, doble presencia y estima, que prevalecen

desfavorablemente en los trabajadores, así como comparar las condiciones de los factores de riesgo psicosocial que prevalecen en los trabajadores según las variables intervinientes de edad, grado de instrucción y área de trabajo. La investigación fue de enfoque cuantitativo; el nivel es descriptivo y de diseño no experimental. Se comprobó que los factores de riesgo psicosocial que prevalecen desfavorablemente en los trabajadores son la inseguridad y estima. Después de haber procesado todos los datos y contrastar es posible afirmar que los factores que prevalecen favorablemente son exigencias psicológicas, trabajo activo y posibilidades de desarrollo, apoyo social y calidad de liderazgo también doble presencia y los factores que prevalecen desfavorablemente en los trabajadores son inseguridad y estima. Por lo tanto, el índice de rotación de personal es elevada, como también, los trabajadores no cuentan con buenos resultados de productividad ya que no se sienten satisfechos en el trabajo (Rivera Gonzales, 2021).

Cornelio Davila (2023) en su tesis: Aumento de la percepción de riesgo en el personal que se identifica en actos sub estándar en la Compañía Minera Ares S.A. - Inmaculada-Ayacucho, 2021. Se tuvo como objetivo el aumentar la percepción del riesgo en el personal que se identifica en actos subestándares de la mina Inmaculada de la compañía minera Ares S.A. Se obtuvo una muestra de 600 personas. Se concluye que una persona puede darse cuenta que los actos sub estándares están muy relacionados a la no identificación de peligros y evaluación de riesgos en su área de trabajo, y que el lado emocional mediante los impulsores, desarrollan en ellos la búsqueda de una motivación intrínseca continua en el trabajo para la toma de decisiones al momento de implementar las medidas de control proactivo (CPI), lográndose mejorar el proceso de sus actividades con el acercamiento de la familia de los trabajadores mediante conversatorios familiares o campañas de gran impacto, puesto que todo el procedimiento lo realizan motivados y por consecuencia lo realizarán de

una manera segura, logrando alcanzar un nivel más de cultura de seguridad (Cornelio Davila, 2023).

Serrano Cangalaya (2021) realizó la tesis de maestría: *Influencia de la percepción de riesgos como factor causal de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A.* Cuando se realiza una labor dentro del contexto de la explotación minera hay que tener en cuenta los riesgos y peligros que estos conllevan, por tal razón es muy importante hallar los factores causales de accidentes para lo cual, hay que tener una excelente percepción de los riesgos, ya que de lo contrario sería difícil de controlarlos, por eso el objetivo de este estudio es determinar la influencia de la percepción de riesgos de los colaboradores como factor causal de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A. La investigación metodológicamente es científica, de método analítico, tipo aplicado, nivel descriptivo y de diseño correlacional. La investigación se realiza con una muestra de cincuenta y ocho colaboradores. Se concluye que el nivel de percepción de riesgos por los colaboradores influye positivamente para encontrar el factor causal de accidentes en la Unidad Minera Colquijirca durante el periodo 2020, ya que, de no percibirlos, estos serían un cumulo causal de accidentes, así como de incidentes (Serrano Cangalaya, 2021).

Aldas (2023) en su tesis: *Análisis en la Seguridad Basada en el Comportamiento para la reducción de infracciones a las normas de seguridad en la empresa contratista Minero JRC en la Unidad Minera Ticlio de Cía. Minera Volcán 2023.* La investigación se propuso evaluar la relación entre la seguridad basada en el comportamiento (SBC) y la reducción de infracciones a las normas de seguridad. El tipo de investigación es aplicada de nivel explicativo y diseño correlacional con una muestra censal de 261 colaboradores; aplicando el instrumento del cuestionario de encuesta se llegó a la conclusión: que la variable SBC mejora significativamente en reducir las infracciones a las normas de seguridad, con mayor relación respecto a las infracciones son la implementación de planes de acción y el

seguimiento de mejora continua, se detalla la importancia en la observación de conductas inseguras debiéndose enfocar en la distracción, el desconocimiento del proceso, el alcohol y la planificación. Se debe trabajar en los hábitos inseguros y en lo que respecta a las infracciones leves y graves deben trabajarse en el ámbito de orden y limpieza y en el ámbito de infracciones graves debe de implementarse un control a que los trabajadores estén en los puestos compatibles a su formación, así como la confidencialidad de los datos de vigilancia en salud y la actualización de un sistema de seguridad adecuada al contexto de la minera (Aldas Quispe, 2023).

Carhuaricra (2022) en su tesis de Maestría: Mejoramiento de la cultura y comportamiento de los trabajadores hacia la seguridad para reducir los accidentes de trabajo en una empresa minera, se planteó como objetivo establecer que la mejora continua de la cultura y comportamiento de los trabajadores respecto a la seguridad, influye en la reducción y ahorro de gastos por accidente de trabajo, logrando llevar una buena Gestión de la Seguridad y Salud ocupacional en la Empresa Especializada IESA en la Unidad Andaychagua. La investigación tiene un diseño transversal, no experimental, del tipo aplicativo y de nivel descriptivo, correlacional. El instrumento utilizado para recoger la información, son los formatos de Auditoría de Comportamiento Seguro. Dentro de las conclusiones se tiene que los comportamientos seguros de los trabajadores influyen en la reducción de accidentes y prevención de incidentes de trabajo, los cuales influyen en el ahorro de costos generados por los accidentes de trabajo. Adicionalmente se logró el mejoramiento del programa de SBC que se tenía implementado, logrando cambiar 243 comportamientos de riesgo a seguros incrementando el índice de comportamiento seguros en 2,72%. La comunicación y empoderamiento de los directivos de la Compañía Minera Volcan S.A.A y la empresa especializada IESA hacia los colaboradores, tuvo un efecto positivo, para priorizar la seguridad sobre la producción, quienes son conscientes de la

importancia de las capacitaciones para el cumplimiento de los procedimientos y normas internas establecidas, incrementándose la asistencia a las capacitaciones programadas en un 3%. De esta manera mejoró la gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo; Logrando conseguir un índice de accidentabilidad anual de 0,56, el cual se encuentra por debajo de uno, que era la meta trazada para el año 2019 (Carhuaricra Huere, 2022).

Llanos Montalvan., et al. (2023) en la tesis de Maestría: *Cultura organizacional y seguridad laboral según la percepción de los colaboradores de la Compañía Minera Chungar - Junín, 2022*, se propusieron como objetivo: establecer la relación entre la Cultura Organizacional y la seguridad laboral según la percepción de los colaboradores de la Compañía Minera de Chungar, 2022. El estudio se enmarcó en el enfoque cuantitativo, con alcance correlacional, diseño no experimental-transversal; la muestra censal estuvo conformada por 199 colaboradores de la Compañía Minera; se utilizó dos instrumentos validados por expertos y con índice de confiabilidad aceptable. Los resultados fueron, de los encuestados perciben a la cultura organizacional de la empresa en el nivel favorable (75,88%) a muy favorable (24,12%); y, a la seguridad laboral en el nivel medio (61,31%) y alta (38,69%). Se concluye que, existe relación directa moderada significativa con ( $Rho = 0,603$  y  $p\text{-valor} = 0,000$ ) entre la cultura organizacional y la seguridad laboral según la percepción de los colaboradores de la Compañía Minera Chungar, 2022 (Llanos Montalvan et al., 2023).

Granados (2021) en su investigación *Propuesta de implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento para minimizar los accidentes de trabajo en COELVISAC 2021*, encontró los actos subestándares, comportamientos inseguros, como causa principal e importante de accidentes en los últimos años. Frente a esta problemática, se buscó implementar el programa de SBC con el objetivo de prevenir y mitigar los comportamientos inseguros de los trabajadores durante sus labores en la empresa. La investigación realizó una

evaluación de diagnóstico para tener datos estadísticos reales y medibles para luego contrastarlos con los resultados de la investigación, continuó con la sensibilización a todo el personal de la operación desde la alta dirección, la línea de mando y trabajadores. La aplicación del Programa de Seguridad basada en el Comportamiento, se establecieron Contingencias de Reforzamiento y estímulos de control de los comportamientos inseguros, logrando alcanzar los llamados Comportamientos Estándar, según las cuales los miembros fortalecieron la cultura de seguridad reduciendo en su mínima expresión los riesgos y peligros asociados por el comportamiento inseguro del personal, y a la vez se comporten de manera segura involucrando a los otros hacia la seguridad con base en el cuidado de uno mismo, hacia un trabajo de equipo, en donde se ayude a otros a cumplir y mejorar, integrando la seguridad como un comportamiento de todos, basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas y normas. A nivel de recolección de datos, la investigación muestra una Reducción del 58% en incidentes reportados (TRIR de 4,2 a 1,8), así como un aumento del 87% en conductas seguras documentadas, reportándose una mejora significativa en cultura de seguridad ( $\Delta=+32\%$ ,  $p < 0,001$ ) (Granados Castellares, 2022).

Corrales (2021) analiza *La reducción de accidentes ocupacionales en el sector minero del Perú bajo la seguridad basada en el comportamiento*, como estrategia para reducir accidentes ocupacionales en la minería peruana, identificando que, pese a los avances normativos y tecnológicos, persisten conductas inseguras que desencadenan incidentes. La investigación propone que estos comportamientos pueden modificarse mediante programas estructurados de SBC, fundamentados en observación sistemática, retroalimentación inmediata y refuerzos positivos, los cuales promueven una transformación cultural organizacional que trasciende el cumplimiento normativo. El estudio, basado en datos empíricos de unidades mineras, reporta una reducción del 42% en accidentabilidad ( $p < 0,01$ ) y un modelo articulado en siete pilares: (1) enfoque conductual, (2) definición operacional

de estándares, (3) refuerzo positivo, (4) adaptación contextual, (5) participación activa, (6) ética formativa no punitiva y (7) integración estratégica con sistemas de gestión existentes. Los resultados revelan que factores psicosociales explican el 58% de la varianza en accidentabilidad ( $R^2 = 0,58$ ), destacando la influencia de variables sociales y emocionales, mientras que la SBC reduce el Total Recordable Injury Rate en 3,2 puntos anuales y disminuye 4,8 veces la probabilidad de accidentes graves en empresas con cultura de seguridad sólida ( $OR = 4,8$ ). Estos hallazgos sustentan que la SBC no solo mejora indicadores de seguridad, sino que fomenta una cultura organizacional preventiva, corresponsable y de mejora continua, posicionándose como una herramienta científica eficaz para gestionar el comportamiento humano en contextos mineros de alto riesgo (Corrales Núñez, 2021).

Ospina-Salinas (2022) en la Revista: Salud de los Trabajadores de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Escribió el artículo: *Accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales en la minería (Régimen General)*. Perú: 2010-2019. Se analiza el comportamiento de los accidentes de trabajo mortales (ATM) y de las enfermedades profesionales (EP), en relación con las empresas del régimen general en la minería peruana, durante los años 2010 al 2019. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental de corte transversal. Los resultados mostraron que de 422 ATM notificados entre 2010- 2019 se determinaron cuatro rangos, considerando 126 empresas. Se llegó a la conclusión que los accidentes de trabajo mortales son de 422 en el periodo del 2010 al 2019. En cuanto a los ATM es posible establecer cuatro rangos. Los rangos D y C representan el 8% de las empresas analizadas y el 31,5% del total de ATM. En el rango B se encuentran 22 empresas que reportaron un promedio de 4 a 9 ATM. Mientras que el rango A son 95 empresas, que conforman el 75% de empresas y presentan entre 1 a 3 ATM. El rango D representa a las empresas con mayor siniestralidad laboral, se trata del 2%. La empresa D1

acredita 29 ATM y la empresa D2 tiene 19 ATM, ambas asumen el 11,34% del total de los ATM en la década analizada. El 61% de los trabajadores mineros que se encuentran bajo modalidades de contratista y de actividades conexas fallecen por ATM, mientras que el 39% de las muertes en el trabajo corresponden al titular minero (Ospina-Salinas, 2022).

### **2.1.3. Regionales**

Chalan (2022), en su tesis titulada: *Análisis de riesgos que afectan a la seguridad y salud ocupacional del personal minero en labores subterráneas, Cajamarca 2021*, de tipo descriptivo y con un diseño no experimental de corte transversal, examina los principales factores de riesgo presentes en seis proyectos mineros subterráneos en la región Cajamarca, identificados mediante revisión de literatura especializada. El estudio clasifica los riesgos en cinco categorías: físicos (ruido, vibración, temperaturas extremas), mecánicos (equipos defectuosos, caída de objetos), químicos (exposición a gases, polvos y sustancias tóxicas), ergonómicos (posturas forzadas, sobreesfuerzo) y psicosociales (estrés laboral, jornadas extensas, aislamiento), todos los cuales inciden de manera significativa en la seguridad y salud de los trabajadores. A partir del análisis de estos factores, el autor concluye que la gestión preventiva en minería subterránea no puede limitarse a medidas correctivas posaccidente ni a estrategias normativas, sino que requiere de un enfoque integral que articule aspectos técnicos, humanos y organizacionales. El estudio recomienda implementar controles específicos y contextualizados, desarrollar programas continuos de sensibilización, y fomentar una cultura organizacional orientada al autocuidado y a la corresponsabilidad en la prevención de riesgos. Asimismo, se enfatiza que el diseño de planes de acción debe considerar tanto la dimensión objetiva del riesgo como las percepciones subjetivas de los trabajadores, en tanto que estas últimas condicionan las conductas frente a los peligros operativos. En suma, la investigación aporta evidencia empírica y conceptual relevante para comprender que la seguridad minera es el resultado de un sistema de interacciones dinámicas

entre condiciones laborales, gestión organizacional y comportamiento humano, siendo la integración de estos elementos clave para reducir la accidentabilidad y fortalecer el bienestar ocupacional en contextos de alta peligrosidad (Chalan Gallardo & Terrones Vargas, 2022).

Rodríguez Portocarrero (2021) escribió la tesis titulada: Implementación del Programa de Seguridad basada en el comportamiento – SBC, para incrementar comportamientos seguros en trabajadores del sector minero en Cajamarca. La investigación realizada en una operación minera en la región Cajamarca, con el objetivo de mejorar los resultados en la gestión en seguridad, ambiental, social y energética de la organización. La investigación es de tipo descriptivo cualitativo, con un diseño pre experimental. Esta iniciativa se implementó exitosamente en la organización bajo estudio, con miras a generar un cambio de actitud en los trabajadores, la cual se manifiesta mediante la correcta toma de decisiones (comportamientos seguros). La implementación de esta herramienta conductual busca que los trabajadores interioricen el comportamiento seguro en cada acción que ejecuten dentro del trabajo, así mismo, la aplicación del modelo conductual denominado puede ser llevando también como aprendizaje a nuestra vida cotidiana para evitar eventos no deseados en nuestro entorno familiar y social. Durante el desarrollo de esta investigación se detallan los pasos a seguir para una correcta implementación del Programa de SBC, demostrándose como esta influye directamente en el cambio conductual de los colaboradores de la organización objeto de estudio (incrementando gradualmente los comportamientos seguros a partir de la implementación del Programa de SBC (Rodríguez Portocarrero, 2021).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. *La Teoría de la acción razonada (TAR)***

Esta teoría fue propuesta originalmente por Martin Fishbein y Icek Ajzen en 1975. Es una teoría general de la conducta humana trata de la relación entre creencias, actitudes,

intenciones y comportamiento, los cuales se encuentran relacionados con la toma de decisiones a nivel conductual. En este modelo se busca explicar y predecir el comportamiento humano basándose en la intención de realizar una conducta específica (Fishbein & Ajzen, 1975; Hill et al., 1977). La intención y no la actitud, es el determinante inmediato de la conducta, es este el concepto central de la teoría, mismo que se concibe como la causa primera o inmediata de la conducta. La intención conductual es el antecedente inmediato de la conducta (Ajzen & Fishbein, 1980). Esta intención se ve influenciada por dos factores principales:

#### **2.2.1.1. Actitud hacia la conducta**

Se refiere a la evaluación positiva o negativa que una persona tiene sobre realizar una acción. Esta actitud está determinada por las creencias sobre las consecuencias de la conducta y la valoración de estas consecuencias.

#### **2.2.1.2. Normas subjetivas**

Representan la percepción de la presión social que siente una persona para realizar o no una conducta. Se basan en las creencias sobre si personas importantes para el individuo aprueban o desaprueban la conducta en cuestión.

Para predecir el comportamiento, es necesario evaluar tanto las actitudes individuales como las normas sociales. Es decir, si una persona tiene una actitud favorable hacia una conducta y percibe que su entorno social la aprueba, es más probable que tenga la intención de realizarla y, por ende, que la lleve a cabo.

Esta teoría ha sido ampliamente aplicada en diversos campos, como la salud pública, el marketing, la gestión organizacional y la minería, para diseñar intervenciones que promuevan comportamientos deseados. Sin embargo, se reconoce que no todos los comportamientos están bajo control volitivo y que siendo el ser humano un ser racional que

procesa la información que dispone en forma sistemática, utiliza dicha información estructurada para formar la intención de realizar (o no realizar) una conducta específica; considerando que los factores como la experiencia directa, la personalidad y el contexto también pueden influir en la conducta la cual está determinada por la actitud hacia la conducta (Ajzen & Fishbein, 1980)

Aplicación de esta teoría en Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. El trabajador/operador, decide reportar una condición insegura detectada en su zona de acarreo.

1. Creencias Conductuales y Actitud (Evaluación Personal) El operador del camión gigante (Caterpillar 793D) nota que una berma de seguridad en una curva crítica está por debajo de la altura reglamentaria (mitad de la llanta). Situación A: Si reporto, se detendrá el ciclo de acarreo para reparar la berma y evitaremos un posible despiste (Consecuencia positiva). Situación B: Si reporto, el despachador (dispatch), me llamará la atención por parar la flota y afectar los indicadores de producción (Consecuencia negativa). Actitud: Si el trabajador valora más la meta de producción que la seguridad preventiva, su actitud hacia el reporte será desfavorable.

2. Creencias Normativas y Norma Subjetiva (Presión Social) Aquí el trabajador evalúa la presión de su entorno inmediato, sus compañeros de guardia y su supervisor directo. Percepción: Mis compañeros quieren terminar la guardia con buena producción sin demoras en el ciclo de acarreo por arreglo de berma. Norma Subjetiva: El trabajador percibe una fuerte presión de sus compañeros de guardia en una demora en el ciclo de acarreo. Aunque la empresa diga Seguridad Primero, la norma subjetiva del grupo dice Producción Primero.

3. Intención Conductual (La Decisión). La suma de su actitud negativa hacia detener la producción y la norma subjetiva genera una intención de no reportar.

4. Comportamiento. El operador continúa trabajando y pasa por la curva ignorando la berma deteriorada. La conducta insegura es el resultado de un proceso de "razonamiento" basado en su entorno.

### **2.2.1.3. Intenciones y control conductual percibido**

Es una extensión de la teoría de la acción razonada (TAR), que es necesaria debido a las limitaciones del modelo original para abordar comportamientos sobre los que las personas tienen un control volitivo incompleto. Al igual que en la TAR, un factor central en la TCP es la intención del individuo de realizar un comportamiento determinado. Como regla general, cuanto mayor sea la intención de realizar un comportamiento, mayor será la probabilidad de que se lleve a cabo. Sin embargo, debe quedar claro que una intención conductual solo puede expresarse en la conducta si esta se encuentra bajo control volitivo, es decir, si la persona puede decidir libremente realizarla o no (Ajzen, 1991).

Aplicación de las intenciones y control conductual en Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. El uso correcto y permanente del cinturón de seguridad durante toda la guardia, en el equipo gigante (camiones mineros, cargadores frontales, excavadoras, palas, tractores de ruedas y de orugas, motoniveladoras, perforadoras, rodillos) y equipo liviano (volquetes de 40 Tm., camiones de voladura de 40 Tm., camionetas de doble cabina, combis de transporte de personal, etc. La intención de usar el cinturón dependería de tres factores:

1. Actitud, creo que usar el cinturón me protege en caso de un vuelco.
2. Norma, mi supervisor y mis compañeros de relevo esperan que yo use el cinturón porque es la regla de oro.
3. Control, el operador puede tener la intención de usarlo, pero su percepción de facilidad o dificultad altera su conducta: Percepción de Dificultad, el operador siente que el cinturón le queda muy ajustado, le roza el cuello debido a su contextura física, o le dificulta alcanzar los controles laterales del vehículo que conduce. Además, siente que ponérselo y quitárselo cada vez que baja a inspeccionar el equipo es tedioso o le quita tiempo. Resultado: Aunque sabe que es obligatorio norma y que es bueno, su Control Conductual Percibido es bajo, (siente que es difícil/incómodo). Por lo tanto, decide dejarlo suelto o no usarlo debidamente.

### **2.2.2. Teoría de la autodeterminación**

Fue propuesta por Edward L. Deci y Richard M. Ryan en 1985. Esta teoría plantea que la gente prefiere sentir que tiene control sobre sus acciones, de manera que cualquier situación que haga que una tarea que antes se disfrutaba y que ahora se experimente más como una obligación que como una actividad que se eligió con libertad, reducirá la motivación. Gran parte de los estudios sobre la teoría de la autodeterminación en el comportamiento organizacional (CO) se ha enfocado en la teoría de la evaluación cognitiva, la cual propone que las recompensas extrínsecas tienden a disminuir el interés intrínseco en una tarea. Cuando los individuos reciben un pago por su trabajo, sienten que se trata de algo que tienen que hacer y no algo que quieren hacer. Esta teoría también establece que las personas, además de sentirse impulsadas por una necesidad de autonomía, buscan cómo ser competentes y hacer conexiones positivas con los demás (Robbins & Judge, 2013).

Aplicación de esta teoría en Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. En Operaciones Mina se encuentra en la elaboración del IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control) o el Checklist de pre-uso del equipo gigante. Conducta a analizar: El llenado consciente y detallado del IPERC. Continuo antes de iniciar la guardia en el trabajo. 1. El escenario de Elección y Libertad, (Motivación Intrínseca): Al inicio, un operador de camión minero puede sentir que llenar su IPERC es una herramienta que él elige usar para asegurar que regresará sano a casa con su familia. Aquí, el trabajador siente autonomía: Yo controlo mi seguridad, yo decido identificar este bache en la ruta para no accidentarme. Su motivación es alta porque la tarea tiene sentido para él. 2. El cambio hacia la Obligación, (Motivación Extrínseca/Controlada): Si la supervisión en Yanacocha comienza a presionar de forma punitiva, enfocándose solo en que el papel esté lleno para evitar multas o sanciones, el trabajador deja de sentir que el IPERC es una herramienta de protección propia. La percepción cambia: Ahora el IPERC se experimenta como una

obligación impuesta por la empresa. La consecuencia al sentirse controlado externamente, el trabajador pierde su autodeterminación. Su motivación intrínseca cae drásticamente. 3. El resultado en el comportamiento laboral: Como el trabajador ya no siente que elige cuidarse, sino que obedece un trámite, empieza a realizar la tarea de forma mecánica o por cumplir. Conducta insegura: Llena el IPERC por inercia copia el del día anterior, no identifica peligros reales y termina exponiéndose a riesgos.

### ***2.2.3. Teoría del riesgo como sentimiento***

Fue propuesta por George Loewenstein, y sus colaboradores Elke Weber, Christopher Hsee y Ned Welch en 2001. Esta teoría sostiene que las decisiones frente al riesgo no se basan únicamente en evaluaciones racionales, sino que están profundamente influenciadas por las emociones inmediatas que las personas experimentan al enfrentar situaciones inciertas. Por ejemplo, el miedo, la ansiedad o la confianza pueden afectar significativamente la percepción del riesgo y, en consecuencia, la toma de decisiones. Esto implica que, incluso si una evaluación racional sugiere que una acción es segura, las emociones negativas pueden llevar a evitarla, y viceversa. Esta teoría plantea que las decisiones frente al riesgo no se toman solo racionalmente, sino que están fuertemente influenciadas por emociones inmediatas como el miedo, la ansiedad o la confianza. Estas emociones pueden llevar a sobrestimar o subestimar los riesgos reales, afectando así el comportamiento frente a situaciones de peligro. Esta perspectiva es especialmente útil para comprender comportamientos en contextos laborales de alto riesgo, como la minería, donde las emociones pueden influir en la adherencia a las normas de seguridad (Loewenstein et al., 2001).

Aplicación de esta teoría en Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. En Operaciones Mina se encuentra en la elaboración del IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control) o el Checklist de pre-uso del equipo gigante.

Conducta a analizar: El llenado consciente y detallado del IPERC. Continuo antes de iniciar la guardia en el trabajo. 1. El escenario de Elección y Libertad, (Motivación Intrínseca): Al inicio, un operador de camión minero puede sentir que llenar su IPERC es una herramienta que él elige usar para asegurar que regresará sano a casa con su familia. Aquí, el trabajador siente autonomía: Yo controlo mi seguridad, yo decido identificar este bache en la ruta para no accidentarme. Su motivación es alta porque la tarea tiene sentido para él. 2. El cambio hacia la Obligación, (Motivación Extrínseca/Controlada): Si la supervisión en Yanacocha comienza a presionar de forma punitiva, enfocándose solo en que el papel esté lleno para evitar multas o sanciones, el trabajador deja de sentir que el IPERC es una herramienta de protección propia. La percepción cambia: Ahora el IPERC se experimenta como una obligación impuesta por la empresa. La consecuencia al sentirse controlado externamente, el trabajador pierde su autodeterminación. Su motivación intrínseca cae drásticamente. 3. El resultado en el comportamiento laboral: Como el trabajador ya no siente que elige cuidarse, sino que obedece un trámite, empieza a realizar la tarea de forma mecánica o por cumplir.

Conducta insegura: Llena el IPERC por inercia copia el del día anterior, no identifica peligros reales y termina exponiéndose a riesgos.

#### ***2.2.4. Teoría de la causalidad***

El modelo de causalidad de Herbert William Heinrich 1931. (conocido como teoría del dominó) plantea que los accidentes laborales son el resultado de una secuencia lógica de factores que se encadenan hasta producir una lesión. Afirma que el 88% de los accidentes son causados por actos inseguros de los trabajadores, un dato que ha sido la base de la seguridad industrial durante décadas (aunque hoy en día se complementa con enfoques modernos que miran más hacia la cultura organizacional). En este enfoque, el accidente no es un hecho aislado, sino un eslabón dentro de una cadena causal que puede interrumpirse mediante acciones preventivas dirigidas a los factores previos. En su formulación clásica, la

secuencia se describe mediante cinco dominós: (1) antecedentes y entorno social (factores que predisponen conductas), (2) fallas o defectos personales, (3) actos inseguros y/o peligros mecánicos o físicos, (4) accidente (evento no deseado) y (5) lesión/daño. El supuesto operativo central es que, si se elimina o controla uno de los eslabones (en especial el de actos y condiciones inseguras), se reduce la probabilidad de que ocurra el accidente y, por ende, la lesión. En términos de gestión, la teoría sustenta programas de seguridad basados en identificación de causas raíz, control de condiciones peligrosas, estandarización de procedimientos, capacitación y supervisión, bajo la premisa de que la prevención es posible al intervenir sobre los factores precedentes y romper la cadena causal (Chi & Han, 2013).

Aplicación de la Teoría del Dominó en Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. El Accidente de un Camión de Acarreo. Imagina que ocurre un despiste de un camión minero (CAT. 793D) en una de las rampas de la vía de acarreo. Sucedió de la siguiente manera: 1. Herencia y Medio Social. El trabajador tiene una actitud de exceso de confianza debido a sus 10 años de experiencia en la mina. En su entorno social (compañeros), existe la idea de que los conductores antiguos ya saben cómo manejar sin seguir tanto protocolo, no miden el peligro. 2. Falla de la Persona. Debido a ese exceso de confianza, el operador decide no realizar el Checklist de pre-uso de manera consciente al inicio de la guardia, o decide manejar con sueño/fatiga sin reportarlo. Aquí es donde el comportamiento laboral falla debido a la normalización de malas costumbres. 3. Acto Inseguro o Condición Mecánica. La pieza clave. El operador excede el límite de velocidad permitido en la rampa o desactiva la alarma de fatiga. Este es el Acto Inseguro. Si el trabajador respetara la velocidad, el accidente no ocurre. El incumplimiento de normas que depende de la percepción situacional. 4. El Accidente. El camión pierde tracción en una curva húmeda debido a la velocidad excesiva. El equipo se despista y choca contra la berma de seguridad. 5. La Lesión. El impacto causa

una lesión leve al operador y daños materiales graves al equipo y baja producción de la guardia en el turno.

### **2.2.5. *Teoría de la sociedad del riesgo***

Fue propuesta por Ulrich Beck en 1986. En la era contemporánea, los riesgos son cada vez más globales y menos controlables, lo que genera una sensación de incertidumbre constante; sostiene que vivimos en una "sociedad del riesgo", en donde los peligros son globales, invisibles y difíciles de controlar. Esta teoría postula que las sociedades modernas, impulsadas por el desarrollo científico-tecnológico, producen no solo riqueza sino también riesgos sin precedentes (como el cambio climático, crisis económicas o tecnológicas) que trascienden las fronteras nacionales. Estos riesgos son generados por el propio ser humano y su distribución es desigual, afectando más a los grupos vulnerables, en lugar de la vieja sociedad de clases (Beck, 1998).

#### **2.2.5.1. Características principales de la sociedad del riesgo**

- Riesgos auto-producidos: Los riesgos en esta sociedad no son naturales, sino el resultado de las decisiones humanas, especialmente en los ámbitos científico, tecnológico e industrial.
- Globalización del riesgo: A diferencia de los riesgos anteriores, estos son globales y trascienden las fronteras nacionales, como el cambio climático o la degradación medioambiental, que no respetan pasaportes.
- Distribución desigual de los riesgos: Los riesgos afectan a todos, pero no de la misma manera. Los grupos más vulnerables, con menos recursos, son los que sufren las peores consecuencias, exacerbando la desigualdad social.

- Incertidumbre institucional: Las instituciones tradicionales tienen dificultades para controlar y predecir estos riesgos globales. Esto lleva a una crisis de legitimidad en las democracias liberales.
- Modernización reflexiva: La sociedad se ve obligada a reflexionar sobre las consecuencias de su propio desarrollo. Se pasa de una sociedad que busca la "riqueza" a una que también debe gestionar y mitigar la "producción de males" (riesgos).
- Desafío a las categorías sociales clásicas: Beck argumenta que la sociedad del riesgo transforma las estructuras de clase, pasando a un conflicto de clases a uno en el que la vulnerabilidad y el riesgo son los principales diferenciadores sociales.

Aplicación de la teoría La Sociedad del Riesgo en Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. Situación: La introducción de sistemas de gestión autónoma o fatiga mediante IA y la complejidad de las operaciones a gran escala en el tajo abierto. 1. El Riesgo Invisible y Global. los peligros ya no son solo un bache en la carretera, sino que provienen de sistemas complejos. En Yanacocha, el trabajador se enfrenta a riesgos que no puede ver ni controlar totalmente con sus sentidos: fallos en el software de despacho (dispatch), estabilidad de taludes monitoreada por radares y GPS., que él no opera, o incluso riesgos ambientales globales que afectan la licencia social de la mina. 2. La Incertidumbre Estructural. El trabajador siente que, aunque él haga todo bien use su EPP, siga el protocolo, está inserto en un sistema técnico tan grande que un error de un tercero o un fallo sistémico puede afectarlo. Un operador de camión gigante confía ciegamente en el sensor de proximidad, si el sensor falla (un riesgo invisible creado por la modernización), el trabajador está más desprotegido que antes porque ha perdido su capacidad de alerta manual. 3. El Comportamiento Laboral como Respuesta: Frente a esta incertidumbre constante, el trabajador desarrolla una falsa sensación de seguridad o, por el contrario, una

desensibilización. Como el riesgo es invisible y omnipresente, el colaborador deja de preocuparse por lo que no puede controlar.

## **2.3. Bases conceptuales**

### **2.3.1. *Comportamiento humano en el sector minero***

El comportamiento humano en el sector minero se entiende como el conjunto de actitudes, valores, percepciones, decisiones y acciones realizadas por las personas (individuales o colectivas) que operan en la industria extractiva, las cuales interaccionan con variables técnicas, organizativas y ambientales, y que tienen un impacto directo sobre la productividad, la seguridad, la salud ocupacional y la sostenibilidad de las operaciones mineras (Chen et al., 2022).

El estudio del comportamiento humano en la industria minera demanda una aproximación interdisciplinaria que articule perspectivas de la psicología, la sociología y la gestión organizacional, pues la conducta laboral se ve modulada por factores biológicos, culturales, ambientales y psicosociales (Lumintang et al., 2022). Las condiciones inherentes a la minería (como el aislamiento geográfico, la exposición continuada a riesgos físicos y las largas jornadas laborales) tienen un impacto profundo en el bienestar psicológico de los trabajadores, lo cual favorece la aparición de comportamientos inseguros que inciden directamente en la accidentabilidad y en la eficiencia operativa (Gardner et al., 2018; Matamala Pizarro & Aguayo Fuenzalida, 2021). En ese sentido, la cultura organizacional emerge como factor clave para la percepción del riesgo: entornos con comunicación abierta, liderazgo participativo y reconocimiento del desempeño fomentan actitudes proactivas hacia la seguridad, mientras que ambientes autoritarios o punitivos tienden a reforzar conductas de riesgo. Resulta indispensable implementar políticas integrales que consideren tanto dimensiones individuales como estructurales para mitigar los riesgos ocupacionales en el

sector extractivo. A su vez, la investigación continua y la incorporación sistemática de teorías del comportamiento constituyen ejes fundamentales para consolidar una cultura de seguridad sostenible en minería (Tetzlaff et al., 2021).

En el contexto minero, los accidentes se originan en su mayoría (90% a más) por error humano, entonces en este ámbito los esfuerzos para evitar más accidentes o lesiones las diferentes acciones correctivas deberán dirigirse al ser humano en el lugar de las máquinas, como así también considerar las condiciones del ambiente (Silva-Canlla et al., 2023). El sector minero peruano registró en 2024 una de las cifras más bajas de accidentes mortales en su historia. Según el Ministerio de Energía y Minas, se reportaron 17 fallecimientos, la menor cantidad desde 1970, cuando se empezaron a recopilar estadísticas. Los datos históricos muestran una reducción progresiva de accidentes mortales. Los avances en seguridad minera en Perú han sido notables. Sin embargo, persisten desafíos para alcanzarla meta de cero accidentes. La reducción de fallecimientos es positiva, pero el aumento de accidentes incapacitantes exige reforzar medidas de prevención. La evolución de estos indicadores en los próximos años será clave para evaluar el impacto de las estrategias de seguridad en la industria minera peruana (Seguridad Minera, 2025).

Entre las estrategias efectivas para prevenir incidentes se han identificado tres líneas de acción principales: (a) capacitación basada en realidad virtual para la mejora de la toma de decisiones, (b) liderazgo visible que modele comportamientos seguros, y (c) tecnologías wearables para el monitoreo de fatiga (Adami et al., 2021; Basahel, 2021; Patel et al., 2022). Estos hallazgos sustentan que, aunque los factores biológicos influyen, la seguridad minera es construida socialmente mediante diseños organizacionales que prioricen la modificación de hábitos y la corresponsabilidad.

### **2.3.1.1. Comportamiento laboral**

El conjunto de conductas observables y procesos cognitivos que los trabajadores desarrollan dentro del entorno organizacional, orientados al cumplimiento de tareas, la interacción social y la adaptación a las normas institucionales, los cuales pueden favorecer o perjudicar el desempeño organizacional dependiendo de su naturaleza (Campbell, 1990; Campbell & Wiernik, 2015; Griffin & Neal, 2000).

### **2.3.1.2. Riesgos en el trabajo**

#### **○ Uso de equipo de protección personal**

Es el empleo sistemático de dispositivos, prendas o elementos diseñados para ser llevados o utilizados por una persona, con el objetivo de reducir o prevenir la exposición a riesgos físicos, químicos, biológicos o mecánicos que puedan comprometer su seguridad y salud (Torruella, 2020).

#### **○ Infracciones frecuentes a las normas de seguridad**

Las infracciones frecuentes a las normas de seguridad pueden definirse como la recurrencia de conductas de incumplimiento, deliberadas o no deliberadas, mediante las cuales el trabajador se aparta de procedimientos, reglas, permisos, barreras de control o exigencias de protección establecidas para prevenir daños. Desde la literatura especializada, las violaciones de seguridad constituyen desviaciones respecto de reglas y procedimientos que incrementan la exposición al peligro y se reconocen como factores causales relevantes de accidentes ocupacionales. En contextos altamente regulados, estas infracciones incluyen tanto transgresiones intencionales de reglas conocidas como incumplimientos derivados de comprensión insuficiente, ambigüedad procedimental, presión productiva o normalización de prácticas inseguras (Alper & Karsh, 2009; Cavazza & Serpe, 2009; Dahl, 2013; Griffin & Neal, 2000; Salguero-Caparrós et al., 2020).

- **Reacción ante situaciones de riesgo**

La reacción ante situaciones de riesgo puede definirse como la capacidad cognitiva, perceptiva, conductual y operativa del trabajador para reconocer peligros, valorar su probabilidad y severidad, decidir con rapidez y ejecutar una respuesta segura, proporcional y ajustada a protocolos ante condiciones anómalas, emergencias o amenazas inminentes. Aunque el término no suele figurar con esa denominación exacta, la literatura lo aborda a través de la interacción entre reconocimiento de peligros, percepción del riesgo, cumplimiento de conductas seguras y preparación/respuesta frente a emergencias (Descatha et al., 2017; Griffin & Neal, 2000; Hardison & Gray, 2021; Jeelani et al., 2016; Namian et al., 2016; Pandit et al., 2019).

- **Accidentes**

Se define como la materialización de un riesgo en forma de un evento súbito, no intencional e imprevisto que ocurre dentro de un sistema laboral y que resulta de la interacción compleja de factores humanos, técnicos y ambientales, generando o pudiendo generar daño a la salud, la integridad física o la vida del trabajador. Este concepto se sustenta en la evolución de la teoría del riesgo, que lo entiende como la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos asociados a peligros específicos (Aven, 2012), así como en los modelos multicausales de accidentes que reconocen la concurrencia de fallas latentes y activas en los sistemas organizacionales (Hollnagel, 2016; Reason, 1997).

En conjunto, estas aproximaciones permiten comprender el accidente no como un evento aislado, sino como la manifestación final de una cadena causal compleja inherente a la gestión del riesgo en sistemas sociotécnicos.

## ○ Incidentes

Un incidente, en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, se define como un evento no planificado que ocurre dentro de un sistema laboral y que, producto de la interacción de factores humanos, técnicos y organizacionales, tiene el potencial de causar daño, aunque no necesariamente se materializa en lesión o enfermedad. Desde una perspectiva científica, los incidentes son considerados manifestaciones tempranas del riesgo y precursores de accidentes, reflejando fallas en la gestión y en las barreras de control de los sistemas sociotécnicos (Aven, 2012; Hollnagel, 2016; Reason, 1997).

### **2.3.2. Comportamiento laboral frente al riesgo**

El comportamiento laboral frente al riesgo se entiende como el conjunto de conductas y decisiones que los trabajadores adoptan al interactuar con peligros en su entorno laboral, las cuales pueden reducir o incrementar la probabilidad de accidentes. Este constructo se integra en el concepto de *safety performance*, compuesto por *safety compliance* (cumplimiento de normas y uso adecuado de equipos de protección personal) y *safety participation* (conductas proactivas como reportar riesgos y participar en actividades preventivas). La evidencia muestra que ambos componentes se asocian con menores tasas de accidentes e incidentes y con una cultura de seguridad más sólida en industrias de alto riesgo como la minería (Bunner et al., 2018).

### **2.3.3. Comportamiento de seguridad de los mineros**

Mediante revisión de literatura especializada se encontraron dos conceptos que mejor definen este comportamiento:

#### **2.3.3.1. El comportamiento de seguridad de los trabajadores de la minería**

Se refiere al conjunto de conductas observables y medibles que los mineros realizan en su puesto de trabajo tanto en lo que respecta al cumplimiento de reglas, procedimientos

y uso de equipo de protección, como en la participación voluntaria en actividades que mejoran la seguridad colectiva, y es influenciado por factores individuales (actitudes, percepción de riesgo), organizacionales (clima de seguridad, liderazgo) y del entorno físico (condiciones de trabajo, presión productiva) (Li et al., 2019).

#### **2.3.3.2. La conducta de seguridad de los mineros**

Se define como el conjunto de acciones individuales y grupales observables mediante las cuales los trabajadores de la industria minera adhieren a las normas, procedimientos y exigencias de seguridad (y participan activamente en iniciativas de seguridad) modulado por su percepción del riesgo, por presiones situacionales y por las características del entorno físico de la faena» (T. Chen et al., 2022).

#### **2.3.4. Frecuencia de accidentes e incidentes**

Se define como el número de accidentes e incidentes de trabajo registrados por unidad de horas trabajadas (normalizado por un factor estándar, p. ej., por millón de horas), utilizado para comparar la ocurrencia relativa de accidentes entre periodos o grupos y así evaluar la eficacia de las prácticas de seguridad. Esta métrica es evaluada en investigaciones que analizan el impacto de prácticas de gestión sobre la frecuencia de accidentes e incidentes laborales y detectar patrones de riesgo antes de que ocurran eventos graves, especialmente en actividades de alto peligro como la minería (Adriaensen et al., 2019; Khun-anod et al., 2025; Tuhul et al., 2021).

#### **2.3.5. Cumplimiento de normas de seguridad**

El nivel de cumplimiento de normas de seguridad (*safety compliance*) alude al grado en que los trabajadores respetan procedimientos y estándares preventivos establecidos por la organización. La literatura distingue entre cumplimiento superficial (motivado por evitar sanciones) y cumplimiento profundo (basado en la internalización real de la importancia de

la seguridad). Este último se asocia con mejores resultados preventivos y menor probabilidad de prácticas subestándares, lo cual es crítico en contextos mineros de alto riesgo (Hu et al., 2020).

### **2.3.6. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO)**

De manera general se define como el conjunto estructurado de elementos interrelacionados que permite a una organización establecer políticas, identificar peligros, evaluar riesgos y aplicar controles para prevenir lesiones y enfermedades laborales. La norma ISO 45001:2018 define este sistema como un marco orientado a mejorar continuamente el desempeño en seguridad y salud en el trabajo mediante la gestión de riesgos y oportunidades (ISO, 2018).

#### **2.3.6.1. OHSAS 18001**

OHSAS 18001:2007 fue una especificación internacional ampliamente utilizada para la gestión de la seguridad y salud ocupacional antes de la introducción de ISO 45001. Este estándar se basaba en el ciclo PHVA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) y en la gestión preventiva de riesgos mediante la identificación de peligros y el establecimiento de controles. Su aplicación permitió estandarizar prácticas de gestión en diversas organizaciones, aunque su efectividad dependía del contexto y del nivel de implementación real (Lo et al., 2014; Robson et al., 2007). Actualmente, OHSAS 18001 ha sido retirada y reemplazada por ISO 45001 (BSI, 2021).

#### **2.3.6.2. ISO 45001**

ISO 45001:2018 es la norma internacional vigente para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. A diferencia de OHSAS 18001, incorpora un enfoque más estratégico basado en el análisis del contexto organizacional, la participación activa de los trabajadores y el liderazgo de la alta dirección. Además, se integra fácilmente con otros sistemas de

gestión ISO, facilitando una gestión organizacional más coherente. Estudios recientes destacan que ISO 45001 fortalece la cultura de seguridad y promueve una gestión más efectiva del riesgo laboral (Karanikas et al., 2022; Podrecca et al., 2024).

### **2.3.7. D.S. N.º 024-2016-EM - Seguridad y Salud Ocupacional en Minería**

El Decreto Supremo constituye el principal marco normativo en el Perú para la gestión de la seguridad y salud ocupacional en minería, orientado a la prevención de accidentes y enfermedades laborales mediante un enfoque basado en riesgos (Osinergmin, 2016). Este reglamento establece la implementación de un sistema de gestión que integra la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Controles (IPERC), control operacional y mejora continua.

En este contexto, la capacitación es un elemento fundamental, ya que garantiza que los trabajadores desarrollen competencias para reconocer y controlar riesgos, reduciendo la probabilidad de incidentes (Olazábal Ticona, 2024). Asimismo, las inspecciones de seguridad permiten identificar desviaciones y asegurar el cumplimiento de medidas preventivas, constituyendo un mecanismo clave de control dentro del sistema de gestión (Peyrone Villacorta, 2022).

Por otro lado, el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) se establece como una medida complementaria dentro de la jerarquía de controles, siendo responsabilidad del empleador proporcionar equipos adecuados y del trabajador utilizarlos correctamente. Su eficacia depende de la capacitación, supervisión y cultura organizacional (Cruz & Huerta-Mercado, 2015). En conjunto, estos componentes reflejan un enfoque integral de gestión preventiva en minería, donde la capacitación, inspección y protección individual actúan de manera articulada para reducir riesgos laborales y fortalecer la cultura de seguridad en entornos de alta peligrosidad.

### **2.3.8. Ley N.º 29783: Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Ley N.º 29783 constituye el principal marco normativo en el Perú para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, estableciendo la protección de la vida y salud de los trabajadores mediante un enfoque preventivo basado en la gestión de riesgos (Congreso de la República del Perú, 2011). Esta ley reconoce la seguridad y salud en el trabajo como un derecho fundamental y asigna al empleador la responsabilidad de garantizar condiciones laborales seguras.

El objetivo de la ley es prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención y fortaleciendo la gestión organizacional en materia de seguridad (Cruz & Huerta-Mercado, 2015). En este contexto, se establece la obligatoriedad de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que incluye la identificación de peligros, evaluación de riesgos, control de riesgos y mejora continua.

La ley también define obligaciones para el empleador, como proporcionar capacitación, equipos de protección personal y vigilancia de la salud ocupacional, así como derechos para los trabajadores, incluyendo la participación en la gestión de la seguridad (Robson et al., 2007). Además, promueve la creación de comités de seguridad y salud en el trabajo como mecanismos de participación y control. En conjunto, la Ley N.º 29783 establece un modelo integral de gestión preventiva que contribuye a la reducción de riesgos laborales y mejora del desempeño organizacional (Fernández-Muñiz et al., 2009).

### **2.3.9. DS N.º 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N.º 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Decreto Supremo N.º 005-2012-TR constituye el reglamento de la Ley N.º 29783 y establece los lineamientos técnicos para la implementación de la seguridad y salud en el

trabajo en el Perú (Presidencia de la República del Perú, 2016). Este reglamento desarrolla un enfoque preventivo basado en la gestión de riesgos, promoviendo la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de medidas de control dentro de un sistema de gestión. Asimismo, el reglamento establece la obligatoriedad de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual debe ser participativo, documentado y sujeto a mejora continua. Este enfoque ha sido respaldado por la literatura científica, que señala que los sistemas de gestión de seguridad contribuyen a la reducción de accidentes laborales cuando son correctamente implementados (Robson et al., 2007).

El reglamento también enfatiza la capacitación continua de los trabajadores, la participación mediante comités de seguridad y salud, y la supervisión constante mediante indicadores y evaluaciones del desempeño. Estos elementos fortalecen la cultura preventiva y mejoran la gestión organizacional (Fernández-Muñoz et al., 2009). En conjunto, el D.S. N.º 005-2012-TR operacionaliza la Ley N.º 29783, consolidando un modelo de gestión preventiva basado en riesgos, participación y mejora continua.

### **2.3.10. Gestión de seguridad en Minera Yanacocha S.R.L**

En Minera Yanacocha, la seguridad se erige como un valor cardinal dentro de la estructura organizacional, sustentado en el sólido respaldo corporativo de la compañía matriz, lo que posibilita la consolidación y difusión sistemática de esta cultura en todos los niveles de la fuerza laboral. En este marco, la gestión institucional se articula en torno a cuatro ejes estratégicos: (1) liderazgo en salud y seguridad, (2) prevención de fatalidades, (3) compromiso y conducta de los trabajadores, y (4) bienestar y salud ocupacional.

El componente de prevención de fatalidades se orienta a la identificación, priorización y control de aquellos riesgos con mayor probabilidad de derivar en eventos mortales durante las operaciones. En este proceso, se han reconocido dieciséis riesgos

críticos de carácter corporativo en el conjunto de las unidades operativas, a los que se adicionan cinco riesgos específicos propios de Minera Yanacocha. Para cada uno de estos escenarios, se han establecido controles críticos de cumplimiento obligatorio, cuya implementación resulta indispensable para asegurar la no ocurrencia de incidentes graves o fatales.

De manera complementaria, la gestión organizacional incorpora como eje sustantivo la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores. En este contexto, se han identificado los agentes de riesgo ocupacional con potencial de exposición, priorizando aquellos de mayor intensidad con el propósito de implementar sistemas de monitoreo periódico y aplicar controles de ingeniería orientados a la mitigación de emisiones. En lo concerniente al bienestar, la organización ejecuta programas integrales que incluyen alimentación balanceada, promoción de la actividad física y fortalecimiento del entorno familiar, con el objetivo de optimizar el índice de masa corporal de los colaboradores y elevar su calidad de vida.

#### **2.3.10.1. Manual de Estándares de Riesgos Operativos de Salud y Seguridad**

El presente instrumento normativo delimita y estandariza los conceptos nucleares vinculados a la gestión de riesgos, abarcando la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de controles, entre otros elementos esenciales. De igual modo, sistematiza las herramientas operativas empleadas en este ámbito, tales como el análisis de trabajo seguro, las evaluaciones conducidas por equipos multidisciplinarios y los procesos de inspección de carácter sistemático (Salazar & Rabanal, 2023).

Su propósito radica en asegurar la adopción de un enfoque metodológico estructurado y riguroso para la gestión de riesgos en las actividades ejecutadas por Minera Yanacocha y sus empresas contratistas. Este planteamiento se orienta a la consolidación de

una cultura organizacional centrada en la prevención, con miras a establecer un entorno laboral exento de fatalidades, lesiones y enfermedades, y a alcanzar un desempeño en Seguridad y Salud que se distinga como referente dentro del sector industrial (Salazar & Rabanal, 2023).

## **2.4. Definición de términos básicos.**

### **1) Actitud**

Es la posición de una persona sobre una dimensión bipolar evaluativa o afectiva con respecto de un objeto, acción o evento es actitud y representa el sentimiento favorable o desfavorable de una persona hacia algún objeto estímulo. Son evaluaciones duraderas que influyen en cómo las personas perciben y responden a personas, objetos, eventos o ideas (Ajzen & Fishbein, 1980).

### **2) Acto seguro**

Corresponde a comportamientos deliberados alineados con normas, controles y gestión del riesgo que previenen lesiones (Clarke, 2006).

### **3) Acto subestándar**

Es cualquier acción humana que se desvía de procedimientos seguros y aumenta la probabilidad de daño (Reason, 2000).

### **4) Ansiedad**

Es un estado de agitación e inquietud desagradable caracterizado por la anticipación del peligro, el predominio de síntomas psíquicos y la sensación de catástrofe o de peligro inminente, es decir, la combinación entre síntomas cognitivos, fisiológicos y motores, manifestando una reacción de sobresalto, donde el individuo trata de buscar una solución al peligro, por lo que el fenómeno es percibido con total nitidez. el tipo de estímulo que provoca

la respuesta de ansiedad está determinado, en gran medida, por las características del individuo (Sierra et al., 2003).

#### **5) Condición segura**

Es el estado técnico-organizacional del entorno laboral en el que peligros están controlados mediante diseño, mantenimiento y barreras efectivas, permitiendo trabajo productivo con riesgo tolerable (Leveson, 2004), y mejora resiliencia operacional en organizaciones de alto desempeño.

#### **6) Condición subestándar**

Describe estados físicos o ambientales peligrosos del sistema de trabajo que facilitan accidentes (Hale & Swuste, 1998).

#### **7) Creencia**

Es la probabilidad subjetiva de una relación entre el objeto de la creencia y algún otro objeto, concepto, valor o atributo. Una persona, por ejemplo, puede creer que posee atributos como ser audaz, honesto, diligente, etc. (Fishbein & Ajzen, 1975).

#### **8) Percepción**

Es un proceso activo por medio del cual las personas organizan e interpretan sus impresiones sensoriales para dar un significado al entorno. La finalidad es percibir la realidad y organizarla en interpretaciones o visiones. Cada persona tiene su propia interpretación o visión del mundo (Chiavenato, 2009).

Según Robbins & Judge (2013), la percepción es el proceso mediante el cual los individuos organizan e interpretan los factores que influyen en las impresiones de sus sentidos, con la finalidad de dar significado a su entorno. Se refiere a la selección y organización de estímulos del medio ambiente para brindar experiencias significativas a las

personas que los experimenta; además, incluye la búsqueda, la obtención y el procesamiento de información. Puede definirse como un proceso psicológico por el que los individuos reúnen información del medio, a fin de darle un significado a su ambiente. Por lo tanto, es relevante en el sentido de que lo que importa para el comportamiento es la realidad, en la manera en que es percibida por el individuo (Robbins & Judge, 2013).

### **9) Seguridad basada en la conducta (SBC)**

Se define como el proceso que crea una asociación de seguridad entre la dirección y los trabajadores que centra cotidianamente la atención y las acciones en el comportamiento humano. Se considera como un proceso de observación, análisis y retroalimentación, dirigido por trabajadores para trabajadores, donde observan sus propias actividades en el trabajo e identifican los comportamientos riesgosos y seguros, lo que permite la reducción de riesgos, como enfermedades o lesiones laborales (Geller, 2001).

## CAPÍTULO III

### DIMENSIONES Y VARIABLES

#### 3.1. Dimensiones

1. Uso de equipos de protección personal (EPP). Mide el comportamiento observable de protección directa del trabajador.
2. Cumplimiento de normas e infracciones. Evalúa el grado de adhesión del trabajador a los procedimientos y estándares establecidos por Minera Yanacocha S.R.L.
3. Reacción ante situaciones de riesgo. Mide la capacidad de respuesta del trabajador cuando detecta una condición insegura en el entorno.
4. Exposición a accidentes e incidentes, Aunque metodológicamente puede actuar como variable dependiente, en tu análisis descriptivo funciona como la dimensión de "impacto" del comportamiento.
5. Accidentes e Incidentes.

#### 3.2. Operacionalización de variables

##### 3.2.1. Variable

Comportamiento laboral de los trabajadores del Área de Operaciones Mina frente al riesgo.

### 3.2.1.1. Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual de la variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica de recolección de datos	Instrumento de recolección de datos	Tipo de Investigación
Comportamiento laboral de los trabajadores del área de operaciones mina frente al riesgo.	Conjunto de conductas y decisiones del trabajador ante peligros ocupacionales que aumentan o reducen la probabilidad de eventos adversos (Bunner et al., 2018).	Uso del equipo de protección personal	<p>Uso del casco de seguridad</p> <p>Uso lentes</p> <p>Uso respirador</p> <p>Uso de guantes</p> <p>Frecuencia del uso zapatos de seguridad</p> <p>Frecuencia del uso del chaleco reflectivo</p> <p>Frecuencia del uso tapones de oídos.</p>	Encuesta	Cuestionario	Descriptiva
			<p>Interferencia de la radio en voladura, sin respetar el silencio radial.</p> <p>Interferencia de la radio de otros canales de comunicación.</p> <p>No respetar el área de volteo (refugio) en vías de camiones gigantes.</p> <p>Conducción de camioneta sin permiso en el área de operaciones con equipo gigante.</p> <p>Reporte a la supervisión de rocas sueltas en los taludes, en el área de operaciones.</p>			

Infracciones a las Normas de Seguridad	Reporte al supervisor acerca del tránsito de animales en área de operaciones.	Encuesta	Cuestionario	Descriptiva
	Ingreso a zonas cargadas de voladura sin autorización.			
	Ingreso con camioneta en zona de operaciones sin circulina y pertiga de seguridad en operaciones de camiones gigantes.			
	Conducción de vehículos livianos en vías de camiones gigantes.			
	Conducción en vías resbaladizas y/o congelamiento de vías.			
	Uso del cinturón de seguridad en equipos con neumáticos.			
	Uso del cinturón de seguridad en equipos de orugas y/o cadena.			
Infracciones a las Normas de Seguridad	Conducción de equipos sin autorización de entrenamiento.	Encuesta	Cuestionario	Descriptiva
	Conducción de equipos bajo efectos de medicamentos.			
	Conducción de equipos en momentos de fatiga o cansancio.			
Infracciones a las Normas de Seguridad	Respeto a señal de PARE en intersecciones de vías.	Encuesta	Cuestionario	Descriptiva
	Conducir camiones gigantes en neblina con escasa visibilidad (40 metros).			

Reacción ante situaciones de riesgo	<p>Conducción de camionetas en neblina con escasa visibilidad (40 metros).</p> <p>Realización de trabajos de piso bajo tormenta eléctrica.</p> <p>Reporte de las vías resbaladizas por Lluvia o por baja temperatura.</p> <p>Reporte de caída de rocas de los taludes a las vías principales por Lluvia.</p> <p>Reporte de caída de rocas de los taludes a vías por desquinchado, trabajos de limpieza de taludes en zonas altas.</p> <p>Reporte a supervisor el tránsito de camionetas sin circulina y pértiga en el área de operaciones de equipo gigante.</p>	Encuesta	Cuestionario	Descriptiva
Exposición a accidentes e incidentes	<p>Presencia de accidente de trabajo</p> <p>Tipo</p> <p>Gravedad de salud</p> <p>Daño a la propiedad</p> <p>Días perdidos</p> <p>Daños leves a la salud.</p> <p>Presencia de incidente</p> <p>Gravedad de salud</p> <p>Daño a la propiedad</p> <p>Días perdidos.</p>	Encuesta	Cuestionario	Descriptiva

---

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque buscó medir y analizar datos objetivos obtenidos mediante encuestas aplicadas a los trabajadores.

#### 4.2. Tipo de investigación

En cuanto a su alcance la investigación es descriptiva.

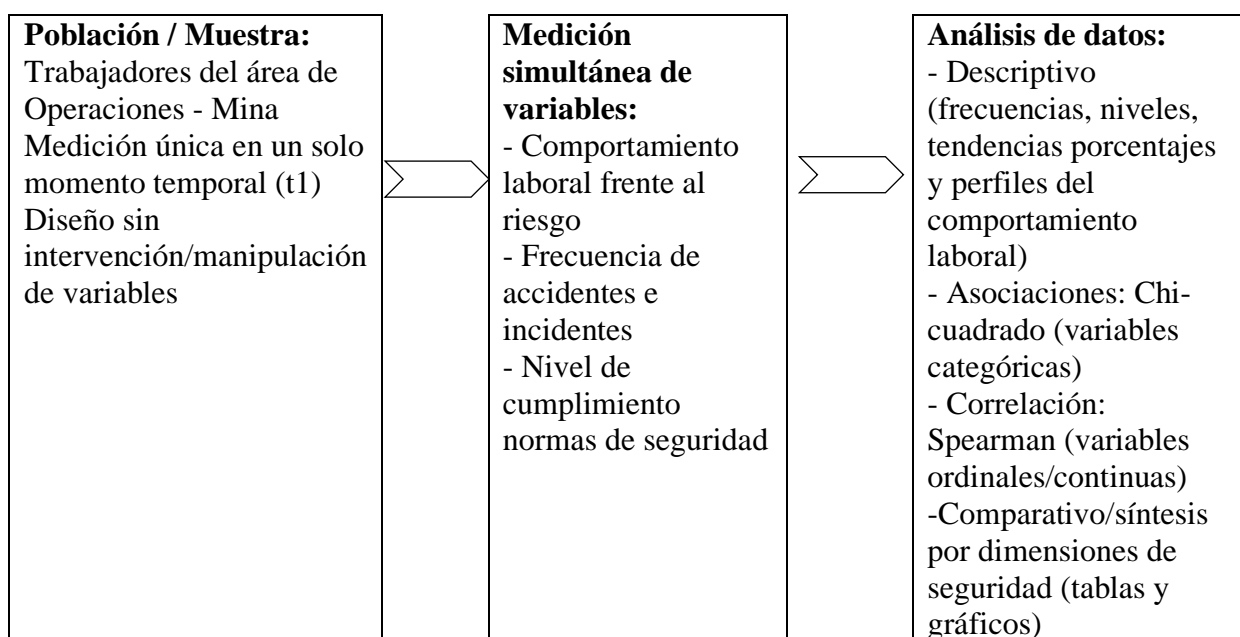
#### 4.3. Diseño de Investigación

Se empleó un diseño no experimental, en la modalidad transversal.

#### Figura 1

*Esquema del diseño no experimental en modalidad transversal (t<sub>1</sub>).*

#### Diseño no experimental — modalidad transversal (t<sub>1</sub>)



#### **4.4. Método de investigación**

##### **a) Inductivo-deductivo**

Se empleó el método inductivo–deductivo, ya que permitió, en una primera fase, derivar generalizaciones a partir de la observación y análisis de datos particulares relacionados con el fenómeno de estudio; y, en una segunda fase, aplicar principios teóricos generales para interpretar, contrastar y explicar dichos hallazgos en el contexto específico de la investigación.

##### **b) Analítico-sintético**

Se usó el método analítico-sintético, ya que se caracterizó de manera detallada cada dimensión del comportamiento laboral frente al riesgo en el área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.

#### **4.5. Unidad de análisis y observación**

##### **4.5.1. Unidad de análisis**

La unidad de análisis de la investigación la constituye el área de operaciones de Minera Yanacocha S.R.L.

##### **4.5.2. Unidad de observación**

Está conformada por cada uno de los trabajadores del área de operaciones de Minera Yanacocha S.R.L.

## **4.6. Población y muestra**

### **4.6.1. Población**

La población de estudio está compuesta por el total 600 trabajadores de las cuatro guardias A, B, C y D, de Minera Yanacocha S.R.L., del área de Operaciones Mina del año 2016 que son: Perforación y Voladura, Carguío y Acarreo, y Vías y Accesos (personal de piso y operadores de camionetas, Perforadoras, Tractores de orugas y ruedas, excavadoras, motoniveladoras, rodillo y de camión gigante).

### **4.6.2. Muestra**

El área de operaciones mina, fue reduciendo el número de trabajadores, para el año 2025 en el que se desarrolló la fase de campo de esta investigación, solo pudo recurrirse a extrabajadores, a los cuales se los ubicó por los contactos establecidos por el investigador durante el trabajo que realizó para Minera Yanacocha S.R.L. La muestra fue de tipo censal y estuvo conformada por un grupo representativo de 75 trabajadores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, se utilizó este tipo de muestreo debido a restricciones operativas y logísticas asociadas al acceso a los trabajadores durante el periodo de recolección de datos, así como a la necesidad de garantizar la viabilidad del trabajo de campo dentro de los plazos establecidos.

Se incluyeron en el estudio a los trabajadores que cumplían simultáneamente con los siguientes criterios:

#### **o Criterios de inclusión**

- Haber sido trabajador estable del área de operaciones mina de la empresa Minera Yanacocha S.R.L.
- Aceptar voluntariamente participar en el estudio (consentimiento informado).

- Pertener al grupo laboral definido como de interés para la investigación.

- **Criterios de exclusión**

- Trabajadores que no hayan consignado datos personales (correo electrónico o número telefónico).
- Presentar alguna enfermedad mental que los incapacite para responder el cuestionario.

#### **4.7. Técnicas e instrumentos de recojo de información**

- **Técnica principal: Encuesta**

La encuesta fue el método principal de recolección de datos, no hubo manipulación de variables, se midió el fenómeno en un solo momento y se buscó cuantificar comportamientos laborales frente al riesgo. Fue usada para medir una variable central: Comportamiento laboral frente al riesgo, específicamente en la identificación de patrones conductuales, evaluación del cumplimiento de normas, analizar la exposición a accidentes, caracterizar respuestas ante situaciones de riesgo

- **Instrumento: Cuestionario**

La encuesta se estructuró en torno a una variable principal con 4 dimensiones clave (bien definidas metodológicamente) teniendo en el cuestionario sus respectivos ítems que corresponden a indicadores observables.

#### **Dimensión: Uso de EPP**

- **Ítems:**

- Uso de casco de seguridad
- Uso de lentes
- Uso de respirador

- Uso de guantes
- Uso de zapatos de seguridad
- Uso de chaleco reflectivo
- Uso de tapones de oído

**Dimensión: Infracciones a normas de seguridad**

○ **Ítems:**

- Interferencia de radio en voladura
- No respetar áreas de seguridad
- Conducción sin autorización
- No reportar riesgos
- Ingreso a zonas peligrosas sin autorización
- Circulación sin equipos de seguridad

**Dimensión: Reacción ante situaciones de riesgo**

○ **Ítems:**

- Conducir en neblina con baja visibilidad
- Trabajar durante tormentas eléctricas
- Reportar vías resbaladizas
- Reportar caída de rocas
- Reportar tránsito inseguro
- Comunicación con supervisión

**Dimensión: Exposición a accidentes e incidentes**

○ **Ítems:**

- Presencia de accidente
- Tipo de accidente
- Gravedad en salud

- Daño a la propiedad
- Días perdidos
- Presencia de incidentes

#### **4.8. Validez y confiabilidad del instrumento**

La validez de contenido del instrumento se estableció mediante el procedimiento de juicio de expertos. Para ello, se consultó a tres profesionales con grado de Maestría o Doctorado, con experiencia en investigación, de preferencia en el sector minero (anexo1). A cada experto se le entregó la matriz de consistencia metodológica y el cuestionario propuesto para su revisión. Los expertos evaluaron cada ítem considerando los criterios de claridad, coherencia con la dimensión teórica, pertinencia respecto al constructo medido, suficiencia y redacción técnica.

##### **4.8.1. Confiabilidad del instrumento aplicado**

La consistencia interna de un instrumento se basa en la correlación entre los diferentes ítems de la misma prueba. Esta correlación indica si varios ítems que supuestamente miden el mismo constructo producen puntuaciones similares.

Los valores del coeficiente alfa de Cronbach pueden interpretarse en rangos que van desde baja confiabilidad ( $<0,40$ ) hasta confiabilidad muy alta ( $>0,80$ ), considerándose valores superiores a 0,60 como adecuados para instrumentos aplicados en investigaciones exploratorias y estudios empíricos. Una regla general aceptada es que un valor de 0,6 a 0,7 indica un nivel aceptable de fiabilidad, y 0,8 o superior, un nivel muy bueno. La clasificación presentada en la Tabla 2, es una síntesis práctica derivada y adaptada de varios trabajos psicométricos principalmente de Hair et al. (2010).

**Tabla 2***Nivel de fiabilidad Alfa de Cronbach*

<b>Puntuación del Alfa de Cronbach</b>	<b>Nivel de fiabilidad</b>
$\alpha < 0,40$	Baja confiabilidad / (cuestionable)
$\alpha < 0,60$	confiabilidad insuficiente / (cuestionable)
$\alpha \geq 0,60$	confiabilidad aceptable/ (especialmente exploratoria)
$\alpha \geq 0,70$	Consistencia interna estable/ (confiable)
$\alpha \geq 0,80$	alta consistencia interna/ (altamente confiable)

Fuente: Adaptada de Hair et al. (2010) y Ursachi et al. (2015).

El instrumento, compuesto por 27 ítems, presentó un coeficiente alfa de Cronbach estandarizado de 0,728, lo que indica una consistencia interna aceptable. El análisis de correlación ítem–total corregida evidenció que los ítems DNS4 y DIF8 mostraban correlaciones negativas con la puntuación total en la versión inicial del instrumento, sugiriendo una contribución inadecuada al constructo evaluado, razón por la cual fueron excluidos, permitiendo mejorar los niveles de confiabilidad del instrumento final.

#### **4.9. Procesamiento y análisis de resultados**

Para el procesamiento y análisis de los datos recolectados se emplearon procedimientos estadísticos descriptivos, utilizando herramientas informáticas como Microsoft Excel y SPSS 25 (Statistical Package for the Social Sciences) RStudio 4.5.2, con el fin de garantizar una adecuada sistematización y análisis de la información.

#### **4.10. Aspectos éticos de la investigación**

La investigación se desarrolló con estricto respeto a los principios éticos fundamentales que rigen la investigación científica, garantizando la integridad, confidencialidad y bienestar de los participantes.

##### **4.10.1. Consentimiento informado**

Todos los participantes fueron informados previamente sobre los objetivos del estudio, su propósito académico, el carácter voluntario de su participación y la posibilidad de retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

##### **4.10.2. Confidencialidad y anonimato**

La información obtenida fue tratada de manera estrictamente confidencial, garantizando el anonimato de los participantes. Los datos recolectados fueron utilizados únicamente con fines académicos y científicos, sin revelar nombres, códigos ni cargos específicos que permitan identificar a los participantes.

##### **4.10.3. No maleficencia y respeto**

Se cuidó que ninguna de las preguntas formuladas durante la aplicación de los instrumentos generara incomodidad, discriminación o daño psicológico a los encuestados. Asimismo, se respetaron los tiempos, ritmos y espacios de cada participante.

#### 4.11. Matriz de consistencia metodológica

**Tabla 3**

*Matriz de consistencia metodológica*

<b>Problema General</b>	<b>Objetivos General</b>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Metodología</b>	<b>Población y muestra</b>
¿Cuál es el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, durante el año 2025?	Analizar el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina durante el año 2025.	Comportamiento laboral de los trabajadores de operaciones mina frente al riesgo	Uso de equipos de protección personal Infracciones a las Normas de Seguridad Reacción ante situaciones de riesgo Exposición a accidentes e incidentes	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Descriptiva Diseño: No experimental en la modalidad transversal	Población: 600 trabajadores del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Muestra: 75 trabajadores del área de operaciones mina de
	<b>Objetivos específicos</b> Describir el comportamiento laboral de los trabajadores sobre el uso del equipo de protección personal, del área				

de operaciones mina de  
Minera Yanacocha S.R.L.

Identificar las infracciones  
frecuentes a las Normas de  
Seguridad por parte de los  
trabajadores de operaciones  
mina de Minera Yanacocha  
S.R.L.

Determinar la relación de los  
trabajadores de operaciones  
mina de Minera Yanacocha  
S.R.L., ante situaciones de  
riesgo.

Identificar los accidentes,  
incidentes por los  
trabajadores de operaciones  
mina de Minera Yanacocha  
S.R.L.

Técnicas: Minera Yanacocha

Encuesta S.R.L.

Instrumento:  
Cuestionario

Procesamiento  
de información:  
Microsoft Excel  
y SPSS 25  
(Statistical  
Package for the  
Social  
Sciences),

---

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo los resultados de la investigación descriptiva, cuyo objetivo se centra en la identificación del comportamiento de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., este capítulo empieza señalando que el 46,67% de los trabajadores ha sufrido accidentes, lo cual permite entender que el problema no solo radica en el incumplimiento de protocolos de seguridad, sino en la ejecución de conductas concretas como la omisión del uso continuo de equipos de protección personal, la continuidad de tareas bajo condiciones inseguras, la conducción en estados de fatiga y la no detención de actividades ante peligros identificados, evidenciado en prácticas como conducir en vías resbaladizas, operar en condiciones de neblina y omitir reportes oportunos de riesgos en campo, tal como se observa en las Tablas 9 y 11. Asimismo, el hallazgo de que el 93,33% no mide el peligro y ha perdido la percepción de control sobre las variables de riesgo se traduce en conductas observables como el uso intermitente de respiradores y guantes, el incumplimiento parcial de normas de tránsito interno y la ejecución de tareas en condiciones de visibilidad reducida sin aplicar criterios de detención operativa, asumiendo que el peligro es algo normal en su trabajo diario.

La Teoría del Riesgo como Sentimiento de Loewenstein et al. (2001) explica por qué el 93,33% de los trabajadores del Área de Operaciones Mina de Yanacocha S.R.L., manifestó no medir el peligro y el 88% cree que no generará accidentes graves. Estos datos sugieren que, ante la rutina de las labores en operación mina, los trabajadores han perdido la respuesta emocional de miedo o alerta. Al no sentir el riesgo como algo amenazante en el momento inmediato, su evaluación cognitiva se ve desplazada por emociones de confianza o urgencia, lo cual se evidencia en que un 85,33% de los trabajadores conduce con fatiga de

manera ocasional y un 89,33% reconoce haber operado bajo efectos de medicamentos, incrementando la probabilidad de eventos adversos, lo que resulta en que el 100% de la muestra haya reportado incidentes.

La Teoría de la Sociedad del Riesgo (Beck, 1986) permite interpretar por qué el 100% de los trabajadores del Área de Operaciones Mina ha experimentado incidentes. En una operación minera compleja, el riesgo se vuelve un componente invisible de la vida diaria. Al observar que el 88% de los colaboradores cree que sus actos no generarán accidentes graves, se evidencia una ilusión de control, en la cual el trabajador confía excesivamente en su experiencia y en los sistemas tecnológicos y organizacionales de la mina que minimiza su propio papel en la cadena causal. Esta situación se refleja en argumentos como la creencia de que “no le pasará nada” en un 34,67% de los casos y en la percepción de que pueden manejar situaciones de riesgo por experiencia en un 65,33%, lo cual debilita la percepción real del peligro y favorece conductas inseguras.

A continuación, se presenta la información descriptiva sobre las dimensiones: Uso del equipo de protección personal, Infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad, Reacción ante situaciones de riesgo, Accidentes e Incidentes.

### **5.1. Caracterización de la población investigada**

La población estuvo conformada por 75 trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L., quienes desarrollan sus actividades en un entorno caracterizado por alta exposición a riesgos físicos, mecánicos y psicosociales. La experiencia operativa acumulada en este grupo constituye un factor relevante en la configuración de sus conductas frente al riesgo, dado que, como señalan Gardner et al. (2018) y Matamala Pizarro y Aguayo Fuenzalida (2021), la exposición prolongada a condiciones peligrosas puede generar procesos de habituación que modifican la percepción del riesgo.

En este contexto, la experiencia no necesariamente se traduce en conductas seguras, sino que puede favorecer patrones de exceso de confianza, lo cual ha sido descrito como un factor determinante en la aparición de comportamientos inseguros en minería (Silva-Canlla et al., 2023).

**Tabla 4**

*Características sociodemográficas y laborales de los trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha*

<b>Edad (años)</b>		<b>Valor</b>
Media ± DE		40,49 ± 5,23
Mínimo – máximo		31 - 52
<b>Estado civil</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Casado	48	64,00
Conviviente	26	34,67
Soltero	1	1,33
<b>Número de hijos</b>		<b>Valor</b>
Moda		2 (50%)
Mínimo – máximo		1 – 4
<b>Nivel de instrucción</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Secundaria completa	60	80,00
Técnico superior	15	20,00
<b>Área de trabajo</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Carguío – acarreo	28	37,33
Perforación – voladura	17	22,67
Vías – accesos	5	6,67
Carguío - acarreo/ vías - accesos	8	10,67
Carguío - acarreo/ perforación – voladura	10	13,33
Perforación - voladura/ vías - accesos	7	9,33
<b>Años de trabajo en la empresa (años)</b>		<b>Valor</b>
Media ± DE		7,35 ± 2,0
Mínimo – máximo		3 – 14

La Tabla 4 describe un perfil laboral relativamente homogéneo y con experiencia consolidada. La edad promedio de los trabajadores es de 31 a 52 años, que se ubica la fuerza operativa en una etapa de madurez laboral donde suelen coexistir altos niveles de competencia técnica con patrones conductuales ya estabilizados. En términos de estructura familiar, predominan los trabajadores casados (64%, 48 personas) y convivientes (34,67%, 26 personas), mientras que los solteros representan apenas 1,33% (1 persona). Este patrón sugiere un grupo mayoritariamente con responsabilidades familiares, lo que en estudios de ergonomía y seguridad se asocia con una mayor aversión al riesgo y mayor presión por mantener estabilidad laboral. El número de hijos presenta una moda de 2 hijos (50%) y un rango de 1 a 4, reforzando la idea de una población con responsabilidades familiares directas que podrían influir en su percepción del riesgo y motivación hacia prácticas seguras.

Respecto al nivel educativo, la fuerza laboral se caracteriza por una predominancia de educación secundaria completa (80%, 60 trabajadores), seguida de formación técnica superior (20%, 15 trabajadores). Esta distribución indica una base formativa suficiente para comprender procedimientos operativos, pero también resalta la importancia de estrategias de capacitación continua para consolidar comportamientos seguros en contextos de alta complejidad operativa. En cuanto a la distribución por áreas, la mayor proporción pertenece al rubro de carguío–acarreo (37,33%, 28 trabajadores), seguido de perforación–voladura (22,67%, 17 trabajadores), áreas donde la exposición al riesgo y la necesidad de adherencia estricta a protocolos son particularmente elevadas. Las combinaciones operativas entre áreas suman proporciones relevantes (entre 6,67% y 13,33%), lo que indica que parte del personal realiza funciones mixtas que pueden incrementar la carga cognitiva y la probabilidad de fallas vinculadas a multitarea. Finalmente, la antigüedad en la empresa muestra un promedio entre 3 y 14 años, lo cual refleja una fuerza laboral con suficiente experiencia para dominar procedimientos, pero también expuesta al fenómeno de normalización del riesgo,

documentado en minería como un factor que puede debilitar la adherencia disciplinada a las normas cuando determinadas tareas se vuelven rutinarias.

## **5.2. Resultados por dimensiones de la variable investigada**

### **5.2.1. Dimensión uso de equipos de protección**

Los resultados evidencian un uso diferenciado de los equipos de protección personal, caracterizado por cumplimiento constante en elementos visibles como el casco, pero uso intermitente en equipos críticos como respiradores, protectores auditivos y cinturones de seguridad. Este comportamiento se manifiesta en prácticas concretas como la omisión del EPP en zonas percibidas como seguras, el retiro durante tareas prolongadas y su uso condicionado a la presencia de supervisión, lo cual evidencia que la conducta no está internalizada, sino regulada externamente. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Armijos-Santorum y Manzano-Merchán (2024), quienes establecen que el uso adecuado y constante de EPP se asocia con una reducción significativa de incidentes, mientras que su uso intermitente incrementa la exposición al riesgo. Asimismo, este patrón conductual puede explicarse desde la teoría de la autodeterminación (Robbins & Judge, 2013), donde la motivación extrínseca limita la consolidación de conductas seguras sostenidas en el tiempo.

**Tabla 5***Comportamiento frente al uso de EPP*

<b>Ítem</b>	<b>Respuesta</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Uso de casco de seguridad	Siempre	75	100,00
	A veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00
Uso de lentes	Siempre	32	42,67
	A veces	43	57,33
	Nunca	0	0,00
Uso de respirador	Siempre	34	45,33
	A veces	41	54,67
	Nunca	0	0,00
Uso de guantes	Siempre	22	29,33
	A veces	53	70,67
	Nunca	0	0,00
Uso de zapatos de seguridad	Siempre	75	100,00
	A veces	0	0,00
	Nunca	0	0,00
Uso de chaleco reflectivo	Siempre	51	68,00
	A veces	24	32,00
	Nunca	0	0,00
Uso de tapones de oídos	Siempre	58	77,33
	A veces	17	22,67
	Nunca	0	0,00
<b>Uso incorrecto de EPP</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
¿Alguna vez ha usado de manera incorrecta los EPP?	No	56	74,67
	Sí	19	25,33

La Tabla 5 muestra que el uso de casco y calzado de seguridad presenta un cumplimiento absoluto del 100% (75 de 75 trabajadores lo emplean siempre), reflejando una apropiación total de estos EPP considerados críticos. Sin embargo, otros elementos muestran

mayor variabilidad: solo 42,67% (32 trabajadores) utiliza lentes de seguridad siempre, mientras que 57,33% (43 trabajadores) lo hace solo a veces. Del mismo modo, el respirador es utilizado de manera constante por 45,33% (34 trabajadores), mientras que 54,67% (41 trabajadores) lo usó solo ocasionalmente. El uso de guantes muestra el cumplimiento más bajo: apenas 29,33% (22 trabajadores) los usa siempre, frente a 70,67% (53 trabajadores) que los utiliza a veces. Además, aunque los tapones auditivos presentan altos niveles de adherencia (77,33% siempre; 58 trabajadores), el chaleco reflectivo muestra un cumplimiento moderado (68%, 51 trabajadores). Estos resultados no solo evidencian variabilidad en el uso de equipos de protección personal, sino que se materializan en conductas concretas como el retiro de respiradores durante tareas prolongadas, el uso parcial de guantes en actividades manuales y la adaptación del uso del EPP en función de la comodidad térmica o física del trabajador, lo cual confirma que la protección no es constante, sino dependiente de condiciones situacionales.

Finalmente, el 25,33% (19 trabajadores) reconoce haber utilizado los EPP de manera incorrecta en algún momento, lo cual, confirma que persisten brechas de uso seguro incluso entre quienes refieren alta frecuencia de empleo. Estos datos cuantitativos complementan la interpretación previa, mostrando que la adherencia plena se limita a ciertos EPP, mientras que otros dependen de factores situacionales como comodidad, percepción del riesgo o clima, afectando la consistencia del comportamiento preventivo.

**Tabla 6**

*Autopercepción del comportamiento frente a los peligros laborales entre trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.*

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
¿Cómo califica su comportamiento respecto a los peligros en la mina?	Excelente	3	4,00
	Bueno	72	96,00
	Regular	0	0,00
	Malo	0	0,00
	Pésimo	0	0,00

La Tabla 6, muestra que prácticamente la totalidad de los trabajadores calificó su conducta como “buena” (96%) y un pequeño grupo como “excelente” (4%), sin que se registraran percepciones de comportamiento regular, malo o pésimo. Este patrón revela la presencia de un marcado sesgo de autoevaluación positiva, frecuente en contextos de alto riesgo donde los trabajadores tienden a sobreestimar su adherencia a las prácticas seguras debido a la normalización del peligro, la familiaridad con las tareas o la percepción de dominio técnico basada en la experiencia. La ausencia absoluta de valoraciones negativas sugiere que los trabajadores no identifican sus propios comportamientos subestándar, lo cual contrasta con los hallazgos de las Tablas 3 y 4, donde se evidencian incidentes frecuentes y uso no uniforme del EPP, y con la literatura que indica que la autopercepción suele no corresponderse con las conductas reales observadas en campo. En este sentido, la Tabla 6 aporta una dimensión clave del análisis conductual: la disociación entre percepción subjetiva y comportamiento efectivo, que dificulta la adopción de mejoras preventivas y reduce la eficacia de intervenciones basadas únicamente en autoevaluaciones, resaltando la necesidad de mecanismos externos de retroalimentación, observación conductual y programas que permitan a los trabajadores reconocer de manera más objetiva sus propios riesgos. La sobrevaloración del comportamiento seguro evidenciada en esta tabla contrasta con hechos observados como la ocurrencia del 100% de incidentes y el uso inconsistente de equipos de

protección personal, lo que demuestra una disociación clara entre la percepción subjetiva del trabajador y su conducta real en campo.

### **5.2.2. Dimensión cumplimiento de normas**

Se identificó que el cumplimiento de normas de seguridad es variable y dependiente del contexto operativo. Las infracciones más frecuentes incluyen la omisión de procedimientos, la ejecución de tareas sin autorización y el incumplimiento de normas críticas. Estas conductas se evidencian en la continuidad de operaciones bajo condiciones subestándar y la adaptación de normas según la experiencia del trabajador, lo cual refleja una racionalización del riesgo. Este comportamiento coincide con lo reportado por Aldas Quispe (2023), quien señala que las infracciones están asociadas a factores como la distracción, el desconocimiento operativo y la presión laboral. Asimismo, Corrales Núñez (2021) demuestra que los comportamientos inseguros constituyen un factor clave en la accidentabilidad. Desde una perspectiva teórica, este fenómeno se alinea con la teoría de la acción razonada de Ajzen y Fishbein (1980), donde la conducta depende no solo del conocimiento, sino de la presión social y la actitud del trabajador.

**Tabla 7**

*Infracciones a normas de seguridad en trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha según frecuencia reportada.*

<b>Ítem</b>	<b>Respuesta</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Interferencia de la radio en voladura sin respetar el silencio radial	Nunca	60	80,00
	A veces	15	20,00
	Siempre	0	0,00
Interferencia de radio de otros canales sin respetar	Nunca	44	58,67
	A veces	30	40,00
	Siempre	1	1,33
Respeto de zona de volteo y zonas de refugio de camiones gigantes	Nunca	7	9,33
	A veces	31	41,33
	Siempre	37	49,33
Conducir camionetas sin permiso en área de operaciones de gigantes	Nunca	63	84,00
	A veces	12	16,00
	Siempre	0	0,00
Reporte de rocas sueltas en área de operaciones	Nunca	12	16,00
	A veces	26	34,67
	Siempre	37	49,33
Reporte del tránsito de animales (alpacas, vicuñas, ovejas)	Nunca	27	36,00
	A veces	36	48,00
	Siempre	12	16,00

La Tabla 7 muestra patrones diferenciados de cumplimiento de normas operativas críticas, revelando tanto fortalezas como brechas conductuales en el colectivo evaluado. En general, se observa un cumplimiento elevado en ítems vinculados a normas ampliamente

internalizadas, como el silencio radial en voladura, donde el 80% reporta nunca interferir la comunicación y no se registran casos de incumplimiento sistemático. Sin embargo, otros comportamientos muestran niveles menores de adherencia: la interferencia de radio de otros canales alcanza un 40% de respuestas “a veces” y un 1,33% de “siempre”, lo que evidencia que, en condiciones reales de operación, persisten desviaciones que pueden comprometer la coordinación y el control de riesgos en actividades de alto potencial. El respeto de zonas de volteo y refugio de camiones gigantes, aunque presenta un 49,33% de cumplimiento pleno, muestra también un 41,33% de trabajadores que solo lo hacen “a veces” y un 9,33% que “nunca” mantiene esta regla, reflejando una variabilidad conductual incompatible con la estandarización requerida en el tránsito de equipos pesados. Estos resultados se evidencian en conductas como el incumplimiento parcial del respeto de zonas de volteo, la omisión del reporte de animales en vías operativas y la interferencia ocasional de comunicaciones radiales, lo cual compromete la seguridad en operaciones críticas.

Otros indicadores, como la conducción de camionetas sin permiso en áreas de operación de equipos gigantes, presentan un alto cumplimiento (84% “nunca”), lo que contrasta con los niveles menos favorables en actividades que dependen del reporte oportuno, como el aviso sobre rocas sueltas (solo 49,33% “siempre”) o el tránsito de animales en vías operativas, donde predominan las categorías “a veces” (48%) y “nunca” (36%). Este conjunto de resultados revela que el comportamiento preventivo es más sólido en normas de tipo prohibitivo o restrictivo (donde la acción insegura es fácilmente identificable) y menos consistente en normas basadas en la percepción situacional, la cual exige vigilancia continua y reconocimiento activo de peligros. La heterogeneidad observada sugiere que, pese a la existencia de procedimientos formales, la internalización de las normas depende de factores como la carga operativa, la claridad del riesgo, el nivel de supervisión

y la experiencia previa del trabajador, aspectos que requieren fortalecimiento para consolidar una cultura de seguridad plenamente madura.

**Tabla 8**

*Cumplimiento de normas específicas y reglas de seguridad de alto riesgo en operaciones mineras de los trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.*

<b>Ítem</b>	<b>Respuesta</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Ingreso a zonas cargadas de voladura sin autorización	Nunca	54	72,00
	A veces	21	28,00
	Siempre	0	0,00
Ingreso con camioneta en zonas de operaciones sin circulina y pértiga de seguridad en operaciones de los camiones gigantes	Nunca	49	65,33
	A veces	25	33,33
	Siempre	1	1,33

La Tabla 8 evidencia el cumplimiento de dos reglas críticas de seguridad vinculadas al manejo de explosivos y al tránsito vehicular en zonas de alto riesgo. En el ítem referente al ingreso a zonas cargadas de voladura sin autorización, el 72% de los trabajadores (n = 54) declaró nunca ingresar a estas áreas, mientras que el 28% (n = 21) admitió hacerlo a veces, y ninguno reportó hacerlo siempre. Aunque la mayoría podría considerarse adherente a la norma, el 28% que ingresa ocasionalmente representa un riesgo significativo, debido a la severidad inherente de estas zonas. La literatura minera señala que incluso exposiciones esporádicas a áreas de voladura incrementan la probabilidad de incidentes graves por factores como fragmentación imprevista, vibraciones, fallas de comunicación o errores en la secuencia de disparo. Por tanto, esta cifra refleja no solo un incumplimiento puntual, sino una brecha operativa y cultural que requiere monitoreo. Las conductas observadas representan ocurrencias reales de exposición directa a riesgos críticos, como el ingreso

ocasional a zonas de voladura sin autorización y la circulación en áreas de operación sin dispositivos de visibilidad obligatorios, lo cual incrementa significativamente la probabilidad de eventos graves.

En cuanto al ingreso con camionetas a zonas de operaciones sin circulina y pértiga de seguridad, el 65,33% (n = 49) manifestó nunca incurrir en esta conducta, mientras que el 33,33% (n = 25) lo hace a veces, y un 1,33% (n = 1) lo hace siempre. Esta regla es especialmente crítica en operaciones con camiones gigantes, dado que la visibilidad reducida y los puntos ciegos pueden resultar en atropellamientos o colisiones con consecuencias fatales. El hecho de que uno de cada tres trabajadores incurra ocasionalmente en este incumplimiento indica una normalización del riesgo, en la cual las barreras preventivas son percibidas como opcionales bajo ciertas condiciones de tarea o presión operativa. La presencia de un trabajador que reporta hacerlo siempre sugiere fallas de supervisión, en el control operacional.

**Tabla 9**

*Frecuencia de infracciones relacionadas con conducción de equipos, exposición a condiciones peligrosas y uso de cinturón de seguridad en trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.*

<b>Ítem</b>	<b>Respuesta</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Conducir vehículos livianos en vías de camiones gigantes	Siempre	50	66,67
	A veces	18	24,00
	Nunca	7	9,33
Conducir en vías resbaladizas o congeladas	Siempre	52	69,33
	A veces	18	24,00
	Nunca	5	6,67
Uso de cinturón de seguridad en equipos neumáticos	Siempre	65	86,67
	A veces	6	8,00
	Nunca	4	5,33
Uso del cinturón en equipos de orugas/cadena	Siempre	16	21,33
	A veces	32	42,67
	Nunca	27	36,00
Conducir equipos sin autorización de entrenamiento	Siempre	3	4,00
	A veces	14	18,67
	Nunca	58	77,33
Conducir equipos bajo efectos de medicamentos	Siempre	0	0,00
	A veces	67	89,33
	Nunca	8	10,67
Conducir con fatiga o cansancio	Siempre	2	2,67
	A veces	64	85,33
	Nunca	9	12,00
Respeto del PARE en intersecciones de vías	Siempre	44	58,67
	A veces	29	38,67
	Nunca	2	2,67

La Tabla 9 muestra que la exposición al riesgo en Operaciones Mina está asociada principalmente a prácticas rutinarias de conducción y al uso diferenciado del cinturón de seguridad según el tipo de equipo. En relación con la circulación vial, 66,67% de los trabajadores reportó conducir siempre vehículos livianos en vías destinadas a camiones gigantes y 69,33% indicó circular siempre por vías resbaladizas o congeladas. Estos porcentajes sugieren que la coexistencia entre vehículos livianos y maquinaria de alto tonelaje constituye una condición estructural de la operación y no un evento excepcional. Los datos evidencian conductas de riesgo sistemáticas como la conducción en condiciones resbaladizas de manera habitual, la operación de equipos en estado de fatiga y el uso inconsistente del cinturón de seguridad, especialmente en equipos de oruga, lo cual refleja una vulnerabilidad operativa crítica.

Respecto al uso del cinturón de seguridad, se observó una marcada asimetría entre equipos neumáticos y de orugas. Mientras que 86,67% de los operadores de equipos neumáticos lo utiliza siempre, solo 21,33% de los que manejan equipos de orugas reportó el mismo nivel de cumplimiento, con 36,00% que declaró no usarlo nunca. Esta diferencia indica que la adopción de conductas seguras está influenciada tanto por la cultura operativa como por las características ergonómicas y tecnológicas de la maquinaria.

En cuanto a la conducción sin autorización, 22,67% de los trabajadores reconoció haber operado equipos sin habilitación formal al menos ocasionalmente, lo que evidencia debilidades en los mecanismos de control administrativo y certificación operativa. Asimismo, aunque ningún trabajador declaró conducir siempre bajo efectos de medicamentos, 89,33% admitió hacerlo a veces, y 85,33% reportó conducir ocasionalmente con fatiga o cansancio, lo que sugiere posibles limitaciones en la gestión de turnos y descanso laboral. Finalmente, si bien 58,67% respeta siempre la señal de PARE en intersecciones, un 41,33% lo hace solo a veces o nunca, convirtiendo estos puntos en zonas críticas de riesgo.

En conjunto, los hallazgos de la Tabla 9 indican que la exposición al riesgo en Operaciones Mina es predominantemente sistémica y estructural. Por ello, las estrategias de prevención deberían ir más allá de la capacitación individual e incluir el rediseño de vías internas, mejoras ergonómicas en equipos de orugas, sistemas objetivos de gestión de la fatiga y procedimientos de autorización más ágiles y auditables.

**Tabla 10**

*Argumentos de los trabajadores frente a sus infracciones en el área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.*

<b>Motivo percibido</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Uso de EPP</b>		
Falta de costumbre	33	44,00
Producen incomodidad	28	37,33
No miden el peligro	14	18,67
<b>Infracción de normas de seguridad</b>		
Creen que no generan accidentes graves	66	88,00
Malas costumbres	9	12,00
<b>Infracción de reglas/medidas de seguridad</b>		
No miden los peligros	70	93,33
No las conocen bien	5	6,67
<b>Infracciones frecuentes</b>		
No los vieron y no los sancionaron	40	53,33
No tienen conciencia de que no deben cometerse	35	46,67
<b>Reacción ante situaciones de riesgo</b>		
El colaborador por la experiencia sabe manejar situaciones de riesgo	49	65,33
El colaborador cree que no le va a pasar nada	26	34,67

La Tabla 10 evidencia que los trabajadores identifican una serie de argumentos que, desde su perspectiva, justifican o explican la ocurrencia de conductas inseguras en la operación minera. En relación con el uso de EPP, los motivos más frecuentes fueron la falta

de costumbre (44%) y la incomodidad que estos generan durante la jornada laboral (37,33%), seguidos por la subestimación del peligro (18,67%). Estos resultados muestran que la resistencia al uso adecuado del EPP no se origina necesariamente en oposición abierta a las normas, sino en factores perceptuales y hábitos arraigados que interactúan con condiciones operativas exigentes. De manera más marcada, los argumentos vinculados a la infracción de normas y reglas de seguridad revelan patrones de racionalización que normalizan el riesgo: el 88% considera que determinadas transgresiones no generan accidentes graves, mientras que el 93,33% señala que algunas infracciones ocurren porque no se miden los peligros. Asimismo, más de la mitad (53,33%) justifica conductas indebidas indicando que no los vieron y no los sancionaron, lo que evidencia una percepción de baja vigilancia y escaso control disciplinario. Los argumentos expresados por los trabajadores reflejan conductas reales como la omisión del uso de EPP debido a incomodidad, la no notificación de condiciones inseguras ante la ausencia de supervisión y la ejecución de tareas riesgosas basadas en una confianza excesiva en la experiencia personal.

Estos hallazgos permiten comprender que las conductas subestándares no responden únicamente a decisiones individuales, sino a un entramado sociolaboral donde intervienen la experiencia personal, la tolerancia informal al riesgo, la ausencia de consecuencias inmediatas y la internalización de creencias erróneas sobre la peligrosidad real de ciertas acciones. De hecho, la presencia de un 46,67% que afirma no tener conciencia de que ciertas acciones no deben cometerse pone de manifiesto brechas específicas de sensibilización y de formación situacional que no emergen. Finalmente, el hecho de que el 65,33% considere que puede manejar situaciones de riesgo por la experiencia sugiere una confianza excesiva basada en hábitos más que en protocolos, lo que constituye un factor de vulnerabilidad bien documentado en entornos de minería a cielo abierto. Detrás de cada conducta insegura existe

un sistema de creencias y justificaciones que atenúa la percepción de riesgo y dificulta la adopción sostenida de prácticas seguras.

### **5.2.3. Dimensión reacción ante situaciones de riesgo**

El 93,33% de los trabajadores presenta dificultades para dimensionar el peligro en tiempo real, lo cual se traduce en conductas como la continuidad de tareas en condiciones inseguras y la ausencia de reporte de riesgos. Estas conductas evidencian una desensibilización progresiva frente al riesgo, generada por la exposición repetida sin consecuencias inmediatas. Este hallazgo es consistente con Shkempi et al. (2023), quienes evidencian que los trabajadores tienden a subestimar su exposición a condiciones peligrosas. Asimismo, Wang et al. (2025) señalan que la percepción del riesgo actúa como un mediador clave en la aparición de conductas inseguras. Desde la teoría del riesgo como sentimiento de Loewenstein et al. (2001), estas decisiones no responden únicamente a procesos racionales, sino a estados emocionales como la confianza excesiva.

**Tabla 11**

*Reporte y exposición a condiciones críticas en trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha.*

Ítem	Respuesta	n	Porcentaje (%)
Conducir camiones gigantes en neblina/ visibilidad reducida (40 m)	Siempre	40	53,33
	A veces	30	40,00
	Nunca	5	6,67
Conducir camionetas gigantes en neblina/ visibilidad reducida (40 m)	Siempre	35	46,67
	A veces	31	41,33
	Nunca	9	12,00
Trabajos de piso bajo tormenta eléctrica	Siempre	0	0,00
	A veces	44	58,67
	Nunca	31	41,33
Reporte de vías resbaladizas	Siempre	26	34,67
	A veces	44	58,67
	Nunca	5	6,67
Reporte de caída de rocas por lluvias	Siempre	45	60,00
	A veces	29	38,67
	Nunca	1	1,33
Reporte de caída de rocas por desquinchado o por trabajos de limpieza de taludes en zonas altas	Siempre	56	74,67
	A veces	19	25,33
	Nunca	0	0,00
Reporte de tránsito de camionetas sin circulina y pértiga en área de operación de equipo gigante	Siempre	41	54,67
	A veces	33	44,00
	Nunca	1	1,33

La Tabla 11 evidencia que los trabajadores están expuestos de manera frecuente a condiciones críticas de visibilidad y condiciones climáticas adversas, revelando patrones conductuales que reflejan tanto exigencias operativas como posibles brechas en la gestión del riesgo. En el ítem “Conducir camiones gigantes en neblina/visibilidad reducida (40 m)”, el 53,33% (n = 40) de los trabajadores indica realizar esta actividad siempre, seguido de un

40% (n = 30) que lo hace a veces, y solo un 6,67% (n = 5) refiere nunca hacerlo. De igual forma, conducir camionetas gigantes en las mismas condiciones muestra una tendencia similar: el 46,67% (n = 35) lo realiza siempre, el 41,33% (n = 31) a veces, y el 12% (n = 9) nunca. Estos valores indican que entre el 87% y el 94% del personal se ve obligado a operar vehículos pesados con visibilidad comprometida, una situación que incrementa la probabilidad de errores perceptivos, distancias mal calculadas y colisiones, especialmente en mina a tajo abierto. Se evidencia en prácticas concretas como la operación de maquinaria pesada en condiciones de neblina, la realización de trabajos durante tormentas eléctricas y la falta de reporte sistemático de condiciones críticas, lo cual demuestra la normalización de escenarios de alto riesgo.

En situaciones climatológicas extremas, la conducta operativa también muestra patrones críticos. En “Trabajos de piso bajo tormenta eléctrica”, si bien ningún trabajador (0%) declara realizar esta tarea siempre, el 58,67% (n = 44) lo hace a veces, y el 41,33% (n = 31) nunca, evidenciando que más de la mitad de la fuerza laboral se expone ocasionalmente a una de las condiciones más peligrosas en minería superficial. En cuanto al reporte de vías resbaladizas, el 34,67% (n = 26) reporta siempre, el 58,67% (n = 44) lo hace a veces, y un 6,67% (n = 5) nunca. Este mismo patrón se observa en el reporte de caída de rocas por lluvias, donde el 60% (n = 45) reporta siempre, el 38,67% (n = 29) a veces, y el 1,33% (n = 1) nunca. Finalmente, el reporte de caída de rocas por desquinchado o limpieza de taludes muestra un alto nivel de adherencia: 74,67% (n = 56) lo reporta siempre, mientras que el 25,33% (n = 19) lo hace a veces, y ningún trabajador refiere nunca.

En conjunto, la Tabla 11 evidencia que los trabajadores se enfrentan de forma recurrente a condiciones de alto riesgo operacional, caracterizadas por baja visibilidad, meteorología adversa y presencia de caídas de roca. A pesar de ello, los patrones de reporte son heterogéneos: mientras algunas conductas muestran elevados niveles de comunicación

de peligros (60–75%), otras (como trabajos durante tormentas eléctricas o conducir en neblina) reflejan exposición directa a riesgos mayores, realizados “siempre” o “a veces” en más del 90% de los casos. Esto refuerza la necesidad de intervenciones focalizadas en disciplina operativa, percepción del riesgo, criterios de detención de tareas (stop work) y protocolos de visibilidad reducida, dado que el comportamiento observado sugiere que ciertos riesgos se han normalizado dentro de la operación.

#### 5.2.4. Dimensión accidentes e incidentes

Se evidenció que el 100% de los trabajadores ha experimentado incidentes, mientras que el 46,67% ha sufrido accidentes, lo cual refleja una exposición sistemática a eventos adversos. Estos resultados coinciden con lo reportado por Ospina-Salinas (2022), así como con Rosales Ramos (2022), quien establece una relación directa entre comportamientos riesgosos y accidentabilidad.

**Tabla 12**

*Ocurrencia de accidentes e incidentes de los trabajadores durante el tiempo que trabajaron para Minera Yanacocha*

Ítem	Respuesta	n	Porcentaje (%)
<b>Antecedentes de accidentes</b>			
¿Ha tenido algún accidente en Yanacocha?	No	40	53,33
	Sí	35	46,67
<b>Antecedente de incidente</b>			
¿Durante todo el tiempo que trabajó en Minera Yanacocha, ha tenido algún incidente?	No	0	0,00
	Sí	75	100,00

La Tabla 12 muestra que el 53,33% de los trabajadores (40 de 75) reportó no haber sufrido accidentes, mientras que el 46,67% (35 trabajadores) sí experimentó al menos uno, lo que evidencia una distribución prácticamente equilibrada entre quienes han estado expuestos a eventos adversos y quienes no, sugiriendo que los accidentes constituyen un fenómeno relativamente frecuente en la operación minera. En contraste, la totalidad de los

participantes (100%, n=75) declaró haber sufrido incidentes en algún momento, lo que confirma que los incidentes (entendidos como eventos sin daño, pero con potencial de lesión) forman parte del funcionamiento cotidiano en la actividad minera y representan una antesala crítica en la cadena de causalidad de accidentes. Estos patrones cuantitativos subrayan que la exposición a eventos no deseados es elevada, lo cual, es consistente con la literatura que identifica a los incidentes como indicadores tempranos de vulnerabilidad operativa y de fallas latentes e la supervisión, la comunicación o el cumplimiento de procedimientos. Estos resultados confirman la ocurrencia real de eventos no planificados derivados de la acumulación de conductas inseguras en la operación, evidenciando un sistema de riesgo activo y sostenido.

### **Tabla 13**

#### *Consecuencias de los accidentes en la salud de los trabajadores*

Tuvieron accidentes (n=35)

<b>Tipo</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Daños a la propiedad y equipo	12	34,29
Daños a la propiedad	20	57,14
Daños al equipo de producción	3	8,57

Del total de trabajadores que tuvieron algún accidente durante el tiempo que trabajaron en Minera Yanacocha, el 57,14% implicó daños a la propiedad, el 34,29 generaron daños a la propiedad y los equipos y el 8,57%, produjo daños al equipo de producción.

### 5.3. Evaluación final de los resultados

La evaluación integral de las 13 tablas permite concluir que el comportamiento laboral de los trabajadores del área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha frente a los riesgos de accidentes presenta una valoración global desfavorable y de riesgo alto. Aunque se observan fortalezas puntuales, como el uso constante de casco y zapatos de seguridad, así como cierto nivel de reporte en eventos como caída de rocas, predominan hallazgos que evidencian vulnerabilidad preventiva: uso inconsistente de EPP críticos, sobrevaloración subjetiva del propio comportamiento, incumplimientos en normas operativas de alto riesgo, exposición habitual a condiciones degradadas de trabajo y una ocurrencia muy elevada de incidentes, reportada por el 100% de los trabajadores.

En términos técnicos, los resultados muestran que la conducta de seguridad no está plenamente internalizada ni sostenida de manera uniforme. Las respuestas de los trabajadores revelan una cultura operativa donde la experiencia, la costumbre, la incomodidad del EPP, la falta de sanción y la subestimación del peligro actúan como elementos que favorecen la normalización del riesgo. En consecuencia, la exposición a eventos adversos no puede interpretarse como circunstancial, sino como parte de una dinámica laboral donde los incidentes se han incorporado a la rutina productiva.

Por ello, la evaluación final indica que el comportamiento laboral frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina requiere **intervenciones correctivas prioritarias**, orientadas no solo al trabajador individual, sino también al fortalecimiento del sistema organizacional de seguridad, la supervisión en campo, la ergonomía de los EPP, la disciplina operativa y la cultura de reporte y control.

**Tabla 14**

*Evaluación final del comportamiento laboral frente a los riesgos de accidentes en trabajadores del Área de Operaciones Mina – Minera Yanacocha*

<b>Dimensión evaluada</b>	<b>Indicadores integrados</b>	<b>Síntesis de resultados</b>	<b>Nivel de evaluación</b>	<b>Interpretación técnica</b>
Características sociodemográficas y laborales	Edad, antigüedad laboral, nivel educativo, área de trabajo	Promedio de edad de 40,49 ± 5,23 años; antigüedad media de 7,35 ± 2,0 años; predominio de educación secundaria (80%); concentración en áreas críticas de operación	Moderado	La experiencia laboral no se traduce necesariamente en conductas seguras; posible normalización del riesgo
Uso de EPP	Casco, lentes, respirador, guantes, chaleco, zapatos; uso correcto	Uso permanente en casco y zapatos (100%); uso parcial en otros EPP; 25,33% reporta uso incorrecto	Desfavorable	Cumplimiento selectivo compromete la protección individual
Autopercepción	Autoevaluación del comportamiento	96% comportamiento “bueno”, 4% “excelente”	Desfavorable	Sesgo de sobrevaloración del comportamiento seguro
Cumplimiento de normas	Respeto de zonas, señalización, reportes	Persisten incumplimientos críticos	Desfavorable	Incremento de probabilidad de eventos adversos
Conducción	Condiciones adversas, autorización	Alta frecuencia de conducción en condiciones peligrosas	Crítico	Eje de riesgo elevado
Uso de cinturón	Equipos neumáticos y orugas	Uso adecuado en neumáticos, bajo en orugas	Crítico	Brecha significativa según equipo
Factores de riesgo	Costumbre, incomodidad, percepción	Predominio de factores culturales	Muy desfavorable	Normalización del riesgo
Reacción ante riesgo	Neblina, tormentas	Continuidad operativa en condiciones adversas	Desfavorable	Tolerancia al riesgo
Reporte	Condiciones inseguras	Reportes inconsistentes	Moderadamente desfavorable	Sistema parcial
Accidentes	Frecuencia	46,67% accidentes, 100% incidentes	Crítico	Exposición sistemática
Consecuencias	Daños	Daños materiales predominantes	Desfavorable	Impacto operativo
Evaluación global	Integración	Predominio de conductas inseguras	Desfavorable – Riesgo alto	Cultura de seguridad insuficiente

Nota: La evaluación se realizó mediante la integración de las trece tablas de resultados del estudio.

#### **5.4. Discusión de resultados**

La investigación evidencia que el comportamiento laboral frente al riesgo en el área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L., constituye un fenómeno multidimensional estrechamente influenciado por factores cognitivos, culturales y operativos. Aunque la población estudiada presenta características demográficas y laborales favorables para un desempeño seguro edad media de 40 años, experiencia superior a siete años y predominio en áreas críticas como carguío, acarreo y perforación, los resultados demuestran que esta experiencia no se traduce automáticamente en mayores niveles de conducta preventiva. Este hallazgo coincide con la literatura internacional, que advierte que la exposición prolongada a un entorno de alto riesgo favorece la aparición de la “normalización del peligro”, un proceso mediante el cual los trabajadores reinterpretan los riesgos como parte inherente del trabajo, disminuyendo progresivamente su sensibilidad frente a las amenazas operativas (Dekker, 2017; Hollnagel, 2018; Reason, 2016).

La frecuencia con la que los trabajadores experimentan incidentes (100% de la muestra) constituye uno de los indicadores más reveladores del funcionamiento real del sistema preventivo. La ausencia de asociación estadística entre haber sufrido accidentes o incidentes y conductas como el uso incorrecto del EPP, interferencias de radio, tránsito inadecuado por vías de camiones gigantes o el ingreso a zonas de voladura evidencia que dichas experiencias adversas no generan cambios conductuales significativos. Este fenómeno ha sido ampliamente descrito en la literatura como parte del “drift into failure” (deriva hacia el fracaso), en el que los eventos no lesivos se integran progresivamente como parte normal del trabajo y pierden su capacidad de actuar como señales correctivas (Dekker, 2017; Rasmussen, 1997; Reason, 1990). En este proceso, la organización y los trabajadores se adaptan a condiciones cada vez más riesgosas sin percibir el desvío, reforzando un aprendizaje débil del riesgo que limita la eficacia de los modelos tradicionales de prevención.

En consecuencia, la experiencia adversa no opera como un mecanismo espontáneo de retroalimentación, sino como un evento que se diluye dentro de una cultura laboral que convive cotidianamente con el riesgo. El análisis del uso de equipos de protección personal refuerza esta interpretación sistémica. Aunque existe un cumplimiento absoluto para elementos como casco y calzado, otros dispositivos como lentes, guantes y respiradores presentan patrones de adherencia fluctuantes. Los motivos reportados por los trabajadores incomodidad, interferencia con la tarea, falta de costumbre o baja percepción del riesgo coinciden con investigaciones realizadas por Kang et al. (2018), Wright et al. (2019), Ada et al. (2025), que han demostrado que el EPP constituye la barrera preventiva más vulnerable a factores ergonómicos, térmicos y de desempeño operativo, lo que afecta directamente su uso sostenido en campo. Estudios en diversos sectores de riesgo realizados Kang et al. (2018), Wright et al. (2019), Ada et al (2025), han documentado que el mal ajuste, la complejidad de colocación y la incomodidad física reducen significativamente la probabilidad de uso continuo del EPP, incluso entre trabajadores experimentados (Ada et al., 2025; Kang et al., 2018; Wright et al., 2019). En este sentido, la ausencia de asociación entre el uso incorrecto del EPP y otras prácticas inseguras no sugiere la existencia de un patrón conductual estable, sino más bien un comportamiento altamente dependiente de las condiciones operativas inmediatas y de las exigencias situacionales del trabajo.

Un hallazgo igualmente crítico surge al analizar el cumplimiento de normas y reglas de seguridad. La variabilidad observada en prácticas como el tránsito por vías de camiones gigantes, el cumplimiento del silencio radial, el uso del cinturón de seguridad, la operación en condiciones de neblina o la ejecución de tareas durante tormentas eléctricas sugiere que los trabajadores ajustan su conducta según las condiciones operativas reales más que según las reglas formales. Este patrón coincide con la evidencia que describe cómo los sistemas sociotécnicos tienden a normalizarse cuando la continuidad operativa y las metas de

producción adquieren prioridad, generando un desplazamiento gradual hacia configuraciones más riesgosas (Rasmussen, 1997; Reason, 2016). Lejos de interpretarse como simple indisciplina individual, estas variaciones reflejan la tensión estructural entre producción y seguridad, en la que las organizaciones recompensan implícitamente la eficiencia y toleran desviaciones que parecen funcionales en el corto plazo (Dekker, 2017; Hashemian & Triantis, 2023).

Las justificaciones expresadas por los trabajadores como no me pasará nada, tengo suficiente experiencia, nadie me vio, o siempre se ha hecho así, evidencian la presencia de sesgos cognitivos bien documentados, como el optimismo irrealista, la ilusión de invulnerabilidad y la familiaridad derivada de la exposición repetida al riesgo. Estos mecanismos han sido descritos ampliamente en el campo de la percepción del riesgo, donde se demuestra que la experiencia cotidiana atenúa la sensibilidad frente a amenazas y conduce a interpretaciones sesgadas de seguridad personal (Slovic, 1987; Weinstein, 1980). Que tales creencias no presenten diferencias significativas entre trabajadores con y sin antecedentes de accidentes indica que no corresponden a racionalizaciones post hoc, sino a componentes estructurales de la cultura laboral. Esto refuerza que la simple exposición a incidentes no modifica percepciones arraigadas y que la intervención preventiva debe orientarse a transformar las normas culturales y organizacionales que sustentan estos marcos cognitivos.

Las implicancias prácticas de este estudio son contundentes: la prevención en minería no puede basarse en enfoques centrados exclusivamente en el trabajador, sino en estrategias integradas que actúen sobre los determinantes sistémicos del comportamiento inseguro. Esto implica fortalecer la supervisión activa, promover una cultura de reporte sin represalias, perfeccionar la ergonomía del EPP, implementar criterios sólidos de detención de tareas bajo condiciones degradadas, y fomentar un liderazgo comprometido con la seguridad. La complejidad y profundidad de los resultados permiten concluir que la seguridad en minería

es un fenómeno esencialmente organizacional, y que su fortalecimiento requiere intervenciones que trasciendan la capacitación tradicional para abordar los mecanismos que producen y sostienen los comportamientos inseguros dentro de la operación.

Los resultados no solo describen frecuencias, sino que evidencian conductas operativas reales que explican la accidentabilidad, tales como la conducción en condiciones adversas, el uso inconsistente de equipos de protección personal, la omisión de reportes y la continuidad de tareas bajo condiciones inseguras. Estas ocurrencias confirman que el comportamiento inseguro no es eventual, sino sistemático y condicionado por la dinámica operativa y organizacional de la mina.

Con el propósito de profundizar en la comprensión de la brecha existente entre el comportamiento observado en campo y los estándares formales de seguridad establecidos por la organización, se elaboró una matriz comparativa que integra los principales hallazgos del estudio con los protocolos operativos de Minera Yanacocha S.R.L. Este análisis permite identificar de manera estructurada las principales brechas existentes entre la seguridad normativa y la seguridad real en el entorno operativo.

**Tabla 15**

*Análisis comparativo entre comportamiento observado, estándares de seguridad y brechas identificadas en Minera Yanacocha S.R.L.*

<b>Dimensión / Variable</b>	<b>Hallazgos del estudio</b>	<b>Estándares</b>	<b>Brechas</b>
Uso de EPP	Uso completo solo en casco y botas; uso intermitente en otros EPP	Uso obligatorio y permanente de todos los EPP	Falta de adherencia integral y supervisión
Cumplimiento de normas	Cumplimiento variable con infracciones ocasionales	Cumplimiento estricto de normas	Cumplimiento situacional
Normas de alto riesgo	Ingreso ocasional a zonas restringidas	Prohibición absoluta	Falta de cultura de cero tolerancia
Conducción en mina	Alta exposición a condiciones adversas	Protocolos de conducción segura	Normalización del riesgo
Uso de cinturón	Uso alto en neumáticos, bajo en orugas	Uso obligatorio en todos los equipos	Falta de estandarización
Autopercepción	Sobrevaloración del comportamiento seguro	Autoconciencia y mejora continua	Sesgo cognitivo
Reacción ante riesgo	Trabajo en condiciones peligrosas	Suspensión en condiciones críticas	Falta de cultura STOP WORK
Reporte	Reporte inconsistente	Reporte obligatorio	Débil cultura de reporte
Accidentes	Alta frecuencia de incidentes	Cero accidentes	Sistema preventivo débil

La Tabla 15 evidencia que, a pesar de la existencia de un sistema de gestión de seguridad estructurado y alineado con estándares internacionales, persisten brechas significativas en su aplicación en campo. Estas discrepancias se manifiestan principalmente en el uso inconsistente de equipos de protección personal, el cumplimiento situacional de normas críticas y la exposición recurrente a condiciones de alto riesgo operacional.

En conjunto, los resultados permiten concluir que existe una brecha estructural entre la seguridad normativa y la seguridad operativa real. Esta brecha no solo responde a factores

individuales, sino a un sistema sociotécnico en el que interactúan condiciones de trabajo, cultura organizacional y procesos de toma de decisiones bajo presión. Por tanto, la mejora de la seguridad en operaciones mina requiere un enfoque integral que trascienda el cumplimiento normativo y se centre en la transformación de los determinantes conductuales y organizacionales del riesgo.

## CONCLUSIONES

El comportamiento laboral de los trabajadores frente a los riesgos en el área de Operaciones Mina de Minera Yanacocha S.R.L. se caracteriza por ser predominantemente inadecuado y de alto riesgo, evidenciado por la presencia sistemática de conductas inseguras, baja percepción del peligro, normalización de condiciones subestándar y ejecución frecuente de actividades en escenarios adversos, lo que incrementa significativamente la probabilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes.

En la dimensión uso de equipos de protección personal (EPP), se evidencia un cumplimiento selectivo: mientras el casco y calzado presentan adherencia total (100%), los EPP críticos como guantes, lentes y respiradores muestran uso intermitente en más del 50% de los trabajadores. Esto demuestra que la conducta preventiva no está internalizada, sino condicionada por variables como incomodidad (37,33%), falta de costumbre (44%) y subestimación del riesgo (18,67%), lo que incrementa la vulnerabilidad frente a agentes físicos, químicos y mecánicos.

Respecto a la dimensión cumplimiento de normas de seguridad, se identificó una ejecución situacional de las reglas, evidenciada en infracciones como el tránsito en vías de camiones gigantes (66,67% siempre), conducción en condiciones resbaladizas (69,33% siempre) y uso inconsistente del cinturón en equipos de orugas (solo 21,33% siempre). Esto demuestra una brecha estructural entre el conocimiento normativo y su aplicación práctica, influenciada por factores como presión operativa, experiencia previa y normalización del riesgo.

En la dimensión reacción ante situaciones de riesgo, se determinó que los trabajadores presentan baja capacidad para detener operaciones en condiciones críticas, evidenciado en la conducción frecuente en neblina (más del 90% entre siempre y a veces) y

la realización de trabajos bajo tormenta eléctrica (58,67% a veces). Asimismo, el reporte de condiciones inseguras es inconsistente, lo que confirma una percepción disminuida del peligro y una cultura de tolerancia al riesgo.

En relación con la dimensión exposición a accidentes e incidentes, se estableció que el 46,67% de los trabajadores ha sufrido accidentes y el 100% ha experimentado incidentes, lo cual evidencia una exposición sistemática a eventos adversos. Esto confirma que los incidentes no son eventos aislados, sino parte estructural de la operación, funcionando como precursores directos de accidentes.

En conjunto, los resultados demuestran que el comportamiento laboral frente al riesgo es predominantemente desfavorable y de alto riesgo, caracterizado por una cultura organizacional donde los incidentes son normalizados, el cumplimiento es parcial y la percepción del riesgo es baja. Por tanto, la seguridad no depende únicamente del conocimiento técnico, sino de la interacción compleja entre cultura organizacional, condiciones operativas y procesos cognitivos del trabajador.

## SUGERENCIAS

Para la Gerencia de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., fortalecer el control operacional visible en campo mediante supervisión conductual directa, auditorías breves y retroalimentación inmediata, priorizando el uso completo de EPP críticos como guantes, lentes y respiradores, así como la conducción en condiciones ambientales adversas, considerando que la incomodidad y la falta de costumbre fueron barreras relevantes para su uso constante.

Para el área de Recursos Humanos y Capacitación, implementar programas formativos enfocados en riesgos críticos y sesgos cognitivos como el exceso de confianza y la subestimación del peligro, incorporando simulaciones prácticas, análisis de accidentes e incidentes reales y ejercicios de toma de decisiones bajo presión operativa, con el fin de modificar percepciones conductuales.

Para la Gerencia General de Minera Yanacocha S.R.L., consolidar un sistema estructurado de registro histórico de accidentes e incidentes que permita su análisis por tipo de tarea, área, turno y condición ambiental, de modo que los casi accidentes se utilicen como insumos estratégicos para la mejora continua y la prevención de eventos mayores.

Para los trabajadores del área de Operaciones Mina, promover una cultura de tolerancia cero frente a los riesgos, evitando operar equipos sin autorización, circular por vías de alto tránsito sin control adecuado y realizar actividades en condiciones de baja visibilidad o tormentas eléctricas, reforzando el reporte oportuno de condiciones inseguras.

## REFERENCIAS

- Ada, Y. R., Surono, A., Supriyati, S., & Pribadi, A. P. (2025). Strategies to improve compliance with personal protective equipment use in the textile industry: a scoping review. *BMC Public Health*, 25(1), 2743-. <https://doi.org/10.1186/S12889-025-24037-9>
- Adami, P., Rodrigues, P. B., Woods, P. J., Becerik-Gerber, B., Soibelman, L., Copur-Gencturk, Y., & Lucas, G. (2021). Effectiveness of VR-based training on improving construction workers' knowledge, skills, and safety behavior in robotic teleoperation. *Advanced Engineering Informatics*, 50, 101431. <https://doi.org/10.1016/J.AEI.2021.101431>
- Adriaensen, A., Decré, W., & Pintelon, L. (2019). Can complexity-thinking methods contribute to improving occupational safety in industry 4.0? A review of safety analysis methods and their concepts. *Safety*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/safety5040065>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice-Hall. <https://www.scienceopen.com/book?vid=c20c4174-d8dc-428d-b352-280b05eacdf7>
- Aldas Quispe, J. C. (2023). *Análisis en la seguridad basada en el comportamiento para la reducción de infracciones a las normas de seguridad en la Empresa Contratista Minero JRC en la U.M. Ticlio de Cía. Minera Volcan 2023* [Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/10486>
- Alper, S. J., & Karsh, B. T. (2009). A systematic review of safety violations in industry. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 739–754. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.03.013>
- Armijos-Santorum, M. Y., & Manzano-Merchán, F. O. (2024). Importancia de equipos de protección personal en prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales: industria minera. *CIENCIAMATRIA*, 10(1), 264–280. <https://doi.org/10.35381/CM.V10I1.1222>
- Aven, T. (2012). The risk concept—historical and recent development trends. *Reliability Engineering & System Safety*, 99, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.res.2011.11.006>
- Basahel, A. M. (2021). Safety Leadership, Safety Attitudes, Safety Knowledge and Motivation toward Safety-Related Behaviors in Electrical Substation Construction Projects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4196. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18084196>
- Beck, U. (1998). La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad. In P. Ibérica (Ed.), *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad* (1). Paidós Ibérica. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=113853&info=resumen&idioma=SPA>

- BSI. (2021). *BS OHSAS 18001 has been withdrawn – upgrade to ISO 45001 now*. <https://sustainabledevelopment.un.org>
- Bunner, J., Prem, R., & Korunka, C. (2018). How Work Intensification Relates to Organization-Level Safety Performance: The Mediating Roles of Safety Climate, Safety Motivation, and Safety Knowledge. *Frontiers in Psychology, 9*, 2575. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02575>
- Campbell, J. (1990). Modeling the Performance Prediction Problem in Industrial and Organizational Psychology. In M. Dunnette & L. Hough (Eds.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, (2nd ed., pp. 687–732). Consulting Psychologists Press. <https://es.scribd.com/document/418963090/CAMPBELL-1990-MODELING-JOB-PERFORMANCE-pdf>
- Campbell, J. P., & Wiernik, B. M. (2015). The Modeling and Assessment of Work Performance. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 2*, 47–74. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032414-111427>
- Carhuaricra Huere, M. (2022). Mejoramiento de la cultura y comportamiento de los trabajadores hacia la seguridad para reducir los accidentes de trabajo en una empresa minera [Universidad Nacional de Ingeniería]. In *Universidad Nacional de Ingeniería*. <https://repositorio.uni.edu.pe/handle/20.500.14076/24849>
- Cavazza, N., & Serpe, A. (2009). Effects of safety climate on safety norm violations: exploring the mediating role of attitudinal ambivalence toward personal protective equipment. *Journal of Safety Research, 40*(4), 277–283. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2009.06.002>
- Chalan Gallardo, M. A., & Terrones Vargas, I. E. (2022). *Análisis de riesgos que afectan a la seguridad y salud ocupacional del personal minero en labores subterráneas, Cajamarca 2021* [Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/905e1030-62c0-4b92-8d52-b3e7810283f7>
- Chen, T., Hu, W., Liu, J., & Li, H. (2022). Effect of Work Values on Miners' Safety Behavior: The Mediating Role of Psychological Empowerment and the Moderating Role of Safety Climate. *Sustainability, 14*(15). <https://doi.org/10.3390/SU14159553>
- Chen, X. (2025). Integrated multimethod analysis of miners' safety behavior and risk interaction for practical applications. *Scientific Reports 2025 15:1, 15*(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-18454-4>
- Chi, S., & Han, S. (2013). Analyses of systems theory for construction accident prevention with specific reference to OSHA accident reports. *International Journal of Project Management, 31*(7), 1027–1041. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.004>
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional: la dinámica del éxito en las organizaciones* (2nd ed.). McGraw Hill. [https://books.google.com/books/about/Comportamiento\\_organizacional.html?hl=es&id=kmFOtwAACAAJ](https://books.google.com/books/about/Comportamiento_organizacional.html?hl=es&id=kmFOtwAACAAJ)

- Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(4), 315–327. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.11.4.315>
- Congreso de la República del Perú. (2011, August 20). *Ley N.º 29783: Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=38>
- Cornelio Davila, P. (2023). Aumento de la percepción de riesgo en el personal que se identifica en actos sub estándar en la Compañía Minera Ares S.A. - Inmaculada-Ayacucho, 2021 [Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. In *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4180>
- Corrales Núñez, L. E. (2021). *La reducción de accidentes ocupacionales en el sector minero del Perú bajo la seguridad basada en el comportamiento* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/18218>
- Cruz, I., & Huerta-Mercado, R. (2015). Occupational Safety and Health in Peru. *Annals of Global Health*, 81(4), 568–575. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.027>
- Dahl, Ø. (2013). Safety compliance in a highly regulated environment: A case study of workers' knowledge of rules and procedures within the petroleum industry. *Safety Science*, 60, 185–195. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.020>
- Dekker, S. (2017). *The Field Guide to Understanding 'Human Error'* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781317031833>
- Descatha, A., Schunder-Tatzber, S., Burgess, J., Cassan, P., Kubo, T., Rothier, S., Wada, K., & Baer, M. (2017). Emergency Preparedness and Response in Occupational Setting: A Position Statement. *Frontiers in Public Health*, 5, 251. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00251>
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science*, 47(7), 980–991. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.10.022>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research* (I. Ajzen, Ed.). Addison-Wesley. <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>
- Flórez Salas, J. L. T., Chucuya Mamani, E. S., Joo García, C. E., & Navarrete Gonzales, A. T. (2022). Índices de seguridad e incidentes peligrosos como indicadores de seguridad preventiva en la actividad minera del Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3127–3147. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i2.2080](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2080)
- García Gómez, M. (2021). 28 DE ABRIL, DÍA MUNDIAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. *Rev Esp Salud Pública*, 95, 28–29. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272021000100005#B4](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272021000100005#B4)
- Gardner, B., Alfrey, K. L., Vandelanotte, C., & Rebar, A. L. (2018). Mental health and well-being concerns of fly-in fly-out workers and their partners in Australia: a qualitative study. *BMJ Open*, 8(3), e019516. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2017-019516>

- Geller, E. S. (2001). Behavior-based safety in industry: Realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare. *Applied & Preventive Psychology, 10*, 87–105. <https://doi.org/10.1017.S0962184902010028>
- Granados Castellares, M. A. (2022). *Propuesta de implementación de la seguridad basado en el comportamiento para minimizar los accidentes de trabajo en COELVISAC, 2021* [Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6415868>
- Griffin, M. A., & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: a framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology, 5*(3), 347–358. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.3.347>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Análisis de datos multivariados: una perspectiva global* (Pearson Educación, Ed.; 7th ed.). [https://books.google.com/books/about/Multivariate\\_Data\\_Analysis.html?hl=es&id=SLRPLgAACAAJ](https://books.google.com/books/about/Multivariate_Data_Analysis.html?hl=es&id=SLRPLgAACAAJ)
- Hale, A. R., & Swuste, P. (1998). Safety rules: procedural freedom or action constraint? *Safety Science, 29*(3), 163–177. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(98\)00020-4](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(98)00020-4)
- Hardison, D., & Gray, D. (2021). Improving firefighters hazard recognition with energy based hazard recognition training. *Safety Science, 136*. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105128>
- Hashemian, S. M., & Triantis, K. (2023). Production pressure and its relationship to safety: A systematic review and future directions. *Safety Science, 159*, 106045. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2022.106045>
- Hill, R. J., Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. *Contemporary Sociology, 6*(2), 244. <https://doi.org/10.2307/2065853>
- Hollnagel, E. (2016). Barriers and Accident Prevention. In *Barriers and Accident Prevention* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315261737>
- Hollnagel, E. (2018). Safety-I and Safety-II : The Past and Future of Safety Management. In *Safety-I and Safety-II* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315607511>
- Hu, X., Yeo, G., & Griffin, M. (2020). More to safety compliance than meets the eye: Differentiating deep compliance from surface compliance. *Safety Science, 130*, 104852. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104852>
- International Labour Organization. (2019). *Safety and Health at the heart of the future of work. Building on 100 years of experience*. [www.ilo.org/labadmin-osh](http://www.ilo.org/labadmin-osh)
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems*. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- Jeelani, I., Albert, A., Azevedo, R., & Jaselskis, E. J. (2016). Development and Testing of a Personalized Hazard-Recognition Training Intervention. *Journal of Construction*

*Engineering and Management*, 143(5). [https://doi.org/10.1061/\(asce\)co.1943-7862.0001256](https://doi.org/10.1061/(asce)co.1943-7862.0001256)

- Kang, J. H., Kim, E. J., Choi, J. H., Hong, H. K., Han, S. H., Choi, I. S., Ryu, J. G., Kim, J., Kim, J. Y., & Park, E. S. (2018). Difficulties in using personal protective equipment: Training experiences with the 2015 outbreak of Middle East respiratory syndrome in Korea. *American Journal of Infection Control*, 46(2), 235–237. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2017.08.041>
- Karanikas, N., Weber, D., Bruschi, K., & Brown, S. (2022). Identification of systems thinking aspects in ISO 45001:2018 on occupational health & safety management. *Safety Science*, 148. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105671>
- Khun-anod, K., Watanabe, T., & Tsuchiya, S. (2025). Understanding the Relationship Between Safety Satisfaction and Total Recordable Incident Rate (TRIR), and Their Relevant Processes Through Self-Determination Theory. *Buildings*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/buildings15081274>
- Kumar, D., & Bhattacharjee, R. M. (2023). Reducing workplace unsafe behaviour using risk classification, profiling, risk tolerance approach. *Heliyon*, 9(3), e13969. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e1396>
- Lawrence, A. C. (1974). The importance of human factors in mining productivity. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 74(12), 399–404. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Importance+of+Human+Factors+in+Mining+Productivity&author=Lawrence,+A.C.&publication\\_year=1974&journal=J.+S.+Afr.+Inst.+Min.+Metall.&volume=74&pages=399%E2%80%93404](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Importance+of+Human+Factors+in+Mining+Productivity&author=Lawrence,+A.C.&publication_year=1974&journal=J.+S.+Afr.+Inst.+Min.+Metall.&volume=74&pages=399%E2%80%93404)
- Leveson, N. (2004). A new accident model for engineering safer systems. *Safety Science*, 42(4), 237–270. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(03\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(03)00047-X)
- Li, Y., Wu, X., Luo, X., Gao, J., & Yin, W. (2019). Impact of Safety Attitude on the Safety Behavior of Coal Miners in China. *Sustainability*, 11, 6382. <https://doi.org/10.3390/SU11226382>
- Llanos Montalvan, E. A., Marcelo Espinoza, K. C., & Mercado Salome, M. V. (2023). Cultura organizacional y seguridad laboral según la percepción de los colaboradores de la compañía minera Chungar - Junín, 2022 [Universidad Continental]. In *Universidad Continental*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13972>
- Lo, C. K. Y., Pagell, M., Fan, D., Wiengarten, F., & Yeung, A. C. L. (2014). OHSAS 18001 certification and operating performance: The role of complexity and coupling. *Journal of Operations Management*, 32(5), 268–280. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.04.004>
- Loewenstein, G. F., Hsee, C. K., Weber, E. U., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267–286. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.2.267>
- Lumintang, G. G., Tielung, M. V. J., & Walangitan, M. D. B. (2022). Psychosocial components and behavioral effects on occupational health and safety of mining workers in North Minahasa Regency, North Sulawesi Province. *International Journal of*

- Research* -GRANTHAALAYAH, 10(11), 282–289.  
<https://doi.org/10.29121/GRANTHAALAYAH.V10.I11.2022.4892>
- Matamala Pizarro, J., & Aguayo Fuenzalida, F. (2021). Mental health in mine workers: a literature review. *Industrial Health*, 59(6), 343–370.  
<https://doi.org/10.2486/INDHEALTH.2020-0178>
- Ministerio de Energía y Minas. (2023, September 18). *Estadística de enfermedades ocupacionales en minería*. <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4646253-estadistica-de-enfermedades-ocupacionales-en-mineria>
- Namian, M., Albert, A., Zuluaga, C. M., & Behm, M. (2016). Role of Safety Training: Impact on Hazard Recognition and Safety Risk Perception. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(12). [https://doi.org/10.1061/\(asce\)co.1943-7862.0001198](https://doi.org/10.1061/(asce)co.1943-7862.0001198)
- Newmont Corporation. (2022). *Yanacocha Latin America and Caribbean (LATAAC)*. <https://operations.newmont.com/latin-america/yanacocha-peru>
- Olazábal Ticona, E. L. (2024). Mejora en la prevención de riesgos laborales en seguridad y salud ocupacional: caso empresa metalmeccánica en una unidad minera. *Industrial Data*, 27(1), 115–136. <https://doi.org/10.15381/idata.v27i1.25643>
- Osinermin. (2016, July 28). *Decreto Supremo N° 024-2016-EM*. <https://www.gob.pe/institucion/osinermin/normas-legales/741887-024-2016-em>
- Ospina-Salinas, E. E. (2022). Accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales en la minería (Régimen General). Perú: 2010-2019. *Salud de Los Trabajadores*, 30(2), 109–128.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8961743&info=resumen&idioma=ENG>
- Pandit, B., Albert, A., Patil, Y., & Al-Bayati, A. J. (2019). Impact of safety climate on hazard recognition and safety risk perception. *Safety Science*, 113, 44–53.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.11.020>
- Parejas-Rodríguez, F., Vargas-Sacha, H., & Champi-Huamaní, J. (2025). Towards an effective safety culture: Knowledge and practices of Behavior-Based Mining Safety (BBS), Peru 2025. *Scientific Research Journal CIDI*, 6(10), 123–141.  
<https://doi.org/10.53942/srjci.v6i10.265>
- Patel, V., Chesmore, A., Legner, C. M., & Pandey, S. (2022). Trends in Workplace Wearable Technologies and Connected-Worker Solutions for Next-Generation Occupational Safety, Health, and Productivity. *Advanced Intelligent Systems*, 4(1), 2100099.  
<https://doi.org/10.1002/AISY.202100099>
- Peyrone Villacorta, F. P. (2022). Apuntes sobre el impacto de la tecnología en la seguridad y salud en el trabajo en minería. *Laborem*, 19(26), 187–204.  
<https://doi.org/10.56932/laborem.19.26.9>

- Podrecca, M., Molinaro, M., Sartor, M., & Orzes, G. (2024). The impact of ISO 45001 on firms' performance: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(5), 4581–4595. <https://doi.org/10.1002/csr.2782>
- Porras Gasla, G. P., & Rodríguez Concha, D. A. (2024). Factores de riesgos psicosociales y accidentes laborales en trabajadores de empresas mineras [Universidad Ciencias Aplicadas]. In *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/675792>
- Presidencia de la República del Perú. (2016, November 1). *Decreto Supremo N.º 005-2012-TR*. <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>
- Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science*, 27(2–3), 183–213. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(97\)00052-0](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(97)00052-0)
- Reason, J. (1990). Design of a fallible machine. In *Human error* (pp. 125–147). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139062367>
- Reason, J. (1997). Managing the risks of organizational accidents. In *Managing the Risks of Organizational Accidents* (1st ed.). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315543543>
- Reason, J. (2000). Human error: models and management. *BMJ: British Medical Journal*, 320(7237), 768. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>
- Reason, J. (2016). Managing the risks of organizational accidents. In *Managing the Risks of Organizational Accidents* (1st ed.). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315543543>
- Rivera Gonzales, L. S. (2021). Prevalencia de riesgos psicosociales en los trabajadores de la unidad Minera Chungar [Universidad Continental]. In *Universidad Continental*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8801>
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). *Comportamiento organizacional* (15th ed.). Pearson. <https://www.coursehero.com/es/file/196823537/Comportamiento-organizacional-15-edicion-Stephen-P-Robbins-y-Timothy-A-Judge-310-334pdf/>
- Robson, L. S., Clarke, J. A., Cullen, K., Bielecky, A., Severin, C., Bigelow, P. L., Irvin, E., Culyer, A., & Mahood, Q. (2007). The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review. *Safety Science*, 45(3), 329–353. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.07.003>
- Rodríguez Portocarrero, P. (2021). *Implementación del Programa de Seguridad basada en el comportamiento – SBC, para incrementar comportamientos seguros en trabajadores del sector minero en Cajamarca* [Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/eaf56d11-4fb4-4ba6-a5ad-98c0bd63a7a1>
- Rosales Ramos, R. (2022). *El comportamiento riesgoso y los accidentes de trabajo en la Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A., 2021* [Universidad Nacional Del Centro Del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/8251>

- Salazar, J., & Rabanal, E. (2023). *Manual de Estándares de Riesgos Operativos de Salud y Seguridad*. <https://es.scribd.com/document/703697182/YAN-HS-STA-RO-016-Gestion-de-Riesgos>
- Salguero-Caparrós, F., Pardo-Ferreira, M. C., Martínez-Rojas, M., & Rubio-Romero, J. C. (2020). Management of legal compliance in occupational health and safety. A literature review. *Safety Science*, *121*, 111–118. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.033>
- Seguridad Minera. (2025, February 27). *Seguridad minera en Perú: Menos accidentes, más desafíos*. <https://revistaseguridadminera.com/actividades-seguridad/seguridad-minera-en-peru-menos-accidentes-mas-desafios/>
- Serrano Cangalaya, L. J. (2021). *Influencia de la percepción de riesgos como factor causal de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A* [Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7119>
- Shkemi, A., Smith, L. M., & Neitzel, R. L. (2023). Risk perception or hazard perception? Examining misperceptions of miners' personal exposures to noise. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *254*. <https://doi.org/10.1016/J.IJHEH.2023.114263>
- Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-Estar E Subjetividade*, *3*(1), 10–59. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27130102>
- Silva Santander, D. I. (2022). *Factores de riesgo psicosociales en trabajadores de una empresa minera de Cerro de Pasco* [Universidad Nacional Federico Villareal]. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6324>
- Silva-Canlla, R., Vela-Alfaro, L., & Licapa-Redolfo, G. S. (2023). Behavior-Based Safety Applied to the Mining Sector. *3rd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2023*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.440>
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, *236*(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/ciencia.3563507>
- Song, Y., & Zhang, S. (2022). The Differences in Risk Perception between Practitioners in the Non-Coal-Mining Industry: Miners, Managers and Experts. *Toxics*, *10*(10). <https://doi.org/10.3390/toxics10100623>
- Tetzlaff, E. J., Goggins, K. A., Pegoraro, A. L., Dorman, S. C., Pakalnis, V., & Eger, T. R. (2021). Safety Culture: A Retrospective Analysis of Occupational Health and Safety Mining Reports. *Safety and Health at Work*, *12*(2), 201–208. <https://doi.org/10.1016/J.SHAW.2020.12.001>
- Torruella, J. I. (2020). Equipos de protección individual para el cuerpo frente a agentes biológicos en trabajadores sanitarios. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, *23*(3), 366–374. <https://doi.org/10.12961/aprl.2020.23.03.07>
- Tuhul, H. S., El-Hamouz, A., Hasan, A. R., & Jafar, H. A. (2021). Development of a Conceptual Framework for Occupational Safety and Health in Palestinian

- Manufacturing Industries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1–28. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031338>
- Ursachi, G., Horodnic, I. A., & Zait, A. (2015). How Reliable are Measurement Scales? External Factors with Indirect Influence on Reliability Estimators. *Procedia Economics and Finance*, 20, 679–686. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00123-9](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00123-9)
- Vásquez-Vega, E. R., & Garate-Aguirre, J. C. (2024). Análisis de factores de riesgo psicosocial asociado a la fatiga laboral en personal de seguridad. *CIENCIAMATRIA*, 10(1), 346–358. <https://doi.org/10.35381/CM.V10I1.1226>
- Wang, L., Chen, X., Yuan, J., & Tong, R. (2025). Unlocking the relationships between role stressors and unsafe behaviours of miners: the mediating role of risk perception. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 31(3), 746–757. <https://doi.org/10.1080/10803548.2025.2460368>
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 806–820. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.806>
- Wright, T., Adhikari, A., Yin, J., Vogel, R., Smallwood, S., & Shah, G. (2019). Issue of Compliance with Use of Personal Protective Equipment among Wastewater Workers across the Southeast Region of the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019, Vol. 16, Page 2009, 16(11), 2009. <https://doi.org/10.3390/IJERPH16112009>
- Yang, L., Wang, X., Zhu, J., & Qin, Z. (2022). Risk Factors Identification of Unsafe Acts in Deep Coal Mine Workers Based on Grounded Theory and HFACS. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.852612>

## APÉNDICES

### Apéndice 1. Cuestionario aplicado a los trabajadores

#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

#### UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES.

#### CUESTIONARIO: COMPORTAMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE MINERA YANACOCHA FRENTE A LOS RIESGOS DE ACCIDENTES EN OPERACIONES MINA 2025

Estimado colaborador de la empresa, estamos aplicando un cuestionario sobre el comportamiento de los trabajadores mineros respecto a los peligros que implica el trabajo en su área, en consecuencia, solicitamos a Ud. responda a las interrogantes que se están formulando, pues, son útiles para el desarrollo de este trabajo de investigación de tesis para la maestría. Este cuestionario es anónimo, por lo cual, sírvase responder con sinceridad.

Muchas gracias.

#### I. DATOS GENERALES DEL INFORMANTE

1.1. Edad.....

1.2. Nivel de instrucción:

- a) Secundaria completa
- b) Técnica superior
- c) Profesional

1.3 Estado Civil

- a) Soltero
- b) Casado
- c) Conviviente
- d) Divorciado
- e) Viudo

1.4. Número de hijos .....

1.5. Área de Operaciones mina en la cual labora Ud.

- a) Perforación y voladura
- b) Carguío y Acarreo
- c) Vías y Accesos

1.6. Número de años que tiene Ud. trabajando en la empresa

.....

1.7. ¿Durante todo el tiempo que trabajó en Minera Yanacocha, ha tenido algún accidente?

Sí No

¿Si su respuesta es **Sí** cuántas veces?.....

Qué tipo de accidente.....

¿El accidente implicó?

Daños en su salud que perduran .....

Los daños fueron leves .....

Tuve que tomar descanso médico .....

1.8. ¿Durante todo el tiempo que trabajó en Minera Yanacocha, ha tenido algún incidente?

Sí No

¿Si su respuesta es sí cuántas veces? .....

Qué tipo de incidente.....

Daños en su salud .....

Los daños fueron leves .....

## II. COMPORTAMIENTO FRENTE A PELIGROS.

<b>Dimensión Equipos de Protección Personal</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Con qué frecuencia usa el casco de seguridad?			
¿Con qué frecuencia usa los lentes?			
¿Con qué frecuencia usa el respirador?			
¿Con qué frecuencia usa guantes?			
¿Con qué frecuencia usa los zapatos de seguridad?			
¿Con qué frecuencia usa el chaleco reflectivo?			
¿Con qué frecuencia usa los tapones de oídos?			

Alguna vez ha usado de manera incorrecta los EPPS. Sí No

¿Si su respuesta es **sí**, cuántas veces en su turno laboral?.....

<b>Dimensión Normas de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Con qué frecuencia ha interferido la radio en voladura, sin respetar el silencio radial?			

¿Precise cuántas veces por guardia de día y en la hora de voladura?

.....

<b>Dimensión Normas de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Cuántas veces ha interferido la radio de otros canales de comunicación sin respetar?			

¿Precise cuántas veces has interferido en turno de trabajó? .....

<b>Dimensión Normas de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Cuándo conduces camionetas de mina respetas la zona de área de volteo, o zona de refugio en las vías de los camiones gigantes?			

¿Precise cuántas veces en su guardia laboral? .....

<b>Dimensión Normas de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Alguna vez ha conducido camionetas sin permiso en el área de operaciones con equipo gigante?			

¿Precise cuántas veces en su guardia laboral? .....

<b>Dimensión Normas de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Alguna vez ha reportado a su supervisor rocas sueltas en taludes, en el área de operaciones?			

¿Precise cuántas veces en su guardia laboral? .....

<b>Dimensión Normas de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Alguna vez ha reportado a su supervisor el tránsito de animales (perros, alpacas, vicuñas y ovejas) en el área de operaciones mina?			

¿Precise cuántas veces en su guardia laboral? .....

<b>Dimensión Normas de y/o Regla Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Con qué frecuencia ha ingresado a zonas cargadas de voladura sin autorización?			

¿Precise cuántas veces al año? .....

<b>Dimensión Normas y/o Regla de Seguridad</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Con qué frecuencia ha ingresado con camioneta en zona de operaciones sin circulina y pértiga de seguridad en operaciones de los camiones gigantes?			

¿Si ingresó algunas veces, precise cuántas en el turno de labores?

.....

<b>Dimensión Infracciones frecuentes.</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Con qué frecuencia ha conducido vehículos livianos en las vías de camiones gigantes?			

¿Con que frecuencia ha conducido en vías resbaladizas y/o congelamiento de vías?			
¿Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad en equipos con neumáticos?			
¿Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad en equipos de Orugas y/o Cadena?			
¿Con qué frecuencia ha conducido equipos sin autorización de entrenamiento?			
¿Con qué frecuencia ha conducido equipos bajo efectos de medicamentos?			
¿Con qué frecuencia ha conducido equipos en momentos de fatiga o cansancio?			
¿Con qué frecuencia respetas el PARE en intersecciones de vías?			

<b>Dimensión Reacción ante situaciones de riesgo</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
¿Con qué frecuencia ha conducido camiones gigantes en neblina, con escasa visibilidad (40 mts?)?			
¿Con qué frecuencia ha conducido camionetas en neblina, con escasa visibilidad (40 metros)?			
¿Con qué frecuencia ha realizado trabajos de piso bajo tormenta eléctrica?			
¿Con qué frecuencia reportar las vías resbaladizas por lluvias o baja temperatura?			
¿Con qué frecuencia Ud. reporta la caída de rocas de los taludes a las vías principales por lluvias?			
¿Con qué frecuencia Ud. reporta la caída de rocas de los taludes a las vías principales desquinchado o por trabajos de limpieza de taludes en zonas altas?			
¿Con qué frecuencia reporta a su supervisor el tránsito de camionetas sin circulina y pértiga en el área de operaciones de equipo gigante?			

En general y durante todo el tiempo que trabajó en Minera Yanacocha, cómo califica su comportamiento respecto a los peligros que implicó su trabajo en la mina.

a) Excelente( ) b) Bueno( ) c) Regular( ) d) Malo( ) e) Pésimo( )

¿Respecto al uso de los EPPs, por qué cree Ud. que los trabajadores no siempre los han usado debidamente?

- a) Porque producen incomodidad
- b) Falta de costumbre
- c) No miden el peligro.
- d) Otros.

Especifique.....

¿Respecto a las normas de seguridad por qué cree Ud. que los trabajadores las infringen?

- a) Porque antes no había capacitaciones rigurosas.
- b) Por malas costumbres
- c) Porque creen que no van a generar accidentes graves.
- d) Otros.

Especifique .....

¿Respecto a las reglas y o medidas de seguridad por qué cree Ud. que los colaboradores las infringen?

- a) Porque no las conocen bien.
- b) No miden los peligros
- c) Otros

Especifique .....

¿Respecto a las infracciones frecuentes, cuál cree Ud. que han sido los motivos por los que los colaboradores han tenido conductas negativas?

- a) Porque no los vieron y no los sancionaron.
- b) No tienen conciencia de que no deben cometerse.
- c) Otros.

Especifique .....

Respecto a la reacción frente a las situaciones de riesgo, considera Ud. que los colaboradores se arriesgaron debido a:

- a) El colaborador cree que no le va a pasar nada.
- b) El colaborador se siente héroe.
- c) El colaborador, por la experiencia sabe manejar situaciones de riesgo
- d) Otros.

Especifique.....

Muchas gracias.

## ANEXOS

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título del Proyecto:** Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025.

1. **Nombre del estudiante:** Miguel Angel Medina Jara.

2. **Experto:** Dr. Alex Miguel Hernández Torres

3. **Instrucciones:** Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un aspa(X) en el casillero correspondiente.

Nº	Indicadores	Definición	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X				
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.	X				
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.	X				
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones		X			
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque ha aplicado el piloto		X			
6	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular		X			
7	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.	X				
8	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	X				
9	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado		X			

Observaciones: *Procedente para su aplicación.*

En consecuencia, el instrumento puede ser aplicado a la muestra de la población seleccionada.

Cajamarca, 5 de agosto del 2025

*Alex*

Firma del experto

DNI: 26697122

### MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLÓGICA

**Título:** Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025.

**Nombre del estudiante:** Miguel Ángel Medina Jara.


**Experto:** Dr. Alex Ripaul Hernández Torres

**Grado Académico:** Doctor.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>P. General:</b> ¿Cuáles son las dimensiones del comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, durante el año 2025?</p>	<p><b>O. General:</b> Analizar el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina durante el año 2025.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Describir el comportamiento laboral de los trabajadores sobre el uso del equipo de protección personal, del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Identificar las infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad por parte de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Determinar la relación de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., ante situaciones de riesgo. Identificar los accidentes, incidentes por los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.</p>	<p><b>H. General:</b> El comportamiento laboral de los trabajadores del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., frente al riesgo está integrado por las dimensiones: Uso del equipo de protección personal, Infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad, Reacción ante situaciones de riesgo, Accidentes e incidentes</p>	<p><b>Variable Única:</b> Comportamiento laboral de los trabajadores de operaciones mina frente al riesgo.</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Uso de Equipo de Protección Personal. 2. Infracciones a normas de seguridad. 3. Reacción ante situaciones de riesgos. 4. Exposición a accidentes e incidentes.</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo.</p> <p><b>Tipo y Nivel:</b> Descriptivo.</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental, transversal.</p> <p><b>Población/Muestra:</b> 75 colaboradores de Operaciones Mina.</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p> <p><b>Procesamiento de información:</b> Microsoft Excel y SPSS25 Statistical Package for the Social Sciences).</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario depurado de 27 ítems.</p> <p><b>Confiability:</b> Alfa de Cronbach: 0.728.</p>

Por la presente, se valida la consistencia metodológica del proyecto de tesis titulado "Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025", habiendo verificado la coherencia entre el problema, objetivos, hipótesis y el diseño metodológico propuesto.

Cajamarca, 10 de enero del 2026.

.....  
  
**Firma del Experto**  
 DNI 26687122

### MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLÓGICA

**Título:** Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025.

**Nombre del estudiante:** Miguel Ángel Medina Jara.

**Experto:** *Esther Elizabeth Lezama Romero*

**Grado Académico:** *Dra. en Educación*

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>P. General:</b> ¿Cuáles son las dimensiones del comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, durante el año 2025?</p>	<p><b>O. General:</b> Analizar el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina durante el año 2025.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Describir el comportamiento laboral de los trabajadores sobre el uso del equipo de protección personal, del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Identificar las infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad por parte de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Determinar la relación de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., ante situaciones de riesgo. Identificar los accidentes, incidentes por los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.</p>	<p><b>H. General:</b> El comportamiento laboral de los trabajadores del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., frente al riesgo está integrado por las dimensiones: Uso del equipo de protección personal, Infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad, Reacción ante situaciones de riesgo, Accidentes e incidentes</p>	<p><b>Variable Única:</b> Comportamiento laboral de los trabajadores de operaciones mina frente al riesgo.</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Uso de Equipo de Protección Personal. 2. Infracciones a normas de seguridad. 3. Reacción ante situaciones de riesgos. 4. Exposición a accidentes e incidentes.</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo.</p> <p><b>Tipo y Nivel:</b> Descriptivo.</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental, transversal.</p> <p><b>Población/Muestra:</b> 75 colaboradores de Operaciones Mina.</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p> <p><b>Procesamiento de información:</b> Microsoft Excel y SPSS25 Statistical Package for the Social Sciences).</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario depurado de 27 ítems.</p> <p><b>Confiabilidad:</b> Alfa de Cronbach: 0.728.</p>

Por la presente, se valida la consistencia metodológica del proyecto de tesis titulado "Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025", habiendo verificado la coherencia entre el problema, objetivos, hipótesis y el diseño metodológico propuesto.

Cajamarca, 10 de enero del 2026.

*Esther Elizabeth Lezama Romero*  
.....  
**Firma del Experto**  
DNI *26707924*

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título del Proyecto:** Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025.

1. **Nombre del estudiante:** Miguel Angel Medina Jara.
2. **Experto:** Esther E. Lezama Romero
3. **Instrucciones:** Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un aspa(X) en el casillero correspondiente.

Nº	Indicadores	Definición	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades		X			
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.		X			
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.	X				
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones		X			
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque ha aplicado el piloto	X				
6	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular	X				
7	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.	X				
8	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		X			
9	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado	X				

**Observaciones:** .....

En consecuencia, el instrumento puede ser aplicado a la muestra de la población seleccionada.

Cajamarca, 5 de agosto del 2025



Firma del experto

DNI: 26707924

**FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

1. **Titulo del Proyecto:** *Comportamiento laboral de los trabajadores de minería Yanacocha S.R.L. Frente a los riesgos de accidentes en operaciones minas, 2025.*
2. **Nombre del estudiante:**
3. **Experto:** *M. Cs. Javier Alejandro Perinango Gaitán*
4. **Instrucciones:** Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un aspa(X) en el casillero correspondiente.

Nº	Indicadores	Definición	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X				
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.		X			
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.		X			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones	X				
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque ha aplicado el piloto	X				
6	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular			X		
7	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		X			
8	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	X				
9	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado	X				

**Observaciones:** *Continue con su aplicación.*

En consecuencia, el instrumento puede ser aplicado a la muestra de la población seleccionada.

Cajamarca, 5 de agosto del 2025



Firma del experto

DNI: *26698171*

### MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLÓGICA

**Título:** Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025.

**Nombre del estudiante:** Miguel Ángel Medina Jara.

**Experto:** Javier Alejandro Perinango Gaitán

**Grado Académico:** Maestro en Ciencias

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>P. General:</b> ¿Cuáles son las dimensiones del comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, durante el año 2025?</p>	<p><b>O. General:</b> Analizar el comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina durante el año 2025.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Describir el comportamiento laboral de los trabajadores sobre el uso del equipo de protección personal, del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Identificar las infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad por parte de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L. Determinar la relación de los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., ante situaciones de riesgo. Identificar los accidentes, incidentes por los trabajadores de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L.</p>	<p><b>H. General:</b> El comportamiento laboral de los trabajadores del área de operaciones mina de Minera Yanacocha S.R.L., frente al riesgo está integrado por las dimensiones: Uso del equipo de protección personal, Infracciones frecuentes a las Normas de Seguridad, Reacción ante situaciones de riesgo, Accidentes e incidentes</p>	<p><b>Variable Única:</b> Comportamiento laboral de los trabajadores de operaciones mina frente al riesgo.</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Uso de Equipo de Protección Personal. 2. Infracciones a normas de seguridad. 3. Reacción ante situaciones de riesgos. 4. Exposición a accidentes e incidentes.</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo.</p> <p><b>Tipo y Nivel:</b> Descriptivo.</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental, transversal.</p> <p><b>Población/Muestra:</b> 75 colaboradores de Operaciones Mina.</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p> <p><b>Procesamiento de información:</b> Microsoft Excel y SPSS25 Statistical Package for the Social Sciences).</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario depurado de 27 ítems.</p> <p><b>Confiability:</b> Alfa de Cronbach: 0.728.</p>

Por la presente, se valida la consistencia metodológica del proyecto de tesis titulado “Comportamiento laboral de los trabajadores de Minera Yanacocha S.R.L., frente a los riesgos de accidentes en operaciones mina, 2025”, habiendo verificado la coherencia entre el problema, objetivos, hipótesis y el diseño metodológico propuesto.

**Firma del Experto**  
DNI 26698171

Cajamarca, 10 de enero del 2026.