

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS



Tesis

**NIVEL DE CULTURA PREVENTIVA EN LA SEGURIDAD
Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS COLABORADORES
DE LA UNIDAD MINERA CHUNGAR, VOLCAN
COMPAÑÍA MINERA S.A.A. – 2023**

Presentada por la bachiller:

Jackelin Clemente Camayo

Para optar el título profesional de:

Ingeniera de Minas

Huancayo – Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el Auditorio de la Facultad de Ingeniería de Minas de la UNCP a los trece días del mes de mayo del año dos mil veinticinco, con la presencia de los miembros del Jurado integrado por:

PRESIDENTE	Dr. VÍCTOR ALEJANDRO AMES LARA
SECRETARIO	Ms. WILI NELSON TARMA VIVAS
JURADO	Dr. AURELIO NOE JUAREZ TORRES
JURADO	Dr. VICTOR LOPEZ GUTIERREZ
JURADO	Dr. GASTÓN MARCO FLORES RAMOS

Siendo las 11:50 am se dio inicio al Acto de Sustentación de Tesis de la Bachiller:

JACKELIN CLEMENTE CAMAYO

El Secretario dio lectura a la **Resolución N° 019-2025-DFAIM-UNCP**, luego la sustentante procedió a exponer su TESIS titulada: **"NIVEL DE CULTURA PREVENTIVA EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS COLABORADORES DE LA UNIDAD MINERA CHUNGAR, VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A. - 2023"**.

Culminada la exposición, los señores vocales del Jurado procedieron a efectuar las observaciones y preguntas respectivas. Una vez terminada la evaluación, se invitó a la sustentante y público en general a abandonar el Auditorio para la deliberación del caso, pasándose luego a la votación nominal de la cual se obtuvo el siguiente resultado:

APROBADO POR UNANIMIDAD

El Secretario invitó a pasar al Auditorio a la interesada para dar a conocer el resultado final, que fue anunciado por el Presidente del Jurado.

Se dio por terminado el Acto de Sustentación a las 12:50 pm del mismo día, firmando a continuación los miembros del Jurado.



Dr. VÍCTOR ALEJANDRO AMES LARA
Presidente



Ms. WILI NELSON TARMA VIVAS
Secretario

Dr. AURELIO NOÉ JUÁREZ TORRES
Jurado

Dr. VÍCTOR LÓPEZ GUTIÉRREZ
Jurado

Dr. GASTÓN MARCO FLORES RAMOS
Jurado

VAAL/MAS.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS



Av. Mariscal Castilla N° 3909 – 4089 . Pab. E. Oficina 109C – Ciudad Universitaria – El Tambo – Huancayo

INFORME N° 01– 2025 – GMFR – FAIM – UNCP

A	Dr. Víctor Alejandro Ames Lara Decano de la Facultad de Ingeniería de Minas
De	Dr. Gastón Marco Flores Ramos Docente asesor
Asunto	Informe de originalidad de tesis de la Bach. Jackelin Clemente Camayo
Fecha	01 de abril de 2025

Es muy grato dirigirme a usted y expresarle mis cordiales saludos; al mismo tiempo elevo a su despacho la verificación mediante el **TURNITIN** del Borrador de Tesis: **“NIVEL DE CULTURA PREVENTIVA EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS COLABORADORES DE LA UNIDAD MINERA CHUNGAR, VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A. – 2023”**, presentado por la **Bach. Jackelin Clemente Camayo**, informo que después del análisis, tiene como resultado **11% de similitud**, quedando dentro del límite permisible de originalidad en mérito a la **Directiva N° 001-2018-SG-UNCP**.

Es todo cuanto informo para su conocimiento y fines.

Atentamente,

Dr. Gastón Marco Flores Ramos
Docente Revisor

Pd. Adjunto el reporte Turnitin correspondiente.

NIVEL DE CULTURA PREVENTIVA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS COLABORADORES DE LA UNIDAD MINERA CHUNGAR, VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A. – 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uncp.edu.pe

Fuente de Internet


Dr. Gastón Marco Flores Ramos
Docente asesor

6%

2

Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru

Trabajo del estudiante

<1%

3

repositorio.undac.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

4

www.slideshare.net

Fuente de Internet

<1%

5

Submitted to Facultad De Teología Pontificia Y Civil De Lima

Trabajo del estudiante

<1%

6

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

7

pt.slideshare.net

Fuente de Internet

<1%

8

www.higieneocupacional.com.br

Fuente de Internet


<1%


9

repositorio.ups.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

10	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	 Dr. Gastón Marco Flores Ramos Docente asesor	<1 %
11	exactitudeconsultancy.com Fuente de Internet		<1 %
12	hdl.handle.net Fuente de Internet		<1 %
13	repositorio.ulead.edu.ec Fuente de Internet		<1 %
14	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet		<1 %
15	21155268.fs1.hubspotusercontent-na1.net Fuente de Internet		<1 %
16	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante		<1 %
17	www-ilo-mirror.cornell.edu Fuente de Internet		<1 %
18	pirhua.udep.edu.pe Fuente de Internet		<1 %
19	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet		<1 %
20	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet		<1 %
21	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante		<1 %

22	Submitted to unasam Trabajo del estudiante	<1 %	
23	www.escuelaeuropeaexcelencia.com Fuente de Internet	<1 %	
24	aqicn.org Fuente de Internet	<1 %	
25	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %	
26	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %	
27	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	 Dr. Gastón Marco Flores Ramos Docente asesor	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

Asesor

Dr. Gastón Marco Flores Ramos

Dedicatoria

*A mi madre y a mi padre, por darme la vida, por su
comprensión, entrega y apoyo.*

Agradecimiento

A mi asesor el Dr. Gastón Flores Ramos, por su entrega y su confianza, y de igual modo a los docentes de Ingeniería de Minas de mi Alma Mater

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo (SST) de los colaboradores de la Unidad Minera Chungar, perteneciente a Volcan Compañía Minera S.A.A., durante el año 2023. Se utilizó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, con diseño no experimental y corte transversal. Se aplicó un cuestionario estructurado a 207 trabajadores seleccionados mediante muestreo probabilístico. Los resultados revelaron que el 64.3% de los trabajadores presenta un nivel medio de cultura preventiva, el 28.9% un nivel alto, y el 6.8% un nivel bajo. Se identificaron debilidades en las dimensiones de participación en SST y liderazgo percibido, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la interiorización de valores preventivos y el liderazgo transformacional en seguridad. El estudio concluye con recomendaciones para el diseño de estrategias que promuevan una cultura preventiva sostenible y participativa.

Palabras clave: Cultura preventiva, seguridad y salud en el trabajo, minería, liderazgo, percepción del riesgo.

Abstract

The objective of this study was to determine the level of preventive culture in occupational safety and health (OSH) of the employees of the Chungar Mining Unit, belonging to Volcan Company Mining S.A.A., during the year 2023. A quantitative, descriptive approach was used, with a non-experimental design and cross-sectional section. A structured questionnaire was applied to 207 workers selected through probability sampling. The results revealed that 64.3% of the workers have a medium level of preventive culture, 28.9% an elevated level, and 6.8% a low level. Weaknesses were identified in the dimensions of participation in OSH and perceived leadership, which shows the need to strengthen the internalization of preventive values and transformational leadership in safety. The study concludes with recommendations for the design of strategies that promote a sustainable and participatory preventive culture.

Keywords: Preventive culture, occupational health and safety, mining, leadership, risk perception.

Índice

Asesor.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
Abstract.....	6
Índice	7
Índice de tablas.....	10
Introducción	11
Capítulo I	12
Planteamiento del problema.....	12
1.1 Fundamentación del problema.....	12
1.2 Formulación del Problema	17
1.2.1. Problema General	17
1.2.2. Problemas Específicos	17
1.3 Objetivos de la investigación.....	17
1.3.1. Objetivo General	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4 Justificación e importancia del proyecto.....	18
1.4.1. Justificación.....	18
1.4.2. Importancia	18
1.5 Alcances y limitaciones de la investigación.....	18
1.5.1. Alcances.....	18
1.5.1. Limitaciones	19

1.6 Delimitaciones	20
1.6.1. Delimitación espacial.....	20
1.6.2. Delimitación temporal	20
1.6.3. Delimitación temática	20
Capítulo II	21
Marco teórico	21
2.1. Antecedentes del estudio.....	21
2.1.1 Nacionales	21
2.1.2 Internacionales	23
2.2 Bases teóricas	26
2.2.1 Cultura preventiva	26
2.2.1.1 Características de la cultura de la prevención.....	30
2.2.1.2 Niveles de la cultura preventiva	31
2.2.2. Seguridad y salud en el trabajo	33
2.2.2.1 Seguridad en el trabajo.....	33
2.2.2.2 Salud en el trabajo	35
2.3 Conceptos básicos	37
2.4 Sistema de hipótesis y variables	38
2.4.1. Hipótesis general.....	38
2.4.2. Hipótesis específicas	39
2.4.3. Variables y su operacionalización	39
Capítulo III	41
Metodología de la investigación	41
3.1. Enfoque de la investigación	41

3.2. Tipo y nivel de investigación	41
3.3. Diseño de investigación	42
3.4. Población y muestra	42
3.4.1 Población	42
3.4.2 Muestra	43
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
3.5.1 Técnica: Encuesta	44
3.5.2 Instrumento: cuestionario estructurado	44
3.6. Validación del instrumento	45
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	46
3.7.1 Codificación y tabulación	46
3.7.2 Análisis estadístico descriptivo	46
3.7.3 Clasificación del nivel de cultura preventiva	46
3.7.4 Análisis comparativo	46
Capítulo IV	47
Presentación, análisis y discusión de resultados	47
4.1. Resultados generales del nivel de cultura preventiva en SST	47
4.2. Resultados por dimensiones	49
4.2.1 Dimensión: percepción del riesgo	49
4.2.2 Dimensión: cumplimiento de normas y procedimientos	50
4.2.3 Dimensión: participación en actividades de SST	51
4.2.4 Dimensión: liderazgo percibido en SST	52
4.3. Análisis comparativo según variables sociodemográficas	53
4.4. Prueba de hipótesis	54

4.4.1 Prueba de las hipótesis específicas.....	54
4.4.2 Prueba de la hipótesis general	56
4.5. Discusión	57
Conclusiones	66
Recomendaciones	68
Referencias bibliográficas	69
Anexos.....	74

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables	40
Tabla 2. Dimensiones fundamentales de la cultura preventiva.....	44
Tabla 3. Nivel de cultura preventiva	47
Tabla 4. Percepción del riesgo	49
Tabla 5. Cumplimiento de normas y procedimientos	50
Tabla 6. Participación en actividades de SST	51
Tabla 7. Liderazgo percibido en SST	52
Tabla 8. Prueba de Chi cuadrado.....	57

Introducción

La industria minera subterránea suele estar asociada a altos riesgos y condiciones de trabajo peligrosas, por lo que es de suma importancia establecer una sólida cultura preventiva en materia de seguridad y salud. La cultura preventiva puede definirse como un ethos organizacional que prioriza las medidas proactivas para evitar accidentes, lesiones y problemas de salud antes de que ocurran. Esta cultura no se limita a la adhesión a los protocolos de seguridad, sino que abarca las creencias, prácticas y comportamientos de todos los individuos dentro de la organización, desde la gerencia hasta los trabajadores. Esta investigación estudia la cultura de la prevención en minería subterránea, explorará los factores que influyen en su nivel y evaluará los impactos, destacando en última instancia la importancia crítica de fomentar una sólida cultura preventiva para el bienestar de los mineros y la sostenibilidad de las operaciones mineras.

Al comprender el estado actual de la cultura preventiva, los factores que la influyen y sus impactos sustanciales en los resultados de seguridad y salud, las partes interesadas pueden apreciar mejor la necesidad de fomentar dicha cultura. A medida que la industria minera continúa evolucionando, el compromiso con una cultura preventiva sólida debe seguir siendo una prioridad, asegurando que la seguridad de los mineros no sea solo un requisito reglamentario sino un valor arraigado en el espíritu organizacional.

Capítulo I

Planteamiento del problema

1.1 Fundamentación del problema

La industria minera ha sido reconocida desde hace tiempo como uno de los sectores laborales más peligrosos, que a menudo expone a los trabajadores a entornos plagados de peligros potenciales. Para mitigar estos riesgos y garantizar la salud y la seguridad de los mineros, el concepto de cultura preventiva se ha convertido en un marco vital dentro de la industria.

Una cultura preventiva, fundamentalmente, se refiere a una mentalidad y un enfoque organizacional que prioriza la anticipación y la prevención de accidentes y problemas de salud antes de que ocurran. Comprender la importancia de esta cultura no solo sirve para proteger el bienestar de los trabajadores, sino que también mejora la eficiencia operativa y fomenta una práctica minera más sostenible. A medida que la industria minera ha evolucionado, también lo han hecho sus prácticas de seguridad, influenciadas por las lecciones históricas aprendidas de tragedias pasadas y el compromiso continuo con la mejora de los estándares de seguridad en el trabajo. Este estudio profundizará en los aspectos integrales de la cultura preventiva en la salud y la seguridad minera, explorando sus elementos clave y los diversos factores que influyen en su eficacia.

En el corazón de las operaciones mineras se encuentra el concepto de cultura preventiva, que constituye un enfoque proactivo para la gestión de riesgos de salud y seguridad. La cultura preventiva puede definirse como una

ética organizacional que enfatiza la importancia de identificar peligros potenciales e implementar medidas para prevenir incidentes antes de que ocurran. Este cambio cultural es fundamental en el contexto de la minería, donde los peligros físicos, como derrumbes, fallas de equipos y exposición a sustancias nocivas, representan amenazas significativas para la vida de los trabajadores. Históricamente, la industria minera ha sido testigo de eventos catastróficos que pusieron de relieve la imperiosa necesidad de mejorar las prácticas de seguridad, como el desastre de Monongah Mining en 1906, Virginia Occidental, que cobró la vida de 362 mineros. Con el paso de los años, estas tragedias han propiciado una evolución gradual de las normas de seguridad, desde la creación de la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA) en Estados Unidos hasta las normas internacionales establecidas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Actualmente, una sólida cultura preventiva es esencial no solo para el cumplimiento legal, sino también para inculcar un sentido de confianza y seguridad entre los trabajadores, lo que en última instancia se traduce en una mayor moral y productividad. Para el desarrollo de una sólida cultura preventiva, son fundamentales varios elementos clave que deben integrarse en la organización. Ante todo, el compromiso del liderazgo desempeña un papel fundamental en el establecimiento de estándares de seguridad y salud. Cuando la gerencia prioriza la seguridad, crea un entorno donde los empleados se sienten valorados y apoyados en sus funciones. Por ejemplo, empresas como Rio Tinto han demostrado su compromiso invirtiendo en programas integrales de seguridad y participando regularmente en auditorías

de seguridad para garantizar el cumplimiento de las mejores prácticas. Asimismo, la participación de los empleados es crucial; cuando los trabajadores participan activamente en las discusiones y prácticas de seguridad, es más probable que se responsabilicen de su propia seguridad y la de sus colegas. Un enfoque participativo se observa en las organizaciones que implementan comités de seguridad, donde los trabajadores contribuyen a los protocolos de seguridad e informan sobre los peligros. Además, la capacitación y la formación continuas son indispensables para reforzar los protocolos de seguridad. Las sesiones de capacitación periódicas no solo actualizan a los empleados sobre las últimas prácticas de seguridad, sino que también inculcan una cultura de mejora continua, un aspecto fundamental de cualquier cultura preventiva eficaz. Por ejemplo, muchas empresas mineras ahora emplean capacitación en realidad virtual (RV) para simular situaciones peligrosas, mejorando la preparación de los trabajadores para los desafíos de la vida real.

Diversos factores pueden influir significativamente en el nivel de cultura preventiva dentro de una organización, consolidando aún más su compromiso con las normas de seguridad y salud. Uno de ellos es la comunicación de las políticas y prácticas de seguridad. Una comunicación clara y constante entre la dirección y los empleados es vital para garantizar que todos comprendan la importancia de los protocolos de seguridad y sus roles individuales para su cumplimiento. Las organizaciones que invierten en estrategias de comunicación sólidas, como sesiones y boletines informativos sobre seguridad, siendo los marcos regulatorios y el cumplimiento normativo de

suma importancia. Las regulaciones gubernamentales, como las que aplican agencias como la MSHA, están diseñadas para garantizar que las empresas mineras cumplan con las leyes y protocolos de seguridad. El cumplimiento de dichas regulaciones no solo protege a los trabajadores, sino que también fomenta una cultura de responsabilidad dentro de las organizaciones. Además, la estructura organizativa y los canales de comunicación dentro de una empresa minera pueden facilitar o dificultar el desarrollo de una cultura preventiva. Una comunicación clara entre los distintos niveles de la gerencia y los trabajadores promueve el intercambio de inquietudes y experiencias en materia de seguridad, lo cual es crucial para identificar riesgos potenciales.

Finalmente, el papel de la tecnología y la innovación en la mejora de las medidas de seguridad es fundamental. La integración de tecnologías avanzadas, como la maquinaria automatizada y los sistemas de monitoreo en tiempo real, ha transformado las prácticas mineras tradicionales, reduciendo significativamente la probabilidad de accidentes. Por ejemplo, la implementación de drones para las inspecciones de sitios permite evaluaciones más seguras de áreas peligrosas, reforzando así la cultura preventiva al minimizar la exposición directa a los riesgos.

La minería subterránea es una de las actividades económicas más riesgosas a nivel mundial, debido a la complejidad de sus operaciones, el uso intensivo de maquinaria pesada, el trabajo en espacios confinados y la exposición constante a agentes físicos, químicos y ergonómicos. En el contexto peruano, la minería representa uno de los principales motores de la economía; sin embargo, continúa enfrentando desafíos sustanciales en

términos de seguridad y salud en el trabajo (SST). A pesar del avance normativo y de los programas de prevención implementados por las empresas del sector, los indicadores de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales aún reflejan áreas críticas por mejorar.

Volcan Compañía Minera S.A.A., una de las empresas más representativas del país, opera la Unidad Minera Chungar, ubicada en la región Pasco. Esta unidad minera, de tipo subterráneo, cuenta con un número significativo de colaboradores, quienes diariamente enfrentan condiciones laborales que requieren un alto nivel de conciencia preventiva. Si bien la empresa ha desarrollado programas y políticas de seguridad, la eficacia de dichas medidas depende, en gran parte, del nivel de cultura preventiva interiorizado por cada trabajador.

La cultura preventiva en SST no solo se basa en el cumplimiento normativo, sino en la interiorización de valores, actitudes y comportamientos orientados a la protección de la vida y la salud. Estudios recientes indican que la cultura organizacional influye de manera directa en la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales (García & López, 2021). En ese sentido, resulta fundamental evaluar el nivel de cultura preventiva en los colaboradores para identificar fortalezas y debilidades en la gestión de la seguridad.

Actualmente, en la Unidad Minera Chungar, se han registrado mejoras en las estadísticas de accidentes reportados; sin embargo, existen reportes internos que indican fallas en la comunicación de riesgos, baja participación de los trabajadores en actividades de SST y una escasa percepción del peligro en ciertas operaciones rutinarias. Estos aspectos evidencian la necesidad de

realizar un estudio diagnóstico del nivel de cultura preventiva como paso previo a la formulación de estrategias eficaces y sostenibles.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál es nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. – 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar?
- ¿Cuál es el nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Valorar el nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Valorar el nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar.

- Valorar el nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar.

1.4 Justificación e importancia del proyecto

1.4.1. Justificación

Esta investigación es pertinente porque proporciona información diagnóstica que puede ser utilizada por la gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional para fortalecer su estrategia preventiva. La cultura preventiva es un factor clave en la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales, ya que promueve una conducta proactiva, responsable y comprometida con la seguridad.

1.4.2. Importancia

Desde el punto de vista teórico, este estudio contribuirá al desarrollo del conocimiento en gestión preventiva minera, un campo aun escasamente investigado con enfoque en la dimensión cultural. En lo práctico, permitirá identificar áreas de intervención y diseñar programas de mejora continua, centrados en el comportamiento humano. A nivel social, beneficiará directamente a los trabajadores al promover condiciones más seguras, mejorando su calidad de vida laboral.

1.5 Alcances y limitaciones de la investigación

1.5.1. Alcances

Las mineras deben tener un plan de seguridad y salud en el trabajo, donde esté incluido los riesgos, los peligros, los incidentes

y accidentes, no tan solo porque ayuda y cuida la salud de los trabajadores.

Ya que el nivel de cultura preventiva en materia de seguridad y salud en el sector minero es un factor determinante para el bienestar de los trabajadores y la eficiencia operativa. Al comprender la definición y el contexto histórico de la cultura preventiva, reconocer sus elementos clave (compromiso del liderazgo, involucramiento de los empleados y capacitación continua) y evaluar los diversos factores influyentes, como los marcos regulatorios y los avances tecnológicos, se hace evidente que una sólida cultura preventiva es esencial para la industria minera. A medida que el sector continúa evolucionando, la adopción de una cultura preventiva integral no solo mejorará los resultados en seguridad, sino que también contribuirá a la sostenibilidad y el éxito general de las operaciones mineras. En definitiva, el compromiso con una cultura preventiva refleja el valor intrínseco de la vida humana, alineando los objetivos de la industria con el bienestar de su fuerza laboral.

1.5.1. Limitaciones

Una de las principales limitaciones está relacionada con la disposición de los trabajadores a responder con sinceridad los instrumentos aplicados, especialmente si perciben que sus respuestas podrían tener implicancias laborales. Asimismo, las condiciones operativas propias del entorno minero dificultaron la recolección de datos en ciertas áreas de trabajo.

1.6 Delimitaciones

1.6.1. Delimitación espacial

La investigación se desarrollará en la Unidad Minera Chungar, ubicada en el distrito de Huayllay, provincia y región Pasco, Perú.

1.6.2. Delimitación temporal

El estudio abarca el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2023.

1.6.3. Delimitación temática

Se abordará exclusivamente el nivel de cultura preventiva en SST, enfocándose en percepción del riesgo, participación, cumplimiento normativo y liderazgo

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1 Nacionales

Ministerio de Energía y Minas – MEM (2021). “Informe Anual de Seguridad en Minería” Contexto: Análisis estadístico nacional sobre accidentabilidad en el sector minero formal. Objetivo: Evaluar tendencias y causas principales de accidentes. Metodología: Recolección de datos de reportes mensuales obligatorios de todas las unidades mineras del país. Resultados: El 64% de los accidentes respondían a fallas humanas. Las regiones con mayor accidentabilidad incluían Pasco, donde se ubica la Unidad Minera Chungar. Relevancia: Este informe respalda la urgencia de fortalecer no solo los sistemas, sino también los comportamientos y actitudes de los trabajadores.

Palacios, M. (2019). “Cultura preventiva en jóvenes mineros artesanales de Puno” – UNSAAC. Contexto: Estudio en minería informal en zonas rurales de Puno. Objetivo: Comprender la cultura de seguridad en trabajadores jóvenes sin formación técnica. Metodología: Entrevistas semiestructuradas, observación participante. Resultados: Se identificó una cultura centrada en la supervivencia, sin enfoque preventivo. Existía desconfianza en las normas de seguridad, percibidas como innecesarias. Relevancia: Aunque el contexto es

informal, sirve como advertencia para empresas formales que incorporan jóvenes sin una cultura previa en SST.

Ramírez, C. (2023). “Influencia del liderazgo en la cultura de seguridad en una empresa minera de Cajamarca” – UPN. Contexto: Empresa minera aurífera a tajo abierto. Objetivo: Analizar cómo el liderazgo de línea influye en la cultura de seguridad organizacional. Metodología: Encuestas y entrevistas a supervisores y operarios. Resultados: Los trabajadores que percibían a sus supervisores como accesibles y coherentes mostraban mejores prácticas de seguridad. Las áreas con liderazgo ausente tenían mayor tasa de reportes por actos subestándar. Relevancia: Sustenta la inclusión del liderazgo como dimensión clave en la evaluación de cultura preventiva.

Rojas y Méndez (2022). “Cultura de seguridad en empresas mineras de Junín” Contexto: Investigación realizada en dos empresas contratistas mineras en operaciones de socavón. Objetivo: Analizar la percepción del riesgo y la participación de los trabajadores en la SST. Metodología: Aplicación de cuestionarios validados en 200 trabajadores, análisis correlacional. Resultados: El 52% minimizaba los riesgos en tareas rutinarias. La participación en comités de SST era baja por falta de tiempo operativo. Relevancia: Reafirma la necesidad de desarrollar estrategias participativas y adaptadas a la realidad operativa minera.

Vargas, R. (2020). "Evaluación del nivel de cultura preventiva en una mina subterránea en la sierra central" – Universidad Nacional de Ingeniería. Contexto: Tesis de maestría aplicada en una mina polimetálica ubicada en la región de Pasco. Objetivo: Evaluar el nivel de cultura preventiva en trabajadores operativos. Metodología: Encuestas estructuradas y análisis estadístico de frecuencias. Resultados: Solo el 38% de trabajadores mostraba un nivel alto de cultura preventiva. El uso correcto de EPP y la asistencia a capacitaciones eran bajos en turnos nocturnos. Relevancia: Al igual que en la Unidad Minera Chungar, se evidencia la necesidad de reforzar la cultura preventiva a nivel operativo, especialmente en condiciones subterráneas exigentes.

2.1.2 Internacionales

Cooper, D. (2000). "Safety Culture: A model for understanding and quantifying a difficult concept" (Reino Unido). Contexto: Este estudio se desarrolló en sectores industriales de alto riesgo del Reino Unido, como el petróleo, gas y minería. Objetivo: Proponer un modelo integral para comprender y medir la cultura de seguridad dentro de las organizaciones. Metodología: Revisión documental, análisis factorial de encuestas aplicadas en empresas con sistemas de gestión de SST. Resultados: Cooper plantea un modelo tridimensional: El componente psicológico abarca percepciones y actitudes de los trabajadores hacia la seguridad. El conductual, los actos observables como el uso del EPP o la participación en capacitaciones. El situacional, las políticas,

recursos y procedimientos dispuestos por la organización. Relevancia: Este modelo es útil para estructurar instrumentos de diagnóstico, como el que se plantea en la presente tesis. Además, fundamenta la necesidad de evaluar no solo conductas, sino también percepciones y estructuras organizativas en la cultura preventiva minera.

Geller, E. S. (2001). "The Psychology of Safety Handbook" (EE.UU.) Contexto: Estudio aplicado a organizaciones industriales en Norteamérica. Objetivo: Analizar los factores psicológicos y conductuales que favorecen o limitan el desarrollo de una cultura de seguridad. Metodología: Investigaciones de campo en empresas de manufactura y minería, con encuestas, entrevistas y observaciones. Resultados: Geller resalta que los trabajadores actúan con seguridad cuando: Se sienten valorados por la organización. Tienen autonomía para detener tareas inseguras. Observan coherencia entre lo que dicen los líderes y lo que hacen. Relevancia: Su enfoque conductual sirve para diseñar indicadores sobre participación y percepción de liderazgo en SST, tal como se considera en esta tesis.

López & Rodríguez (2020). "Cultura de seguridad en operaciones subterráneas en Chile: Estudio de caso en Atacama". Contexto: Investigación en una mina subterránea de mediana escala en la región de Atacama, Chile. Objetivo: Diagnosticar el nivel de cultura preventiva entre trabajadores operativos y supervisores. Metodología: Cuantitativa, con aplicación de encuestas basadas en el modelo de Hudson (2001). Resultados: Solo el 45% de trabajadores

consideraba que el liderazgo promovía prácticas seguras. La percepción del riesgo era baja en tareas repetitivas. Los trabajadores mostraban disposición al cambio si se les involucraba más. Relevancia: Proporciona evidencia de que incluso en entornos regulados, la cultura de seguridad requiere trabajo continuo en el comportamiento y liderazgo diario.

Organización Internacional del Trabajo – OIT (2015, 2018). “Hacia una cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo”. Contexto: Publicaciones de alcance global dirigidas a los Estados miembros, con foco especial en países en desarrollo. Objetivo: Promover la cultura preventiva como base para políticas sostenibles de SST. Metodología: Análisis comparativo de legislaciones, encuestas internacionales y revisión de políticas públicas en SST. Resultados: La OIT concluye que una cultura preventiva sólida: Disminuye hasta en 40% los accidentes laborales. Mejora la comunicación interna y la participación de los trabajadores. Refuerza el cumplimiento legal mediante convencimiento y no solo imposición. Relevancia: Refuerza la necesidad de evaluar la cultura preventiva en entornos de riesgo como la minería subterránea en Perú.

Reason, J. (1997). “Managing the Risks of Organizational Accidents” (Reino Unido). Contexto: Este estudio clásico se basa en análisis de accidentes complejos ocurridos en sectores como la aviación, la energía nuclear y la minería. Objetivo: Explicar cómo los errores humanos y las fallas latentes del sistema interactúan para

provocar accidentes graves. Metodología: Estudio de caso y análisis de accidentes con enfoque sistémico. Resultados: Reason introduce el modelo del "queso suizo", donde las barreras de defensa tienen "orificios" que permiten la progresión de fallas cuando coinciden. Relevancia: La cultura preventiva ayuda a "cerrar los orificios" mediante la vigilancia, el autocuidado y la mejora continua. Este marco teórico respalda la importancia de que todos los colaboradores desarrollen una actitud activa frente al riesgo.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Cultura preventiva

La intersección entre la seguridad humana y la responsabilidad organizacional se resume en el concepto de cultura preventiva en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). A medida que las industrias evolucionan y los lugares de trabajo se vuelven cada vez más complejos, el énfasis en crear entornos que prioricen la seguridad nunca ha sido tan crucial. Una cultura preventiva implica un enfoque proactivo para la gestión de riesgos de seguridad, en marcado contraste con las estrategias reactivas tradicionales que suelen abordar los problemas solo cuando ocurren. Este ensayo explora la definición de cultura preventiva en SST, profundiza en sus elementos esenciales y revela los innumerables beneficios que las organizaciones pueden obtener mediante su implementación, subrayando en última instancia

la necesidad de fomentar dicha cultura en los lugares de trabajo actuales.

Una cultura preventiva en Seguridad y Salud Laboral se define fundamentalmente por su postura proactiva para identificar y mitigar los riesgos antes de que se manifiesten en accidentes o incidentes. En esencia, esta cultura enfatiza la importancia de prever riesgos potenciales e implementar medidas para evitarlos, priorizando así el bienestar de los empleados sobre el mero cumplimiento de las normas de seguridad. Los principios clave que sustentan esta cultura incluyen el compromiso con la mejora continua, la integración de la seguridad en las operaciones diarias y un enfoque en la comunicación abierta sobre las preocupaciones de seguridad. A diferencia de los enfoques de seguridad reactivos, que a menudo responden a los incidentes a posteriori con medidas correctivas, una cultura preventiva busca cultivar un entorno donde la seguridad esté arraigada en la filosofía organizacional. Por ejemplo, empresas como DuPont han adoptado con éxito una cultura preventiva, como lo demuestran sus protocolos de seguridad integrales que enfatizan la evaluación de riesgos y la capacitación de los empleados, reduciendo significativamente sus tasas de incidentes a lo largo de los años.

Los elementos que constituyen una cultura preventiva en SST son multifacéticos e incluyen el compromiso del liderazgo, la participación de los empleados y la educación continua. En primer lugar, el compromiso del liderazgo con las prácticas de seguridad es

primordial. Cuando los ejecutivos y gerentes priorizan la seguridad, se establece un tono que permea a toda la organización. Este compromiso se manifiesta a menudo mediante el establecimiento de políticas de seguridad claras y la asignación de recursos para iniciativas de seguridad. En segundo lugar, la participación y el empoderamiento de los empleados son componentes fundamentales; las organizaciones que involucran activamente a los empleados en las discusiones sobre seguridad y los procesos de toma de decisiones fomentan un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia las prácticas de seguridad. Por ejemplo, los programas que animan a los empleados a identificar peligros y sugerir mejoras no solo mejoran la seguridad, sino que también fomentan un ambiente de colaboración. Por último, la capacitación y la formación continuas sobre protocolos de seguridad son esenciales para mantener la concienciación y la competencia de los empleados. Los talleres, simulacros y materiales de capacitación actualizados de forma regular garantizan que todo el personal cuente con los conocimientos necesarios para afrontar eficazmente los retos de seguridad. Organizaciones como Toyota ejemplifican este compromiso al integrar la capacitación en seguridad en sus rutinas operativas, garantizando que la seguridad siga siendo un enfoque dinámico y en constante evolución.

La implementación de una cultura preventiva en SST genera beneficios significativos, transformando el lugar de trabajo en un entorno más seguro y productivo. Una de las ventajas más inmediatas

es la reducción de accidentes y lesiones laborales. Las organizaciones que priorizan las medidas preventivas reportan menos incidentes, lo que no solo protege a los empleados, sino que también mejora la productividad general. Además, una mejor moral de los empleados es una consecuencia natural de una cultura que valora la seguridad; cuando los empleados sienten que su bienestar es prioritario, su compromiso y productividad tienden a aumentar. Por ejemplo, un estudio del Consejo Nacional de Seguridad reveló que las organizaciones con sólidas culturas de seguridad experimentan una mayor satisfacción laboral y menores tasas de rotación. Además, los ahorros de costos a largo plazo asociados con una cultura preventiva son sustanciales; la disminución de incidentes en el lugar de trabajo se traduce en menores costos de responsabilidad civil y seguros, lo que permite a las organizaciones asignar recursos de manera más eficaz. En definitiva, estos beneficios demuestran que invertir en una cultura preventiva no es simplemente una obligación regulatoria, sino una ventaja estratégica que puede mejorar el rendimiento y la sostenibilidad organizacional.

En conclusión, establecer una cultura preventiva en Seguridad y Salud Laboral es esencial para fomentar entornos laborales seguros y productivos. Al definir lo que implica esta cultura, examinar sus elementos críticos y reconocer sus amplios beneficios, las organizaciones pueden apreciar mejor el valor de priorizar la seguridad. La transición de medidas de seguridad reactivas a proactivas no solo

es un imperativo moral, sino también una necesidad estratégica en el dinámico panorama laboral actual. A medida que las organizaciones continúan afrontando las complejidades de los entornos laborales modernos, adoptar una cultura preventiva sin duda generará beneficios en forma de reducción de accidentes, mejora de la moral de los empleados y ahorros significativos en costos, lo que, en última instancia, contribuirá a un futuro más seguro para todos.

Con base en lo anterior podemos señalar que la cultura preventiva es: un grupo de creencias y actitudes buenas que se comparte en una empresa sobre salud, riesgos, accidentes, enfermedades, así como medida para evitarlos. También podemos definirla como la forma de actuar antes de que haya un desastre; no importa si es en familia, empresa o comunidad. Cultura preventiva significa compromiso por seguridad.

Hay varios modos de enfrentar la prevención y cada uno puede ser bueno a su propia manera. Una clave para tener éxito, necesaria pero no suficiente, es que todos los trabajadores participen. Sin embargo, esta participación tiene que estar unida con el claro compromiso de todos los involucrados hacia esa cultura de prevenir accidentes, ese nuevo camino donde se busca lo mejor en el nivel de vida en el trabajo.

2.2.1.1 Características de la cultura de la prevención

Se tienen, primordialmente:

- Se enriquece de las formas de pensar y actuar buenas que tienen todos los trabajadores sobre cosas como la salud, peligros, accidentes, males y formas de evitar problemas.
- Se distingue por la forma activa en que los jefes, los del medio y los empleados hacen cosas para prevenir riesgos, sin que importe si hay o no una amenaza cercana en el lugar donde trabajan. .
- Se hace con un trabajo en grupo donde cada persona, desde su lugar de acción, apoya maneras de vivir más incluyentes, responsables, solidarias y saludables.
- Guía para hacer consciencia, adoptar nuevas maneras y una actitud de respeto hacia todo tipo.
- Determina los metas, gustos, reglas, valores, maneras de actuar de la gente en la organización y las tareas seguras y buenas para la salud.

2.2.1.2 Niveles de la cultura preventiva

Existen 5 niveles:

- **Nivel psicológico.** El grado en el que se agrupan las compañías que no se preocupan por la seguridad, y únicamente actúan en caso de que exista una amenaza

de penalización debido a la actuación de la inspección o la institución que sanciona.

- **Nivel reactivo.** Se encuentran en esta categoría las compañías que priorizan la seguridad en caso de que ocurra algo. En caso de que ocurra el percance, se ha hecho realidad el peligro.
- **Nivel formalista.** En esta categoría se encuentran aquellas compañías que poseen un sistema de administración y que siguen ciertas reglas. El sistema genera información relacionada a controles de seguridad y salud de vez en cuando.
- **Nivel activo.** Nivel en el que los negocios mejoran constantemente con el fin de evitar los choques antes de que sucedan. Los empleados están comprometidos y participan en la seguridad y salud, los gerentes se involucran en ella.
- **Nivel de creación.** En esta categoría se encuentran compañías en donde la fiabilidad es el eje de trabajo de la seguridad. Son sociedades que han alcanzado niveles muy sobresalientes. En sitios en donde las equivocaciones y los errores se utilizan con el fin de progresar, sé que los fracasos previamente a que se produzcan. Se muestra totalmente abierto, no se omite

nada. El acatamiento de la salud de los individuos está implícito en la totalidad de acciones. La fiabilidad y bienestar de los empleados es una medida de la compañía, la protección es su pensamiento y labor.

2.2.2. Seguridad y salud en el trabajo

Según la OIT y la OMS, la seguridad y salud en el trabajo es mantener y mejorar el máximo grado de satisfacción físico, mental y social del personal en las diversas profesiones y oficios, haciendo esto: advirtiendo desviaciones de salud, controlando riesgos y adaptando el trabajo a las personas, y viceversa. Aunque la idea de salud en el trabajo cambia mucho, las condiciones y el entorno del trabajo son cosas claras que ayudan a la salud.

La minería subterránea es un componente crucial de la economía global, ya que proporciona minerales y recursos esenciales que impulsan diversas industrias. Sin embargo, la naturaleza de este trabajo expone a los mineros a numerosos peligros y riesgos para la salud. La seguridad y la salud en la minería subterránea son fundamentales, ya que impactan directamente en el bienestar de los trabajadores y la eficiencia general de las operaciones mineras.

2.2.2.1 Seguridad en el trabajo

La importancia de la seguridad en la minería subterránea se ve subrayada por los numerosos peligros que enfrentan los mineros a diario. Los peligros comunes incluyen derrumbes,

explosiones y fallas en los equipos, que pueden tener consecuencias catastróficas. Según la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA), solo en Estados Unidos, en la última década se registraron más de 200 muertes en accidentes de minería subterránea, lo que indica la urgente necesidad de reforzar las medidas de seguridad. Existen regulaciones y normas legales, como la Ley Federal de Seguridad y Salud Minera, para garantizar que las empresas mineras cumplan con estrictos protocolos de seguridad. Estas regulaciones exigen inspecciones de seguridad periódicas, capacitación adecuada para los mineros y el suministro del equipo de seguridad necesario. A pesar de estas medidas, la industria continúa enfrentando desafíos, lo que pone de relieve la necesidad de una cultura de seguridad que priorice el bienestar de los trabajadores sobre la productividad.

Además de los peligros físicos inmediatos, la minería subterránea plantea importantes riesgos para la salud de los trabajadores. Los mineros suelen estar expuestos a sustancias nocivas, como polvo de sílice y gases tóxicos como el metano y el monóxido de carbono, que pueden provocar enfermedades respiratorias y otros problemas de salud graves. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) informa que los mineros tienen un mayor riesgo de desarrollar neumoconiosis, una enfermedad pulmonar debilitante causada

por la exposición prolongada al polvo de carbón. Además, la exposición prolongada al ruido en las minas puede provocar pérdida de audición, lo que afecta la calidad de vida y el rendimiento laboral de los mineros. Más allá de los problemas de salud física, el entorno de la minería subterránea puede contribuir a problemas de salud mental, como ansiedad y depresión, derivados del aislamiento, las situaciones de alto estrés y los peligros inherentes al trabajo. Estos riesgos para la salud subrayan la necesidad de contar con sistemas integrales de monitoreo y apoyo de la salud para los mineros, a fin de garantizar su bienestar general.

2.2.2.2 Salud en el trabajo

La Organización Mundial de la Salud define que la salud en el trabajo es "la promoción y mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las tareas a través de la prevención de las desviaciones de la salud control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente y el pueblo en sus puestos de trabajo". Aunque la definición de salud en el lugar de trabajo difiere mucho, las condiciones y el ámbito son cosas muy comunes que ayudan a la salud.

Para mejorar la seguridad y la salud en la minería subterránea, se pueden implementar diversas estrategias. En primer lugar, es crucial establecer programas de capacitación

sólidos para los mineros, ya que estos dotan a los trabajadores de los conocimientos y las habilidades necesarias para desenvolverse con seguridad en entornos peligrosos. Estos programas deben abarcar no solo el funcionamiento de la maquinaria, sino también los procedimientos de emergencia y la importancia del equipo de protección personal (EPP). Asimismo, la integración de tecnología avanzada desempeña un papel fundamental en el monitoreo de la calidad del aire y la garantía de la integridad estructural dentro de las minas. Los sensores de calidad del aire en tiempo real pueden detectar niveles de gases nocivos, lo que permite tomar medidas inmediatas para proteger a los mineros. Además, el desarrollo de planes integrales de respuesta a emergencias y sistemas de vigilancia sanitaria puede mitigar significativamente los riesgos asociados a la minería subterránea. Estos planes deben detallar procedimientos claros para responder a accidentes y crisis sanitarias, garantizando que los mineros estén preparados para emergencias y que su salud sea monitoreada regularmente.

La seguridad y la salud en la minería subterránea son cuestiones cruciales que requieren atención y acción constantes. Dado los importantes peligros y riesgos para la salud asociados a esta profesión, es fundamental que las empresas mineras prioricen el bienestar de sus trabajadores

mediante estrictas prácticas de seguridad y sistemas de monitoreo de la salud. Mediante la implementación de programas integrales de capacitación, el uso de tecnología avanzada y el desarrollo de planes eficaces de respuesta ante emergencias, la industria minera puede crear un entorno de trabajo más seguro y saludable. Solo mediante un compromiso con la seguridad y la salud, el sector minero puede seguir prosperando, protegiendo la vida y el bienestar de quienes contribuyen a su éxito.

Figura 1.

Dimensiones del SGSST



Adaptado de Fernández et al. (2006). SGSST. Lima, Perú.

2.3 Conceptos básicos

- **Incidente en el trabajo.** Es toda situación que ocurra por motivo o en el momento del trabajo y que genere al personal una alteración corporal, una intranquilidad funcional, una deficiencia o la muerte.

- **Incapacitación por accidente.** Es una ocasión en la que la dolencia, fruto del diagnóstico médico, provoca un periodo de sanación, una ausencia laboral justificada y un tratamiento.
- **Incidente de baja magnitud.** Es un suceso en el que la víctima se encuentra con un diagnóstico de lesiones, el producto de la investigación médica, que le da una breve tregua con el retorno al día siguiente a su empleo usual.
- **Desastre fatal.** Accidente cuyo resultado es la muerte del operario. El empleador debe comunicar al MTPE la existencia del accidente dentro del lapso más breve posible de veinticuatro horas desde que sucedió.
- **Incidente.** Es una circunstancia inesperada a la labor que no provoca ningún percance en el cuerpo o, si se da, únicamente requiere atenciones de primeros auxilios.
- **Peligro.** Es la totalidad de situación o particularidad intrínseca de algo que pueda causar daños a la gente, los procesos, los utensilios y el medioambiente.
- **Riesgo.** Es la posibilidades de que un peligro se haga realidad en las condiciones en que se produce y genere deterioro a las personas, los objetos y el ecosistema.

2.4 Sistema de hipótesis y variables

2.4.1. Hipótesis general

El nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. es alto.

2.4.2. Hipótesis específicas

- El nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar es alto.
- El nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar es alto.

2.4.3. Variables y su operacionalización

Variable independiente: Cultura preventiva.

Variable dependiente: Seguridad y salud en el trabajo

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Dependiente: Seguridad y salud en el trabajo	Conjunto de métodos y procedimientos que tienen como objetivo reducir o evitar que se produzcan los daños en la salud de los empleados.	Se establece el programa anual de protección de la seguridad y la salud en el empleo, otorgando consejos para la administración eficaz de riesgos y peligros del trabajo y preservación de la salud en el mismo.	Política de SST	<ul style="list-style-type: none"> ● El Liderazgo y el Compromiso. ● Una política de puertas abiertas. ● Produce con seguridad. ● Manejo eficaz de los peligros. ● El diseño de proyectos factibles.
Independiente: Nivel de cultura preventiva	Son reglas, principios y conocimientos que permiten evitar riesgos y peligros en el ámbito laboral y cuidar de la salud.	La institución está empeñada en fomentar la cultura de la bioseguridad, implementando estrategias, brindando fondos y reclutando personal.	Prevención de peligros, riesgos y de protección de la salud en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ● Seguridad en el trabajo. ● Salud en el trabajo.

Capítulo III

Metodología de la investigación

3.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, dado que se busca medir y analizar, mediante técnicas estadísticas, el nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo (SST) de los colaboradores de la Unidad Minera Chungar. Este enfoque permite convertir las percepciones, comportamientos y actitudes de los trabajadores en datos numéricos, los cuales pueden ser interpretados de forma objetiva.

La elección del enfoque cuantitativo responde a la necesidad de generar resultados generalizables a toda la población de estudio y de identificar patrones, relaciones y niveles específicos dentro de las dimensiones de la cultura preventiva. Asimismo, este enfoque facilita la identificación de debilidades en la gestión de la SST mediante la comparación entre áreas, cargos y niveles de experiencia.

En ese sentido, el enfoque cuantitativo ofrece solidez metodológica para abordar problemas reales en contextos mineros complejos, donde la seguridad del trabajador es un componente crítico para la sostenibilidad operativa.

3.2. Tipo y nivel de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, ya que tiene como finalidad caracterizar el nivel de cultura preventiva existente en la Unidad Minera Chungar durante el año 2023. No se busca establecer relaciones causales ni manipular variables, sino describir cómo se manifiestan las

actitudes, comportamientos y percepciones de los colaboradores respecto a la seguridad y salud ocupacional.

El nivel es correlacional por su vínculo con las relaciones de las variables. El nivel correlacional en la investigación es un método de estudio que mide dos variables y mira la relación numérica entre ellos. El objetivo es ver qué variables están conectadas y como uno cambia cuando el otro lo hace. (Marín et al., 2016).

3.3. Diseño de investigación

El diseño es no experimental, dado que no se interviene ni se manipulan las variables de estudio. Los datos se recogen tal como ocurren en el entorno natural del trabajo. Esto es coherente con la naturaleza del fenómeno estudiado, pues la cultura preventiva se construye de manera espontánea y cotidiana en la interacción entre personas, procesos y entornos laborales.

Además, el diseño es transversal, porque los datos se recolectan en un único momento del tiempo, lo cual permite obtener una "fotografía" de la situación actual de la cultura preventiva en SST dentro de la organización. Esta instantaneidad es útil para que la empresa adopte medidas concretas y oportunas de mejora basadas en los hallazgos.

3.4. Población y muestra

3.4.1 Población

La población está conformada por el total de trabajadores que laboran en la Unidad Minera Chungar, perteneciente a Volcan Compañía Minera S.A.A., localizada en la región de Pasco, Perú. Esta unidad

minera cuenta con operaciones subterráneas y un sistema de turnos rotativos.

La población considerada está integrada por trabajadores de distintas áreas: operaciones mineras (labor frontal, sostenimiento, ventilación, acarreo), mantenimiento (mecánico y eléctrico), planta concentradora, servicios auxiliares, seguridad y salud ocupacional, supervisión y personal administrativo. Según el reporte de recursos humanos del año 2023, la población total asciende a 450 colaboradores.

El estudio considera a toda esta población como universo potencial, dado que cada colaborador contribuye, directa o indirectamente, a la consolidación o debilitamiento de una cultura preventiva.

3.4.2 Muestra

Para determinar el tamaño muestral, se empleó la fórmula para poblaciones finitas con muestreo aleatorio simple, aplicando un nivel de confianza del 95% ($Z = 1.96$), una proporción esperada ($p = 0.5$) y un margen de error de 5% ($e = 0.05$):

El resultado fue un tamaño muestral de 207 trabajadores, quienes fueron seleccionados aleatoriamente, garantizando representatividad proporcional por área y turno (día/noche).

Además, se consideraron criterios de inclusión: ser trabajador activo, contar con al menos tres meses de antigüedad y estar directamente vinculado a actividades de riesgo. Se excluyeron

practicantes y personal eventual con funciones netamente administrativas.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnica: Encuesta

La técnica seleccionada fue la encuesta estructurada, por su eficiencia para recopilar datos cuantificables de una muestra amplia en corto tiempo. Esta técnica permite conocer las percepciones, actitudes y comportamientos de los trabajadores respecto a la SST, desde una perspectiva subjetiva, pero analizable estadísticamente.

3.5.2 Instrumento: cuestionario estructurado

Se diseñó un cuestionario con 25 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones fundamentales de la cultura preventiva, inspiradas en el modelo propuesto por Cooper (2000) y adaptadas al contexto minero peruano:

Tabla 2.

Dimensiones fundamentales de la cultura preventiva

Dimensión	Descripción
Percepción del riesgo	Evalúa si el trabajador reconoce y valora adecuadamente los peligros presentes en su entorno de trabajo. Incluye ítems sobre identificación de riesgos, percepción de probabilidad de accidentes y preocupación personal.
Cumplimiento de normas	Mide la adherencia del trabajador a los protocolos de seguridad, procedimientos operativos estándar y uso adecuado del equipo de protección personal (EPP).
Participación en SST	Evalúa el grado de involucramiento del trabajador en actividades como charlas de 5 minutos, reportes de actos subestándar y comités de seguridad.

Dimensión	Descripción
Liderazgo percibido	Mide la percepción del trabajador sobre el ejemplo, compromiso y promoción de la cultura preventiva por parte de sus supervisores y jefes directos.

Cada ítem fue redactado en forma afirmativa, con opciones de respuesta según una escala tipo Likert de cinco puntos:

- 5 = Siempre
- 4 = Casi siempre
- 3 = A veces
- 2 = Casi nunca
- 1 = Nunca

Este formato permite medir la intensidad de las actitudes y comportamientos observados.

3.6. Validación del instrumento

El cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido.

Se utilizó el coeficiente de V de Aiken, obteniéndose valores entre 0.83 y 0.96, lo que indica una alta validez de contenido.

Asimismo, se aplicó una prueba piloto a una muestra de 15 trabajadores de una unidad minera subterránea con características similares a la Unidad Chungar. El objetivo fue comprobar la comprensión de los ítems y calcular la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach, que resultó ser 0.89, indicando una confiabilidad alta.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos se realizó en las siguientes fases:

3.7.1 Codificación y tabulación: las respuestas fueron codificadas numéricamente (del 1 al 5) e ingresadas en una base de datos utilizando el software SPSS versión 29.

3.7.2 Análisis estadístico descriptivo:

- Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para cada ítem.
- Se obtuvieron medias aritméticas y desviaciones estándar por cada dimensión y en el resultado global.

3.7.3 Clasificación del nivel de cultura preventiva:

Se definieron tres rangos para interpretar los resultados:

- Nivel bajo: 1.00 – 2.49
- Nivel medio: 2.50 – 3.99
- Nivel alto: 4.00 – 5.00

3.7.4 Análisis comparativo: Se aplicaron pruebas estadísticas para explorar diferencias significativas.

Capítulo IV

Presentación, análisis y discusión de resultados

4.1. Resultados generales del nivel de cultura preventiva en SST

Luego de la aplicación del instrumento a 207 colaboradores de la Unidad Minera Chungar, se obtuvo un panorama global del nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo. Los resultados se categorizaron en tres niveles: bajo, medio y alto, de acuerdo con el puntaje promedio obtenido en los 25 ítems del cuestionario aplicado.

Tabla 3.

Nivel de cultura preventiva

Nivel de cultura preventiva	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo (1.00 – 2.49)	14	6.8%
Medio (2.50 – 3.99)	133	64.3%
Alto (4.00 – 5.00)	60	28.9%
Total	207	100.0%

Análisis e interpretación

El análisis de los resultados generales muestra que:

Un 64.3% de los colaboradores se ubican en un nivel medio de cultura preventiva. Este grupo representa a trabajadores que si bien reconocen la importancia de la seguridad y salud en el trabajo, aún presentan conductas que reflejan una aplicación parcial o inconsistente de prácticas preventivas.

En este nivel, los trabajadores cumplen con protocolos y participan en actividades preventivas de manera circunstancial o por mandato, más no necesariamente por convicción.

El 28.9% alcanza un nivel alto, lo que es alentador. Estos trabajadores internalizan la cultura de seguridad, muestran compromiso sostenido, anticipan riesgos y se conducen con responsabilidad preventiva, incluso en ausencia de supervisión directa.

El 6.8% restante manifiesta un nivel bajo, lo cual representa un grupo de riesgo. Es probable que en este sector existan actitudes permisivas hacia las condiciones inseguras, escasa participación en actividades de SST y débil percepción de peligros, lo cual podría comprometer tanto su seguridad personal como la de sus compañeros.

Estos resultados configuran un diagnóstico general en el que se visualiza un sistema de seguridad en desarrollo, con buenas bases normativas y procedimientos, pero aún con importantes retos en la consolidación de una cultura preventiva profundamente arraigada en todos los niveles organizacionales.

4.2. Resultados por dimensiones

4.2.1 Dimensión: percepción del riesgo

Tabla 4.

Percepción del riesgo

Nivel de percepción del riesgo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	18	8.7%
Medio	124	59.9%
Alto	65	31.4%
Total	207	100.0%

Análisis e interpretación

Esta dimensión revela cómo los trabajadores interpretan los riesgos inherentes a sus labores:

La mayoría (59.9%) posee una percepción intermedia de los riesgos. Aunque identifican peligros evidentes, pueden subestimar riesgos latentes o rutinarios. Esto suele derivar de la habituación al entorno, especialmente en actividades repetitivas.

El 31.4% evidencia una percepción clara y consciente del riesgo, identificando señales de alerta y considerando consecuencias, lo cual es fundamental para una prevención efectiva.

Un 8.7% minimiza o desconoce los riesgos de su entorno laboral. Este dato exige atención prioritaria, ya que una baja percepción del

riesgo suele correlacionarse con mayor exposición a accidentes o enfermedades ocupacionales.

En resumen, aunque la percepción del riesgo está moderadamente desarrollada, todavía se necesita reforzar campañas de sensibilización, talleres prácticos y mecanismos de retroalimentación inmediatos en campo.

4.2.2 Dimensión: cumplimiento de normas y procedimientos

Tabla 5.

Cumplimiento de normas y procedimientos

Nivel de cumplimiento de normas y procedimientos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	10	4.8%
Medio	130	62.8%
Alto	67	32.4%
Total	207	100.0%

Análisis e interpretación

Esta dimensión evalúa el grado de adhesión a los protocolos establecidos:

El 62.8% de trabajadores cumple con normas en un nivel aceptable, aunque pueden presentar fallos puntuales o falta de consistencia en su cumplimiento diario.

El 32.4% exhibe un alto nivel de cumplimiento, lo cual es un indicador de responsabilidad, disciplina operativa y entendimiento del impacto de su conducta en el colectivo laboral.

El 4.8% presenta bajo cumplimiento, lo que evidencia debilidad en los controles operativos o resistencia al cambio. Esta franja es la más peligrosa, pues suelen normalizar prácticas inseguras.

Se concluye que el cumplimiento de normas está bien encaminado, pero debe ser consolidado con una cultura de fiscalización horizontal, donde los propios trabajadores se regulen entre pares.

4.2.3 Dimensión: participación en actividades de SST

Tabla 6.

Participación en actividades de SST

Nivel de participación en actividades de SST	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	23	11.1%
Medio	136	65.7%
Alto	48	23.2%
Total	207	100.0%

Análisis e interpretación

Esta dimensión es clave porque mide el grado de involucramiento activo:

El 65.7% se involucra de forma moderada, principalmente como receptores de información. Muchos asisten a capacitaciones o inspecciones por obligación, pero no reportan condiciones inseguras ni generan mejoras.

El 23.2% se involucra activamente, presentando reportes, liderando iniciativas y mostrando corresponsabilidad.

Un preocupante 11.1% no participa activamente, lo cual debilita cualquier sistema de gestión basado en la mejora continua. Esta apatía puede deberse a falta de reconocimiento, desmotivación o cultura de silencio.

Estos resultados sugieren la necesidad de implementar programas de incentivo a la participación, reconocimiento visible de logros y espacios de escucha real a los aportes del trabajador.

4.2.4 Dimensión: liderazgo percibido en SST

Tabla 7.

Liderazgo percibido en SST

Nivel de liderazgo percibido en SST	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	15	7.2%
Medio	139	67.1%
Alto	53	25.6%
Total	207	100.0%

Análisis e interpretación

El liderazgo es determinante en la cultura de seguridad, ya que modela conductas:

El 67.1% percibe un liderazgo funcional pero irregular. Esto indica que la supervisión directa sí realiza controles y correcciones, pero no siempre comunica adecuadamente ni actúa con el ejemplo.

El 25.6% valora un liderazgo positivo, proactivo, comunicativo y comprometido con la seguridad.

El 7.2% no percibe liderazgo en SST. Este grupo puede estar vinculado a áreas críticas o con supervisión deficiente, lo cual representa una amenaza a la consolidación de la cultura preventiva.

Las acciones deben enfocarse en el fortalecimiento del rol de supervisores y jefaturas como promotores permanentes de la seguridad, con competencias no solo técnicas, sino también interpersonales.

4.3. Análisis comparativo según variables sociodemográficas

Se identificaron diferencias significativas en los niveles de cultura preventiva de acuerdo con algunas variables:

- Área de trabajo: Los colaboradores de las áreas operativas (mina y planta) reportan mayor percepción del riesgo y cumplimiento de normas que los administrativos, probablemente por su mayor exposición a peligros.

- Antigüedad laboral: Los trabajadores con más de 5 años muestran mejores resultados en percepción del riesgo y participación en actividades preventivas, lo cual puede estar vinculado a la experiencia directa con incidentes y mayor madurez laboral.
- Turno de trabajo: En el turno día se registra mejor percepción del liderazgo, mientras que en el turno noche los niveles de participación son más bajos, posiblemente por menor presencia de supervisión directa.

4.4. Prueba de hipótesis

4.4.1 Prueba de las hipótesis específicas

Primera hipótesis específica

H_0 = El nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar es bajo.

H_1 = El nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar es alto.

Los protocolos de seguridad de una cultura preventiva deben crear el enfoque sistemático de la gestión de riesgos establecido en el marco de esas culturas. De lejos, la comparación ha demostrado una enorme diferencia en los puestos de trabajo en lo que respecta a la frecuencia de accidentes. La diferencia está directamente relacionada con las amplias formas en que se capacita y educa a los trabajadores para que identifiquen los peligros y actúen de manera segura y proactiva. Además, los simulacros y ejercicios de seguridad continuos

desempeñaron un papel en la consolidación de esa cultura, ya que los empleados se aseguraron de que la seguridad formara parte de las actividades en el lugar de trabajo.

Existe alto nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de la seguridad en el trabajo que es reflejado en 89% de condiciones seguras con una variación de $\pm 1,89$ con respecto a la media 36,7 demostrado en la cultura preventiva del colaborador minero.

Segunda hipótesis específica

H_0 = El nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar es bajo.

H_1 = El nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar es alto.

El efecto de la cultura preventiva sobre la salud laboral en la minería es profundo y tiene muchas dimensiones. La cultura preventiva, que incluye la evaluación de riesgos, los exámenes periódicos de salud y la promoción de iniciativas de bienestar, consta de muchos más atributos. Así la incidencia de enfermedades es mucho menor en la Mina ya que cuenta con un control sistemático de la salud, así como una intervención médica preventiva. Esta cifra simplemente valida la asociación entre una fuerte cultura preventiva y mejores resultados de salud para los trabajadores. Esto nos muestran que una vez que se

previene la salud dentro de las operaciones mineras, esto eventualmente contribuirá a la sostenibilidad de los recursos humanos. Por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

4.4.2 Prueba de la hipótesis general

H₀: El nivel de cultura preventiva en la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. es bajo.

H₁: El nivel de cultura preventiva en la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. es alto.

Toda industria que sea peligrosa por su propia naturaleza, y en el caso de la industria minera, necesita un marco sistemático sólido que proteja a los trabajadores en términos de su salud. Adoptar una cultura preventiva surge como un factor crucial para impulsar la salud en el trabajo de los mineros. En este sentido, una cultura preventiva significa brindar precaución para evitar los riesgos antes de que tengan la oportunidad de causar daños. Se ha investigado el nivel de influencia de la cultura preventiva en la salud, centrándose en su efecto sobre el estado de salud, el comportamiento de seguridad y los desafíos en la implementación. El análisis de estas dimensiones indica que la promoción de la cultura preventiva representa no solo una necesidad operativa sino también un imperativo ético importante en la industria minera.

El nivel de cultura preventiva percibida en seguridad y salud en el trabajo se categoriza en un avance progresivo, de parte de los colaboradores de la unidad minera Chungar, esto significa que el trabajador percibe el apoyo de la empresa hacia una seguridad y salud preventiva.

La hipótesis también se comprueba por la prueba de Chi cuadrado.

Tabla 8.

Prueba de Chi cuadrado

	Valor	gl	Significancia asintótica bilateral
Chi cuadrado	89,7	58	0,001
Razón de verosimilitud	57,8	58	0,312
Asociación línea por línea	19,3	1	
Número de casos validos	207		

Esta tabla demuestra la prueba de chi cuadrado que mira la unión entre los niveles de cultura preventiva y seguridad y salud en el trabajo. Se ve que el número de significación es 0,001 más bajo que el margen de error de 0,05 (5%), lo que sostiene la idea sobre la unión entre estos niveles. Aceptando la idea alternativa.

4.5. Discusión

La cultura preventiva en gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) en la minería subterránea es primordial, dada la naturaleza de alto

riesgo de la industria y el potencial de desastres a gran escala. Un compromiso genuino con la cultura de seguridad no solo tiene que ver con el cumplimiento, sino que implica una evaluación holística de las prácticas laborales y las decisiones de gestión en todos los niveles de la organización, desde los trabajadores mineros subterráneos hasta las decisiones tomadas.

El estado actual de la cultura preventiva en la minería subterránea es un reflejo tanto de los protocolos de seguridad existentes como del compromiso general con la salud dentro de la industria minera. Hinostrza (2020) dice que la cultura preventiva es esencial para mitigar los riesgos inherentes asociados con la minería subterránea, donde los trabajadores enfrentan amenazas como derrumbes, exposición a gases nocivos y accidentes relacionados con el equipo. Los organismos reguladores, como la Administración de Seguridad y Salud Minera (MSHA) en los Estados Unidos, han establecido protocolos de seguridad integrales destinados a proteger a los mineros. Estos incluyen pautas para la ventilación, el control del suelo y los procedimientos de respuesta a emergencias. Sin embargo, Toledo (2021) manifiesta que el cumplimiento de estas regulaciones varía significativamente entre las empresas mineras. Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) reveló que, si bien algunas empresas demuestran altos niveles de cumplimiento, otras luchan con una implementación inadecuada de las medidas de seguridad. Esta inconsistencia apunta a la necesidad de un enfoque más unificado para cultivar una cultura preventiva, una que trascienda el mero cumplimiento y se integre en el tejido operativo de las empresas mineras.

Mercado (2019) manifiesta que varios factores influyen significativamente en el nivel de cultura preventiva dentro de las operaciones de minería subterránea. El primero y más importante es el papel del liderazgo organizacional; Los líderes eficaces son esenciales para fomentar una cultura de seguridad. Las investigaciones indican que las empresas mineras dirigidas por personas que priorizan la seguridad tienden a tener mejores registros de seguridad. Salgado (2021) dice que las empresas que invierten en un compromiso visible de liderazgo, como reuniones de seguridad periódicas y una comunicación transparente sobre cuestiones de seguridad, suelen ver una marcada mejora en el cumplimiento y la participación de los trabajadores. Además, los programas integrales de capacitación y concientización para los trabajadores son vitales para inculcar una mentalidad de seguridad. Asimismo, Hernández (2023) manifiesta que estos programas no solo deben cubrir los aspectos técnicos de los protocolos de seguridad, sino que también deben enfatizar la importancia de la responsabilidad personal y la propiedad colectiva de las prácticas de seguridad. Además, la participación de los empleados es crucial; cuando se alienta a los trabajadores a participar en debates sobre seguridad y contribuir a la planificación de la seguridad, es más probable que adopten una cultura de prevención. Los canales de comunicación que permiten la retroalimentación y la notificación de condiciones inseguras sin temor a represalias son esenciales para mejorar la cultura preventiva en los entornos mineros.

Los impactos de una fuerte cultura preventiva en los resultados de seguridad y salud en la minería subterránea son profundos y multifacéticos.

Las minas con una sólida cultura preventiva a menudo muestran tasas de accidentes y lesiones significativamente más bajas, ya que se toman medidas proactivas para identificar y mitigar los riesgos antes de que se conviertan en incidentes. Miranda (2021) en su estudio longitudinal de varias operaciones mineras reveló que aquellas con culturas preventivas establecidas experimentaron una reducción del 30% en las tasas de lesiones en un lapso de cinco años en comparación con aquellas con culturas más débiles. Además, la correlación entre las prácticas preventivas y la moral de los trabajadores está bien documentada: cuando los empleados se sienten seguros y valorados, su productividad y satisfacción laboral general aumentan. Además, Guevara (2021) dice que esto no solo beneficia a las personas, sino que también mejora la eficiencia operativa de la empresa minera. Los beneficios a largo plazo se extienden más allá de la propia organización, impactando positivamente a las comunidades locales a través de mejores resultados de salud y estabilidad económica. En última instancia, invertir en una sólida cultura preventiva no es solo una obligación regulatoria; es un imperativo estratégico que mejora la resiliencia y la sostenibilidad de la industria minera.

Arévalo (2019) manifiesta que la cultura preventiva de seguridad y salud en el trabajo en minería se ha inferido de los informes de investigación de accidentes, que destacan problemas sistémicos y la necesidad de estrategias preventivas integrales que aborden las causas fundamentales en lugar de solo los síntomas. Romero (2020) dice que este enfoque es fundamental para identificar los impulsores de las culturas laborales inseguras

y desarrollar intervenciones efectivas para prevenir accidentes antes de que ocurran. Además, Fernández (2022) aclara el sistema regulatorio, junto con varios socios en el ecosistema de SST de la minería, desempeña un papel vital en el fomento de una cultura de seguridad mediante la implementación de programas de capacitación que apuntan a producir una fuerza laboral calificada y competente. Sin embargo, Miranda (2022) dice que las regulaciones actuales presentan deficiencias que obstaculizan el desarrollo de una fuerza laboral sólida, por lo que es necesario revisar y mejorar estas regulaciones para garantizar que satisfagan las necesidades cambiantes de la industria minera. Abordar estas brechas y reforzar una mentalidad de seguridad ante todo en todos los niveles organizacionales son acciones esenciales para mitigar los riesgos y promover una cultura preventiva en la minería subterránea.

Discusión del nivel general de cultura preventiva

Los resultados obtenidos muestran que el 64.3% de los trabajadores de la Unidad Minera Chungar presenta un nivel medio de cultura preventiva, mientras que un 28.9% se ubica en el nivel alto y un 6.8% en el nivel bajo. Este hallazgo es consistente con lo reportado por López y Rojas (2020) en su estudio realizado en la mina Cerro Verde, donde identificaron que el 60% de los colaboradores se encontraba en un nivel intermedio de cultura preventiva, reflejando un conocimiento moderado de los riesgos y una participación aún dependiente de la supervisión.

Asimismo, estos resultados se alinean con el modelo propuesto por Cooper (2000) sobre la cultura de seguridad, en el cual se enfatiza que la

mayoría de las organizaciones se encuentran en una etapa de “reactividad mejorada”, donde existen políticas y procedimientos, pero la interiorización de valores preventivos aún es incipiente.

Este nivel medio sugiere que si bien existen esfuerzos organizacionales por promover la SST, aún no se ha alcanzado una cultura plenamente integrada donde la seguridad forme parte del pensamiento y conducta habitual del trabajador. Es decir, hay cumplimiento formal, pero limitada convicción individual y colectiva.

Discusión por dimensiones

Percepción del riesgo

El hallazgo de que el 59.9% de trabajadores posee una percepción de riesgo media y un 31.4% alta coincide con el estudio de Salazar et al. (2021) realizado en Antamina, donde se evidenció que los trabajadores con mayor tiempo de exposición al riesgo desarrollan una percepción más aguda, mientras que los nuevos ingresos tienden a minimizar peligros.

Esto también respalda lo planteado por Reason (1997), quien sostuvo que la percepción del riesgo está estrechamente ligada a la experiencia, la comunicación sobre incidentes previos y la participación en simulacros. En el caso de Chungar, el porcentaje medio puede indicar que muchos trabajadores aún no han tenido contacto directo con eventos adversos o carecen de espacios sistemáticos de retroalimentación sobre condiciones inseguras.

Cumplimiento de normas y procedimientos

Con un 62.8% en el nivel medio y 32.4% en nivel alto, el cumplimiento de normas refleja un sistema de gestión en funcionamiento, pero aún dependiente de la supervisión. Este patrón se repite en otras operaciones mineras, como en el estudio de Delgado (2019) en Southern Perú, donde el cumplimiento mejoraba cuando la supervisión era continua y descendía en su ausencia.

Este comportamiento es explicado por la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), que indica que la intención de seguir normas depende de actitudes, normas subjetivas y control percibido. En este caso, el control externo (supervisores) parece más determinante que el autocontrol, lo cual evidencia un área de mejora hacia la autonomía preventiva.

Participación en actividades de SST

La participación en nivel medio de 65.7% y baja en 11.1% muestra que si bien hay cierta asistencia a charlas o capacitaciones, la participación en reportes o propuestas de mejora aún es limitada. Tal como reporta Rodríguez (2018) en su investigación sobre participación preventiva en la mina Marcona, los trabajadores suelen ver estas actividades como un requisito formal y no como una oportunidad de mejora real.

La falta de mecanismos de retroalimentación y reconocimiento también puede explicar la apatía detectada en el 11.1% que no participa. Esto coincide con los planteamientos de Zohar y Luria (2003) sobre la importancia del clima de seguridad como predictor de la participación.

Liderazgo percibido en SST

Un 67.1% percibe un liderazgo en nivel medio y un 25.6% alto. Esta percepción refuerza la idea de que los supervisores sí promueven la seguridad, pero muchas veces lo hacen de forma directiva y no inspiradora. En el estudio de Gonzales y Torres (2020) en Volcan Compañía Minera, se encontró que la calidad del liderazgo tiene una correlación directa con el nivel de reportes de condiciones subestándar y propuestas de mejora.

Esto guarda relación con el enfoque de liderazgo transformacional, donde los líderes no solo controlan, sino que inspiran a sus subordinados a comprometerse activamente. Por tanto, fortalecer el liderazgo con enfoque humano y comunicativo será clave para mejorar la cultura preventiva en Chungar.

Relación con variables sociodemográficas

Se identificaron diferencias relevantes:

Antigüedad laboral: Los trabajadores con más de 5 años presentaron mejor percepción del riesgo y participación, lo cual puede atribuirse a su experiencia directa con eventos de riesgo. Este resultado coincide con lo hallado por Carrillo y Mendoza (2022) en minera Shougang, donde la antigüedad fue un predictor significativo de cultura preventiva.

Área de trabajo: Las áreas operativas mostraron mayor cumplimiento normativo, lo cual puede deberse a su exposición constante a supervisión, lo cual valida los postulados del modelo de control de comportamiento seguro de Heinrich (1931).

Turno laboral: El turno noche presentó menor percepción de liderazgo, lo cual podría asociarse a menor presencia física de jefaturas, indicando la necesidad de fortalecer el liderazgo visible en todos los turnos.

Conclusiones

1. Se concluye que el nivel de cultura preventiva en seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la Unidad Minera Chungar se encuentra en su mayoría en un nivel medio (64.3%), lo cual indica una adopción parcial de comportamientos seguros y una interiorización aún en proceso de los valores preventivos. Solo el 28.9% de trabajadores presenta un nivel alto, lo que evidencia la necesidad de fortalecer el enfoque cultural de la seguridad más allá del cumplimiento formal.
2. En relación con la percepción del riesgo, el 59.9% de los trabajadores tiene una percepción intermedia, y un 31.4% muestra una percepción alta. Esto implica que si bien existe una comprensión general de los peligros laborales, todavía persisten brechas en la identificación proactiva de condiciones y actos inseguros, especialmente en personal de menor experiencia o recién ingresado.
3. El cumplimiento de normas y procedimientos se ubica en un nivel medio para el 62.8% de los encuestados, reflejando una cultura predominantemente reactiva, sostenida en gran medida por la supervisión directa. Este hallazgo demuestra que si bien los trabajadores conocen los protocolos, no todos los interiorizan como responsabilidad personal.
4. Respecto a la participación en actividades de SST, el 65.7% de trabajadores reporta una participación moderada. Esto sugiere que las actividades preventivas se perciben más como obligaciones administrativas que como oportunidades de mejora continua, lo que afecta la sostenibilidad de una cultura de seguridad sólida y colaborativa.

5. La dimensión del liderazgo percibido en seguridad refleja que el 67.1% de trabajadores reconoce un liderazgo en nivel medio, mientras que solo un 25.6% lo percibe como alto. Esto revela que el liderazgo en SST, aunque presente, no siempre es transformacional ni motivador, lo que podría limitar su capacidad de influenciar comportamientos preventivos de forma positiva.

Recomendaciones

1. Diseñar e implementar un plan integral de fortalecimiento de la cultura preventiva, centrado en la promoción de valores, creencias y actitudes orientadas a la seguridad. Este plan debe incorporar una estrategia comunicacional continua, enfocada en la concientización de riesgos, y el reforzamiento positivo de comportamientos seguros.
2. Incrementar la frecuencia y calidad de las capacitaciones en percepción del riesgo, priorizando talleres prácticos, análisis de incidentes reales y simulacros activos, que permitan a los trabajadores experimentar situaciones controladas de alto riesgo y desarrollar habilidades para la toma de decisiones seguras.
3. Reforzar los mecanismos de autoinspección y control participativo, de modo que el cumplimiento de normas y procedimientos no dependa exclusivamente del control jerárquico. Se propone institucionalizar programas de observación de conducta segura y auditorías cruzadas entre pares.
4. Establecer sistemas de incentivos para la participación en las actividades de SST, incluyendo reconocimientos mensuales a los trabajadores que reporten condiciones subestándar, propongan mejoras o lideren campañas preventivas. Esto fortalecerá el sentido de corresponsabilidad.
5. Desarrollar un programa de fortalecimiento del liderazgo preventivo, dirigido a jefes, supervisores y líderes de cuadrilla. Este debe incluir formación en liderazgo transformacional, comunicación efectiva, resolución de conflictos, y coaching para la promoción de conductas seguras, asegurando presencia visible en campo.

Referencias bibliográficas

- Barba, C. (2018). *Efectos de un Programa de Seguridad Basada en el comportamiento, en el comportamiento seguro de los colaboradores de una Empresa Papelera*. Universidad San Martín de Porres. Lima: USMP.
- Carpio, M. (2018). *Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud En el trabajo en la empresa de generación Termoeléctrica Termochilca S.A.* Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.
- Castro, R. (2017). *Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles, en las Actividades de Perforación Diamantina, basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la Unidad Minera Cerro Lindo*. Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.
- Cerna, B. (2019). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud En el trabajo Ohsas 18001 para la reducción de accidentes*. Universidad Cesar Vallejo. Lima: UCV.
- De la Vega, W. (2018). *Minería Informal y su Impacto en la Seguridad y Salud de los empleados Mineros en la Región de Lima Provincias- año 2017*. Universidad nacional José Faustino Sanchez Carrión. Huacho: UNJFSC.
- Delgado, J. (2016). *El recargo de prestaciones de la Seguridad Social, un remedio singular (para prevenir e indemnizar el accidente de trabajo y*

la Enfermedad Profesional). Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Derecho Social e Internacional Privado. Madrid: UC3M.

Egoavil, S., & Rivas, P. (2018). *Aplicación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud En el trabajo bajo la ley N° 29783 para reducir los accidentes laborales, en la Empresa Constructora M&R, Vitarte , 2018*. Universidad Cesar Vallejo. Lima: UCV.

Espinoza, M. (2016). *Gestión de riesgos como herramienta para el cumplimiento de la misión en seguridad Compañía Minera Tintaya – Antapaccay*. Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.

Fleta, A. (2017). *Los Riesgos del trabajo en la Minas e Industrias de Peñarroya análisis Sociodemográfico Longitudinal*. Universidad de Sevilla, Departamento de Sociología. Sevilla: US.

Garcia, H. (2015). *Seguridad Basada en el Comportamiento Humano para prevención de accidentes e incidentes en la empresa SERGEAR S.A.C. mina Toquepala*. Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.

García, J. (2017). *Características Culturales Nacionales, Burnout y Accidentabilidad Laboral*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid: UNED.

García, J. (2018). *Análisis de accidentabilidad en construcción mediante Técnicas de Minería de Datos*. Universidad de Vigo. Vigo: UVIGO.

Guzmán, P. (2017). *Implementación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud En el trabajo en el Trabajo para minimizar el índice de accidentabilidad*

- en el area de abastecimiento de insumos de la empresa Unión de Concreteras S.A. – Lima 2017.* Universidad César vallejo. Lima: UCV.
- Hernández, A. (2016). *Estudio de los accidentes de trabajo en la provincia de Santa Cruz de Tenerife durante el periodo 2006 – 2008.* Universidad de La Laguna. Santa Cruz de Tenerife: Dialnet.
- Huayta, N. (2018). *Implementación de procesos de seguridad basada en el comportamiento para minimizar accidentes en la empresa servicentro Ortiz SRL Mina Antamina.* Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo. Huaraz: UNASAM.
- Lopinta, F. (2017). *Intervención social de la compañía de minas Buenaventura Tambomayo en la salud de los empleados mineros del distrito de Tapay, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, 2016.* Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.
- Mamani, P. (2019). *En la UP Animon de la CÍA. Minera Chungar SAC, enfocándonos en lo crítico para la prevención de riesgos.* Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.
- Moreno, A. (2016). *La organización de la Prevención de Riesgos Laborales en las Empresas. Elementos configuradores y problemas derivados de su régimen jurídico.* Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Derecho Social e Internacional Privado. Madrid: UC3M.
- Ramirez, J. (2018). *Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Natucultura S.A.* Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica: UNH.

- Sillo, J. (2019). *Implementación de un plan de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades en el trabajos en la constructora HATUN MARKA SCRL*. Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.
- Taboada, J. (2018). *Análisis de Accidentabilidad en Construcción Mediante Técnicas de Minería de Datos*. Tesis doctoral, Universidad de Vigo, Vigo.
- Torres, P. (2018). *Implementación de un Sistema de Prevención de riesgos laborales basados en la Gestión Técnica del sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo (SART) de una empresa metalmecánica. Caso particular Bagant Ecuatoriana CIA Ltda*. Escuela Politécnica Nacional. Quito: EPN.
- Úbeda, D. (2017). *Predicción de la severidad de accidentes de tráfico en la red de carreteras de España y Reino Unido mediante modelos estadísticos basados en Random Forest y Regresión Logística*. Universidad Miguel Hernández. Elche: UMH.
- Velásquez, J. (2016). *Optimización de un programa de seguridad y salud en el trabajo para obras para ejecución del Gobierno Regional Moquegua*. Universidad Nacional San Agustín. Arequipa: UNSA.
- Villafuerte, D. (2018). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes e incidentes de la empresa Corporación Primax s.a – Minera Barrick Misquichilca s.a. 2016*.

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz:
UNASAM.

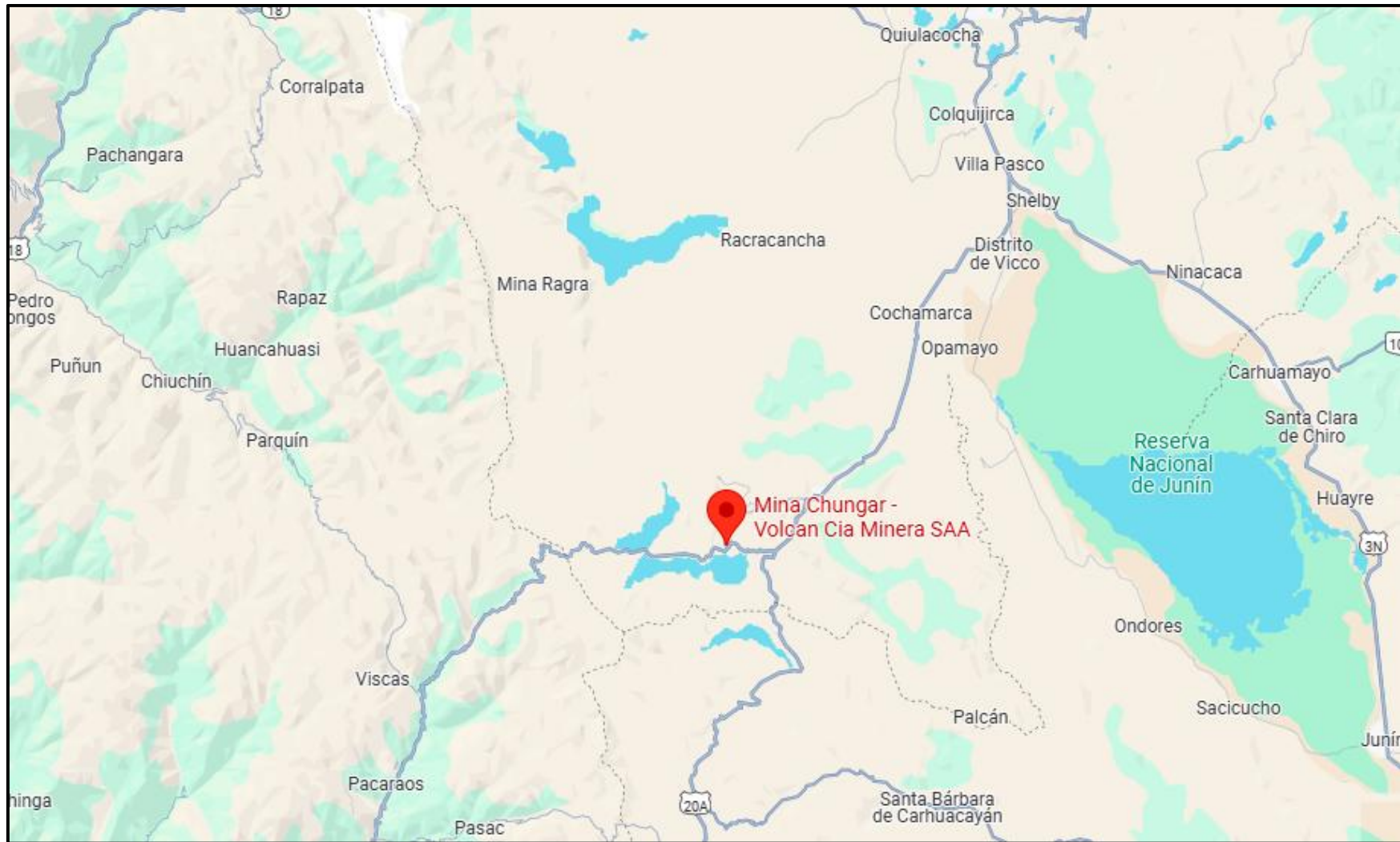
Anexos

Anexo A. Matriz de consistencia

Título: Nivel de cultura preventiva en la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. – 2023.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general ¿Cuál es el nivel de cultura preventiva en la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. – 2023?</p>	<p>Objetivo general Valorar el nivel de cultura preventiva en la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A.</p>	<p>Hipótesis general El nivel de cultura preventiva en la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar, Volcan Compañía Minera S.A.A. es alto.</p>	<p>Variable independiente. Nivel de cultura preventiva</p>	<p>Método de investigación: Inductivo</p>
<p>Problema específico 1 ¿Cuál es el nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar?</p>	<p>Objetivo específico 1 Valorar el nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar.</p>	<p>Hipótesis específica 1 El nivel de cultura preventiva en el control de riesgos y peligros de los colaboradores de la unidad minera Chungar es alto.</p>		<p>Tipo de investigación: Aplicado</p>
<p>Problema específico 2 ¿Cuál es el nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar?</p>	<p>Objetivo específico 2 Valorar el nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar.</p>	<p>Hipótesis específica 2 El nivel de cultura preventiva en la protección de la salud en el trabajo de los colaboradores de la unidad minera Chungar es alto.</p>	<p>Variable dependiente. Seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Nivel de investigación: Correlacional</p> <p>Diseño de investigación: transversal no experimental</p>

Anexo B: Ubicación de Mina Chungar de Volcan Compañía Minera S.A.A.



Anexo C: La tesista brindado capacitación del tema cultura de seguridad a los colaboradores.



Anexo D: Desarrollo de cuestionario de los colaboradores de la contratista minera

The image displays the development of a questionnaire for miners. On the left, two photographs show miners in orange safety suits and hard hats sitting around a table, reviewing documents. On the right, two pages of the questionnaire are shown, featuring Spanish text and Likert scales for responses.

Page 13:

En la siguiente sección, por favor, describe como percibe que los gerentes y supervisores en este lugar de trabajo manejan la seguridad.

	Muy de acuerdo	En acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
20. La dirección toma las acciones más apropiadas para prevenir accidentes en el sitio de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. La dirección toma las acciones más apropiadas para prevenir accidentes en el sitio de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. La dirección toma las acciones más apropiadas para prevenir accidentes en el sitio de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Page 14:

En la siguiente sección, por favor, describe como percibe que los gerentes y supervisores en este lugar de trabajo manejan la seguridad.

	Muy de acuerdo	En acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
61. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Page 15:

En la siguiente sección, por favor, describe como percibe que los gerentes y supervisores en este lugar de trabajo manejan la seguridad.

	Muy de acuerdo	En acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. La dirección anima a los empleados a trabajar de acuerdo con las reglas de seguridad- incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La dirección se asegura de que todos reciban la información necesaria sobre seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La dirección hace la vista gorda cuando alguien es poco cuidadoso con la seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La dirección valora la seguridad más que la producción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. La dirección acepta que los empleados aquí se arriesgan cuando los tiempos de trabajo son ajustados.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Quiénes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La dirección se asegura de que todos los problemas de seguridad que se detectan durante las inspecciones son corregidos inmediatamente.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Cuando se detecta un riesgo, la dirección lo ignora y no hace nada.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. La dirección no tiene la capacidad de manejar la seguridad adecuadamente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>