



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**CULTURA DE SEGURIDAD E INCIDENCIA DE ACCIDENTES
LABORALES EN LA CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERO
METALÚRGICAS DE PUNO Ltda.**

TESIS

PRESENTADA POR:

HENRRY SAUL TURPO MACHACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO - PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**CULTURA DE SEGURIDAD E INCIDENCIA
DE ACCIDENTES LABORALES EN LA CEN
TRAL DE COOPERATIVAS MINERO MET
ALÚRGICAS DE PUNO Ltda.**

AUTOR

HENRRY SAUL TURPO MACHACA

RECUESTO DE PALABRAS

20441 Words

RECUESTO DE CARACTERES

106611 Characters

RECUESTO DE PÁGINAS

124 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.9MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 21, 2024 7:56 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 21, 2024 7:58 PM GMT-5

● **17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 18 palabras)


Dr. Roberto Chávez Flores
INGENIERO DE MINAS
CIP. 32641


FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS
DIRECCION DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION
FIM - UNAP
Dr. Americo Arizaca Avalos
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería de Minas

Resumen



DEDICATORIA

Para mis padres, Saul Turpo Cutimbo y Elvira Machaca Flores quienes son las personas más significativas de mi vida, les dedico este trabajo de investigación. Ellos velan constantemente por mí, con su amor y apoyo incondicional para que tenga todo lo que necesito y lo más importante, concluir mis estudios con éxito.

Henry Saul Turpo Machaca



AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fuerza y la vida que necesito para seguir descubriendo su creación.

A la Universidad Nacional del Altiplano Puno y a la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas por permitirme estar en sus instalaciones y formarme un profesional en Ingeniería de Minas.

A mis padres por su apoyo y haberme motivado a seguir adelante en mi formación profesional.

A mis hermanos Max Jesmani y Mashiel Yoselyn por sus apoyos y haberme motivado a seguir adelante en mi formación profesional.

A la plana docente de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas que me dieron la información necesaria para triunfar profesionalmente a lo largo de mi carrera académica.

Henry Saul Turpo Machaca



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	16
1.2.1. Problema General.....	16
1.2.2. Problema Especifico.....	16
1.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	17
1.3.1. Hipótesis general.....	17
1.3.2. Hipótesis específicas	17
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos	18
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
2.2.	MARCO TEÓRICO	25
2.2.1.	Seguridad en el Trabajo	25
2.2.2.	Salud Ocupacional	25
2.2.3.	Cultura de Seguridad.....	26
2.2.4.	Diversidad de una cultura de seguridad	29
2.2.5.	Tipos de cultura de seguridad según Marcel Simard	30
2.2.6.	Modelos de cultura de seguridad.....	30
2.2.6.1.	Modelo de cultura de seguridad según Cooper.....	30
2.2.6.2.	Cultura basada en la curva de Bradley-Dupont.	32
2.2.6.3.	Modelo de la evolución de cultura preventiva según Hudson ..	34
2.2.6.4.	Modelo de MIRM (Minerals Industry Risk Management) de Foster y Houtl.....	35
2.2.7.	Dimensiones de la cultura de seguridad estudiados en la investigación .	38
2.2.8.	Sistema de gestión de seguridad	39
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	40

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	UBICACIÓN DEL ESTUDIO	43
3.1.1.	Ubicación	43
3.1.2.	Accesibilidad.....	44
3.1.3.	Acerca de la empresa	44
3.1.4.	El ciclo de operaciones de minado.....	45



3.1.5.	Sistema de gestión de seguridad de la empresa	47
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
3.2.1.	Diseño de investigación	49
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	50
3.3.1.	Población.....	50
3.3.2.	Muestra.....	51
3.3.3.	Tipo de muestreo.....	51
3.4.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	51
3.5.	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	52
3.6.	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
3.7.	PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	54

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
4.1.1.	Diagnóstico inicial sobre nivel de cultura de seguridad en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.	56
4.1.2.	Tipo de incidente y accidente laboral que predomina dentro de operaciones en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.	64
4.1.3.	Cultura de seguridad después de la mejora en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.	67
4.1.3.1.	Programa de Cultura de Seguridad – CECOMIP.....	67
4.1.4.	Propuesta del Programa de Cultura de Seguridad.....	69
4.1.5.	Propuesta de talleres.....	70



4.1.6. Cronograma de Implementación	75
4.1.7. Resultados de mejora de la cultura de seguridad para prevenir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.	82
4.2. DISCUSIÓN	85
V. CONCLUSIONES	87
VI. RECOMENDACIONES	89
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS.....	94

Área: Ingeniería de Minas.

Línea: Seguridad y salud ocupacional en minería.

Fecha de sustentación: 25 de julio 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Acceso al lugar del estudio	44
Tabla 2 Variables de estudio.....	51
Tabla 3 Dimensiones del Instrumento de cultura de seguridad	52
Tabla 4 Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión liderazgo ...	57
Tabla 5 Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compromiso	58
Tabla 6 Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión participación	59
Tabla 7 Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad	61
Tabla 8 Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión sistema de gestión de seguridad.....	62
Tabla 9 Resultado de incidentes y accidentes no deseados en el año 2022.....	64
Tabla 10 Tipo de incidentes y accidentes que ocurrieron en el año 2022.	65
Tabla 11 Percepción sobre cultura de seguridad en la dimensión liderazgo	75
Tabla 12 Percepción de cultura de seguridad en la dimensión compromiso.	76
Tabla 13 Percepción de cultura de seguridad en la dimensión participación.	78
Tabla 14 Percepción de cultura de seguridad en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad	79
Tabla 15 Percepción de cultura de seguridad en la dimensión sistema de gestión de seguridad.....	80



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tipos de cultura de seguridad según Marcel Simard.	29
Figura 2. Modelo de la cultura de seguridad según Cooper	31
Figura 3. Curva de Bradley – DuPont.	33
Figura 4. Escalera de la cultura preventiva.....	35
Figura 5. Curva de Minerals Industri Risk Management.	36
Figura 6. Ubicación del lugar de estudio	43
Figura 7. Ciclo de minado y limpieza.....	47
Figura 8. Escala de Likert & M.I.R.M.....	55
Figura 9. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión liderazgo.	57
Figura 10. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compromiso	58
Figura 11. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión participación	60
Figura 12. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad.....	61
Figura 13. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión sistema de gestión de seguridad	62
Figura 14. Cultura de seguridad inicial.....	63
Figura 15. Incidentes y accidentes suscitados en el año 2022.....	65
Figura 16. Tipo de incidentes y accidentes suscitados en el año 2022.....	67
Figura 17. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión liderazgo	76



Figura 18. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión compromiso	77
Figura 19. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión participación	78
Figura 20. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad.....	79
Figura 21. Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión sistema de gestión de seguridad.	80
Figura 22. Cultura de seguridad en los colaboradores mineros posterior.....	81
Figura 23. Comparación promedio obtenido de las dimensiones de cultura de seguridad	82
Figura 24. Nivel de cultura de seguridad inicial y después.	84
Figura 25. Nivel de madurez de cultura de seguridad en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.	84



ACRÓNIMOS

CECOMIP:	Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno
MIRM:	Minerals Industry Risk Management
SG-SST:	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
SSOMA:	Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente
OIT:	Organización Internacional del Trabajo
UTM:	<i>Universal Transversal de Mercator</i>
WGS-84:	<i>World Geodetic System 1984</i>



RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. sobre la cultura de seguridad, que es un conjunto compartido de comportamientos y perspectivas entre los integrantes de una organización para prevenir los accidentes laborales, puesto que la empresa presentaba problemas de incidentes laborales que se han suscitado por causas básicas, fallas de la seguridad por error humano, incapacidad de percibir el riesgo por parte del trabajador, bajo análisis de riesgos, falta de sostenibilidad en los programas de capacitación y entrenamiento. En tal sentido, el objetivo de la investigación fue realizar la mejora de la cultura de seguridad para prevenir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. La metodología aplicada es de tipo aplicado con un diseño pre – experimental y de corte longitudinal. La población y muestra está constituida por colaboradores mineros que participan en las operaciones mina. Para la obtención de datos se ha utilizado la técnica de encuesta mediante un cuestionario. El análisis de datos se ha realizado en porcentajes con estadística descriptiva. Los resultados de acuerdo a las características de las diferentes etapas de desarrollo de la cultura de seguridad definidas por Minerals Industry Risk Management el año 2022 la Unidad de Cecomip Ltda se encuentra en la fase obediente (2.6) y el año 2023 mejoró a la fase proactivo (3.78). Esta mejora se debió a la implementación de un programa de gestión de seguridad basado en la mejora de cultura preventiva, mayor participación de los colaboradores en actividades orientadas a prevención y gracias a estas prácticas se mejoró en la madurez de la cultura de seguridad en 1.18 en la Escala de Likert.

Palabras clave: Accidentes, Cultura de seguridad, Gestión, Incidencia, Riesgos.



ABSTRACT

This research was carried out at the Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. on safety culture, which is a shared set of behaviors and perspectives among the members of an organization to prevent occupational accidents, since the company had problems of occupational incidents that have arisen due to basic causes, safety failures by human error, inability to perceive the risk by the worker, low risk analysis, lack of sustainability in training programs and training. In this sense, the objective of the research was to improve the safety culture to prevent the incidence of occupational accidents in the Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. The methodology applied is of the applied type with a pre-experimental and longitudinal design. The population and sample are constituted by mining collaborators who participate in the mine operations. To obtain data, the survey technique was used by means of a questionnaire. The data analysis was carried out in percentages with descriptive statistics. The results according to the characteristics of the different stages of development of the safety culture defined by Minerals Industry Risk Management in 2022 the Cecomip Ltda Unit was in the compliant phase (2.6) and in 2023 it improved to the proactive phase (3.78). This improvement was due to the implementation of a safety management program based on the improvement of preventive culture, greater participation of employees in activities aimed at prevention and thanks to these practices the maturity of the safety culture improved by 1.18 on the Likert Scale.

Keywords: Accidents, safety culture, management, incidence, risks.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trabajo de investigación se ha realizado en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno (CECOMIP Ltda.), concesión minera Francisco Uno, que se encuentra en la jurisdicción del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina y departamento de Puno a una altitud de 4700 m.s.n.m. Debido a la naturaleza de actividad que realiza la unidad de producción, todos sus participantes deben practicar una cultura de seguridad en el marco de las normas de seguridad y salud en el trabajo, prevenir los accidentes y enfermedades laborales. Sin embargo, en los procesos, actividades y tareas que se realiza dentro de operación minera se observó comportamientos inseguros de los trabajadores, como exceso de confianza, llenado incorrecto de herramientas de seguridad, entre otros, asimismo, se observa condiciones inseguras, como maquinarias en mal estado, piso fangoso de las vías por donde circulan las maquinarias pesadas (volquetes, cargadores frontales y otros), por otro lado, existen condiciones climáticas desfavorables (lluvias, nevados).

Asimismo, en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. se ha identificado problemas en los reportes de incidentes laborales que se han venido suscitando, para el año 2022 se han registrado 148 incidentes y 03 accidentes de trabajo por causas básicas, eventos sucedidos por fallas de error humano, incapacidad de percibir el riesgo por parte del trabajador, fallas de los controles operacionales mineros, bajo análisis de riesgos, falta de sostenibilidad en los programas de capacitación y entrenamiento. Estas cifras de incidentes y accidentes pueden ser el resultado de varios



factores, entre ellos el grado de instrucción de los trabajadores, su falta de apego al lugar de trabajo y la poca importancia por la cultura de la seguridad. Por consiguiente, en la cooperativa minera se tiene la necesidad de conocer y mejorar el nivel cultura de seguridad para prevenir los incidentes y accidentes laborales y alcázar la mejora continua en su gestión de seguridad y salud en el trabajo. Tras esta problemática se planteó las siguientes interrogantes:

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿Cómo se realiza la mejora de la cultura de seguridad para prevenir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.?

1.2.2. Problema Especifico

- a) ¿Cuál es el diagnóstico inicial sobre cultura de seguridad en los colaboradores mineros en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.?
- b) ¿Cuál es el tipo de incidente y accidente laboral que predomina dentro de operaciones en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.?
- c) ¿Cuál es la percepción sobre cultura de seguridad después de la mejora en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.?



1.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

1.3.1. Hipótesis general

Mediante la ejecución del programa de mejora de cultura de seguridad se logra la mejora de la cultura de seguridad para prevenir incidentes y accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

1.3.2. Hipótesis específicas

- a) Evaluando los resultados de las encuestas realizadas a los colaboradores mineros se determina el nivel de cultura de seguridad en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.
- b) Luego de la evaluación se determina el tipo de incidente laboral que predomina dentro de operaciones que es el atrapado por tolvas en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.
- c) La percepción sobre cultura de seguridad después de la mejora de la seguridad en los colaboradores mineros es favorable en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Realizar la mejora de la cultura de seguridad para prevenir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.



1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar el diagnóstico inicial sobre el nivel de cultura de seguridad en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.
- b) Analizar el tipo de incidente y accidente laboral que predomina dentro de operaciones en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.
- c) Analizar la cultura de seguridad después de la mejora en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel mundial, según la Organización Internacional del Trabajo OIT en el año 2020 “cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo más de 2,78 millones de muertes por año. Analizando esta cifra, se tiene que, en accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, ocurren 231 667 de accidentes mortales por mes, 7 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto” (Díaz et al., 2020).

A nivel nacional, en el Perú, las estadísticas de seguridad ocupacional en minería en el año 2021, para el subsector minero en el Perú, ha aumentado en los incidentes (+16.0%), accidentes leves (+38.2%) e incapacitantes (+51.6%); y los accidentes mortales (+177.8%). Asimismo, los índices de frecuencia (IF), severidad (IS) y accidentes (IA) presentaron un incremento en el año 2021 (Ministerio de Energía y Minas, 2022). Debido a que los accidentes laborales pueden ocurrir en una variedad de escenarios y en



diferentes procesos de producción, y debido a que las causas de estos resultados pueden ser adecuadamente identificadas, es posible que la cultura de seguridad en las minas operadas por la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno tenga un impacto en los accidentes laborales.

La Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda, en la Unidad de Producción Francisco Uno, requiere ser exitosa y competitiva en el mercado, para ello debe contar con un sistema de gestión de seguridad de acuerdo a su propia realidad, que garantice la protección de la salud y la seguridad de sus colaboradores. Asimismo, la empresa debe evaluar la eficacia de la gestión de riesgos y debe determinar la cultura de seguridad que tienen los integrantes de su organización ya que, esto muestra la percepción, valores, actitudes y competencias hacia a la seguridad que tienen los colaboradores y supervisores que forman parte de la Empresa, por esa razón la presente investigación tiene por objeto realizar la mejora de la cultura de seguridad para prevenir incidentes y accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

Los resultados del trabajo de investigación contribuirán a la prevención de riesgos laborales, minimización de incidentes y creación de una cultura de prevención de riesgos, accidentes y por ende la mejora en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. así mismo, los beneficios serán para la empresa ya que al generar ambientes de trabajo más seguro se evitará los costos indirectos en caso de accidentes laborales.

Del mismo modo, la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., en la Unidad de Producción Francisco Uno se beneficiará de esta investigación, ya que



dará forma a los valores, principios y requisitos de cumplimiento que deben seguir los trabajadores. En consecuencia, modificará los comportamientos y conocimientos de los colaboradores en materia de seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, la reducción de accidentes mediante prácticas de trabajo seguras que también beneficiaría a la sociedad.

En ese contexto, la investigación realizada se ha delimitado a realizar la mejora de cultura de seguridad para prevenir incidentes y accidentes laborales. Finalmente, el trabajo se ha desarrollado dentro de área de actividad y los límites temporales comprenden en los años 2022-2023.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ismail & Ramli (2023) sobre la cultura de seguridad y de comportamiento en la industria minera Malasia, con el objetivo de investigar los factores que afectan a la cultura de seguridad psicológica y de comportamiento en la industria minera de Malasia. Se llevó a cabo con un método Delphi en línea de dos rondas entre expertos mineros. Los expertos Delphi (n = 21) con amplia experiencia en operaciones mineras participaron voluntariamente en este estudio. Los estudios Delphi I y Delphi II se ejecutaron con éxito con la participación de 21 y 18 expertos, respectivamente. El estudio muestra una dirección clara sobre los factores que más influyen en la dimensión psicológica de la cultura de seguridad en la industria minera de Malasia, que consiste en (1) atención de la dirección a los trabajadores, (2) actitud de seguridad, (3) satisfacción laboral, (4) salud de los trabajadores y (5) Influencia de los pares. En conclusión, el análisis Delphi reveló que los expertos estaban de acuerdo y se alcanzaron consensos sobre cinco, diez y nueve factores que tienen un impacto importante en la cultura de seguridad psicológica, situacional y de comportamiento en la industria minera de Malasia.

Suyuri (2022) en su tesis de investigación que tuvo el objetivo general de, determinar la influencia de la mejora de cultura de seguridad en la prevención de accidentes en la contrata minera El Árabe en la Sociedad Minera Austria Duvaz S.A.C., indica en sus conclusiones que, la cultura de seguridad ayudó a minimizar las conductas inseguras y fortalecer las conductas seguras, esto se realizó a través de la observación en los frentes de trabajo de las conductas inseguras y seguras, con estas observaciones



determinaron en que categoría se tenía la mayor cantidad de conductas inseguras, gracias a ello se planteó con mayor precisión talleres, capacitaciones, inspecciones, retroalimentaciones, reforzamiento positivo, planes correctivos; para mejorar en cada uno de las categorías, gracias a estas mejoras de cada uno de los trabajadores se tuvo una tendencia decreciente en las conductas inseguras, en un inicio era 10.44% y finalizó con 4.16% con respecto al total de las conductas observadas. Estos cambios de conductas también permitieron prevenir los accidentes en la empresa minera.

Tetzlaff et al., (2021) en el trabajo de investigación que realizaron sobre “Cultura de seguridad: un análisis retrospectivo de los informes de seguridad y salud en el trabajo en minería”. Indican que, en la industria minera, varios métodos de análisis de accidentes han utilizado investigaciones oficiales de accidentes para tratar de establecer mecanismos causales más amplios. Un área emergente de interés es identificar hasta qué punto las influencias culturales, como la cultura de la seguridad, están actuando como impulsores de la recurrencia de accidentes.

Castro, (2020) en su tesis realizado afirma como conclusión general que, “la cultura de seguridad influye significativamente en la ocurrencia de accidentes, ya que por medio de las capacitaciones realizadas a los colaboradores que formaron parte de la investigación, se observó la mejora en los comportamientos seguros por parte de los colaboradores; así también, un cambio de actitud a través de la internalización y adopción de la cultura de seguridad dentro del área de trabajo; y es a partir de estos resultados que se logra reducir la ocurrencia de accidentes en la contrata minera Alfa S.A.”, como demuestran las pruebas de homogeneidad e independencia, no todos los colaboradores tienen la misma percepción, pero de alguna forma, también puede influir en los comportamientos y actitudes que aseguran la calidad de vida tanto en el trabajo como en



la vida. Sin embargo, es importante destacar que el nivel de conocimiento, los comportamientos y la realización de valores de los colaboradores dependen en gran medida de la formación que se les proporcionó y de la ayuda en su desarrollo personal.

Cheje et al., (2020) en el trabajo de investigación que realizaron con el propósito general de analizar y evaluar el impacto de la cultura de seguridad, así como las características de los trabajadores en la accidentabilidad de la unidad minera subterránea Uchucchacua y como resultado del análisis del presente trabajo de investigación y con el apoyo del análisis econométrico se verificó que la implementación de un sistema de gestión de seguridad con enfoque corporativo, incidió en la mejora de la cultura de seguridad y consecuentemente en la reducción del índice de accidentabilidad. Asimismo, se han identificado fortalezas y debilidades y a partir de ellas se ha propuesto un conjunto de iniciativas de mejora con relación a la cultura de seguridad y características del trabajador con el propósito de minimizar la ocurrencia de incidentes.

Stemn et al., (2019) en el estudio de investigación que realizaron con el propósito general de examinar el nivel de madurez de la cultura de seguridad de las minas en Ghana y para explorar la relación de la madurez cultural con las tasas de accidentes. El marco de madurez de la cultura de seguridad utilizado consistió en 3 personas y 10 elementos del sistema en cinco niveles de madurez de la cultura. Se realizó una encuesta que comprendía los 13 elementos entre 828 empleados de cuatro minas de oro a gran escala en Ghana. El ANOVA unidireccional mostró que las minas tenían diferencias estadísticamente significativas en su tasa de incidencia media y la prueba de comparación por pares reveló minas específicas estadísticamente significativas. De manera similar, la prueba Kruskal-Wallis H también mostró que los puntajes de madurez de la cultura de seguridad de las minas diferían significativamente entre sí y una prueba por pares identificó minas



específicas con diferencias significativas. Se concluye que se encontró que las minas con tasas de incidencia más bajas consistentemente tenían puntajes de madurez de cultura de seguridad más altos para los elementos que las minas con tasas de incidencia más altas y se encontró una correlación negativa fuerte entre la tasa de incidencia y la mayoría de los elementos del marco de madurez de la cultura de seguridad.

Huamani & Maurate, (2019) en su investigación que desarrollaron con el objetivo general de determinar la influencia de la cultura de seguridad en la prevención de accidentes de los trabajadores en Zona Valeria, Empresa Minera Aurífera Retamas. Concluyen la investigación afirmando que, se logró determinar la influencia significativa de cultura de seguridad en la prevención de accidentes de los trabajadores en Zona Valeria; lo que se obtuvo a través de capacitaciones, actuaciones en el trabajo y replicas permanentes. Los resultados muestran que, en un nivel bueno sube de (0,0% a 3.3%); en un nivel regular sube de (53.3% a 96.7%) y en el nivel malo reduce de (46.7% a 0.0%); también según los cálculos de t de student: ($t_c = -5.458 < -1.96$, el cual rechaza la hipótesis nula y un valor de significancia (0.000), lo cual nos indica que con un 95 % de certeza se afirma que la Cultura de seguridad influye significativamente en la prevención de accidentes de los trabajadores en la Zona Valeria.

Vilca, (2019) en su trabajo de investigación con el propósito general de, determinar cómo se relaciona la evaluación de los comportamientos seguros y de riesgo con la minimización de los accidentes de trabajo en la mina Andaychagua de la empresa minera Volcan S.A.A. – 2018. Afirma en sus conclusiones que, “mediante la evaluación de los comportamientos seguros y de riesgo realizado en mina Andaychagua se ha detectado e identificado minimización de accidentes de trabajo y la evaluación de los comportamientos seguros y de riesgo se llevaron a cabo a través de las categorías de



observación, y estas se plasmaron en barreras comportamentales, con las que se pueden llevar a cabo programas de retroalimentación y capacitación de acuerdo con que barrera ocupe una mayor frecuencia, todo esto guarda relación con la minimización de los accidentes de trabajo”.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Seguridad en el Trabajo

Es la prevención de accidentes a causa de actos o errores de las personas o de condiciones inseguras existentes en la planta o en el centro de trabajo. Es el conjunto de medidas técnicas, económicas, psicológicas, etc., que tienen como meta ayudar a la empresa y a sus trabajadores a prevenir los accidentes industriales, controlando los riesgos propios de la ocupación, conservando los locales, la infraestructura industrial y sobre todo los ambientes naturales (Chamochumbi, 2014, p. 23).

2.2.2. Salud Ocupacional

La salud ocupacional es la rama de la salud pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo sus aptitudes y capacidades (Chamochumbi, 2014).

Por otro lado, según el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, “la gestión de salud ocupacional estará a cargo de un médico cirujano con especialidad en medicina ocupacional, medicina de trabajo, maestría en salud



ocupacional o con experiencia profesional de 3 años en salud ocupacional en el sector minero”; y entre otros aspectos, debe incluir:

- Vigilancia de la salud de los trabajadores mediante los exámenes médicos pre ocupacional, anual, por cambio de función y de retiro.
- El registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, descansos médicos, ausentismo por enfermedades, evaluación estadística de los resultados y planes de acción.
- El asesoramiento técnico y participación en materia de control de salud del trabajador, enfermedad ocupacional, primeros auxilios, atención de urgencias y emergencias médicas por accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional.

2.2.3. Cultura de Seguridad

La evolución de la cultura de seguridad se remonta a un estudio publicado tras el accidente de la central nuclear, el Grupo Consultivo Internacional sobre Seguridad Nuclear (INSAG) acuñó la expresión "cultura de la seguridad", que tiene su origen en la explosión nuclear de Chernóbil de 1986. En este informe se utilizó la expresión "cultura de seguridad deficiente" para describir las causas del percance (Wiegmann et al., 2007).

Por ello, los factores sociales y culturales se consideran ahora tan importantes como indica el estudio del informe del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) tras Chernóbil. No basta con identificar una cultura de la seguridad. Es esencial poder reconocer los elementos de una cultura de



seguridad sólida, así como la forma en que los responsables de la gestión de riesgos pueden modificar y mejorar las culturas de seguridad actuales.

Sin embargo, Pidgeon (1991) señaló que "podemos preguntarnos cómo serían las culturas de seguridad buenas o malas, ya que en el uso original del término está implícito un elemento normativo". Existen varias definiciones de cultura de la seguridad. Así, Wiegmann et al. (2007) la describen como "la característica perdurable de una organización que se refleja en su enfoque coherente a la hora de tratar cuestiones críticas de seguridad". Por el contrario, Hopkins (2006) afirma que "sólo puede decirse que una organización tiene una cultura de la seguridad si mantiene un compromiso inquebrantable con la seguridad."

Según algunos autores, "llevaría tiempo establecer una cultura de la seguridad deseable, y el desarrollo podría proceder más rápidamente en algunas áreas que en otras" (Parker, Lawrie, & Hudson, 2006). Dado que no existe una definición única para la cultura de seguridad, como se ha indicado en los párrafos anteriores, es correcto decir que, para exhibir una cultura de seguridad positiva, la seguridad de una organización debe considerarse como algo que se valora, prioriza y refleja un compromiso tangible con la seguridad en todos los niveles de la organización y debe impregnar todos los aspectos del entorno de trabajo (Corrigan, et al., 2018).

Otra definición de la cultura de seguridad es la agrupación de conocimientos acerca de hacer las cosas y pensar, estos conocimientos son compartidos por los trabajadores de una determinada empresa con ello se trata de



controlar los riesgos de gran impacto que abarcan en su área de trabajo, la finalidad básica de estos conocimientos es prevenir los accidentes (The ICSI, 2017).

Cadena et al., (2013) definen la cultura de seguridad como los comportamientos, actitudes y habilidades, individuales y colectivas, que permiten reconocer riesgos y acciones para su disminución y eliminación a través de prácticas seguras, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Información: la organización brinda orientación a los empleados respecto a seguridad y salud en el trabajo
- Notificación: se establece un ambiente de confianza y conocimiento, donde los empleados reportan problemas de seguridad
- Aprendizaje: en todos los niveles de la organización consolidan experiencias positivas y lecciones aprendidas, que les permita hacer cambios oportunos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo
- Flexibilidad: desarrollo de conciencia a todo nivel en la organización para adaptarse a cambios que propendan ambientes de seguridad y salud en el trabajo.
- Liderazgo: los directivos deben promover activamente y exhibir con regularidad todos los componentes de una cultura de la seguridad para inspirar la participación de todos los empleados e identificar las conductas seguras y hacerlas evidentes, es decir, valorarlas y apreciar a quienes las adoptan.

La concienciación de cada individuo y cada grupo dentro de la empresa está vinculada a la conducta segura. Describe cómo se identifican, controlan,

mitigan y evalúan los riesgos y peligros asociados a su trabajo. También pretende fomentar sistemáticamente comportamientos que mantengan y mejoren la seguridad. Adquirir la capacidad de transmitir los problemas de seguridad y ajustarse a las circunstancias de seguridad.

2.2.4. Diversidad de una cultura de seguridad

Se encuentran diversas formas para llevar a cabo la administración de los riesgos. Una empresa puede copiar el SG-SST de otra organización o adoptar una por consultoría de otra empresa, pero si se tratase de una cultura de seguridad, la empresa podrá hacerlo. La promoción de una cultura de seguridad está relacionada estrechamente con el compromiso de la gerencia, no solo es disponer recursos, de debe poner en práctica con ejemplos.

Figura 1

Tipos de cultura de seguridad según Marcel Simard.



Fuente: Extraído de Marcel Simard (2015).



2.2.5. Tipos de cultura de seguridad según Marcel Simard

Cultura de seguridad fatalista: Los actores involucrados no actúan de manera positiva, restan importancia a la seguridad, esto es considerado que no aporta en la prevención de accidentes, al contrario, hay mayores probabilidades para que ocurran estos (Marcel Simard, 2015).

Cultura de seguridad de oficio: Se desarrolla cuando la gerencia no da importancia a la seguridad. Sin embargo, los trabajadores por sus propios conocimientos ponen iniciativa para contrarrestar y mitigar los riesgos esto sucede de manera cotidiana (Marcel Simard, 2015).

Cultura de seguridad directiva: Se desarrolla cuando los directivos están interesados en la seguridad, se implementa un sistema formal de seguridad por parte de la alta gerencia, aquí se transmiten las percepciones, con el fin de promover las buenas prácticas de seguridad (Marcel Simard, 2015).

Cultura de seguridad integrada: Aquí se busca un nivel de seguridad alto, en el proceso se involucran a todos los trabajadores de la empresa, con el apoyo de todos los colaboradores se logran los objetivos planteados en la prevención de accidentes (Marcel Simard, 2015).

2.2.6. Modelos de cultura de seguridad

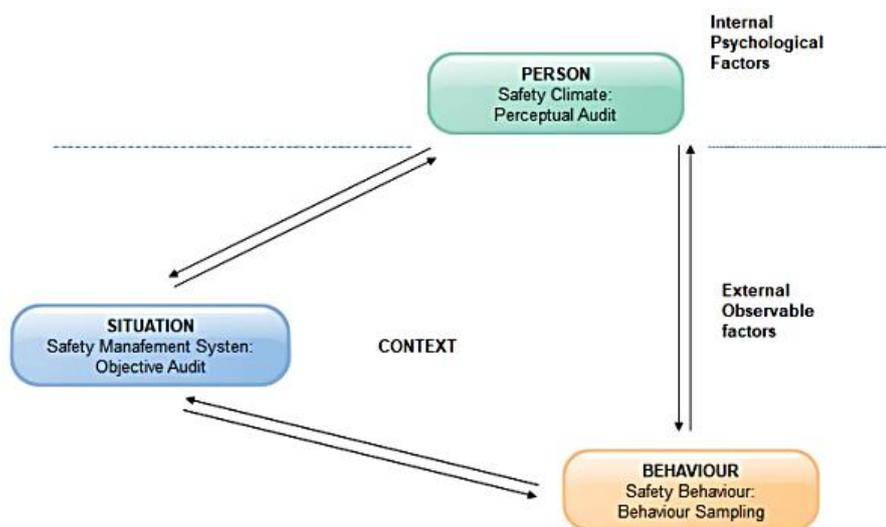
2.2.6.1. Modelo de cultura de seguridad según Cooper

El modelo según Cooper (2000), está constituido por 3 dimensiones dependientes: Persona (los factores psicológicos internos subjetivos del trabajador), Comportamiento (comportamientos continuos

que son observados y que guardan relación con la seguridad basado con el comportamiento) y ambiente (características de situación objetivos que guardan relación con el medio ambiente). La dimensión relacionada a la persona se reflejada por el clima de seguridad, las percepciones de los colaboradores y sus actitudes con la seguridad, las mismas que se evalúan por medio del cuestionario de clima de seguridad. La dimensión relacionada al comportamiento (seguro o inseguro) representa la prioridad que la dirección tiene con la seguridad, la misma que se evalúa por listas de control (observaciones o muestreos) como parte de la iniciativa de la seguridad conductual. La dimensión relacionada al ambiente incorpora los factores inherentes al SG-SST, las mismas que se evalúan a través de auditorías/ inspecciones del sistema de gestión.

Figura 2

Modelo de la cultura de seguridad según Cooper



Fuente: Extraído de “Towards a model of safety culture” (Cooper, 2000)



2.2.6.2. Cultura basada en la curva de Bradley-Dupont.

El objetivo de la Curva de Bradley es aclarar cómo puede determinar una empresa el grado de madurez de sus trabajadores con respecto a la cultura de la seguridad. La "Curva Bradley", desarrollada por DuPont en 1994, es una herramienta utilizada para medir este nivel de madurez. Muestra la evolución o mejora de esta madurez a través de una serie de niveles y sugiere que se preste especial atención a las fases o niveles finales (interdependiente e independiente). También sugiere concentrarse principalmente en los comportamientos inseguros de los trabajadores, que son la causa del 90% de los accidentes laborales.

DuPont en esta parte propone tres ejes fundamentales que se debe de trabajar: el liderazgo, la organización, los procesos y actividades.

Donde, DuPont pone como primordial y sustancial el liderazgo para el progreso y mejoría de la cultura de seguridad de las empresas. Para determinar la madurez de la cultura de seguridad, DuPont separa en cuatro fases:

Fase uno: reactiva: relacionada con el instinto natural; trabajadores no dan importancia a la seguridad, consideran que la seguridad es por la suerte.

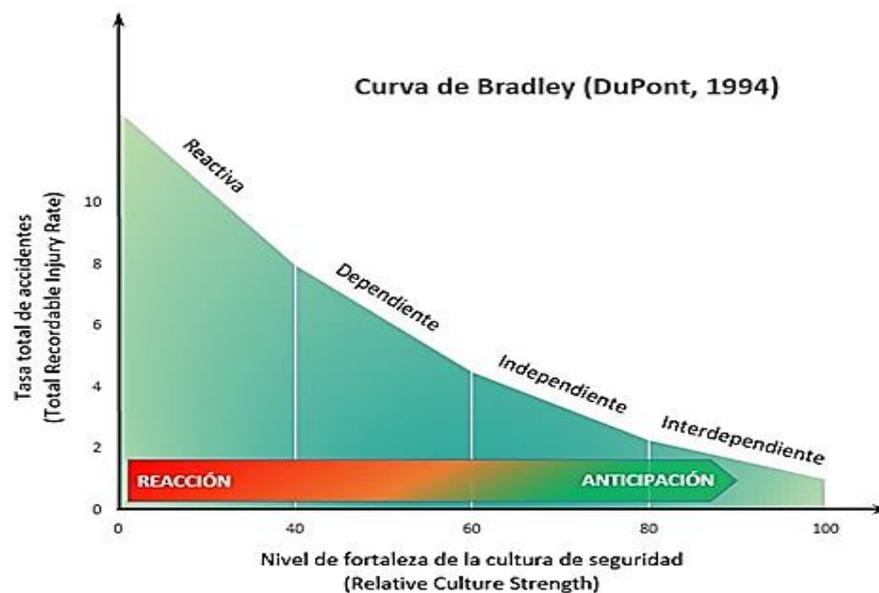
Fase dos: dependiente: basada en la existencia de los supervisores; los trabajadores justifican con excusas el incumplimiento de procedimientos y estándares, solo por seguir las normativas implantados por la organización.

Fase tres: independiente: basada en el compromiso personal (uno mismo). Los colaboradores priorizan la seguridad ante cualquier cosa y entienden por qué se han establecido los estándares, procedimientos, normas, etc., asimismo aceptan que hay que cumplirlas para prevenir cualquier tipo de accidentes.

Fase cuatro: interdependiente: basada en, seguridad trabajo en equipo; los trabajadores consideran a la seguridad como parte fundamental de su vida, ayudan a otros a cumplir y mejorar, la seguridad se predica con ejemplaridad desde la alta dirección, tanto un incidente como un accidente se investigan con la misma jerarquía y se tiene la visión de cero accidentes.

Figura 3

Curva de Bradley – DuPont.



Fuente: Bradley – DuPont.



2.2.6.3. Modelo de la evolución de cultura preventiva según Hudson

La seguridad de los trabajadores está influenciada por la impresión, percepciones y actitudes hacia la visión de seguridad de las empresas u organizaciones. En los estudios que ha realizado Hudson considera las siguientes características: Liderazgo, respeto, límites definidos y conocidos, informada, consciencia, aprendizaje continuo. Establece 5 escalones, estos indican el nivel de avance que la organización desempeña en el avance de su propia cultura de seguridad (Hudson, 2001).

Patológico: La seguridad es aplicada solo si, hay auditoria o fiscalización del ente regulador.

Reactivo: La seguridad es considerada de manera importante solo cuando ocurre un evento.

Calculador: Se tienen los recursos para manejar todos los peligros existentes y está implantado su sistema de gestión de riesgos laborales, pero se cumple por parte de los trabajadores cuando está presente la supervisión.

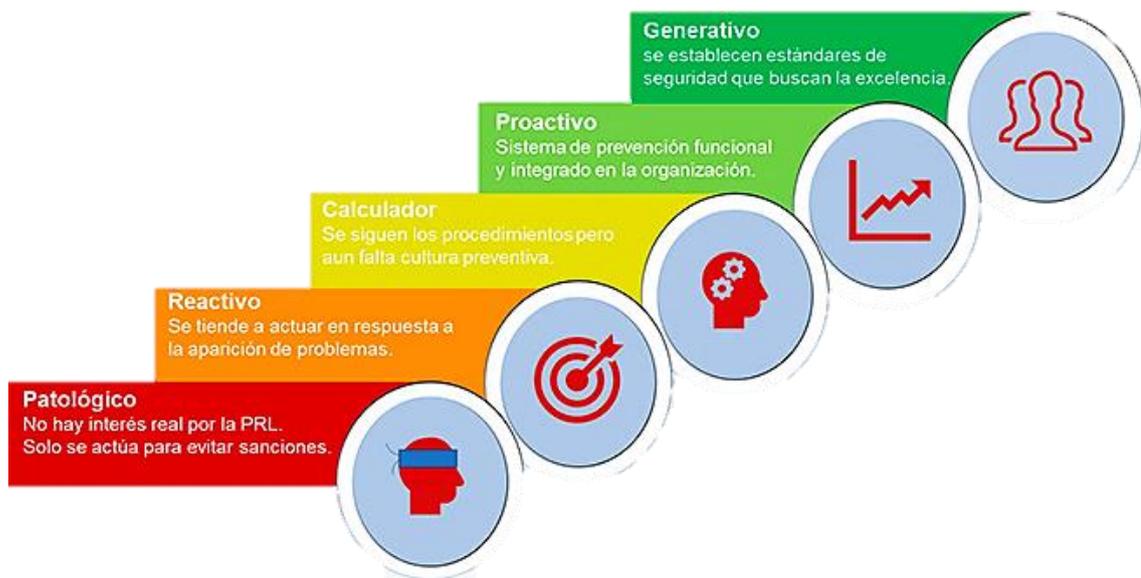
Proactivo: busca anticiparse a los problemas de seguridad antes de la ocurrencia de un accidente, todos los colaboradores de la organización se involucran, siempre están pensando en la mejora de manera constante.

Generativo: Todas las decisiones se toman teniendo en cuenta la salud y la seguridad, la organización tiene normas de categoría mundial y

todos los empleados tienen una mentalidad preventiva y el deseo de hacerlo siempre mejor.

Figura 4

Escalera de la cultura preventiva.



Fuente: Hudson, (2001)

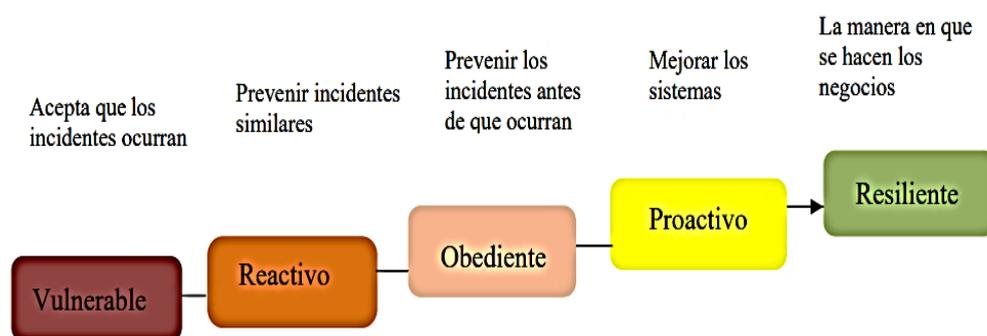
2.2.6.4. Modelo de MIRM (Minerals Industry Risk Management) de Foster y Houtl

Un equipo de la Universidad de Queensland desarrolló el Cuadro de madurez de MIRM (Minerals Industry Risk Management) que se basó en el modelo de Hudson y en un enfoque similar utilizado por Bayside Aluminum, un sitio de BHP Billiton en Richards Bay, Sudáfrica. El modelo MIRM se compara con una escalera que tiene cinco "peldaños" o niveles. Aunque el lenguaje utilizado difiere significativamente del de Hudson, los niveles de madurez subyacentes son los mismos.

El peldaño "Vulnerable" es el nivel más bajo, y en él "se acepta que ocurrirán accidentes". El sitio avanza a "Reactivo", donde se reconoce que debe "prevenir un incidente similar", como siguiente peldaño o grado de desarrollo. A medida que el nivel avanza en la escala, se convierte en "Obediente", donde la cultura y los procedimientos operativos intentan "prevenir incidentes antes de que ocurran". El mayor paso para cualquier sitio suele ser el del siguiente peldaño de la escalera. El centro debe adoptar el enfoque sistémico a través de su cultura y procedimientos operativos para progresar hasta el nivel "Proactivo". En este peldaño de la escalera, la propiedad del sistema pasa a manos de la dirección y la supervisión. El nivel "Resiliente" se utiliza para designar una instalación que ha incorporado eficazmente la seguridad y la gestión de riesgos en sus operaciones y es el último y más alto nivel peldaño de la escalera MIRM.

Figura 5

Curva de Minerals Industri Risk Management.



Fuente: M.I.R.M Guideline (2011).



La figura 5 muestra los peldaños y las características precisas que debe tener cada uno. La escalera MIRM se creó como descripción de un itinerario que puede adaptarse a cualquier emplazamiento que preste servicio al sector de los minerales, más que como guía.

Se ha puesto a disposición para ayudar a los yacimientos a determinar en qué punto de su recorrido se encuentran y las posibles próximas acciones de mejora. Existe una importante división entre componentes culturales y elementos del sistema, muy similar a la del modelo de Hudson.

Es fundamental comprender que los sistemas de gestión de la seguridad no pueden ascender en la escala MIRM independientemente de la cultura de la seguridad, y viceversa. La eficacia del sistema de gestión de la seguridad operativa se verá comprometida, ya que las decisiones no darán prioridad a la seguridad si no existe un compromiso genuino o una cultura preventiva. De la misma forma, si existe una buena cultura preventiva, pero no hay un sistema de gestión, entonces la forma en que se organiza la seguridad puede ser incoherente (Foster & Hoult, 2013).

Asimismo, La selección del modelo para la evaluación de la cultura preventiva en los colaboradores de Unidad Francisco Uno de Cecomip Ltda. En la presente investigación se escoge este método debido a que, la metodología de INDUSTRY RISK, si bien es muy similar a HUDSON en cuanto a su aplicación, tiene un enfoque en un rubro en específico, que es la minería.



2.2.7. Dimensiones de la cultura de seguridad estudiados en la investigación

La cultura de seguridad se define como un conjunto de principios, valores, prácticas, percepciones y creencias, que comparten todos los miembros de una organización, con relación a la prevención de accidentes en el trabajo (Valdiviezo, 2003).

En este estudio se han identificado cinco dimensiones de la cultura de seguridad: a) liderazgo, b) compromiso, c) participación, d) compatibilidad entre producción y seguridad y e) sistema de gestión de seguridad. En los siguientes párrafos muestran las dimensiones de la cultura de seguridad y las herramientas metodológicas utilizadas para relevar información de cada dimensión.

- A) Liderazgo:** El liderazgo es el arte de influir en los demás, y los líderes implican, inspiran, motivan y movilizan a los demás para provocar el cambio con el fin de hacer realidad los objetivos, las metas y la visión de la gestión de la seguridad de la organización. (Wu, 2005).
- B) Compromiso:** El grado en que un empleado se identifica con una determinada empresa y sus objetivos y metas con la intención de preservar su relación con ella se denomina compromiso. Robbins y Judge (2009).
- C) Participación:** Clemmer (2003) describe la participación como la implicación del personal en los eventos, acciones, procedimientos y actividades de seguridad de una organización. Cuando la dirección promueve la implicación de los empleados en la toma de decisiones, escuchando y actuando en función de sus opiniones, sugerencias y consejos, mejora el rendimiento en materia de seguridad, lo que se traduce



en un aumento de la productividad que repercute favorablemente en la prevención de accidentes.

D) Compatibilidad entre producción y seguridad: Según McLain y Jarrell (2007), las organizaciones deben encontrar un equilibrio entre producción y seguridad para garantizar una fabricación segura. Los empleados deben ser a la vez seguros y productivos, ya que las actividades mineras entrañan riesgos y peligros. Sin embargo, las exigencias impuestas a los empleados para que sean a la vez seguros y productivos suelen estar reñidas entre sí y pueden perjudicar a uno de ellos o a ambos simultáneamente.

E) Sistema de gestión de seguridad: Según Bucci (2011), un sistema es el conjunto de componentes (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, capacidades, procesos, tecnologías, reglas y herramientas de trabajo) que la dirección utiliza para planificar, llevar a cabo y supervisar todas las actividades encaminadas a alcanzar objetivos predeterminados.

2.2.8. Sistema de gestión de seguridad

El sistema de gestión de la seguridad, cuyo objetivo es la mejora continua en el control y la prevención eficaces de peligros, riesgos y accidentes, está formado por políticas, procedimientos, directrices, recursos y actividades relacionadas que son gestionados colectivamente por una organización con el fin de prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

La capacidad del sistema de gestión de la seguridad para adaptarse al tamaño y características de la empresa, así como su enfoque en la identificación, control y prevención de los riesgos asociados a su trabajo, deben ser sus



características definitorias. El ciclo DEMING, que la mayoría de las empresas utilizan para implantar su sistema de seguridad, consiste esencialmente en lo siguiente: El ciclo PHVA es el método a utilizar para lograr la mejora continua:

- Planificar (P): Es la estructuración de una serie de acciones y plantear estrategias que se llevaran a cabo para cumplir los objetivos y metas.
- Hacer (H): Implementar las acciones y estrategias planificadas.
- Verificar (V): Revisar que las acciones y estrategias implementadas estén dando resultados.
- Actuar (A): buscar otras acciones para la mejora continua de la organización.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Accidente de trabajo:** Cualquier lesión sufrida por un empleado mientras realiza actividades relacionadas con el trabajo.
- **Actuación incorrecta:** Este término se refiere a la acción incorrecta de un empleado que no se lleva a cabo de acuerdo con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro o las normas reconocidas y que puede dar lugar a un incidente.
- **Capacitación:** “Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud” (Ley 29783 SST).



- **Cultura de seguridad y salud en el trabajo:** Se considera como las normas a las que se adhieren todos los miembros de una organización para crear unas condiciones de trabajo seguras y saludables.
- **Enfermedad ocupacional:** El término "enfermedad profesional" se refiere al daño orgánico que sufre el trabajador como consecuencia de la exposición a los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, psicológicos y disergonómicos asociados a su profesión.
- **Evaluación de riesgos:** La evaluación de riesgos se concibe como las medidas preventivas que el empresario o contratista minero debe realizar para librarse de la posibilidad o proximidad de un daño.
- **Incidente:** Un incidente es cualquier suceso que pueda dar lugar a pérdidas durante el transcurso del empleo pero que no provoque daños físicos al empleado afectado.
- **Frecuencia de accidentes (FI):** Es una medida de cuántos accidentes laborales tuvieron lugar durante un periodo de tiempo específico mientras los trabajadores corrían el riesgo de sufrir uno.
- **Índice de gravedad de las lesiones (IS):** Sirve para medir la gravedad de los accidentes en una organización determinada.
- **Política de SST:** Es la declaración formal de la alta dirección de una organización de su compromiso con su actuación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Prevención de accidentes:** Se refiere a las reglas, normas, procedimientos, actividades y prácticas establecidas por el empleador en el proceso y la estructura



del trabajo que están diseñadas para reducir los riesgos en el lugar de trabajo y lograr los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- **Reglamentos internos de seguridad y salud en el trabajo:** Estas reglas fueron creadas por el propietario de la operación minera con base en los parámetros de la legislación y los requisitos legales, teniendo en cuenta las especificidades de sus normas operacionales, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procesos operativos internos.
- **Riesgo:** La probabilidad de que un peligro pueda materializarse y dañar a las personas, los bienes y el medio ambiente en circunstancias específicas.
- **Trabajo de Alto Riesgo:** Trabajo que conlleva un alto riesgo de muerte o de lesiones importantes para la salud del trabajador.
- **Zona de peligro:** Es aquella zona en la cual ningún empleado puede permanecer aquí sin permiso o autoridad por ser de muy alto riesgo.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

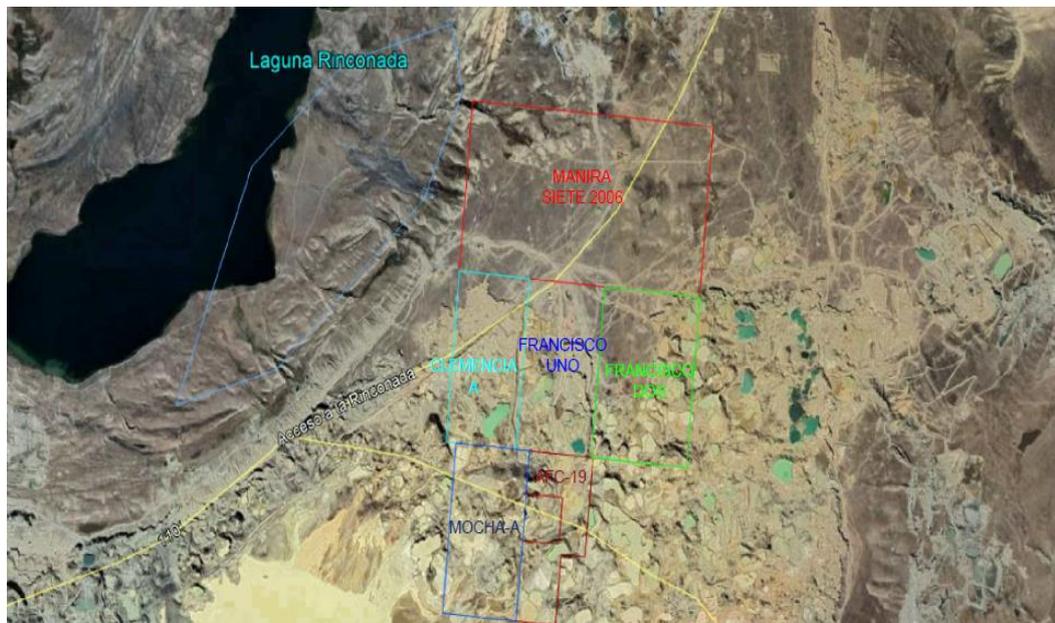
3.1. UBICACIÓN DEL ESTUDIO

3.1.1. Ubicación

La Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. realiza actividades dentro de la concesión minera Francisco Uno, está situada en el lugar que se denomina Chaquimayo de la zona de Pampa Blanca, jurisdicción del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina y departamento de Puno, tiene una superficie de 74,84 hectáreas. Sus coordenadas UTM en WGS-84 son 449 459 E, 8 377 768N, y se encuentra a 4863 msnm.

Figura 6

Ubicación del lugar de estudio



Fuente: Google Earth



3.1.2. Accesibilidad

Por tierra, se tarda 04 horas con 40 minutos y 203 km en viajar de la ciudad de Puno, capital del departamento de Puno por la ruta: Puno-Juliaca-Desvío Huancané-Putina-Ananea-Mina por una carretera asfaltada y trocha para llegar a la mina.

Tabla 1

Acceso al lugar del estudio

Vía terrestre	Ruta	Distancia	Tiempo
Asfaltada	Puno-Juliaca	45 km	45 min.
Asfaltada	Juliaca-Desvío Huancané	50 km	45 min.
Asfaltada	Desvío Huancané-Putina	40 km	45 min.
Asfaltada	Putina-Ananea	60 km	1 h
Trocha	Ananea-Mina	8 km	25 min
Total:		203 km	4h 40min.

3.1.3. Acerca de la empresa

La cooperativa minera está constituido y conformado por los trabajadores comuneros de la zona del distrito de Ananea, dedicados a la actividad minera artesanal con herramientas básicas. Actualmente, la concesión Francisco Uno de CECOMIP Ltda. está certificado con el Estándar de minería justa Fairmined. Según Fairmined “el tipo de extracción de oro aluvial en CECOMIP Ltda. tiene la particularidad, y es que en los depósitos los minerales se encuentran disueltos junto con arena y grava. Para extraer el oro, es necesario lavar con agua y separar las arenas y gravas. Este concentrado es tratado en una mesa gravimétrica que



aprovecha la densidad del oro para obtener los granos del mineral” (Fairmined, 2020).

3.1.4. El ciclo de operaciones de minado

La Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. o por sus siglas CECOMIP Ltda. viene realizando la explotación de su Derecho Minero Francisco Uno por el método de explotación a cielo o a tajo abierto (Open Pit).

El yacimiento de oro de la Concesión Minera Francisco Uno se explota mediante el método de minería seca, también conocido como minería de cantera a cielo abierto. Este método se caracteriza por el uso extensivo de maquinaria y equipo pesado durante el desmonte, arranque, carga y acarreo del material aurífero a la planta de tratamiento. A continuación, describimos el ciclo de minado:

- Minado y carguío con excavadora
- Acarreo o transporte con volquetes
- Evacuación de desmonte con cargador frontal y volquetes.

1ero. Arranque y carguío del material aluvial con excavadora: De acuerdo con la planificación de la mina y el diseño del tajo, teniendo en cuenta las mejores condiciones geométricas, la estabilidad de los taludes y, debido a la versatilidad y flexibilidad de las excavadoras, una explotación selectiva, esta operación conlleva la retirada, el desbroce o la remoción del frente del material aurífero fluvio-glacial con una excavadora. La excavadora llena los correspondientes volquetes después de retirar el material aurífero fluvio-glacial (preparación del material).



2do. Transporte de material aurífero del tajo o corte al chute: El acarreo o transporte de material fluvioglacial aurífero, se lleva a cabo con volquetes de doble eje, con capacidad de carga de 20 toneladas, una vez recibida la carga de la excavadora, esta se presta a transportar el material hacia la planta de tratamiento (chute), y deposita o voltea la carga en la tolva del chute. Esta labor se realiza de una forma continua. Para cumplir este objetivo se deben de tener las vías en buenas condiciones, con mantenimiento constante, para alcanzar buenos rendimientos y eficiencia del equipo, estas vías deberán estar con las señalizaciones de seguridad que para el caso existen (Ccosi, 2018).

El carguío se realiza de una forma directa para la cual la excavadora, deposita su carga al volquete con una frecuencia de 3 veces, lo que significa 3 cucharadas por volquete; el material aluvial aurífero será trasladado sin ninguna clasificación, la que será descargado a la tolva del chute de la planta, la alimentación será en forma continua con un volquete (Ccosi, 2018).

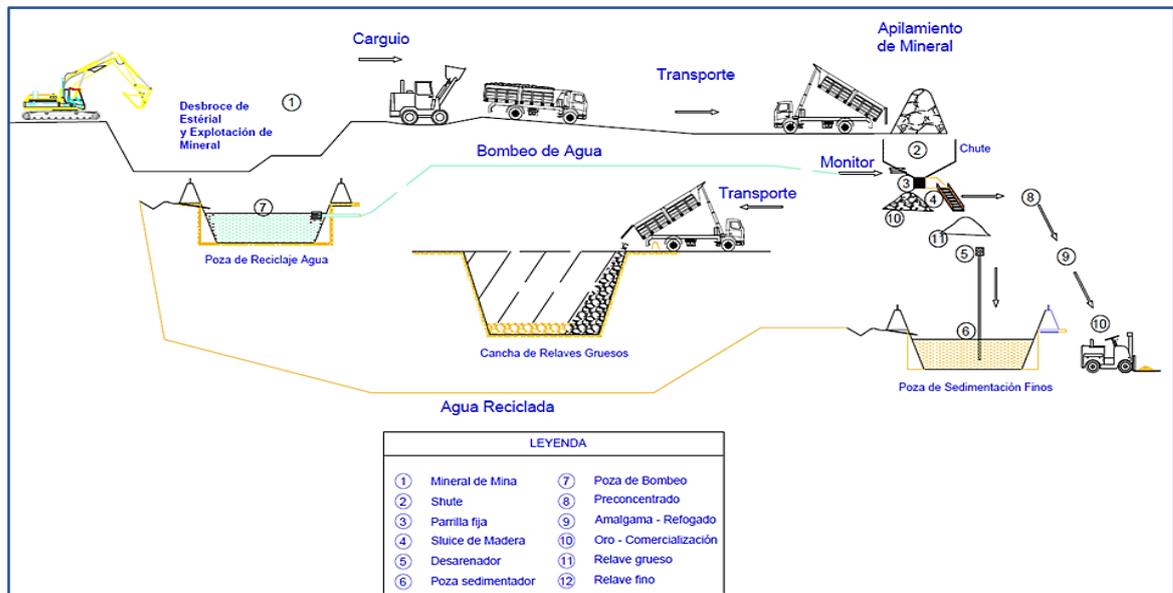
3ero. Evacuación de desmonte o material lavado: Para retirar el material lavado del chute se empleará cargador frontal y volquete, estos relaves gruesos, medios y finos serán conducidos a la construcción de diques dentro de las áreas minadas.

El Chute presenta una inclinación que hace que el Material lavado descienda hacia una zaranda colocada en la salida de Chute, esta zaranda clasifica el material en gruesos y finos, los gruesos son transportados hacia una cancha de relevos por medio de un cargador frontal y volquete. El desmonte con una granulometría mayor a 1.5 pulgadas son separados en las zarandas de cada chute,

las cuales son evacuadas a las canchas de desmorte por los cargadores, el resto es conducido hacia las dos pozas de desarenado, donde las arenas se precipitan haciendo discurrir de esta poza de agua con contenido de sólidos en suspensión estas a una poza de lodos (Ccosi, 2018).

Figura 7

Ciclo de minado y limpieza.



Fuente: CECOMIP Ltda.

3.1.5. Sistema de gestión de seguridad de la empresa

La Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. en la Unidad de Producción Francisco Uno cuenta con la implementación de sistema de gestión de seguridad para la administración de seguridad, prevención de riesgos laborales. El sistema de gestión de SST de la empresa tiene como objetivos, alcance y política de seguridad como componentes más resalantes.



- a) Objetivo:** El propósito del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. es el planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades encaminadas a identificar, evaluar, y controlar todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar la salud o la integridad física de los colaboradores, daños a la propiedad, interrupción de las operaciones o degradación del ambiente de trabajo.
- b) Alcance:** El alcance del sistema de gestión de seguridad es para todas las actividades realizadas en el ámbito de los proyectos realizados por la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. en la Unidad de Producción Francisco Uno, y a sus distintos clientes y proveedores.
- c) Política de seguridad:** La empresa cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo actualizado y realiza la prevención de riesgos laborales de manera adecuada, con lo cual cumple las normas establecidas en la última ley de seguridad, y tiene los siguientes compromisos en la política de seguridad.
- Cumplir con las leyes y reglamentos vigentes en nuestro país en seguridad salud ocupacional y medio ambiente, así como reglamentos procedimientos y estándares internos de la empresa.
 - Promover, implementar y desarrollar prácticas y procedimientos de trabajo seguro, capacitando y concientizando proactivamente todos los trabajos con el objetivo de mejorar nuestra cultura de seguridad.



- Sensibilizar a los trabajadores sobre riesgos ambientales en las diferentes etapas de nuestro proceso productivos, para el cuidado de la salud y medio ambiente.
- Promover la mejora continua en nuestros procesos productivos, aplicando los nuevos avances tecnológicos.
- Realizar nuestra actividad con responsabilidad social, integrándonos a las comunidades aledañas fomentando oportunidades de desarrollo sostenible y respetando las costumbres de nuestro entorno local resumido en seguridad, conciencia y bienestar.
- Con el objetivo de promover la oportunidad laboral todo trabajador que labora dentro de las operaciones de la CECOMIP Ltda. tiene derecho a la igualdad ante la ley, nadie debe ser discriminado por motivo de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquier otra índole.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

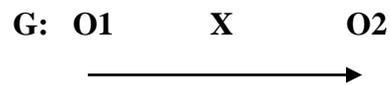
El presente trabajo de investigación es de tipo pre - experimental, con un enfoque cuantitativo ya que, se ha planteado un problema de estudio concreto y delimitado sobre la mejora de la cultura de seguridad en los colaboradores mineros de Cecomip Ltda.

3.2.1. Diseño de investigación

El diseño para el presente trabajo de investigación pertenece a un diseño pre - experimental y longitudinal con pre y post test con un grupo de investigación, se aplicó una prueba antes de aplicar un programa de mejoras o tratamiento y finalmente se le aplicó una prueba posterior al estímulo.



Los estudios pre – experimentales se refieren en donde a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo (Hernandez et al., 2014).



Donde:

G = Grupo pre experimental (Colaboradores Mineros)

O1 = Observación inicial (diagnóstico inicial de cultura de seguridad)

X = Aplicación del programa de seguridad para mejora de la cultura de seguridad

O2 = Observación final (evaluación final de cultura de seguridad)

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población de la investigación está constituida por el personal de la línea de mando (supervisores) y obreros que participan directamente en las operaciones mineras en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., en la Unidad Productiva Francisco Uno, que son 50; se ha excluido a los directivos y a la alta gerencia de la mina.

3.3.2. Muestra

Se ha tomado como muestra al total del personal que ha accedido a participar en el estudio que son 50 colaboradores mineros.

- Supervisores: 4

- Personal obrero: 46

3.3.3. Tipo de muestreo

Se ha utilizado el tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia del autor, ya que, el muestreo por conveniencia ha permitido seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos en la investigación. Los muestreos no probabilísticos se fundamentan en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Otzen & Manterola, 2017).

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Variables de estudio

Variables	Indicadores	Escala de medición
Independiente: Cultura de seguridad	Liderazgo	(%)
	Compromiso	(%)
	Participación	(%)
	Compatibilidad entre la producción y seguridad	(%)
	Sistema de gestión de seguridad.	(%)
Dependiente: Prevención de incidentes y accidentes laborales	- Incidentes	N°
	- Accidentes leves	N°
	- Accidentes incapacitantes	N°

3.5. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

a) **Técnicas:** Se empleó la técnica de la observación directa en el lugar de trabajo y la encuesta a los trabajadores.

b) **Instrumentos utilizado en la investigación:** El instrumento empleado en la investigación para el recojo de datos para determinar el nivel de cultura de seguridad ha sido una encuesta sobre percepción de cultura de seguridad que ha sido realizado y validado por Cheje et al., (2020), en la investigación que realizaron. A continuación, se muestra 5 dimensiones de la cultura de seguridad y la descripción de ellas. Se asigna enunciados o ítems relativo a cada dimensión de la cultura de seguridad indicada en la siguiente tabla.

Tabla 3

Dimensiones del Instrumento de cultura de seguridad

Dimensión de cultura de seguridad	Definición	Ítems
1. liderazgo	La habilidad de persuasión, que permite a los líderes incluir, elevar, animar, organizar y fomentar el cambio para hacer realidad los objetivos, propósitos y visión de la organización.	1,2,3
2. Compromiso	El grado en que un colaborador se identifica con la organización en su conjunto, así como con sus objetivos y metas, para preservar su relación laboral.	4,5,6
3. Participación	Participación de los colaboradores en propuestas, recomendaciones y toma de decisiones que redunden en una mejora de los resultados en materia de seguridad, lo que repercute favorablemente en un aumento de la productividad.	7,8,9
4. Compatibilidad entre la producción y seguridad	Un equilibrio saludable entre rendimiento y seguridad que produce el personal en la industria minera que es a la vez productivo y seguro.	10,11,12
5. sistema de gestión de seguridad	Interacciones equilibradas entre trabajadores, herramientas, normas, procesos, entornos de trabajo y recursos para cumplir las metas, objetivos y visión de seguridad de la organización.	13,14,15

Fuente: Cheje et al., (2020)



Asimismo, se utilizó una base de datos sobre estadísticas de seguridad manejada por el área de SSOMA de la empresa minera.

c) Equipos e insumos: Los equipos y materiales utilizados en la investigación son los siguientes:

- Cuadro estadístico de seguridad 2022.
- Informes y reportes de incidentes
- Computadora y proyector
- Microsoft office Excel versión 2019
- Sala de capacitación
- Diapositivas y videos

3.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a) para realizar el pre test: Para la aplicación del cuestionario en el pre test:

- Se acondicionó el Auditorio de la Unidad Minera para la aplicación del instrumento sobre percepción de cultura de seguridad.
- Se realizó la encuesta al total de la muestra en un solo momento.
- Al momento de entregar el instrumento se dio a conocer los objetivos la investigación.
- Antes de recolectar la información a través de la aplicación del instrumento se dio indicaciones sobre el procedimiento del llenado, se precisó que la información proporcionada será discreta y personal con respuestas verídicas.
- El tiempo promedio para el llenado del cuestionario fue de 20 minutos.
- Se permaneció junto a los participantes para resolver las interrogantes que pueda haber surgido en ese momento.



- Una vez terminado el llenado del cuestionario se procedió a recoger el instrumento previa revisión de que los datos estén completos y se agradeció a los participantes por la colaboración con la investigación.

b) Intervención: La aplicación de programa de seguridad sobre la mejora de cultura de seguridad se realizó posterior a la evaluación inicial del pre test. Se efectuó las buenas prácticas de seguridad, capacitaciones, inducciones, retroalimentación sobre la importancia de la seguridad de acuerdo al objetivo de dicho programa utilizando los recursos necesarios y estas actividades se han documentado con evidencias fotográficas, libro de capacitaciones.

c) Para realizar el post test

- Se realizó también en la sala de reuniones de la Unidad Minera y se evaluó nuevamente a los colaboradores después del periodo de 12 semanas de haber realizado la primera evaluación sobre cultura de seguridad.
- Una vez terminado el llenado de la encuesta se procedió a verificar que los datos estén completos y legibles y se les agradeció por la participación.

3.7. PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

Se ha empleado la estadística descriptiva en el análisis de datos mediante el programa informático Excel versión 2019 para determinar la cultura de la seguridad. Tras obtener datos precisos y fiables del cuadernillo de los cuestionarios, reportes y estadística se procedió al almacenamiento de datos. Las tablas, las representaciones gráficas, las figuras y los indicadores que se utilizaron para llevar a cabo el análisis de la investigación se presentaron de manera descriptiva.

Para medir los resultados obtenidos de las encuestas, se utilizó la escala de Likert donde; “1 es totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo”. Esto se hizo con el fin de establecer una relación entre la escala Likert y el nivel de madurez de acuerdo a gestión de riesgos en minería (MIRM) para determinar el nivel de cultura de seguridad inicial y final en los colaboradores mineros, donde cada número Likert tiene un porcentaje comparable al nivel de madurez.

En la figura 8, se presenta la relación con sus respectivas equivalencias entre Escala de Likert & M.I.R.M.

Figura 8

Escala de Likert & M.I.R.M.

ESCALA LIKERT						
Likert	Totalmente en desacuerdo	En des acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Valoración	1	2	3	4	5	
ESCALA EQUIVALENTE LIKERT & M.I.R.M						
Likert	0	1	2	3	4	5
MIRM	Vulnerable		Reactivo	Obediente	Proactivo	Resiliente
Grado de madurez	0%	20%	40%	60%	80%	100%



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se utilizó una escala tipo Likert para calificar la percepción sobre la cultura de la seguridad según las cinco dimensiones: liderazgo, compromiso, participación, compatibilidad con la producción y la seguridad, y sistema de gestión de la seguridad. Los encuestados calificaron su acuerdo o desacuerdo con las 15 afirmaciones propuestas (ver anexo 1), utilizando la escala de Likert: totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5). Y a nivel general para determinar el nivel de la cultura de seguridad inicial y después que se ha tenido en la Unidad de Producción se ha tomado el promedio de las dimensiones en escala de Likert comparando con el grado de madurez (MIRM), de acuerdo a la figura 8.

4.1.1. Diagnóstico inicial sobre nivel de cultura de seguridad en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

Se ha realizado una encuesta sobre la percepción de la cultura de seguridad en los colaboradores mineros: supervisores y trabajadores mineros que participan en operación mina en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., antes de la implementación de programas de mejora de cultura de seguridad.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre nivel de cultura de seguridad por dimensiones aplicado a los colaboradores mineros

inicialmente, antes de la implementación de programas de mejora en seguridad.

Los datos obtenidos de las encuestas se presentan en el anexo 2.

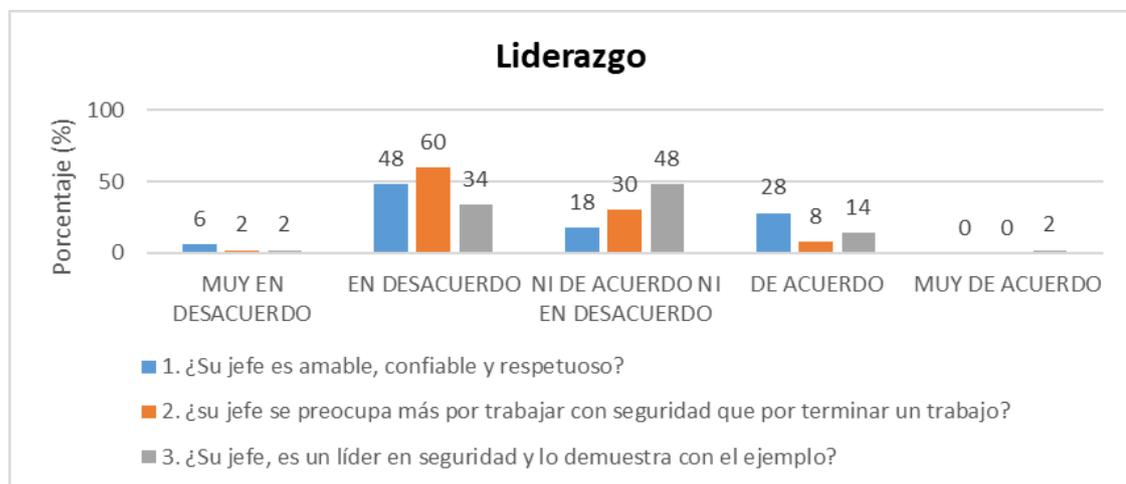
Tabla 4

Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión liderazgo

Ítem	Dimensión: Liderazgo	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
01	¿Su jefe es amable, confiable y respetuoso?	50	3	24	9	14	0
02	¿su jefe se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?	50	1	30	15	4	0
03	¿Su jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?	50	1	17	24	7	1

Figura 9

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión liderazgo



De acuerdo al análisis de los tres enunciados que son indicadores de la dimensión liderazgo mostrados en la figura 9, se observa desfavorable, donde 48% de los colaboradores mineros están en desacuerdo para el ítem 1 “¿su jefe es amable y confiable?; 60% que están en “desacuerdo” respecto al ítem 2 “¿su jefe

se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?” y para el ítem 3, 48% no están de acuerdo ni en desacuerdo en relación a la pregunta “¿Su jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?”.

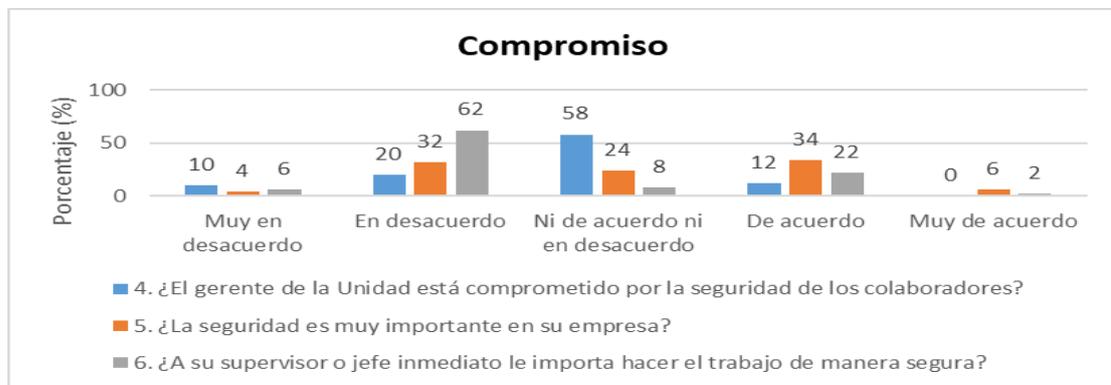
Tabla 5

Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compromiso

Ítem	Dimensión: Compromiso	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
04	¿El gerente de la Unidad está comprometido por la seguridad de los colaboradores?	50	5	10	29	6	0
05	¿La seguridad es muy importante en su empresa?	50	2	16	12	17	3
06	¿A su supervisor o jefe inmediato le importa hacer el trabajo de manera segura?	50	3	31	4	11	1

Figura 10.

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compromiso



De acuerdo al análisis de los tres enunciados que son indicadores de la dimensión: compromiso mostrados en la figura 10, se observa que, 58% de colaboradores mineros no están acuerdo ni en desacuerdo para el ítem 4 “¿El gerente de la Unidad está comprometido por la seguridad de los colaboradores?”, en ese mismo sentido se observa desfavorable en el ítem 6, ya que, se observa que



el 62% están de desacuerdo a la pregunta “¿A su supervisor o jefe inmediato le importa hacer el trabajo de manera segura?” y se podría decir favorable con 34% que están en “acuerdo” respecto al ítem 5 “¿La seguridad es muy importante en su empresa?”.

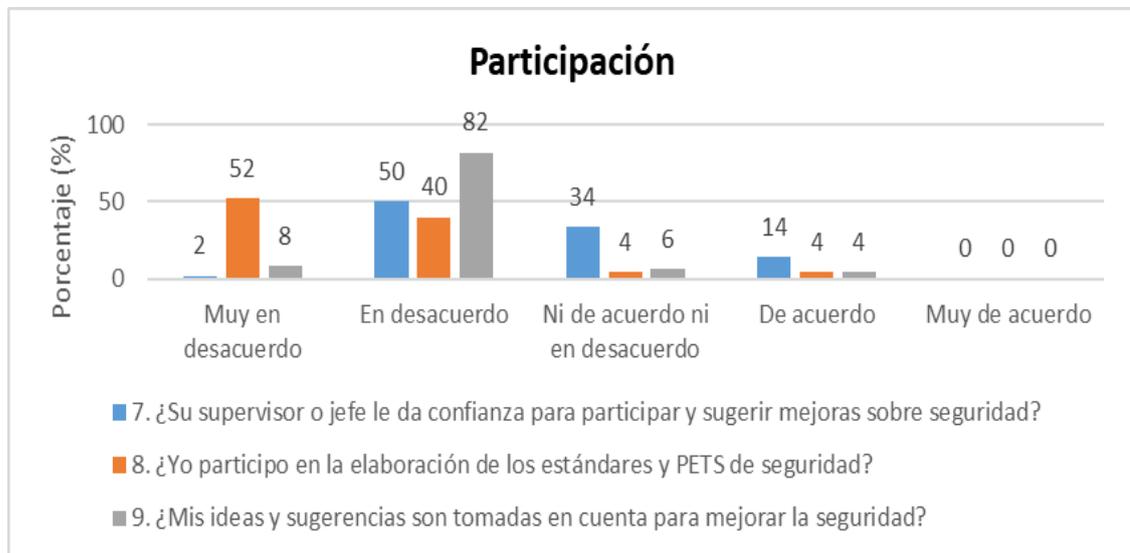
Tabla 6.

Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión participación

Ítem	Dimensión: Participación	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
07	¿Su supervisor o jefe le da confianza para participar y sugerir mejoras sobre seguridad?	50	1	25	17	7	0
08	¿Yo participo en la elaboración de los estándares y PETS de seguridad?	50	26	20	2	2	0
09	¿Mis ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?	50	4	41	3	2	0

Figura 11

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión participación



De acuerdo al análisis de los tres enunciados que son indicadores de la dimensión: participación que se observan en la figura 11, se aprecia desfavorable con 50% de colaboradores que están en desacuerdo para el ítem 7 “¿su supervisor o jefe le da confianza para participar y sugerir mejoras sobre seguridad?”; desfavorable con 52% que están en “muy en desacuerdo” respecto al ítem 8 “¿yo participo en la elaboración de los estándares y PETS de seguridad?” y en ese mismo sentido para el ítem 3, donde 82% están desacuerdo en relación a la pregunta ¿mis ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?”.

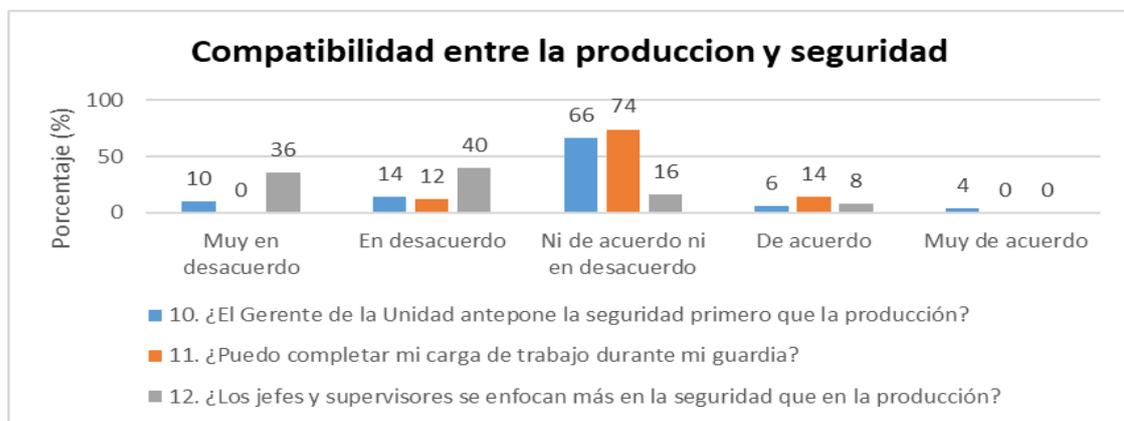
Tabla 7

Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad

Ítem	Dimensión: compatibilidad entre la producción y seguridad.	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
10	¿El Gerente de la Unidad antepone la seguridad primero que la producción?	50	5	7	33	3	2
11	¿Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia?	50	0	6	37	7	0
12	¿Los jefes y supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?	50	18	20	8	4	0

Figura 12

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad



Según al análisis de los tres enunciados mostrados en la figura 12 sobre percepción de cultura de seguridad en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad, y de los resultados obtenidos se ha identificado que, el 66% de colaboradores mineros está ni de acuerdo ni en desacuerdo con pregunta del ítem 10: “El gerente de la unidad antepone la seguridad primero que la

producción”. El 74% de colaboradores mineros está, ni de acuerdo ni en desacuerdo con: “Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia”. Así mismo, el 40% no está de acuerdo, con: “¿Los jefes y supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?”.

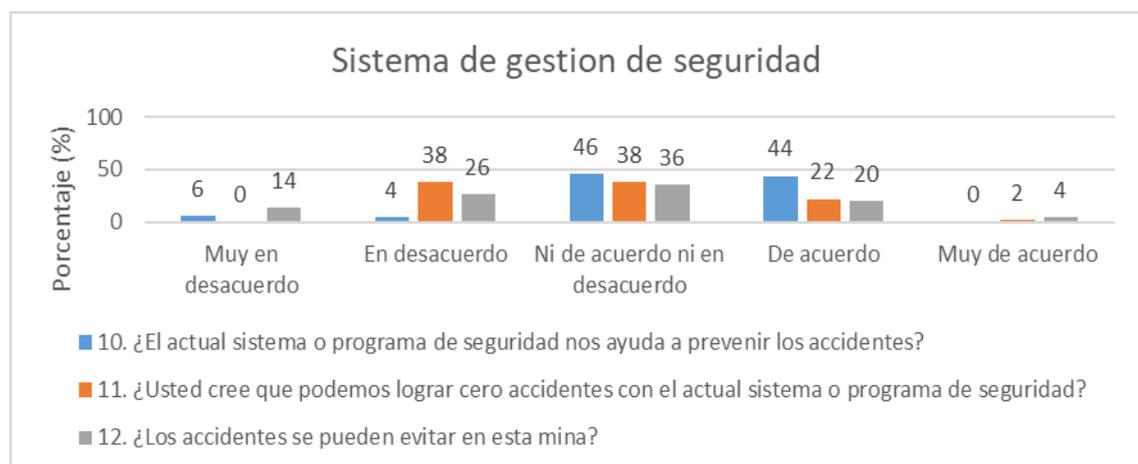
Tabla 8

Percepción sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión sistema de gestión de seguridad

Ítem	Dimensión: Sistema de gestión de seguridad	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
13	¿El actual sistema o programa de seguridad nos ayuda a prevenir los accidentes?	50	3	2	23	12	0
14	¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual sistema o programa de seguridad?	50	0	19	19	11	1
15	¿Los accidentes se pueden evitar en esta mina?	50	7	13	18	10	2

Figura 13

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad inicial en la dimensión sistema de gestión de seguridad.

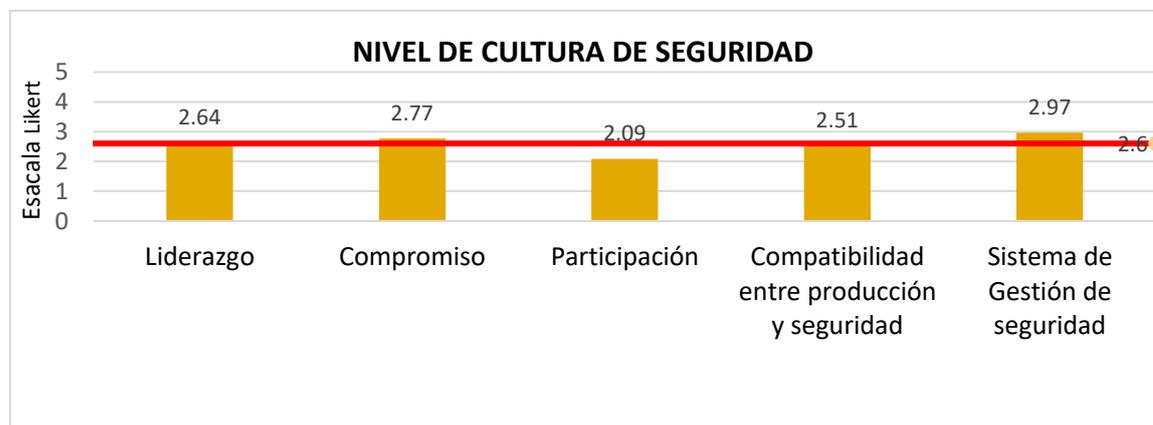


Según el análisis de los tres enunciados que se muestran en la figura 13 y de los resultados obtenidos, se ha identificado que, el 46% de los colaboradores mineros no están de acuerdo ni en desacuerdo, con el ítem: “¿El actual sistema o programa de seguridad nos ayuda a prevenir los accidentes?”; el 38% de colaboradores están en desacuerdo, con la pregunta: “¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual sistema o programa de seguridad?” y finalmente el 36% no están de acuerdo ni es desacuerdo con la interrogante “¿Los accidentes se pueden evitar en esta mina?”, representando estos resultados como desfavorable para la empresa.

- Resultado del nivel de cultura de seguridad inicial en los colaboradores mineros.

Figura 14

Cultura de seguridad inicial



En la figura 14, se observa los resultados del análisis de la percepción de los colaboradores sobre la cultura de seguridad, donde se muestra que antes al programa de mejora el nivel de cultura de seguridad fue equivalente a 2.6 en la escala Likert; se aprecia los resultados del análisis de las dimensiones de la cultura



de seguridad. Se determina que el nivel de cultura de seguridad inicial, antes del programa, deducimos que en promedio es “obediente”, según el grado de madurez de cultura preventiva basándonos en la calificación de MIRM.

4.1.2. Tipo de incidente y accidente laboral que predomina dentro de operaciones en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

Para determinar el tipo de incidente y accidente laboral que predomina en las operaciones de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., se tuvo el acceso al cuadro estadístico de seguridad del año 2022, así mismo los informes de accidentes y reportes de los incidentes de trabajo.

Tabla 9

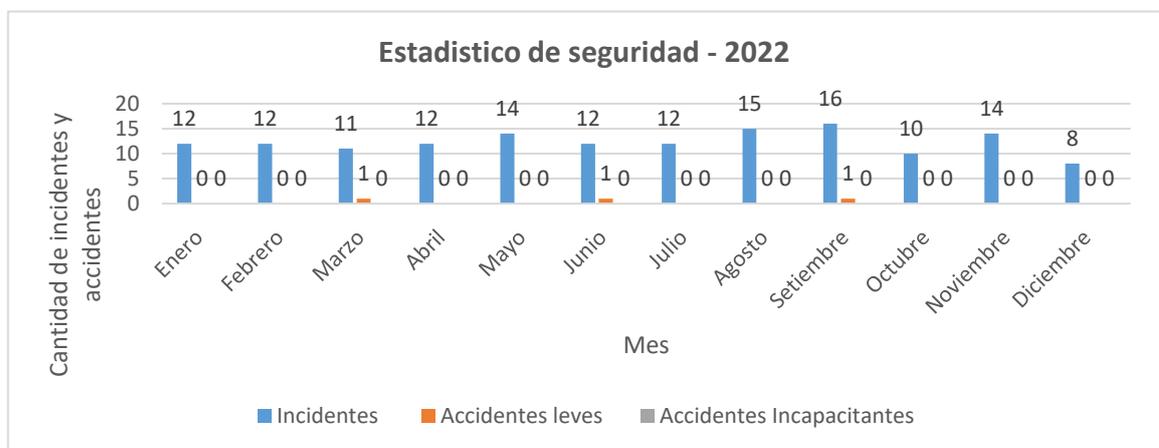
Resultado de incidentes y accidentes no deseados en el año 2022

Mes	Incidentes	Accidentes	
		Leves	Incapacitantes
Enero	12	0	0
Febrero	12	0	0
Marzo	11	1	0
Abril	12	0	0
Mayo	11	0	0
Junio	12	1	0
Julio	12	0	0
Agosto	15	0	0
Setiembre	16	1	0
Octubre	10	0	0
Noviembre	12	0	0
Diciembre	8	0	0
Total:	148	3	0

La tabla 9 muestra un resumen de los eventos no deseados ocurridos en el año 2022 donde se muestra 148 incidentes de trabajo, 3 accidentes leves y 0 accidentes incapacitantes, se observa que en el mes de setiembre se ha producido la mayor cantidad de incidentes no deseados en la Unidad de Producción Francisco Uno.

Figura 15

Incidentes y accidentes suscitados en el año 2022



En la figura 15, se muestra la cantidad de eventos por meses que han sucedido durante el año 2022 entre una clara diferencia de los eventos no deseados que ocurrieron durante ese periodo, la mayor cantidad fueron incidentes de trabajo. La mayor cantidad de incidentes de produjo en el mes de setiembre con una frecuencia de 16 eventos.

Tabla 10

Tipo de incidentes y accidentes que ocurrieron en el año 2022

N°	Tipo de Incidente	Incidente	Accidente leve
1	Caída de persona	29	1
2	Caída de objeto	1	0
3	Desprendimiento de rocas	5	0

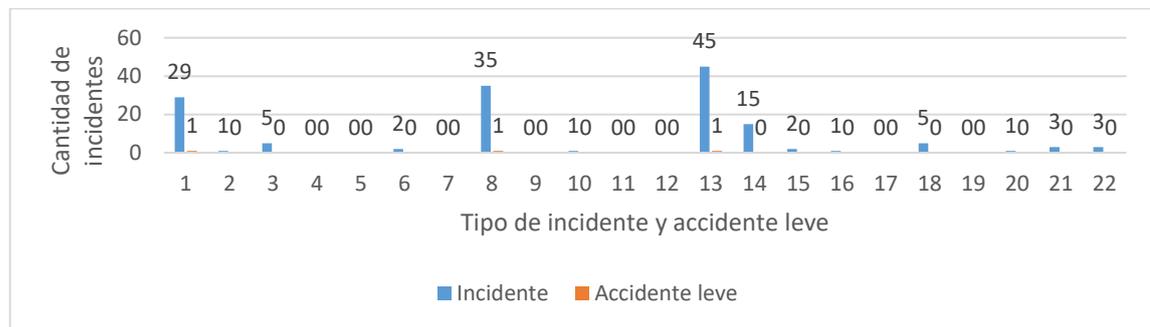


4	Choques contra o golpes por objetos durante el carguío y descarga de mineral/desmote	0	0
5	Choques contra o golpes por objetos durante el manipuleo de materiales	0	0
6	Choques contra o atrapado e o golpes por vehículo motorizado (tránsito vehicular)	2	0
7	Atrapado por o golpes por máquinas en movimiento	0	0
8	Atrapado en chutes o tolvas y otros durante desaforo	35	1
9	Atrapado por succión de mineral /desmote	0	0
10	Atrapado por derrumbes, deslizamiento, soplado de mineral o desmote	1	0
11	Atrapado o golpes durante perforación	0	0
12	Golpes por objetos en detonación de explosivos	0	0
13	Golpes por herramientas	45	1
14	Exposición a, o contacto con temperaturas extremas	15	0
15	Exposición a, o contacto con energía eléctrica	2	0
16	Exposición a, o contacto con radiaciones	1	0
17	Exposición a, o contacto con tormentas eléctricas (caída de rayo)	0	0
18	Exposición a, o contacto con sustancias peligrosas	5	0
19	Exposición a, o contacto por inhalación con gases tóxicos/asfixiantes (ventilación deficiente)	0	0
20	Exposición a, o contacto por ingestión de alimentos (intoxicación)	1	0
21	Esfuerzos excesivos o falsos movimientos	3	0
22	Otros (somnolencia)	3	0
	Total	148	3

En la tabla 10, se evidencia el registro de los incidentes y accidentes laborales ocurridos en el transcurso del año 2022, respecto a incidentes se tiene 148 registros y 3 accidente leves.

Figura 16

Tipo de incidentes y accidentes suscitados en el año 2022



En la figura 16, se observa el tipo de incidentes y accidentes leves ocurridos durante el año 2022 en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., en donde se ha identificado claramente que el tipo de incidente que más predomina ha sido: golpes por herramientas con 45 incidencias reportados seguido de atrapado en chutes o tolvas y otros durante desaforo con 35 incidencias. Para los accidentes leves de los tres incidentes que hubo son por: caída de persona, atrapado en chutes o tolvas y otros durante desaforo y golpes por herramientas, todos con una frecuencia de incidencia de uno durante el año 2022.

4.1.3. Cultura de seguridad después de la mejora en los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

4.1.3.1. Programa de Cultura de Seguridad – CECOMIP

- De acuerdo con los resultados obtenidos en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Limitada, mediante un diagnóstico realizado a través de una encuesta, se pudo analizar que, aunque cuentan con un área SSOMA activa que propone constantemente mejoras en seguridad, se evidencia lo siguiente:



- Escaso entendimiento y dedicación de los empleados hacia la seguridad.
- Falta de conciencia se traslada a las diversas áreas, generando inconsistencias en los procesos de seguridad en CECOMIP - Francisco Uno.
- La Unidad en cuanto a la Cultura de Seguridad, también es crucial tener en cuenta el plan anual de seguridad y las auditorías externas e internas. Esto es especialmente importante debido a que la cultura organizacional constituye un elemento fundamental de la entidad, y dentro de esta, la cultura de seguridad con sus diversos aspectos y el entendimiento general sobre la gestión y liderazgo en seguridad. A partir de los resultados de la encuesta y las directrices establecidas, se elaborará con detalle la propuesta para el plan de mejora.
- Garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los empleados, contratistas y visitantes mediante la creación y promoción de una cultura de seguridad sólida y sostenible.
- **Objetivos**
- Los objetivos de un Programa de Cultura de Seguridad suelen estar orientados hacia la promoción de prácticas seguras, la prevención de incidentes, accidentes y la protección de la salud de los trabajadores de la unidad minera, Aquí algunos objetivos típicos que podría incluir un programa de este tipo:
- Crear Conciencia y compromiso: Sensibilizar a todos los empleados sobre la importancia de la seguridad en el lugar de



trabajo y fomentar una actitud proactiva hacia la prevención de accidentes.

- Promover la Participación Activa: Involucrar a todos los niveles de la organización en la identificación y mitigación de riesgos, alentando la participación activa en programas de seguridad.
- Establecer Normas y Procedimientos Claros: Definir y comunicar claramente las normas de seguridad y los procedimientos operativos estándar (SOPs) para cada tarea y área de trabajo.
- Capacitar y Educar: Proporcionar formación continua en seguridad para todos los empleados, asegurando que estén equipados con los conocimientos y habilidades necesarias para realizar su trabajo de manera segura.

4.1.4. Propuesta del Programa de Cultura de Seguridad

- **Fase 1: Campaña de Promoción**
- **Eslogan de la campaña:** El plan de mejora propuesto tiene como lema “NOSOTROS TRABAJAMOS SEGUROS”.
- La comunicación: La campaña iniciará un mes después de la aprobación del plan de mejora por parte de la Alta Gerencia. Durante los primeros cinco días, se exhibirán las siguientes afirmaciones en diversas áreas de CECOMIP:
 - ¿Estás preparado para cualquier eventualidad?
 - ¿Qué impacto tendría en tu familia si sufres un accidente?
 - ¿Estás familiarizado con las normas básicas de seguridad?
 - ¿Sabes cómo administrar primeros auxilios?



- ¿Estás comprometido a prevenir situaciones inseguras?
- **Fase 2: Talleres de Capacitación**
- **Estrategias para el desarrollo de los talleres:**
- **Recuerdo:** Se dará inicio a una serie de talleres dirigidos a los supervisores, quienes serán los primeros en involucrarse y familiarizarse con la propuesta de seguridad.
- **Liderazgo del gerente SSOMA:** Todos los talleres contarán con la participación activa del gerente SSOMA de CECOMIP, quien liderará algunos de los temas. El objetivo es impactar positivamente en todas las áreas y subrayar que la seguridad es liderada desde la cúpula de CECOMIP.
- **Participación de todas las áreas:** Se espera la participación activa de los supervisores de cada área en los talleres, quienes tendrán la responsabilidad de presentar algunos de los temas.
- **Duración de la campaña:** Los talleres y procedimientos están diseñados para abordar y desarrollar cada tema a lo largo de aproximadamente siete meses.
- **Refuerzo de los temas principales:** Se fortalecerán los conceptos enseñados mediante sesiones de capacitación adicionales.
- **Enfoque:** Los talleres estarán centrados en promover una "Cultura de seguridad". Se proponen los siguientes talleres de capacitación para concienciar a todos los colaboradores de CECOMIP, independientemente de su posición jerárquica.

4.1.5. Propuesta de talleres

- **Taller 1: La responsabilidad de mi equipo recae en mí.**
- **Orientado a:** Plana gerencial
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)



- **Enfoques metodológicos:** Se llevará a cabo un taller dirigido a los supervisores, durante el cual se utilizarán videos que enfatizan aspectos familiares y emocionales para destacar la importancia de cuidar a su equipo. Los supervisores deberán realizar charlas semanales con sus subordinados sobre el cumplimiento de normas, realizar revisiones y reconocer conductas positivas en relación con la seguridad. Además, se comprometerán a realizar visitas regulares a las operaciones.
- **Propósito:** Promover la cercanía entre los líderes de CECOMIP y su equipo para fortalecer el cumplimiento de los procedimientos de seguridad en sus respectivas áreas y fomentar un liderazgo comprometido con la seguridad.
- **Taller 2: Yo soy parte del equipo**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)
- **Enfoques metodológicos:** Se implementarán charlas presenciales y distribución de trípticos que contengan el mensaje de las charlas a impartir en diferentes sedes. Estos talleres serán conducidos por cada supervisor de área, con el respaldo del departamento de Seguridad.
- **Propósito:** Promover la cercanía entre los trabajadores y sus líderes para fortalecer su rol como parte integral del equipo y garantizar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad en sus respectivas áreas.
- **Taller 3: Actualiza tus niveles de seguridad.**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)



- **Enfoques metodológicos:** Se llevará a cabo una campaña escrita que será presentada tanto en charlas como de forma presencial, donde se repasarán todos los estándares, procedimientos y políticas de CECOMIP.
- **Propósito:** Informar sobre la existencia de estándares, políticas de seguridad y procedimientos en CECOMIP que deben ser cumplidos. Se establecerán metas para los indicadores de seguridad y se dará a conocer el programa de capacitación en seguridad.
- **Taller 4: Por mi familia yo trabajo seguro**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)
- **Enfoques metodológicos:** Se llevará a cabo una campaña presencial donde se realizará una votación para seleccionar a los responsables de seguridad por área, es decir, a las personas encargadas de velar por la seguridad en sus respectivas áreas. Se solicitará que el departamento de SSOMA los incluya en reuniones mensuales para discutir las necesidades específicas de cada área en cuanto a seguridad.
- **Propósito:** Establecer un canal adicional de supervisión de seguridad que asegure el cumplimiento de los procedimientos en todas las áreas de trabajo y promover la participación activa de los trabajadores en materia de seguridad.
- **Taller 5: Comunicación efectiva**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)
- **Enfoques metodológicos:** Se llevará a cabo una campaña presencial y talleres con el objetivo de mejorar la comunicación, identificando las deficiencias en la comunicación entre supervisores y el responsable de seguridad.



- **Propósito:** Reforzar la comunicación en todos los niveles relacionada con la seguridad, establecer claramente los canales y herramientas disponibles, y fomentar la participación del personal en la mejora de las herramientas y la solución de problemas identificados.
- **Taller 6: Todos deben actuar con seguridad**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)
- **Enfoques metodológicos:** Implementación de un sistema de supervisión mediante observación. Se capacitará al personal para actuar como observadores dentro de sus áreas y reportar al encargado de seguridad las conductas inseguras. Además, se designarán suplentes para el encargado de seguridad.
- **Propósito:** Establecer un mecanismo adicional para detectar conductas inseguras y prevenir acciones que puedan resultar en accidentes.
- **Taller 7: Yo protejo mi familia**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad
- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)
- **Enfoques metodológicos:** Implementación de supervisión mediante observación. El personal será entrenado para actuar como observadores en sus hogares y reconocer posibles conductas inseguras. Se les animará a involucrar a un miembro de su familia en este proceso.
- **Propósito:** Ampliar la cultura de seguridad de CECOMIP al ámbito doméstico, integrando a la familia en las prácticas de seguridad como parte de la responsabilidad social corporativa.
- **Taller 8: Promoviendo la adopción de la cultura de seguridad en CECOMIP.**
- **Orientado a:** Todo el personal participará en el taller de seguridad



- **Información:** Presencial (Sala de capacitaciones)
- **Estrategias metodológicas:** Taller que resume los principales lineamientos de seguridad en CECOMIP, impartido al finalizar la campaña propuesta.
- **Propósito:** Asegurar que los trabajadores de CECOMIP cumplan con los lineamientos de seguridad.
- **Fase 3: Lineamientos y Procesos**
- Mantener viva la cultura de seguridad: Se requieren estrategias tanto durante la implementación como después de esta. Estas incluyen:
 - Reuniones de seguridad: Reuniones bimensuales durante los siete meses de duración de la campaña para revisar los avances.
 - Incluir la cultura de seguridad en las capacitaciones y reuniones: Cada reunión comenzará con un comentario de seguridad. Esto se reproducirá en todas las reuniones de las áreas y gerencia.
 - Orientación y capacitación inicial sobre cultura de seguridad: Integración de los principios básicos de seguridad en la orientación estándar de CECOMIP. Todos los nuevos empleados deberán completar este taller.
- **Fase 4: Análisis y Evaluación**
- **Monitoreo de indicadores:** Cada mes desde la implementación del plan de mejora se vigilarán los indicadores para garantizar que se alcancen los resultados deseados. Estos indicadores abarcan:
 - **Índice de frecuencia de accidentes:** Basado en los datos de 2022, que registraron un total de 148 incidentes, se espera reducir significativamente esta cifra.
- **Encuesta de Percepción de Seguridad:** Se llevará a cabo semestralmente para evaluar la percepción de seguridad entre los empleados.

4.1.6. Cronograma de Implementación

Detallado cronograma para la implementación del plan de mejora.

Para el tercer objetivo específico al igual que para el primero se ha realizado una encuesta sobre la cultura de seguridad en los colaboradores mineros: supervisores y trabajadores mineros, pero, después de haber ejecutado el programa de mejora de cultura de seguridad. A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre nivel cultura de seguridad por dimensiones aplicado a los colaboradores mineros después de la implementación de programas de mejora en seguridad. Los datos obtenidos de las encuestas se presentan en el anexo 3.

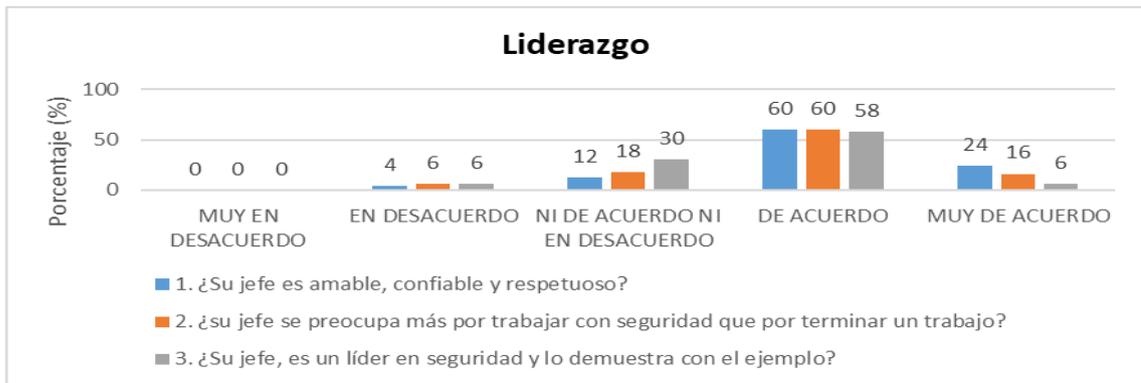
Tabla 11

Percepción sobre cultura de seguridad en la dimensión liderazgo

Ítem	Dimensión: Liderazgo	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
01	¿Su jefe es amable, confiable y respetuoso?	50	0	2	6	30	12
02	¿su jefe se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?	50	0	3	9	30	8
03	¿Su jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?	50	0	3	15	29	3

Figura 17

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión liderazgo



De acuerdo al análisis de los tres enunciados que son indicadores de la dimensión: liderazgo mostrado en la figura 17, se observa que los colaboradores mineros indican favorablemente con 60% que están de acuerdo para el ítem 1 “¿su jefe es amable y confiable?” y para el ítem 2 “¿su jefe se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?” y para el ítem 58% están de acuerdo en relación a la pregunta “¿Su jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?”.

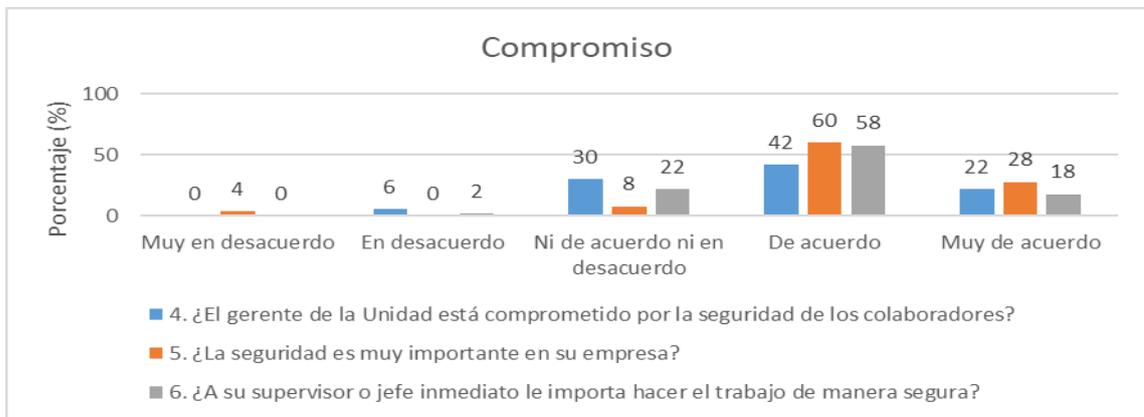
Tabla 12

Percepción de cultura de seguridad en la dimensión compromiso

Ítem	Dimensión: Compromiso	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
04	¿El gerente de la Unidad está comprometido por la seguridad de los colaboradores?	50	0	3	15	21	11
05	¿La seguridad es muy importante en su empresa?	50	2	0	4	30	14
06	¿A su supervisor o jefe inmediato le importa hacer el trabajo de manera segura?	50	0	1	11	29	9

Figura 18

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión compromiso



De acuerdo al análisis de los tres enunciados que son indicadores de la dimensión: compromiso mostrados en la figura 18, se observa en los resultados después de haber ejecutado la mejora en el programa de seguridad que es favorable ya que, 42% de los colaboradores mineros están de acuerdo con el ítem 4 “¿El gerente de la Unidad está comprometido por la seguridad de los colaboradores?”, en ese mismo sentido es favorable en el ítem 6, ya que, se observa que el 60% están de acuerdo a la pregunta “¿A su supervisor o jefe inmediato le importa hacer el trabajo de manera segura?” y se podría decir también favorable con 58% que están en “acuerdo” respecto al ítem 5 “¿La seguridad es muy importante en su empresa?”.

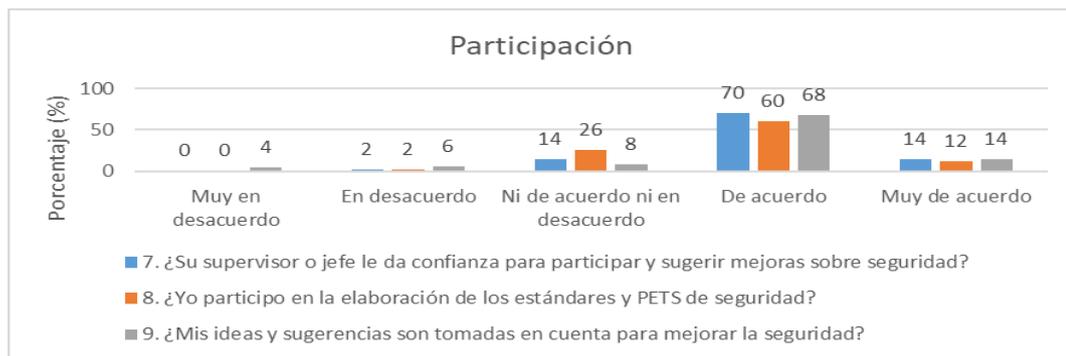
Tabla 13

Percepción de cultura de seguridad en la dimensión participación

Ítem	Dimensión: participación	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
04	¿Su supervisor o jefe le da confianza para participar y sugerir mejoras sobre seguridad?	50	0	1	7	35	7
05	¿Yo participo en la elaboración de los estándares y PETS de seguridad?	50	0	1	13	30	6
06	¿Mis ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?	50	2	1	4	34	7

Figura 19

Resultado sobre cultura de seguridad después en la dimensión participación



De acuerdo al análisis de los tres enunciados que son indicadores de la dimensión: participación que se observan en la figura 19, se aprecia favorable con 70% de colaboradores están en de acuerdo para el ítem 7 “¿su supervisor o jefe le da confianza para participar y sugerir mejoras sobre seguridad?”; también es favorable con 60% que están en “de acuerdo” respecto al ítem 8 “¿yo participo en la elaboración de los estándares y PETS de seguridad?” y en ese mismo sentido para el ítem 3, donde 68% están de acuerdo en relación a la pregunta ¿mis ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?”.

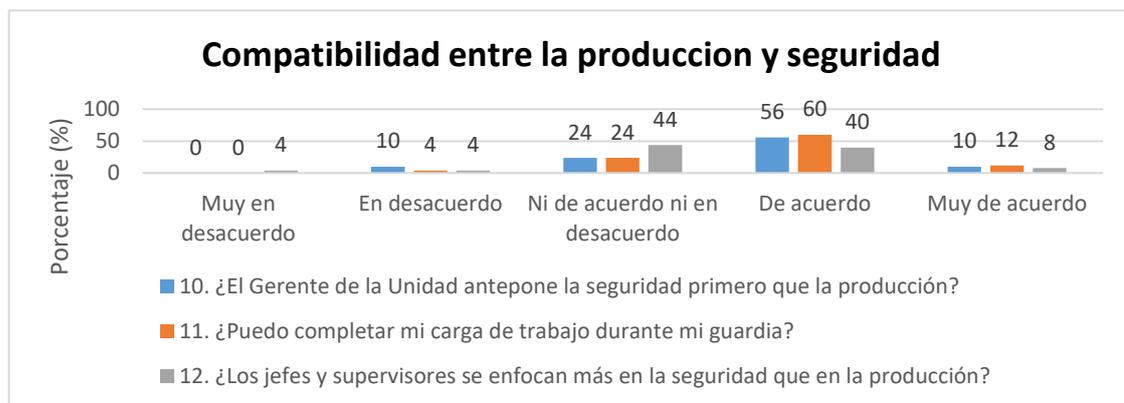
Tabla 14

Percepción de cultura de seguridad en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad

Ítem	Dimensión: compatibilidad entre la producción y seguridad.	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
10	¿El Gerente de la Unidad antepone la seguridad primero que la producción?	50	0	5	12	28	5
11	¿Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia?	50	0	2	12	30	6
12	¿Los jefes y supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?	50	2	2	22	20	4

Figura 20

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad



Según al análisis de los tres enunciados mostrados en la figura 20 sobre percepción de cultura de seguridad en la dimensión compatibilidad entre la producción y seguridad, y de los resultados obtenidos se ha identificado que, el 56% de colaboradores mineros está de acuerdo con pregunta del ítem 10: “El gerente de la unidad antepone la seguridad primero que la producción”. El 60%

de colaboradores mineros está también de acuerdo con: “Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia”. Así mismo, el 44% no está de acuerdo ni es desacuerdo, con: “¿Los jefes y supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?”.

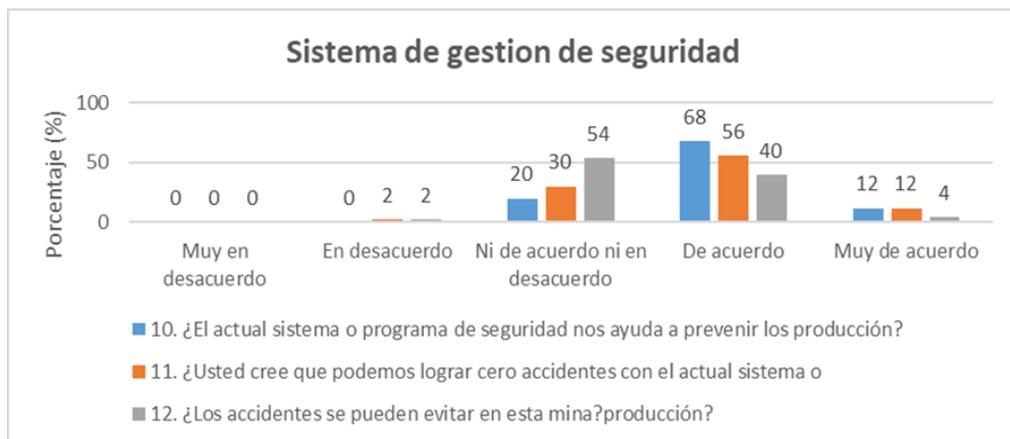
Tabla 15

Percepción de cultura de seguridad en la dimensión sistema de gestión de seguridad

Ítem	Dimensión: Sistema de gestión de seguridad	N	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
13	¿El actual sistema o programa de seguridad nos ayuda a prevenir los accidentes?	50	0	0	10	34	6
14	¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual sistema o programa de seguridad?	50	0	1	15	28	6
15	¿Los accidentes se pueden evitar en esta mina?	50	0	1	27	20	2

Figura 21

Resultado en porcentaje sobre cultura de seguridad después en la dimensión sistema de gestión de seguridad



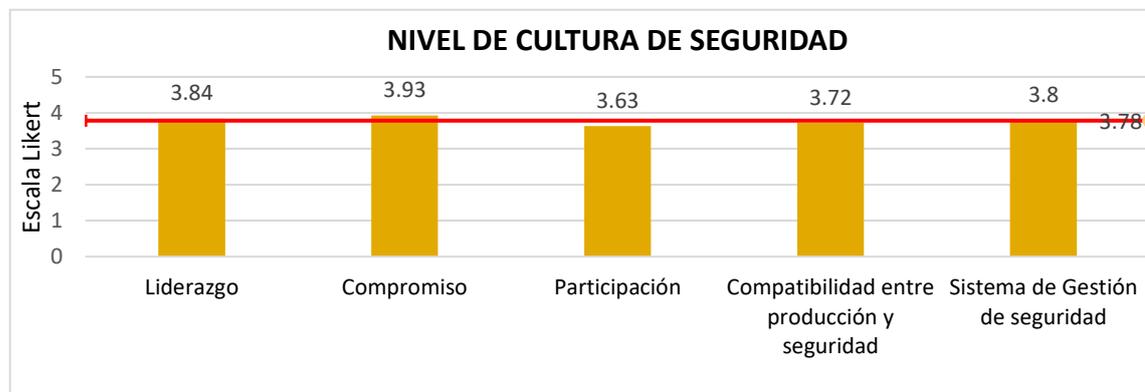
De acuerdo al análisis de los tres enunciados que se muestran en la figura 21 y de los resultados obtenidos, se ha identificado que, el 68% de los

colaboradores mineros están de acuerdo, con el ítem: “¿El actual sistema o programa de seguridad nos ayuda a prevenir los accidentes?”; el 56% de colaboradores están también de acuerdo, con la pregunta: “¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual sistema o programa de seguridad?” y finalmente el 54% no están de acuerdo ni es desacuerdo con la interrogante “¿Los accidentes se pueden evitar en esta mina?”, representando estos resultados en mayoría favorable para la empresa.

- Resultado de percepción de cultura de seguridad después en los colaboradores mineros.

Figura 22

Cultura de seguridad en los colaboradores mineros posterior



En la figura 22, observamos los resultados del análisis de la percepción de los trabajadores de la cultura de seguridad, donde se observa que después del programa de mejora es equivalente a 3.78 en la escala Likert; se aprecia los resultados del análisis de las dimensiones de la cultura de seguridad. Finalmente se determina que el nivel de cultura de seguridad después de la aplicación del

programa deducimos que en promedio es “proactivo” el grado de madurez basándonos en la calificación de MIRM.

4.1.7. Resultados de mejora de la cultura de seguridad para prevenir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

La mejora de la cultura de seguridad para reducir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., se ha obtenido realizando un diagnóstico inicial sobre cultura de seguridad en los colaboradores, obteniendo el resultado se ha aplicado mejoras en la gestión de seguridad, finalmente se ha realizado la evaluación final de percepción de cultura de seguridad.

- Resultado de análisis del promedio obtenido de la percepción y dimensiones

Para realizar dicho análisis se tomó el promedio de la percepción de los trabajadores de las dimensiones de la cultura de seguridad, para obtener un promedio inicial y después de la actualidad en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. - Unidad de Producción Francisco Uno.

Figura 23

Comparación promedio obtenido de las dimensiones de cultura de seguridad



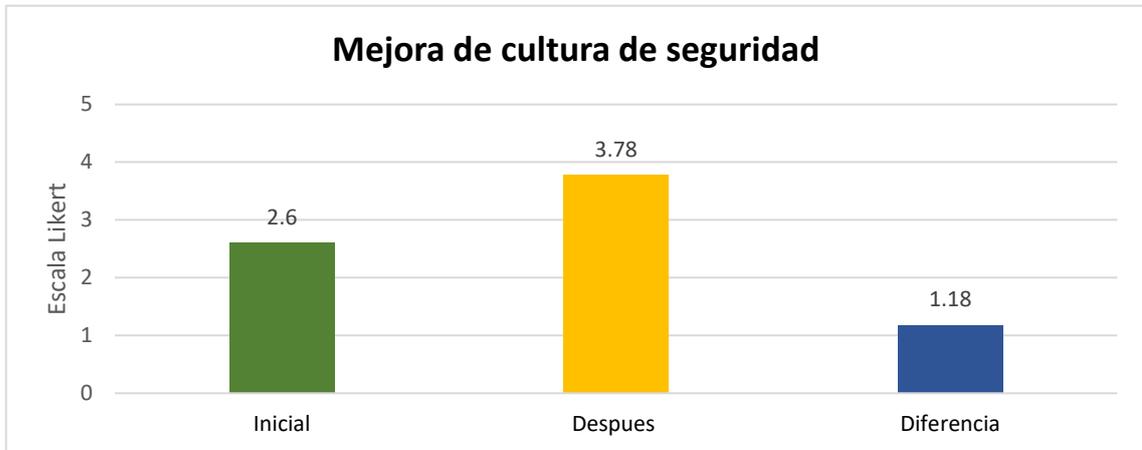


En la figura 23, se observa los resultados del análisis de la percepción de los trabajadores de la cultura de seguridad por dimensiones, donde se observa que en la dimensión liderazgo, inicial era equivalente a 2.64 y después del programa un resultado de 3.84, notándose una mejora de 1.2 en la escala Likert; en la dimensión compromiso se aprecia los resultados del análisis, donde se observa inicialmente un resultado de 2.77 y después del programa un resultado de 3.93, obteniendo una mejora de 1.16 en la escala de Likert; en la dimensión Participación observamos en la figura lo obtenido inicialmente un resultado de 2.09 y después del programa un resultado de 3.63 hay una diferencia de 1.54, del mismo modo si comparamos los gráficas para la dimensión compatibilidad entre producción y seguridad inicial es 2.51 y después del programa 3.72 habiendo mejora en 1.21 puntos en la Escala Likert; por ultimo en la dimensión sistema de gestión de seguridad se observa un resultado inicial de 2.97 y después del programa 3.8 mejorando en 0.89 puntos en la escala de Likert.

Finalmente, para determinar el nivel de mejora de cultura de seguridad analizamos los resultados iniciales y después del programa luego tomamos en promedio de ambos análisis equivalentes en la escala de Likert, del mismo modo para determinar el nivel o grado de madurez de la cultura de seguridad después de la aplicación del programa, tomamos el promedio de ambos análisis según el cuadro de madurez de MIRM (Minerals Industry Risk Management) con la escala de Likert.

Figura 24

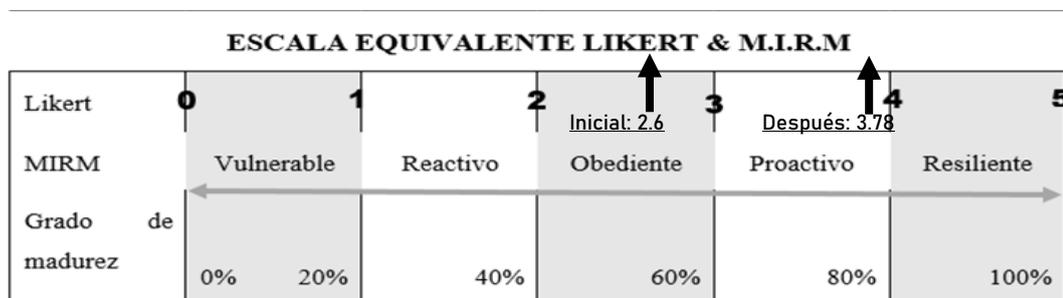
Nivel de cultura de seguridad inicial y después.



En la figura 24, se muestra los resultados a nivel general del nivel de la cultura de seguridad antes y después de mejoras realizados con el programa en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., donde se observa que el nivel promedio de percepción en los trabajadores antes y después es 2.6 y 3.78 respectivamente, existiendo una diferencia de 1.18 en la escala Likert.

Figura 25

Nivel de madurez de cultura de seguridad en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.



En la figura 25, se observa los resultados del grado de madurez de cultura de seguridad inicial y después de la mejora de la misma, donde anteriormente se



tenía como resultado 2.6 en la escala de Likert que relacionado con grado de madures MIRM se encontraba en “obediente”, luego de realizar las mejoras con programas de seguridad se llegó hasta 3.78 en la escala de Likert, que en grado de madurez MIRM se encuentra en “proactivo” que es favorable para la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.

4.2. DISCUSIÓN

Se ha determinado en la investigación que es posible la mejora cultura de seguridad en colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. mediante las mejoras con programas de seguridad que refuercen las dimensiones que abarca la cultura de seguridad ya que en muchos aspectos depende del nivel de conciencia que tienen los integrantes de la organización con respecto a la cultura de seguridad; la mejora logrado respecto a la evaluación según escala de Likert y MIRM, donde inicialmente el nivel de cultura de seguridad en los colaboradores mineros estaba en “obediente” y luego de las mejoras se logró a estar en proactivo. Es necesario indicar que estos datos pueden mejorar al seguir con la mejora continua ya que, aún no se ha alcanzado el techo que sería un nivel de 5 de nivel en la cultura de seguridad según escala de Likert, con estos resultados se ha alcanzado el objetivo general que era realizar la mejora de la cultura de seguridad para prevenir la incidencia de accidentes laborales en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., estos resultados alcanzados comparten la afirmación de Castro (2020) donde indica que por medio de las capacitaciones realizadas a los colaboradores que formaron parte de la investigación, se observó la mejora en los comportamientos seguros; así también, un cambio de actitud a través de la internalización y adopción de la cultura de seguridad dentro del área de



trabajo; y es a partir de estos resultados que se logró reducir la ocurrencia de accidentes en la contrata minera Alfa S.A.

Otros estudios que han antecedido a esta investigación y llegado a resultados similares son Vilca, (2019) donde en su trabajo de investigación ha indicado que, mediante la evaluación de los comportamientos seguros y de riesgo realizado en mina Andaychagua se ha detectado e identificado minimizando accidentes de trabajo. Suyuri, (2022) también logró determinar la influencia de la mejora de cultura de seguridad en la prevención de accidentes en la contrata minera El Arabe en la Sociedad Minera Austria Duvaz S.A.C., donde la cultura de seguridad ayudó a minimizar las conductas inseguras y fortalecer las conductas seguras. En el mismo sentido Huamani & Maurate, (2019) han afirmado haber determinado la influencia significativa de cultura de seguridad en la prevención de accidentes de los trabajadores en Zona Valeria; lo que se obtuvo a través de capacitaciones, actuaciones en el trabajo y replicas permanentes. Estos resultados se sintetizan en la idea de que la mejora de la cultura de seguridad previene los incidentes y accidentes laborales en una organización.



V. CONCLUSIONES

- Para el primer objetivo específico, de acuerdo a las características de las diferentes etapas de desarrollo de la cultura de seguridad definidas por Minerals Industry Risk Management el año 2022 la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. se encontraba inicialmente en la fase obediente (2.6) y el año 2023 mejoró a la fase proactivo (3.78). Esta mejora se debió a la implementación de un programa de gestión de seguridad basado en la mejora de cultura preventiva, mayor participación de los colaboradores en actividades orientadas a prevención y gracias a estas prácticas se mejoró en la madurez de la cultura de seguridad en 1.18 en la Escala de Likert.
- Para el segundo objetivo específico, se ha determinado el tipo de incidente y accidente laboral que predomina en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., en donde se ha identificado claramente que el tipo de incidente que más predomina ha sido: golpes por herramientas con 45 incidencias reportados seguido de atrapado en chutes o tolvas y otros durante desaforo con 35 incidencias. Para los accidentes leves de los tres incidentes que hubo son por: caída de persona, atrapado en chutes o tolvas y otros durante desaforo y golpes por herramientas, todos con una frecuencia de incidencia de uno durante el año 2022, conocer este tipo de situaciones también ha ayudado a prevenir accidentes en la organización, además con este conocimiento, se ha sugerido talleres de formación, inspecciones, retroalimentación, refuerzo positivo y planes correctivos más precisos para mejorar en cada una de las categorías de la gestión de seguridad.
- Para el tercer objetivo específico, luego de realizar el plan de mejora de la cultura de seguridad basada en las dimensiones de liderazgo, compromiso, participación,



compatibilidad entre producción y seguridad, y sistema de gestión de la seguridad, ha ayudado a identificar las áreas en las que la gestión de la seguridad es deficiente, así mismo se llegó hasta 3.78 en la escala de Likert, que en grado de madurez MIRM se encuentra en “proactivo” que es favorable para la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda.



VI. RECOMENDACIONES

- A la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. seguir evaluando y mejorando gradualmente su cultura de seguridad utilizando los diferentes enfoques que existen en la actualidad. Para ello, deben realizar estudios que les permitan identificar el enfoque que mejor les funciona. Ya que, mejorar la cultura de seguridad tiene muchas ventajas, como evitar pérdidas económicas, daños materiales, psicológicos y físicos. Además, mantener el progreso continuo de la empresa y proyectar una imagen positiva a los ojos de clientes, proveedores y la región donde se labora.
- A la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. reconocer que la prevención de riesgos debe entenderse como una necesidad para que podamos tener una cultura de seguridad preventiva. Esto se puede conseguir mediante un compromiso de la alta dirección que predique con el ejemplo la prevención de riesgos a todos los niveles de la organización.
- A los colaboradores mineros de la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda., comprometerse y participar en la gestión de riesgos laborales con el objetivo de alcanzar un alto grado de cultura de la seguridad dentro de la empresa aportando ideas innovadoras para trabajar de forma más segura, lo que va más allá de la mera documentación de los procedimientos sobre el papel.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bucci, N. (2011), Análisis del sistema integrado del sistema de gestión para las organizaciones desde la perspectiva sistémica [Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José De Sucre].
- Cadena Amado, L. F., Peñaloza Lozano, D. A., & Alfonso Salazar, J. E. (2013). *Guía para la Sensibilización de Cultura en Seguridad y Salud Ocupacional a una Población Específica del Sector Minero de Carbón* (Universidad Militar Nueva Granada (ed.)). <http://hdl.handle.net/10654/7720>
- Castro Loli, C. C. (2020). *Cultura de seguridad en la ocurrencia de accidentes de trabajo en la contrata minera Alfa S. A. de la unidad minera Aurífera Retamas S. A.* [Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8475/4/IV_FIN_110_TE_Castro_Loli_2020.pdf
- Ccosi Cariapaza, A. R. (2018). Reducción de índices de seguridad mediante las herramientas de gestión en la Cooperativa Minera Limata Ltda – Ananea - 2018. [Universidad Nacional del Altiplano]
- Chamochumbi-Barrueto, C. M. (2014). *Seguridad e Higiene Industrial*. Universidad Inca Garcilazo de la Vega. [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/599/Seguridad e Higiene Industrial-1-79.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/599/Seguridad_e_Higiene_Industrial-1-79.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cheje Mamani, W., Rosas Esquivel, J., Velásquez Miñán, J., & Herrera Fernández, H. (2020). Impacto de la cultura de seguridad y características del trabajador en la accidentabilidad de una empresa de la mediana minería subterránea [Gerens Escuela de Posgrado]. In *Escuela de Postgrado GËRENS*. <http://repositorio.gerens.edu.pe/handle/Gerens/55>
- Clemmer, J. (2003). The Leader's Digest: Principios que no mueren con el tiempo para el éxito de equipos y la organización. The CLEMMER Group
- Cooper, M. D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 111–136. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)



- Diaz Dumont, J. R., Suarez Mansilla, S. L., Santiago Martinez, R. N., & Bizarro Huaman, E. M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 89(89). <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31533>
- Fairmined. (2020). CECOMIP LTDA: FRANCISCO UNO. <https://www.fairmined.org/wp-content/uploads/2020/03/CECOMIP-FRANCISCO-UNO.pdf>
- Foster, P., & Hault, S. (2013). *The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in the UK Coal Mining Industry*. 59–72. <https://doi.org/10.3390/min3010059>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.).
- Hopkins, A. (2006). Studying organisational cultures and their effects on safety. *Safety Science*, 44(10), 875–889. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.05.005>
- Huamani Meza, M., & Maurate Hidalgo, G. C. (2019). *Influencia de la cultura de seguridad en la prevención de accidentes de los trabajadores; zona Valeria, Empresa Minera Aurífera Retamas – Trujillo 2019* [Universidad Nacional de Huancavelica]. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2743>
- Hudson. (2001). Safety Culture - Theory and Practice. *Centre for Safety Science Universiteit Leiden, January 2001*.
- Ismail, S. N., & Ramli, A. (2023). Investigate the factors affecting safety culture in the Malaysian mining industry. *Resources Policy*, 85, 103930. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103930>
- Marcel Simard (2015). *La Typologie des Cultures de Sécurité*. Safety Academy
- McLain, D. L., & Jarrell, K. A. (2007). The perceived compatibility of safety and production expectations in hazardous occupations. *Journal of Safety Research*
- Mine Safety Operations Branch (2011). Minerals industry safety and health risk management guideline. Risk Management Guideline



- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pidgeon, N. F. (1991). Safety culture and risk management in organizations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(1), 129–140. <https://doi.org/10.1177/0022022191221009>
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2009). La personalidad y los valores. En *Comportamiento organizacional* (pp. 102-135). Pearson Educacion
- Stemn, E., Bofinger, C., Cliff, D., & Hassallb, M. E. (2019). Examining the relationship between safety culture maturity and safety performance of the mining industry. *Safety Science*, 113, 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.12.008>
- Suyuri Boza, D. S. (2022). *Mejora de la cultura de seguridad para prevenir accidentes en la contrata el Arabe – Sociedad Minera Austria Duvaz S.A.C.* [Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7898>
- Tetzlaff, E. J., Goggins, K. A., Pegoraro, A. L., Dorman, S. C., Pakalnis, V., & Eger, T. R. (2021). Safety Culture: A Retrospective Analysis of Occupational Health and Safety Mining Reports. *Safety and Health at Work*, 12(2), 201–208. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.12.001>
- The ICSI “Safety Culture” working group (2017). *Safety Culture: from Understanding to Action*. Issue 2018-01 of the Cahiers de la Sécurité Industrielle collection, Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle (ICSI), Toulouse, France
- Valdiviezo Guzmán, L. A. (2003). *Seguridad e higiene minera en la Compañía Minera Caylloma S.A.* UNMSM. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/Ingenie/valdiviezo_gl/valdiviezo_gl.htm
- Vilca Ayamamani, F. (2019). *Evaluación de los comportamientos seguros y de riesgo en la minimización de los accidentes de trabajo en la mina Andaychagua empresa minera Volcán S.A.A. – 2018* [Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12900>



- Wu, T. (2005). The validity and reliability of safety leadership scale in universities of Taiwan. *International Journal of Technology and Engineering Education*, 2(1), 27-42
- Wiegmann, Douglas, Thaden, Terry, Gibbons, Alyssa. (2007). A review of safety culture theory and its potential application to traffic safety. *Improving Traffic Safety Culture in the United States: The Journey Forward*.
https://www.researchgate.net/publication/242695085_A_review_of_safety_culture_theory_and_its_potential_application_to_traffic_safety



ANEXOS



ANEXO 1. Instrumento utilizado en la investigación (encuestas)

"CULTURA DE SEGURIDAD E INCIDENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LA CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERO METALÚRGICAS DE PUNO LTDA. - UNIDAD DE PRODUCCIÓN FRANCISCO UNO"

FORMATO DE ENCUESTA SOBRE PERCEPCION DE CULTURA DE SEGURIDAD

TRABAJADOR

Estimado trabajador, le agradecemos por participar en la presente encuesta. Esta tiene por objetivo conocer su percepción sobre la seguridad en el trabajo en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. - Unidad de producción Francisco Uno. La información sincera que nos brinde será totalmente confidencial y se utilizará para fines académicos.

Cargo: Operador. Cargador. Frontal. Fecha: 08/05/22

Tiempo de servicio en Cecomip Ltda: 7 años Tiempo de Experiencia en otras minas: 3 años

Edad: 34 Nivel educativo: Secundaria con

Completa.

A continuación, se presenta una lista de 15 preguntas. Utilizando una escala de respuesta que varía desde "muy en desacuerdo" hasta "muy de acuerdo", por favor marque con una "X" sobre la opción que mejor refleje su respuesta a cada pregunta.

Ítem	Cuestionario	Respuesta				
		MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
01	¿Su supervisor es amable, confiable y respetuoso?				X	
02	¿su supervisor se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?			X		
03	¿Su supervisor o jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?			X		
04	¿El gerente de la unidad está comprometido por la seguridad de los trabajadores?				X	
05	¿La seguridad es muy importante en su empresa?				X	
06	¿A su supervisor le importa hacer el trabajo de manera segura?				X	
07	¿Su supervisor le da confianza para participar y sugerir medidas de seguridad?				X	
08	¿Participa en la elaboración de los estándares de seguridad y PETS				X	



09	¿Tus ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?			X		
10	¿El gerente de la unidad antepone la seguridad primero que la producción?			X		
11	¿Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia?			X		
12	¿Los supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?			X		
13	¿El actual Sistema o Programa de Seguridad de Cecomip Ltda nos ayuda a prevenir los accidentes?			X		
14	¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual Sistema o Programa de Seguridad de Cecomip Ltda?				X	
15	¿Los accidentes siempre van a ocurrir en esta mina?				X	

Tiene alguna sugerencia:

.....
.....
.....
.....



"CULTURA DE SEGURIDAD E INCIDENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LA CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERO METALÚRGICAS DE PUNO LTDA. - UNIDAD DE PRODUCCIÓN FRANCISCO UNO"

FORMATO DE ENCUESTA SOBRE PERCEPCION DE CULTURA DE SEGURIDAD

TRABAJADOR

Estimado trabajador, le agradecemos por participar en la presente encuesta. Esta tiene por objetivo conocer su percepción sobre la seguridad en el trabajo en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. - Unidad de producción Francisco Uno. La información sincera que nos brinde será totalmente confidencial y se utilizará para fines académicos.

Cargo: Op. DE EXCAVADORA Fecha: 08/05/2023

Tiempo de servicio en Cecomip Ltda: 40 días Tiempo de Experiencia en otras minas: 13 años

Edad: 38 Nivel educativo: Superior.

A continuación, se presenta una lista de 15 preguntas. Utilizando una escala de respuesta que varía desde "muy en desacuerdo" hasta "muy de acuerdo", por favor marque con una "X" sobre la opción que mejor refleje su respuesta a cada pregunta.

Ítem	Cuestionario	Respuesta				
		MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
01	¿Su supervisor es amable, confiable y respetuoso?					X
02	¿su supervisor se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?			X		
03	¿Su supervisor o jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?					X
04	¿El gerente de la unidad está comprometido por la seguridad de los trabajadores?				X	
05	¿La seguridad es muy importante en su empresa?					X
06	¿A su supervisor le importa hacer el trabajo de manera segura?					X
07	¿Su supervisor le da confianza para participar y sugerir medidas de seguridad?					X
08	¿Participa en la elaboración de los estándares de seguridad y PETS					X



09	¿Tus ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?					X	
10	¿El gerente de la unidad antepone la seguridad primero que la producción?					X	
11	¿Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia?					X	
12	¿Los supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?						X
13	¿El actual Sistema o Programa de Seguridad de Cecomip Ltda nos ayuda a prevenir los accidentes?						X
14	¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual Sistema o Programa de Seguridad de Cecomip Ltda?						X
15	¿Los accidentes siempre van a ocurrir en esta mina?	X					

Tiene alguna sugerencia:

.....

.....

.....

.....



"CULTURA DE SEGURIDAD E INCIDENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LA CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERO METALÚRGICAS DE PUNO LTDA. - UNIDAD DE PRODUCCIÓN FRANCISCO LINO"

FORMATO DE ENCUESTA SOBRE PERCEPCION DE CULTURA DE SEGURIDAD

TRABAJADOR

Estimado trabajador, le agradecemos por participar en la presente encuesta. Esta tiene por objetivo conocer su percepción sobre la seguridad en el trabajo en la Central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda. - Unidad de producción Francisco Lino. La información sincera que nos brinde será totalmente confidencial y se utilizará para fines académicos.

Cargo: OP. Volquete Fecha: 08-05-2023

Tiempo de servicio en Cecomip Ltda: 15 días Tiempo de Experiencia en otras minas:

Edad: 59 Nivel educativo: 5to Secundaria

en otras Proyectos 5 años Las Bambas Arellaveco

A continuación, se presenta una lista de 15 preguntas. Utilizando una escala de respuesta que varía desde "muy en desacuerdo" hasta "muy de acuerdo", por favor marque con una "X" sobre la opción que mejor refleje su respuesta a cada pregunta.

Ítem	Cuestionario	Respuesta				
		MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
01	¿Su supervisor es amable, confiable y respetuoso?				X	
02	¿su supervisor se preocupa más por trabajar con seguridad que por terminar un trabajo?				X	
03	¿Su supervisor o jefe, es un líder en seguridad y lo demuestra con el ejemplo?				X	
04	¿El gerente de la unidad está comprometido por la seguridad de los trabajadores?				X	
05	¿La seguridad es muy importante en su empresa?				X	
06	¿A su supervisor le importa hacer el trabajo de manera segura?				X	
07	¿Su supervisor le da confianza para participar y sugerir medidas de seguridad?				X	
08	¿Participa en la elaboración de los estándares de seguridad y P&IS?				X	



09	¿Tus ideas y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la seguridad?				X	
10	¿El gerente de la unidad antepone la seguridad primero que la producción?				X	
11	¿Puedo completar mi carga de trabajo durante mi guardia?				X	
12	¿Los supervisores se enfocan más en la seguridad que en la producción?				X	
13	¿El actual Sistema o Programa de Seguridad de Cecomip Ltda nos ayuda a prevenir los accidentes?				X	
14	¿Usted cree que podemos lograr cero accidentes con el actual Sistema o Programa de Seguridad de Cecomip Ltda?				X	
15	¿Los accidentes siempre van a ocurrir en esta mina?				X	

Tiene alguna sugerencia:

.....

.....

.....

.....

ANEXO 2. Base de datos de la encuesta sobre cultura de seguridad inicial

N	ÍTEMS DE PERCEPCIÓN SOBRE CULTURA DE SEGURIDAD														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	1	3	5	3	2	1	2	3	3	1	3	2	2
2	1	3	2	3	4	2	2	2	2	3	4	2	3	4	5
3	2	3	3	3	4	2	2	1	2	3	4	1	4	2	3
4	4	2	3	4	4	4	2	2	2	3	3	2	4	4	4
5	2	2	3	3	3	4	2	1	2	5	3	1	3	5	4
6	2	2	3	3	4	5	2	1	2	4	4	2	3	4	4
7	4	2	4	3	2	4	2	1	2	3	3	1	4	2	2
8	2	2	4	3	4	4	4	1	2	3	3	2	4	4	3
9	1	3	3	4	4	2	2	4	2	5	4	2	3	2	4
10	2	2	2	3	5	2	3	2	2	2	4	2	4	4	4
11	4	4	3	3	5	2	2	2	2	3	3	1	3	3	3
12	2	2	2	4	3	2	4	2	2	4	3	2	4	3	3
13	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	2	4	2	1
14	3	3	3	1	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	2
15	4	2	3	3	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2
16	4	3	3	4	4	4	3	1	2	3	3	1	3	3	5
17	4	4	2	2	2	2	3	2	2	3	3	1	3	2	3
18	4	2	3	2	4	4	4	1	2	2	3	2	3	2	4
19	3	2	2	1	3	1	2	1	2	1	3	1	1	3	3
20	4	2	3	2	4	2	3	2	2	3	4	3	3	4	4
21	2	1	3	3	4	2	2	2	2	3	3	2	4	2	3
22	4	2	4	2	1	2	4	4	3	3	3	1	3	3	1
23	2	3	2	3	4	2	2	3	1	4	3	1	3	3	2
24	2	3	3	3	2	2	3	1	2	3	2	2	4	2	2
25	4	4	3	3	4	2	3	2	2	3	3	1	4	2	3
26	1	4	5	4	4	4	2	1	2	3	3	1	3	2	2
27	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	4	2	2
28	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	1	3	3	1
29	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	3	2	4	3	3
30	2	3	4	3	3	3	3	1	1	3	3	2	4	2	1
31	3	3	3	1	3	4	2	1	2	1	2	3	3	3	3
32	4	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2
33	3	3	3	3	3	4	3	2	1	3	3	2	3	3	2
34	2	2	2	4	2	2	1	1	2	3	3	3	4	2	3
35	3	2	3	2	2	2	4	1	4	2	3	1	4	2	4
36	3	2	2	1	3	1	2	1	2	1	3	1	1	3	3
37	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	4	2	2



38	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	4	3	3
39	4	2	3	3	2	2	3	1	3	3	3	2	3	3	2
40	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	3	4	3
41	2	2	3	2	4	4	3	2	2	2	3	2	4	4	1
42	3	2	2	1	3	1	2	1	2	1	3	1	1	3	3
43	2	2	3	2	2	2	3	1	4	3	3	3	4	4	3
44	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	4	4	3
45	2	2	4	2	1	2	4	1	2	3	3	3	3	3	1
46	4	3	2	3	4	4	2	1	2	3	3	2	3	3	2
47	3	2	4	3	4	2	2	2	2	3	4	3	4	2	3
48	2	2	4	3	4	3	2	1	1	3	3	1	4	4	4
49	2	2	2	3	2	2	3	1	2	2	2	1	3	3	4
50	4	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	1	3	3	1

ANEXO 3. Base de datos de la encuesta sobre cultura de seguridad después

N	ÍTEMS DE PERCEPCIÓN SOBRE CULTURA DE SEGURIDAD														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	2	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	3	2	4
7	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
8	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
9	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	3
10	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3
11	4	4	3	3	5	2	4	4	4	3	3	4	3	3	3
12	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	3	2	4	3	3
13	2	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3
14	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	3
15	4	4	3	2	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4
16	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
17	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3
18	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4
19	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
20	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	4	4	4	4	5
21	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
22	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5	4
23	5	5	4	4	1	4	4	4	1	3	3	3	3	4	3
24	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	4	3
25	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4
26	4	2	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
27	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4
28	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
29	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3
30	5	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4
31	3	4	3	2	4	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3
32	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
33	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4
34	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
35	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	3
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
37	5	4	4	3	4	5	5	3	4	3	4	3	4	5	3



38	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	3
39	4	4	3	2	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4
40	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
41	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3
42	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4
43	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
44	5	2	2	5	5	4	4	4	2	2	4	4	4	4	5
45	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
46	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5	4
47	5	5	4	4	1	4	4	4	1	3	3	3	3	4	3
48	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
49	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3
50	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4



ANEXO 4. Oficios y funciones de los colaboradores

ÁREA	CARGO	CANTIDAD	FUNCIONES
OPERACIONES MINA	Monitorista	20	Lavado de gravas auríferas
OPERACIONES MINA	Personal de manteniendo	04	Mantenimiento infraestructura de mina
OPERACIONES MINA	Operadores de Maquinaria	15	Operación de equipos pesado de movimiento de gravas auríferas
OPERACIONES MINA	Planta	03	Recuperación de mineral (Au) en mesa gravimétrica Realización de fundición.
OPERACIONES MINA	Supervisores	04	Supervisión de la operación de todo el ciclo minado
OPERACIONES MINA	Conductor transporte personal	01	Manejo de vehículo de transporte personal
OPERACIONES MINA	Responsable sistema de bombeo	02	Abastecer agua a los chutes (recuperación gravimétrica artesanal)
OPERACIONES MINA	Controlador de maquinaria	01	Control de los equipos y maquinarias
OPERACIONES MINA	Encargado grifo	01	Abastecimiento de combustible a las maquinaria y equipos.



ANEXO 5. Diagnóstico de cumplimiento de sistema de gestión de seguridad según Ley 29783

ASPECTO	SI CUMPLE	NO CUMPL E	PARCIAL MENTE
1.- ¿Existe una política de seguridad y salud en el trabajo y cumple los requisitos establecidos en la legislación?	X		
2.- ¿Está comunicada la política de seguridad y salud en el trabajo?			X
3.- ¿Existe evaluación de riesgos?	X		
4.- ¿Existe mapa de riesgos?			X
5.- ¿Se realizan controles sobre los riesgos detectados?	X		
6.- ¿Existe servicio de seguridad y salud?	X		
7.- ¿Se asignan a los puestos de trabajo los trabajadores de acuerdo con sus competencias?			X
8.- ¿Revisan los programas de capacitación los trabajadores o sus representantes?			X
9.- ¿Participan en la identificación de riesgos y peligros?	X		
10.- ¿Participan los trabajadores o sus representantes en la evaluación de riesgos y la definición de medidas de prevención?			X
11.- ¿Existe una planificación de las medidas a desarrollar en materia de seguridad y salud?	X		
12.- Si existe, ¿cumple con los requisitos establecidos en la legislación?	X		
13.- ¿Existe un reglamento interno de seguridad y salud?	X		
14.- Si existe, ¿cumple con los requisitos establecidos en la legislación?	X		
15.- ¿Existe la documentación establecida en la legislación?			X
16.- ¿Existen medidas de emergencia?	X		
17.- Si es aplicable, ¿Existe Comité de Seguridad y Salud o Supervisor de Seguridad?	X		
18.- ¿Se informa a los trabajadores de los riesgos?	X		
19.- ¿Se imparten como mínimo cuatro capacitaciones al año?	X		
20.- ¿Se consulta y se promueve la participación de los trabajadores en la seguridad y salud?			X
21.- ¿Dispone la empresa de una organización preventiva?	X		
22.- ¿Existen estándares de trabajo?	X		
23.- ¿Se gestiona la compra, entrega y uso de Equipos de Protección Personal?	X		
24.- ¿Se controla la seguridad de los equipos de trabajo?	X		
25.- ¿Se realizan exámenes médicos?	X		
TOTAL, DE ÍTEMS	18	0	7
BALANCE PORCENTUAL	72%	0%	28%



ANEXO 6. Programa de seguridad para mejorar la cultura de seguridad



UNIDAD DE
PRODUCCIÓN
FRANCISCO UNO

PROGRAMA DE MEJORA DE CULTURA DE SEGURIDAD UNIDAD DE PRODUCCIÓN FRANCISCO UNO – CECOMIP LTDA.

1. introducción.....	4
2. Objetivos del plan propuesto	5
3. Propuesta del programa de cultura de seguridad	6
3.1 Fase 1: Campaña de promoción	7
3.2 Fase 2: Talleres de capacitación	8
3.3 Fase 3: Lineamientos y procesos	10
3.4 Fase 4: Seguimiento y evaluación	12
4. Cronograma de implementación de plan de mejora	13

ANEXO 7. Cronograma del programa de mejora cultura de seguridad de CECOMIP

Ltda.

IV. Cronograma de implementación de plan de mejora - cultura de seguridad

A continuación, se detalla el calendario de aplicación del plan de mejora de cultura de seguridad.

Cuadro 3. Cronograma de implementación

ETAPAS	ACTIVIDADES	TEMAS	Nov. 2022	Dic. 2022	Ene. 2023	Feb. 2023	Mar. 2023	Abr. 2023	May. 2023
Fase 0	Diagnostico	Diagnóstico de la situación sobre la cultura de seguridad	X						
Fase 1	Campaña de promoción	Comunicaciones	X	X	X				
		Promoción de los talleres de capacitación	X	X	X				
Fase 2	Talleres de capacitación	Uso y mantenimiento de EPP				X	X	X	X
		Seguridad basada en el comportamiento				X	X	X	
		Liderazgo, motivación				X	X	X	
		Trabajo en equipo				X	X	X	
		Política, objetivos y valores de Cecomip Ltda				X	X	X	
		Organización del trabajo y manejo del estrés.				X	X	X	
		Importancia de Comunicaciones				X	X	X	
		IPERC				X			
		Importancia de Investigación de Incidentes peligrosos				X			
		Inspecciones SSOMA				X	X	X	
		Peligros físicos, químicos, biológicos, ergonómicos.				X			
		Fase 3	Lineamiento y procesos	Reuniones de seguridad	X	X	X	X	X
Inculcar la cultura de seguridad						X	X	X	X
Fase 4	Seguimiento y evaluación	Revisión de indicadores							X
		Encuesta sobre cultura de seguridad							X



ANEXO 8. Programa anual de capacitación 2023 de CECOMIP Ltda.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL 2023																											
ITEM	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P
1 INDUCCIÓN DE PERSONAL NUEVO																											
	Inducción u Orientación General	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Jerarquía de Controles	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Código de señales y Colores	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Herramientas de Gestión	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Mapa de Riesgos	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	IPEC (Ident. peligros y eval. control de riesgos)	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Importancia del trabajador en el PSSO	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Plan de emergencia en una unidad minera	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	Trabajos de alto riesgo.	Semanal			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
2 CAPACITACION TAREAS QUERERQUIERAN PERMISO																											
	Trabajo en Altura	Anual					X																				
	Trabajos en Excavación	Anual										X															
	Trabajo con energía eléctrica	Anual																X									
3 CAPACITACION EN SALUD OCUPACIONAL 2023																											
	Covid-5ta Ola: signos y síntomas, medidas preventivas	Anual			X				X					X							X						
	Organización del trabajo y manejo del estrés.	Anual						X																			
	Relación entre Familia-Salud-Trabajo	Anual						X																			
	Origen de los accidentes laborales y enfermedades laborales	Anual				X																					
	Prevención y promoción de la Salud.	Anual							X												X						
	Cuidados primarios de Salud	Anual											X														
	Accidentes laborales: laceraciones, amputaciones, electrocución y otros	Anual									X																
	Primeros auxilios fracturas Tec.	Anual								X																	
	Primeros auxilios quemaduras, RCP y	Anual										X															
	obstrucción de la vía aérea.																										
	Evaluación y diagnóstico de la salud de los trabajadores																								X		
	Higiene Ocupacional, Agentes físicos, químicos y biológicos.												X														
	Prevención de Riesgos ergonómicos														X												
	Enfermedades Ocupacionales respiratorias, hipoacusia gastritis															X											
	Riesgos Psicosociales síndrome de Burnout y Mobbing																X										
	La hipertensión y mecanismo de la presión arterial																					X					
	Enfermedades musculoesquelético																					X					
AREA DE LA COCINA																											
	Alimentación Saludable en el trabajo				X								X											X			
	Manipulación de Alimentos					X									X												
	Almacenamiento y rotación de alimentos								X																	X	
	Higiene de alimentos y limpieza de cocina						X												X								
4 ACTIVIDADES EN SALUD OCUPACIONAL																											
	Exámenes Ocupacionales de Ingreso				X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
	Monitoreo de Glucosa				X					X					X											X	
	Monitoreo de VIH y Sifilis					X																					
	Monitoreo de TBC						X													X							
	Revisión Médica				X																						
	Monitoreo de Nutrición IMC						X													X							
	Actualización del manual de Primeros Aux.				X																						
	Verificación de Botiquines					X						X						X							X		
	Atención de emergencias y Urgencias				X															X							
	Vacuna contra Influenza					X							X														



		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMB	OCTUBRE	NOVIEM	DICIEMBRE
Seguimiento y control de enfermedades ocupacionales.				X							X		
Control y descarte de Poliglobulia			X								X		
Campaña descarte de prostatitis						X							
Campaña de agudeza Visual									X				
Verificación de casetas de salvataje		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control y descarte de Hipoacusia				X									
Desparasitación con Mebendazol			X								X		
Descarte de Diabetes Mellitus			X			X				X			X
Control y vacunación por enfermedades prevenibles con vacuna				X						X			
Control de Salud Mental									X				
5 CAPACITACIONES AMBIENTALES 2023													
CECOMIP y su responsabilidad ambiental			X										
Política Ambiental de la CECOMIP			X										
Residuos Sólidos Municipales y no Municipales			X										
Segregación de Residuos Sólidos				X									
Residuos Industriales Generación y disposición							X						
Residuos peligrosos en la actividad minera									X				
Manejo de escorias				X									
Impactos y aspectos ambientales								X					
Manejo de residuos con hidrocarburos						X							
Manejo de aguas residuales						X							
Plan de emergencias y contingencias									X				
Día mundial del Agua				X									
Día mundial del medio ambiente y su responsabilidad					X		X						
Contaminación del Agua										X			
Contaminación del Suelo									X				
Contaminación del Aire											X		
Contaminación Acústica												X	
Economía circular										X			
Desarrollo sostenible											X		
Cambio climático												X	
Conservación de la Flora y Fauna													X
Consumismo y la Sociedad													X
6 CAPACITACION SSO ANEXO 6													
Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	Anua		X										
Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Anual		X										X
Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Anual			X									
seguridad basada en el comportamiento	Anual					X							
Liderazgo, motivación	Anual			X								X	
Plan de prep. y respuestas para emergencias	Anual				X								
Mapa de Riesgos	Anual									X			
Taller de IPERC	Anual				X								
Jerarquía de controles	Anual						X						
El significado y el uso del código de señales y colores	Anual		X										
Estándares operacionales y PETS	Anual						X						
PETAR y ATS	Anual						X						
Prevención y Protección Contra Incendios	Anual							X					
Respuesta a Emergencias	Anual					X					X		
Causas de los accidentes	Anual					X							
Manejo Defensivo y/o transporte de personal	Anual								X				
Notificación, Investigación y reporte de Incidentes	Anual							X					
Seguridad en la oficina y ergonomía	Anual									X			
Riesgos Eléctricos	Anual								X				
Orden y Limpieza	Anual			X								X	
Riesgos psicosociales	Anual										X		
Uso de equipo de protección personal (EPP)	Anual			X								X	
Trabajos en Altura	Anual				X								
7 CONCIENTIZACIONES CAMPANA DE SEGURIDAD													
Uso y mantenimiento de EPP	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicaciones	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IPERC	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Investigación de Incidentes peligrosos	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inspecciones SSOMA	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Peligros físicos, químicos, biológicos, ergonómicos,	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Otros	Semanal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8 CAPACITACION EXTERNA													
	Anual				X						X		
9 AUDITORIA EXTERNA													
	Anual			X									
10 AUDITORIA INTERNA													
	Anual		X										

Departamento de Seguridad U.P. Francisco Uno

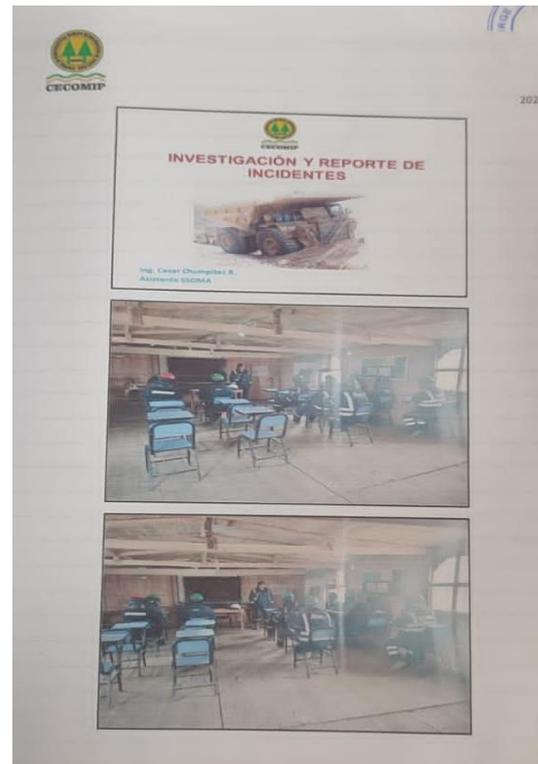
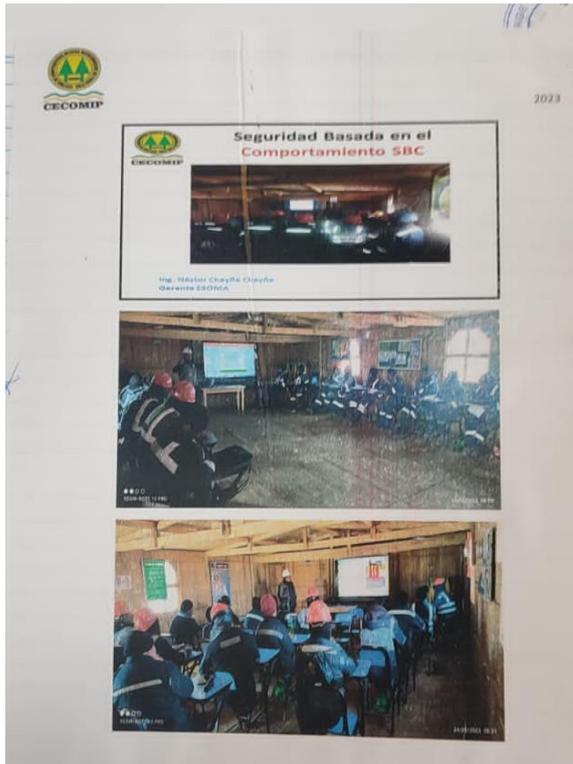
ANEXO 9. Evidencia de las actividades realizadas en la mejora de cultura de seguridad

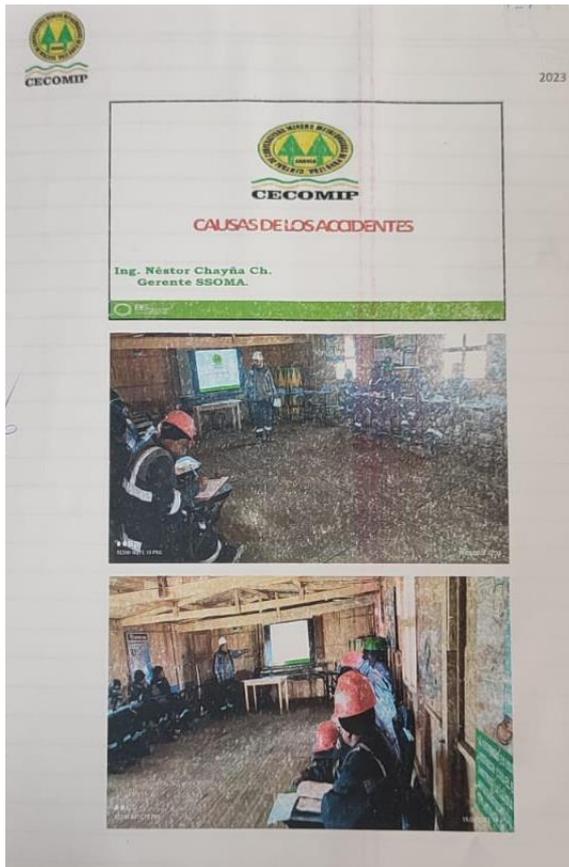
LLENADO DE ENCUESTAS



TALLERES DE CAPACITACION







ACCIONES TOMADAS PARA MEJORAR LA CULTURA DE SEGURIDAD, DINÁMICAS Y PAUSAS ACTIVAS DE SEGURIDAD



REUNIONES DE SEGURIDAD DIRIGIDAS POR LA LÍNEA DE MANDO SOBRE LIDERAZGO

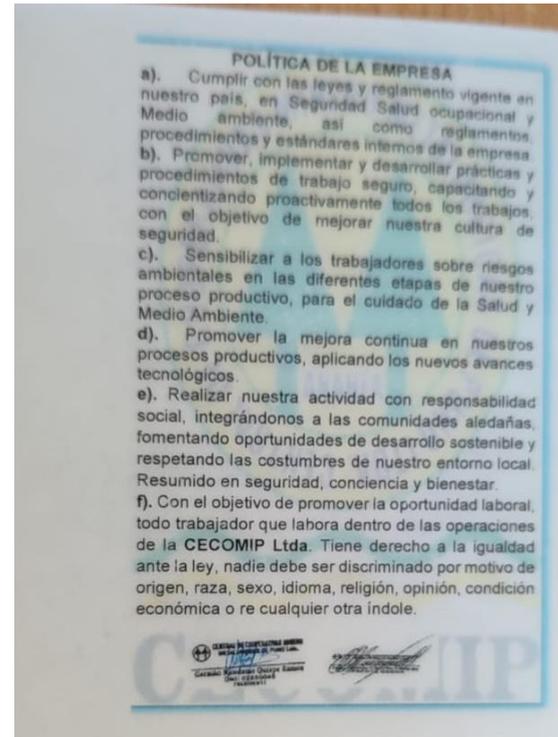






MEJORA DE PANEL INFORMATIVO RELACIONANDO A LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA







ANEXO 10. Certificado ecológico de CECOMIP Ltda.

N° 482



CERTIFICADO ECOLÓGICO

NaturaCert certifica que la organización minera artesanal y de pequeña escala:

CECOMIP- CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERO METALURGICAS PUNO LTDA

con Fairmined ID: PE10003

ubicada en Perú

Fue auditada conforme a los procedimientos de control y certificación Fairmined y se verificó que cumple satisfactoriamente con los siguientes requisitos del estándar de minería justa Fairmined para oro de minería artesanal y de pequeña escala, incluyendo metales preciosos asociados, versión vigente:

- Requisitos generales
- Protección ambiental
- Condiciones laborales
- Criterios ecológicos
- Gobernanza de premio Fairmined y plan de desarrollo
- Relaciones comerciales

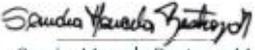
Fecha de realización de la auditoría: 20/10/2022

Certificado válido: Desde: 20/10/2022 Hasta: 20/04/2024

Acta comité de Certificación No: 531 Código del Certificado: NAC-FM-OP-009

La organización minera certificada es responsable de cumplir con los requisitos aplicables de manera continua. El presente certificado es válido hasta que se emita el siguiente certificado, siempre y cuando el contrato siga estando vigente y se realice una auditoría anual sobre todos los criterios aplicables del estándar Fairmined.

Emitido el 11/01/2023 en Bogotá


Sandra Marcela Restrepo M.
Directora Ejecutiva NaturaCert



NaturaCert es una iniciativa de la Fundación Natura Nit. 900.270.539-1 PBX (57+1) 7434296 Cel. 3203053713 info@naturacert.org/http://www.naturacert.org-Transversal 17 A Bis N.35-19-Bogotá, D.C.-Colombia Código PO-23 FM Versión No. 1 Aprobada por la Dirección Ejecutiva de NaturaCert Fecha: 09/07/2018 Actualización: 2019/03/04 Si el titular del certificado suministra copias de este documento a terceros, el mismo debe reproducirse en su totalidad.

ORO DEL CUAL ESTAR ORGULLOSO

WWW.FAIRMINED.ORG

Impulsado por: Alianza por la Minería Responsable



ANEXO 11. Declaración jurada de autenticidad de Tesis.



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Henry Saul Turpo Machaca
identificado con DNI 70390981 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería de Minas

informo que he elaborado el Tesis o Trabajo de Investigación denominada
" Cultura de Seguridad e incidencia de Accidentes laborales
en la central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de
Puno Ltda. "

Es un tema original

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 22 de Julio del 20 24


FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 12. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional.



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Henry Saul Turpo Machaca
identificado con DNI 70390981 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería de Minas

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"Cultura de Seguridad e incidencia de accidentes laborales en la central de Cooperativas Minero Metalúrgicas de Puno Ltda."

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mio, en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 22 de Julio del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella