

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA  
ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

“RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN  
EL COMPORTAMIENTO EN OCURRENCIA Y  
ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA MINERA”

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
CON MENCIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD MINERA

ELABORADO POR:  
JUAN ZELADA ZELAYA

ASESOR  
Dr. Ing. MAX CLIVE ALCANTARA TRUJILLO

LIMA - PERÚ  
2025

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi esposa Daria y a mi hijo Enrique Abdul, quienes han sido mi fuerza y mi ancla en los malos y buenos momentos, por su comprensión y aliento en cada paso del camino. Gracias por ser mi roca.

## **AGRADECIMIENTOS**

.Agradezco con profundo respeto y admiración

A los docentes de la UNI FIGMM Posgrado en especial al Dr. Max Clive Alcántara Trujillo, asesor de esta tesis por su incansable apoyo en la culminación de este proyecto.

A la memoria del Sr. Augusto Oscategui Carlos y a la Sra. Melecia Oscategui Ramírez. Por su aliento quienes siempre creyeron en mí. Gracias por siempre.

A la memoria de mi hermano. Mauro Zelada V. y su esposa Sra. Francisca Oscategui C., mi agradecimiento por haberme brindado su apoyo cuando más lo necesitaba. Gracias hasta la eternidad.

## ÍNDICE

|                                                          |             |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DEDICATORIA .....</b>                                 | <b>ii</b>   |
| <b>AGRADECIMIENTOS .....</b>                             | <b>iii</b>  |
| <b>ÍNDICE.....</b>                                       | <b>iv</b>   |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>                            | <b>vii</b>  |
| <b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....</b>                     | <b>viii</b> |
| <b>RESUMEN .....</b>                                     | <b>ix</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                    | <b>x</b>    |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                 | <b>11</b>   |
| <b>Capítulo I: GENERALIDADES .....</b>                   | <b>13</b>   |
| 1.1 Ubicación y accesibilidad a la unidad minera .....   | 13          |
| 1.1.1 Accesibilidad a la unidad minera .....             | 13          |
| 1.2. Misión, visión y valores .....                      | 15          |
| 1.2.1 Visión .....                                       | 15          |
| 1.2.2 Misión.....                                        | 15          |
| 1.2.3 Valores.....                                       | 15          |
| 1.3 Seguridad y salud ocupacional.....                   | 16          |
| 1.4 Antecedentes bibliográficos .....                    | 16          |
| 1.4.1 Antecedentes internacionales .....                 | 16          |
| 1.4.2 Antecedentes nacionales.....                       | 17          |
| 1.5 Descripción de la realidad problemática .....        | 19          |
| 1.5.1 Formulación del problema.....                      | 21          |
| 1.5.2 Problema general .....                             | 21          |
| 1.5.3 Problemas específicos .....                        | 21          |
| 1.6 Justificación e importancia de la investigación..... | 22          |
| 1.6.1 Justificación .....                                | 22          |
| 1.6.2 Alcances .....                                     | 22          |
| 1.7 Objetivos.....                                       | 22          |
| 1.7.1 Objetivo general .....                             | 22          |
| 1.7.2 Objetivos específicos.....                         | 23          |
| 1.8 Hipótesis .....                                      | 23          |
| 1.8.1 Hipótesis general .....                            | 23          |

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.8.2 Hipótesis específicas .....                                           | 24        |
| 1.9 Variables e indicadores .....                                           | 24        |
| 1.9.1 Variables .....                                                       | 24        |
| 1.9.2 Operacionalización de variables.....                                  | 25        |
| 1.10 Periodo de análisis .....                                              | 25        |
| <b>Capítulo II. MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL .....</b>                  | <b>26</b> |
| 2.1 Bases teóricas .....                                                    | 26        |
| 2.1.1 Seguridad Basada en el Comportamiento – SBC .....                     | 26        |
| 2.1.3 Accidentes .....                                                      | 30        |
| 2.1.4 Beneficios del programa de seguridad basada en el comportamiento..... | 31        |
| 2.1.5 Seguridad .....                                                       | 32        |
| 2.1.6 Identificación de peligros.....                                       | 32        |
| 2.2 Definición de términos.....                                             | 33        |
| 2.2.1 Clima organizacional .....                                            | 33        |
| 2.2.2 Comportamiento.....                                                   | 33        |
| 2.2.3 Actividad minera.....                                                 | 33        |
| 2.2.4 Prevención:.....                                                      | 33        |
| 2.2.5 Riesgo: .....                                                         | 33        |
| 2.2.6 Sistema de seguridad:.....                                            | 34        |
| 2.2.7 Seguridad Minera: .....                                               | 34        |
| 2.2.8 Incidente .....                                                       | 34        |
| 2.2.9 Estándar de trabajo:.....                                             | 34        |
| 2.2.10 Trabajo seguro: .....                                                | 35        |
| <b>Capítulo III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>                  | <b>36</b> |
| 3.1 Tipo de investigación .....                                             | 36        |
| 3.2 Nivel de investigación .....                                            | 36        |
| 3.3 Diseño de investigación.....                                            | 37        |
| 3.4 Método de trabajo.....                                                  | 37        |
| 3.5 Población y muestra .....                                               | 37        |
| 3.5.1 Población.....                                                        | 37        |
| 3.5.2 Muestra .....                                                         | 37        |
| 3.6 Validación de expertos.....                                             | 39        |
| 3.6.1 Estadísticas de fiabilidad .....                                      | 44        |

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6.2 Técnicas e instrumentos de recolección de información .....                     | 45        |
| 3.6.3 Instrumentos .....                                                              | 45        |
| 3.7 Cuestionario .....                                                                | 46        |
| 3.8 Técnicas e instrumentos de Análisis e Interpretación de Datos .....               | 46        |
| 3.8.1 Encuestas .....                                                                 | 46        |
| 3.9 Etapas de intervención del estudio .....                                          | 47        |
| 3.10 Desarrollo del trabajo de tesis .....                                            | 47        |
| <b>Capítulo IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>                               | <b>48</b> |
| 4.1 Análisis de los resultados de la investigación y contrastación de Hipótesis ..... | 48        |
| 4.2 Resultados Descriptivos .....                                                     | 48        |
| 4.2.1 Variables .....                                                                 | 48        |
| 4.2.2 Dimensión cumplimiento seguro .....                                             | 49        |
| 4.2.3 Dimensión cultura de seguridad.....                                             | 50        |
| 4.2.4 Dimensión participación de los trabajadores .....                               | 52        |
| 4.3 Resultados Inferenciales .....                                                    | 53        |
| 4.3.1 Prueba de Normalidad.....                                                       | 53        |
| 4.4 Hipótesis General .....                                                           | 53        |
| 4.5 Primera Hipótesis Específica.....                                                 | 55        |
| 4.6 Segunda Hipótesis Específica.....                                                 | 57        |
| 4.7 Tercera Hipótesis Específica .....                                                | 58        |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>                                                             | <b>60</b> |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b>                                                          | <b>61</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                               | <b>62</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                                    | <b>65</b> |
| ANEXOS N° 1 Matriz de Consistencia.....                                               | 66        |
| ANEXO N° 2 - Encuestas en escala de Likert – entrevistas.....                         | 67        |
| ANEXO N° 3 Otros.....                                                                 | 88        |
| ANEXO N° 4 CURRICULUM VITAE.....                                                      | 89        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> Accesibilidad unidad minera Vía Aérea.....                 | 13 |
| <b>Tabla 2</b> Accesibilidad unidad minera Vía terrestre. ....            | 13 |
| <b>Tabla 3</b> Operacionalización de variables.....                       | 25 |
| <b>Tabla 4</b> Causas de accidentes .....                                 | 30 |
| <b>Tabla 5</b> Validación de expertos 01 .....                            | 39 |
| <b>Tabla 6</b> Validación de expertos 02 .....                            | 42 |
| <b>Tabla 7</b> Validación de expertos 03 .....                            | 43 |
| <b>Tabla 8</b> Determinación Alfa de Cronbach en la escala aplicada ..... | 44 |
| <b>Tabla 9</b> Alfa de Cronbach.....                                      | 44 |
| <b>Tabla 10</b> Valor de rho y su significado.....                        | 47 |
| <b>Tabla 11</b> Seguridad basada en el comportamiento .....               | 48 |
| <b>Tabla 12</b> Cumplimiento seguro .....                                 | 49 |
| <b>Tabla 13</b> Cultura de seguridad.....                                 | 50 |
| <b>Tabla 14</b> Participación de los trabajadores .....                   | 52 |
| <b>Tabla 15</b> Pruebas de normalidad .....                               | 53 |
| <b>Tabla 16</b> Procesamiento de datos Hipótesis General.....             | 54 |
| <b>Tabla 17</b> Procesamiento de datos primera hipótesis específica.....  | 56 |
| <b>Tabla 18</b> Procesamiento de datos segunda hipótesis específica. .... | 57 |
| <b>Tabla 19</b> Procesamiento de datos tercera hipótesis específica. .... | 59 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                      |                                             |    |
|----------------------|---------------------------------------------|----|
| <b>Ilustración 1</b> | Plano de Ubicación de la unidad minera..... | 14 |
| <b>Ilustración 2</b> | Seguridad basada en el comportamiento.....  | 49 |
| <b>Ilustración 3</b> | Cumplimiento seguro.....                    | 50 |
| <b>Ilustración 4</b> | Cultura de seguridad .....                  | 51 |
| <b>Ilustración 5</b> | Participación de los trabajadores .....     | 52 |

## RESUMEN

El actual estudio de investigación que tiene como título: “Relación entre gestión de la seguridad basada en el comportamiento en ocurrencia y accidentes laborales en una empresa minera”, tiene como objetivo general determinar la relación que existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera, se plantea como hipótesis La relación entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento tiene una influencia significativa en la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera.

La metodología utilizada en el estudio fue de enfoque cuantitativo, de diseño cuasi experimental, con un nivel de investigación descriptivo, explicativo y correlacional, como instrumentos se realizó encuestas estructuradas a los trabajadores de la unidad minera con una población de 180 trabajadores y una muestra de 124 trabajadores, para el análisis de la información se realizó con el software SPSS Statisc, el que permitió evaluar la relación entre la SBC y la ocurrencia en accidentes laborales.

Se concluye principalmente que, sí existe estadísticamente una incidencia significativa entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales, ya que la aplicación de la Seguridad Basada en el Comportamiento ayuda a reducir la frecuencia de incidentes en el entorno laboral, donde se aplica.

Los resultados se determinaron que si existe Rho -0.181 dando una correlación inversa afirmando que la SBC, incide significativamente en la ocurrencia de accidentes laborales, con una confianza del 95%

**Palabras Claves:** Seguridad Basada en el Comportamiento, accidentes laborales, minería, cultura de seguridad, comportamientos.

## ABSTRACT

The current research study entitled: "Relationship between behavior-based safety management and occupational accidents in a mining company", has as its general objective to determine the relationship that exists between behavior-based safety management and the occurrence of occupational accidents in a mining company, it is hypothesized that the relationship between behavior-based safety management has a significant influence on reducing the occurrence of occupational accidents in a mining company.

The methodology used in the study was approach (quantitative, with a quasi-experimental design, with a descriptive, explanatory and correlational level of research, as instruments structured surveys were carried out on the workers of the mining unit with a population of 180 workers and a sample of 124 workers, for the analysis of the information it was carried out with the SPSS Statistics software, which allowed to evaluate the relationship between the SBC and the occurrence of work accidents

It is mainly concluded that, if there is a statistically significant incidence between behavior-based safety management and the occurrence of occupational accidents, since the application of Behavior-Based Safety helps reduce the frequency of incidents in the work environment where it is applied.

The results determined that there is a Rho of -0.181, giving an inverse correlation, stating that SBC significantly affects the occurrence of work accidents, with a confidence level of 95%.

**Keywords:** Behavior-Based Safety, workplace accidents, mining, safety culture, behaviors.

## INTRODUCCIÓN

En el presente, las empresas mineras dan su mayor esfuerzo en lograr la excelencia en sus operaciones, es así que cuidan de gran manera el capital más importante que es el ser humano, ya que cualquier tipo de actividad tiene riesgos, que puede llevar a la muerte del trabajador, daños a la propiedad o al medio ambiente, en razón a lo anterior el presente estudio aborda la relación que existe entre la SBC y la ocurrencia de accidentes laborales, teniendo como objetivo general Determinar la relación que existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa minera ubicada en el norte de Perú

El problema general de la investigación radica en mejora de la prevención de accidentes laborales teniendo como pregunta de investigación ¿Qué relación existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera?

La importancia de este estudio radica en evaluar la gestión de la SBC y la mejora de algunos vacíos de conocimientos en la SBC enfocándose en evaluar la conciencia de los trabajadores.

En razón a lo anterior, surge la necesidad de evaluar en cuánto incide la seguridad basada en el comportamiento en reducir accidentes de trabajo, dependiendo de la actividad a realizar, teniendo en cuenta el factor más importante que es el comportamiento.

Con referente a la metodología se adopta la de enfoque mixto, de diseño cuasi experimental, de nivel descriptivo, explicativo y correlacionado, realizando el proceso de

análisis con estadística y software especializado para su evaluación para evaluar el impacto de SBC en la ocurrencia de accidentes laborales.

El presente estudio está organizado de la siguiente manera:

**Capítulo I:** Generalidades, donde se presenta la ubicación y accesibilidad, misión, visión y valores, antecedentes bibliográficos, antecedentes internacionales, nacionales, descripción de la realidad problemática, formulación del problema, justificación e importancia de la investigación, alcances, objetivos, hipótesis, variables e indicadores, operacionalización de variables y periodo de análisis.

**Capítulo II:** Marco teórico y marco conceptual, donde se presentan las bases teóricas y la definición de términos.

**Capítulo III:** Metodología de la investigación, donde se presentarán, tipo de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, método de trabajo, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de la información, Técnicas e instrumentos de Análisis e Interpretación de Datos, Etapas de intervención del estudio y desarrollo del trabajo de tesis.

**Capítulo IV:** Resultados de la investigación, se presentarán el análisis de los resultados de la investigación y contrastación de Hipótesis.

Finalmente se presentarán, las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos

## Capítulo I: GENERALIDADES

### 1.1 Ubicación y accesibilidad a la unidad minera

La minera donde se realiza el trabajo de investigación para la elaboración de la tesis se ubica a una altitud de 2600 a 4100 m s. n. m en el distrito minero de Parcoy perteneciente al departamento de la Libertad, provincia de Pataz y sus coordenadas geográficas son las siguientes:

77° 36' Longitud Oeste.

08° 00' Latitud Sur.

#### 1.1.1 Accesibilidad a la unidad minera

**Tabla 1**

*Accesibilidad unidad minera Vía Aérea*

| Origen   | Destino                 | Tipo de vía | Tiempo (min) | Distancia (Km) |
|----------|-------------------------|-------------|--------------|----------------|
| Trujillo | Aeródromo Pías (parcoy) |             | 36           | 202            |
| Lima     | Aeródromo Pías (parcoy) |             | 62           | 501            |

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 2**

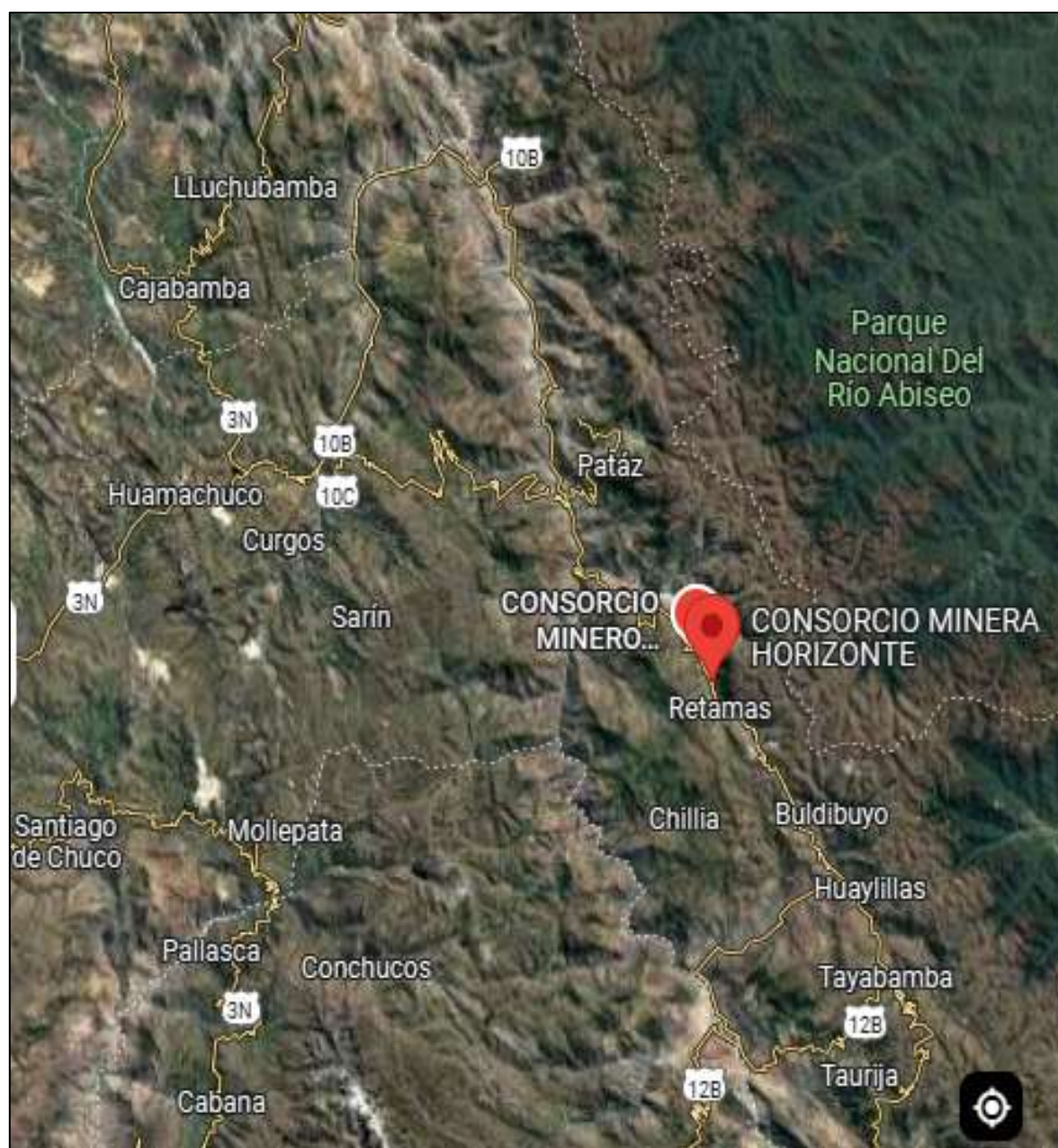
*Accesibilidad unidad minera Vía terrestre.*

| Origen     | Destino    | Tipo de vía | Tiempo (hrs) | Distancia (Km) |
|------------|------------|-------------|--------------|----------------|
| Lima       | Trujillo   | Asfaltada   | 9            | 556            |
| Trujillo   | Huamachuco | Asfaltada   | 4            | 179            |
| Huamachuco | Chagual    | Afirmada    | 6            | 135            |
| Chagual    | Retamas    | Afirmada    | 3            | 61             |

*Nota:* Elaboración propia.

**Ilustración 1**

*Plano de Ubicación de la unidad minera*



*Nota: Tomado de Google Maps.*

## **1.2. Misión, visión y valores**

### **1.2.1 Visión**

Tiene como visión tener operaciones mineras eficientes y modernas que permitan el aprovechamiento óptimo de todos los recursos, y posicione al titular minero del presente trabajo para la elaboración de la tesis en el cuartil más bajo de costos de producción.

### **1.2.2 Misión**

Tiene como misión ser una empresa minera de alta eficiencia y rentabilidad que desarrolla sus recursos con estándares de clase mundial, equipo humano de calidad y cuidado del medio ambiente, asegurando la expansión y continuidad del negocio.

### **1.2.3 Valores**

- 1.- Integridad:** La predica con el ejemplo y coherencia entre lo que se dice y hace. Honestidad, Justicia y Credibilidad.
- 2. Compromiso:** Cumplir los objetivos de la empresa, sus valores, la sociedad, el medio ambiente, seguridad y la salud ocupacional.
- 3.- Respeto y trabajo en equipo:** La empresa fomenta el respeto a las personas, compartiendo el conocimiento.
- 4.- Identidad con la empresa:** Que el trabajador sienta orgullo de pertenecer a ella, actuando con sentido de propiedad y pertenencia.
- 5.- Iniciativa y optimismo:** Asumir de manera positiva los retos y desafíos.
- 6.- Comunicación** Establecer una comunicación efectiva, responsable y honesta, tanto interna como externa.

### **1.3 Seguridad y salud ocupacional**

La seguridad y salud de los trabajadores en la empresa contratista minero es prioritaria. Por la cual la empresa implementa un sistema certificado bajo la norma ISO 45001:2018, que integra mejora continua mediante el ciclo PHVA, herramientas como IPERC, VEO, Pasaporte y Hoja de Ruta, y el compromiso de la alta dirección como fortalezas clave en su gestión.

### **1.4 Antecedentes bibliográficos**

En este capítulo se resumen las investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional.

#### **1.4.1 Antecedentes internacionales**

En Ecuador, Mendoza (2019), de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, graduada en Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional, publico el artículo “Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento”, este estudio tuvo como objetivo realizar la revisión del programa SBC, teniendo como metodología la de tipo exploratoria, escogiendo artículos científicos y búsqueda electrónica de la literatura, todos relacionados al tema de estudio, llegando a la conclusión que la implantación del SBC logra resultados favorables en la seguridad disminuyendo un 80% los accidentes en las organizaciones.

En España, AMC Group (2024), en el artículo titulado “Reforzar la cultura del lugar de trabajo con liderazgo en seguridad”, destacando la importancia en la comunicación, que los líderes de cualquier organización deben ser modelos de prácticas seguras dando el dialogo abierto sobre la salud y seguridad en el trabajo, teniendo como pasos importantes comunicar, predicar con el ejemplo, implicar a los empleados en iniciativas de seguridad,

reconocer y recompensar los comportamientos seguros, cultivar el estilo del liderazgo, fomentar la cultura de la seguridad basada en la colaboración, impartir formación continua, las visiones y valores.

En Colombia, Pabón y Rubiano (2020), de la Universidad Pontificia Universidad Javeriana para obtener el grado de Maestro en Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollaron su tesis en maestría “Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D.C”, tuvo como uno de sus objetivos Diagnosticar la situación actual de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo, la cultura organizacional y de seguridad y los comportamientos de los trabajadores para determinar las tareas críticas.

#### **1.4.2 Antecedentes nacionales**

En Lima, Pasco, L.(2022), de la Universidad Nacional de Ingeniería, para obtener el grado académico de Maestro en Seguridad y Salud Minera realizo su estudio en “Influencia De La Inteligencia Emocional y La Seguridad Basada en el Comportamiento de la Compañía Minera Raura S.A.”, el estudio tuvo como metodología la de tipo descriptivo, de nivel explicativo, de diseño no experimental, teniendo como población 80 colaboradores y como muestra 67 colaboradores, tuvo como resultado una significancia de 0.15 y con una correlación de 0.244 baja, lo que le permitió concluir que existía poca relación entre los resultados de la SBC y la inteligencia emocional.

En Huancayo, Aranda, L. (2021), de la Universidad Nacional del Centro para obtener el grado de doctor en Seguridad y Control en Minería, realizo su estudio de investigación titulado “Influencia de la seguridad basadas en el comportamiento en los índices de

seguridad en la Minera Apumayo 2021”, tuvo como objetivo general determinar la influencia de la gestión de seguridad basada en el comportamiento en los índices de seguridad en la unidad minera, utilizo como estrategia metodológica la de tipo aplicada, de nivel descriptivo, de diseño descriptivo correlacional, con una población de 1018 trabajadores y colaboradores , con una muestra de 276 colaboradores, llego a la conclusión que la parte conductual y los conocimientos influyen en los indicadores de seguridad en la minera Apumayo, con un coeficiente de Pearson del 0.977, en la dimensión del comportamiento.

En Huancayo, Moreno, J. (2020), de la Universidad Nacional del Centro del Perú, para obtener el grado académico Maestra en Gestión Integral, presento su estudio de investigación “Programa de seguridad basada en el comportamiento y su efecto en la cultura de seguridad de los trabajadores de la empresa M.A.S.A. 2020”. Tuvo como objetivo general: determinar el efecto de la aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento en la cultura de seguridad de los trabajadores de la empresa M.A.S.A., utilizando como método de investigación el analítico con un tipo de diseño y nivel aplicado, teniendo como resultado final donde la intervención conductual afecta positivamente el comportamiento de los trabajadores, así mismo recomendó involucrar en todo momento a la alta dirección para que lideren las campañas de seguridad y sirvan de ejemplo a los trabajadores dentro del entorno laboral.

En Arequipa, De Taboada y León (2019), de la Universidad Católica de Santa María para obtener el grado de Maestro en Gerencia Social y Recursos Humanos, hicieron su estudio en “Programa Seguridad Basada en el comportamiento y su relación con la salud ocupacional en el personal del proyecto Water Line – Quellaveco de la Empresa Santo Domingo Contratistas Generales, Moquegua - 2017”, tuvieron como propósito la

identificación de la relación entre el programa de seguridad basada en el comportamiento y la salud ocupacional del personal que laboraba en el proyecto, la estrategia metodológica utilizada para este estudio fue de tipo descriptivo, de diseño descriptivo - correlacional, con una muestra de 110 trabajadores, los autores concluyeron es sus resultado que si existía una correlación positiva regular entre las variables de estudio demostrado por la Rho de SPEARMAN = 0.526.

En Lima, Callupe, L.(2023), de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para obtener el Grado Académico de Magister en Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, presento su estudio en “Seguridad basada en el comportamiento y reducción de accidentes laborales en una empresa minera, Lima, 2022”, tuvo como metodología la de tipo aplicada de diseño no experimental, tuvo como población de estudio 31 accidentes incapacitantes, 104 accidentes leves entre el año 2016 y 2022, con sus respectivos Índices de accidentabilidad laboral. Asimismo, la población también estuvo conformada por los trabajadores del área que eran un total 50 personas laborando en áreas críticas, llego a la conclusión donde se evidencio una relación de nivel estadístico significativo entre las causas de los accidentes y los Índices de accidentes laborales, esto lo sustenta en las pruebas de Kruskall Wallis que el investigador realizo.

### **1.5 Descripción de la realidad problemática**

La empresa contratista minero, desarrolla sus actividades en una de las minas auríferas más importantes del Perú y también para la economía de este país. Los avances tecnológicos en el presente han cambiado el enfoque en el desarrollado y extracción de los recursos minerales. Así mismo, la velocidad y tamaño en las operaciones mineras, han

aumentado el riesgo por accidentes laborales, lo que hace crucial la implementación de estrategias de seguridad más eficaces.

En razón a lo que se explica en el párrafo anterior la empresa contratista minero, tiene controles de seguridad y salud, protocolos, herramientas de gestión, comités, certificaciones internacionales ISO en prevención de riesgos, aun teniendo estos controles se identificó en la empresa que uno de los factores fundamentales que afecta en la ocurrencia de accidentes laborales es el comportamiento de los trabajadores que laboran en la unidad minera, como la falta de participación de los trabajadores, falta del cumplimiento seguro, la falta de cultura segura, conductas como incumplir el uso del EPP, practicas inseguras, condiciones organizacionales, exceso de confianza que incrementan exposición al riesgo, generando un aumento en la tasa de incidentes y accidentes. Así mismo teniendo como referencia el IPERC línea base de la unidad, este permite identificar los peligros y riesgos como son el no uso del EPP asociado al riesgo de lesiones, manipular herramientas y materiales inadecuadamente asociado a cortes, etc., Exposición a áreas con ventilación deficiente asociada al riesgo de asfixia, etc., posiciones inadecuadas asociadas al riesgo de lumbago, etc., la falta de orden y limpieza, esto refleja la conducta de los trabajadores y su impacto con los accidentes laborales.

En razón a lo anterior para la mejora en la seguridad y salud ocupacional se hace el presente estudio de investigación que lleva como título “Relación entre gestión de la seguridad basada en el comportamiento en ocurrencia y accidentes laborales en una empresa minera”.

### **1.5.1 Formulación del problema**

En el presente trabajo de investigación se plantea las siguientes preguntas:

### **1.5.2 Problema general**

¿Qué relación existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera?

### **1.5.3 Problemas específicos**

**P.E.1:** ¿Qué relación existe entre el comportamiento seguro considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero?

**P.E.2:** ¿Qué relación existe entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero?

**P.E.3:** ¿Qué relación existe entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero?

## **1.6 Justificación e importancia de la investigación**

### **1.6.1 Justificación**

El presente trabajo de tesis es justificable de manera practica debido a que permitirá evaluar la gestión de seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes labores, así mismo la Seguridad Basada en el Comportamiento es una herramienta de prevención basada específicamente en la observación del comportamiento la cual ayudará a mejorar algunos vacíos de conocimientos con respecto a este enfoque en el sector minero y se centra en evaluar el nivel de conciencia de cada trabajador minero sobre prácticas de seguridad y salud en el trabajo, que en el factor tiempo conlleva a una mejor calidad de trabajos seguros.

### **1.6.2 Alcances**

Es justificable de manera práctica por lo siguiente:

- a) Importancia Económica.** - Es fundamental ya que al mejorar la actitud se estará reduciendo accidentes y a la vez costos por los mismos.
- c) Importancia Ambiental Social.** - Todo trabajo con menos peligros y riesgos al medio ambiente y la salud de nuestros trabajadores permitirá una mejor eficiencia.
- d) Beneficiarios.** - Los principales beneficiarios serán los trabajadores y la empresa.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

**O.E.1:** Determinar la relación que existe entre el comportamiento seguro considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**O.E.2:** Determinar la relación que existe entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**O.E.3:** Determinar la relación que existe entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

## **1.8 Hipótesis**

### **1.8.1 Hipótesis general**

La relación entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento tiene una influencia significativa en la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera.

### **1.8.2 Hipótesis específicas**

**H.E.1:** Existe relación significativa entre el comportamiento seguro, considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**H.E.2:** Existe relación significativa entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**H.E.3:** Existe relación significativa entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

## **1.9 Variables e indicadores**

### **1.9.1 Variables**

#### **Variable independiente**

X: Seguridad basada en el comportamiento.

#### **Variables dependientes**

Y: Ocurrencia de accidentes laborales.

1.9.2 Operacionalización de variables

Tabla 3  
Operacionalización de variables

| VARIABLES                             | DEFINICION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DIFINICION OPERACIONAL                                                                                                                                                            | DIMENSIONES                                                                                                                                                                  | INDICADORES | ESCALA DE MEDICION                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------|
| Variables independientes (X)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |             |                                                |
| Seguridad basada en el comportamiento | <p>De acuerdo con Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) se refieren que la SBC prioriza en minimizar o eliminar los accidentes y enfermedades ocupacionales a partir del comportamiento seguro, también es una metodología anticipada a la mejora continua, que se enfoca para este caso en la seguridad minera, así llega a ser parte de la gestión de seguridad en la prevención de riesgos laborales.</p> <p>La SBC se enfoca en observar y analizar indicadores que son claves y son uso adecuado o correcto del EPP, la correcta posición de los trabajadores durante las tareas realizadas, las reacciones, comportamientos de los trabajadores, la utilización correcta de herramientas y equipos, así como el mantenimiento del orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Al tener en cuenta estos aspectos, la SBC promueve un entorno y también fomenta una cultura organizacional dando prioridad la seguridad para cada nivel donde se aplica.</p>                                                                                                                                                                       | La SBC se define como comportaminetos de los trabajadores dentro de la tarea encomendada la cual los comportamientos de actos seguros incide en los accidentes que puedan ocurrir | Cumplimiento seguro, Cultura segura, Participación de los trabajadore, considerando EPP, Posiciones y, reacciones de las personas, herramientas y equipos, orden y limpieza. | %           | Ordinal: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto, Muy alto |
| Variables dependientes (Y)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |             |                                                |
| Ocurrencia de accidentes laborales    | <p>De acuerdo con Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) menciona que la principal característica de la accidentabilidad resulta por aquellas ocasionadas por la falta o la pérdida de medidas de seguridad y salud en el trabajo, en la que mayormente se dan accidentes de carácter biológico, que afectan la salud de los trabajadores. Entre los peligros que representan a la ocurrencia de riesgos figuran tres y son los peligros físicos, químicos, psicosocial y ergonómicos. Para evaluar y gestionar los riesgos se utilizan indicadores importantes como son el Índice de Frecuencia que mide la cantidad de accidentes que han ocurridos en un periodo determinado; el Índice de Seguridad, que refleja la eficacia de las medidas preventivas implementadas; y el Índice de Accidentabilidad, que cuantifica la proporción de accidentes en relación con la población trabajadora expuesta. Estos indicadores permiten el monitoreo constante y una mejora proactiva de las condiciones de seguridad en el trabajo, realizandoen la reducción de accidentes y la protección integral de la salud de los trabajadores.</p> | La ocurrencia de riesgos por ser un acontecimiento está centrada en los accidentes                                                                                                | Fallas, Olvidos, omisión                                                                                                                                                     | IF, IS, IA. | Ordinal: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto, Muy alto |

Nota: Elaboración propia.

1.10 Periodo de análisis

El periodo de análisis comprende desde enero de 2024 hasta diciembre de 2024, en la empresa contratista minero.

## **Capítulo II. MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1 Bases teóricas**

#### **2.1.1 Seguridad Basada en el Comportamiento – SBC**

De Acuerdo con Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) Mencionan que un programa de seguridad es una estrategia y tiene como objetivo reducir el riesgo de accidentes y aumentar el bienestar de los trabajadores. Forma parte de la estrategia de prevención de riesgos laborales. La SBC especifica que se deben tomar medidas de seguridad en cada trabajo o tarea y que cada objetivo, debe medirse como parte indispensable del programa. Esto permite aplicar criterios adecuados a la hora de tomar decisiones. La SBC no busca a quién culpar; al contrario, asume la responsabilidad y analiza las causas del accidente. Asimismo, en caso de accidentes, es fundamental determinar si se han cumplido las normas de seguridad y salud en el trabajo establecidas en el programa de gestión. Una vez identificada la causa del accidente, es fundamental, preguntarse por qué. Si es un error humano hay que evitarlo; Si el error es de carácter técnico o mecánico, es importante corregir el defecto o funcionamiento incorrecto. La mayoría de los accidentes mineros son causados por errores humanos, conocidos como error humano. Una vez identificada, la causa, es importante, resolverla y aumentar la eficiencia. La SBC tampoco prevé el uso de medidas punitivas. Las políticas laborales basadas en castigos promueven la desvergüenza y aumentan la irresponsabilidad. La SBC no, reemplaza los componentes tradicionales de un sistema de gestión de seguridad; sus dimensiones se enumeran a continuación:

## **Dimensiones**

Son las siguientes:

- **Comportamiento seguro**

Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) se refieren que son las actitudes conscientes que adoptan los empleados en el lugar de trabajo. Comprender la seguridad se basa en un diagnóstico bien preparado del lugar de trabajo, así como en una comprensión de la seguridad y de los motivos subyacentes de los propios empleados que pueden conducir a comportamientos inseguros.

- **Cultura preventiva**

Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) se refieren a la cultura de prevención se define como el conocimiento de las normas, protocolos, reglas, directrices y regulaciones establecidas y constantemente actualizadas. Promueve el desarrollo de una sólida cultura de prevención que motive a los trabajadores mineros a tomar decisiones informadas

- **Participación de los trabajadores**

Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) se refieren a que no basta con estar informado sobre la cultura de la prevención; los empleados también deberán comprometerse a participar en la implementación del plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, trabajando en equipo con otras áreas de la empresa, independientemente de las respectivas condiciones de autoridad y jerarquía de gestión.

- **Acciones y reacciones de la persona**

Para Navarro (2019) menciona que la SBC se enfoca en definir las acciones para mejorarlas, considerando comportamientos críticos, a partir de esto se modifica el comportamiento del trabajador.

- **Equipos de protección Personal**

Para Sondel (2023) se refiere a que el uso adecuado de los EPP ayudará a prevenir riesgos laborales y controlar las lesiones de los trabajadores en caso de incidente. Los riesgos que presenta el sector minero dependen de si la mina es a cielo abierto o subterránea, y si es una mina grande o pequeña.

- **Posiciones de las personas**

Para el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (2024) menciona que la postura de trabajo es la posición que adoptan movimientos corporales, o mala postura o posturas forzadas viene asociados a trastornos musculoesqueléticos pudiendo ser agudos o crónicos.

- **Herramientas y equipos**

- a) Herramientas**

Para Igardi (2023) menciona que las herramientas es un término que referencia a utensilios que se usan para realizar trabajos con más facilidad a los trabajos donde se aplica la fuerza motriz.

- b) Equipos**

Para SGS (2023) menciona que los equipos o maquinarias representan un parte muy importante en la seguridad para esto es imprescindible evitar accidentes laborales para no

comprometer la integridad física del trabajador ya sea en el sector minero, construcción o industrial.

- **Procedimiento de orden y limpieza**

Para el Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, y su modificatoria DS. N°2017 EM) menciona que todo mantenimiento de edificaciones, planta de beneficio y otras instalaciones de trabajo deben tener un almacenamiento de materiales inservibles, los materiales reutilizables deben clasificarse en el lugar correspondiente y el material inservible debe ser eliminado, de esta manera se dejara libres todos los accesos, pasillos, pisos de aceites, grasas, agua para facilitar el desplazamiento y evitar obstáculos.

### **2.1.2 Teoría de los accidentes**

De acuerdo con Huanca (2019) menciona que el accidente es un evento indeseable que puede causar daños, dañar a personas o propiedades, o causar pérdida de propiedad. Debe quedar claro que un accidente no se refiere sólo a lesiones, sino que el daño también incluye enfermedades y consecuencias neurológicas y psicológicas derivadas de la exposición o circunstancias del evento adverso. También cuando ocurre un accidente, su ocurrencia es controlable y su gravedad puede variar dependiendo de diversos factores como: la habilidad, reflejos, condición física, la persona lesionada y la cantidad de energía intercambiada, el tipo de protección instalada y si se utilizó o no equipo de seguridad.

Las cifras muestran que, si bien los accidentes siempre involucran a trabajadores, propiedades y procesos, la cantidad de accidentes que solo resultan en daños a la propiedad es a veces mayor que la cantidad de accidentes que resultan en lesiones personales.

### 2.1.3 Accidentes

De Acuerdo con Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) se refiere que los accidentes son lesiones no intencionadas de los trabajadores debidas a tres causas específicas: desconocimiento, omisión y fracaso. Los accidentes ocurren con mayor frecuencia en el trabajo.

Los accidentes laborales en las minas se deben principalmente a la falta o incumplimiento de las medidas de seguridad y salud. Estos accidentes, a menudo de carácter biológico, afectan a la salud de los trabajadores. Tres peligros principales están asociados con los accidentes: peligros físicos, como el uso diario de herramientas, ruido, vibraciones y temperaturas extremas; peligros químicos por contacto con gases tóxicos y explosivos; y peligros psicosociales y biomecánicos que afectan la salud a través de la mala calidad de vida, malas posturas, sobreesfuerzos, manipulación de cargas y movimientos repetitivos.

**Tabla 4**

*Causas de accidentes*

| FACTORES DE ACCIDENTABILIDAD                                                                         |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ERROR HUMANO                                                                                         | FALLO DE SISTEMA                |
| Carga laboral supera a su propia capacidad.                                                          | La comunicación persona máquina |
| Falta de percepción del trabajador respecto a los actos inseguros y la probabilidad de accidentarse. | El entorno.                     |
| Las “trampas” refiriéndose a la ausencia de adaptación al trabajo o compatibilidad.                  | La toma de decisiones.          |

*Nota: Tomado de Huincho, Zalazar y Villanueva (2022)*

## **Dimensiones**

De Acuerdo con Huincho, Zalazar y Villanueva (2022) los accidentes laborales son consecuencia de fallas, olvidos y omisiones, no de destino o azar, sino de una serie de errores. No hay una fórmula mágica para prevenirlos, pero un sistema de seguridad basado en el comportamiento es eficaz para reducirlos. Cambiar mentalidades es difícil porque se cree erróneamente que la seguridad es solo responsabilidad del departamento de seguridad y no de cada individuo. Aquí se detallan las dimensiones de los accidentes.

### **a) Error**

Los errores en los equipos de perforación son la causa más común de accidentes en las empresas mineras.

### **b) Olvido**

Olvidar pasos del proceso de perforación es otra causa de accidentes en las empresas mineras.

### **c) Omisión**

La falta de manuales de seguridad es otra causa de accidentes en las empresas mineras.

## **2.1.4 Beneficios del programa de seguridad basada en el comportamiento**

Tiene como beneficio lo siguiente:

- Detiene actos inseguros.

- Reemplaza comportamientos inseguros por seguros.
- Los empleados aprenden a tomar mejores decisiones sobre el trabajo seguro.
- Refuerza el mensaje a todos los empleados que trabajar seguro es una prioridad
- Disminuye la frecuencia de prácticas riesgosas, conductas riesgosas y ocultamiento de accidentes.

### **2.1.5 Seguridad**

(Huancahuire y Mori, 2019) Describe la seguridad como un concepto difícil de definir qué parte de la ausencia de riesgo y de daño. Es difícil representar con precisión esta definición, ya que se refiere a la existencia de un cierto nivel aceptable de riesgo

### **2.1.6 Identificación de peligros.**

De acuerdo con Huanca (2019) se refiere a que la identificación de peligros es un proceso de localizar y reconocer un peligro y definir sus características.

La identificación de peligros debe tener en cuenta actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de las personas en el lugar de trabajo, comportamiento, habilidades y factores humanos, peligros dentro y fuera del lugar de trabajo y en su entorno inmediato, cambios y modificaciones del entorno de trabajo, actividades, materiales y del sistema de seguridad y salud en el trabajo, obligaciones legales aplicables a la actividad, diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, máquinas o dispositivos, procedimientos operativos y organización del trabajo.

## **2.2 Definición de términos**

A continuación tenemos:

### **2.2.1 Clima organizacional**

Es la ética laboral que se ve afectada por la actitud o el comportamiento de los trabajadores dentro de la empresa. Cuando el clima laboral es favorable, el trabajo muestra mejoras dentro de la empresa, de lo contrario, influye en el rendimiento.

### **2.2.2 Comportamiento**

Es el conjunto de actitudes, que el trabajador demuestra durante su desempeño. Así mismo el comportamiento, depende de su nivel cultural, tanto dentro como fuera de la empresa.

### **2.2.3 Actividad minera**

Según el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, y su modificatoria DS. N°2017 EM) actividades mineras se da en lugares superficiales o subterráneos en minería metálica y no metálica.

### **2.2.4 Prevención:**

Se trata de la aplicación inteligente de criterios y juicios de valor antes de que se produzcan accidentes o situaciones, desagradables en la empresa.

### **2.2.5 Riesgo:**

Según el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, y su modificatoria DS. N°2017 EM) menciona el riesgo, es la

probabilidad de que ocurra un peligro bajo ciertas condiciones y cause daños a las personas, los equipos y el medio ambiente.

#### **2.2.6 Sistema de seguridad:**

Se trata de un conjunto de medidas para prevenir, detectar y eliminar amenazas a la vida.

#### **2.2.7 Seguridad Minera:**

Este es el proceso, que previene, la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales promoviendo una cultura de prevención de riesgos a través del mejoramiento de las condiciones laborales en la industria minera.

#### **2.2.8 Incidente**

Según el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, y su modificatoria DS. N°2017 EM) Un incidente con potencial de daño que ocurre en el curso o en conexión con el empleo y en el que la persona afectada no sufre daño físico

#### **2.2.9 Estándar de trabajo:**

Según el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, y su modificatoria DS. N°2017 EM) Son modelos, lineamientos y normas que contienen los parámetros establecidos por la operación minera y los requisitos mínimos de medida, cantidad, calidad, valor, peso y volumen establecidos por estudios experimentales, investigaciones, legislación vigente y/o progreso tecnológico y con los

cuales se pueden comparar las actividades laborales, el desempeño y el comportamiento industrial. Este es un parámetro que indica el procedimiento correcto y seguro

#### **2.2.10 Trabajo seguro:**

Definido como la realización de una tarea teniendo en cuenta todas las medidas de precaución para evitar posibles accidentes laborales.

## **Capítulo III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Tipo de investigación**

El estudio de investigación, se hizo teniendo en cuenta la accesibilidad al campo de estudio descrito en el capítulo I, apartado 1.1, que permitió la recolección directa de la información en la empresa minera, de la misma manera la metodología se enmarca en los valores, misión y visión expuestos en el apartado 1.2, los cuales fueron de orientación en el proceso hacia la responsabilidad, la seguridad y la mejora constante. Por ello, la investigación será de tipo aplicado y de enfoque cuantitativo, ya que se basa en ciencias de la ingeniería y datos administrativos, con el objetivo de aportar soluciones prácticas al problema de la gestión de la seguridad basada en el comportamiento y su relación con la ocurrencia de accidentes laborales.

### **3.2 Nivel de investigación**

Según Hernández Sampieri et al. (2022), el nivel descriptivo se orienta a especificar las propiedades importantes de un fenómeno, mientras que el explicativo busca identificar las causas y efectos que lo generan. En ese sentido, la presente investigación reúne características de los niveles descriptivo, explicativo y correlacional, por cuanto pretende describir, explicar y correlacionar las variables estudiadas en la empresa minera.

### **3.3 Diseño de investigación**

La presente investigación, será de diseño no experimental. En razón con Arias (2006), el diseño de investigación mencionado es un desarrollo que radica en proponer a sujetos u objetos a condiciones determinadas, estímulos o procedimientos; asimismo será de forma pre experimental, longitudinal y cuantitativo correlacionado ya que el control del grupo será lo más mínimo posible para su tratamiento.

### **3.4 Método de trabajo**

Para la investigación se emplea el científico.

### **3.5 Población y muestra**

#### **3.5.1 Población**

En razón con Balestrini (2006), la población es un conjunto limitado o ilimitado de elementos que presentan singularidades en común y su fundamento electivo está relacionado a demostrar sobre ellos, los alcances del estudio en cuestión. En razón de lo anterior, para la presente tesis la población es de 183 trabajadores.

#### **3.5.2 Muestra**

La muestra se halla mediante el muestreo aleatorio simple. En razón de lo anterior la muestra de la tesis es de 124 trabajadores.

Aplicaremos la siguiente fórmula:

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

Para poblaciones finitas

Cuando  $Z = 1.96$

$$n_0 = \frac{Z^2 N P Q}{Z^2 P Q + (N-1)E^2} = 124.10$$

$N = 183$  (Tamaño de la población)

$P = 0.5$  ( Tamaño de la muestra)

$Q = 0.5$  ( Probabilidad de éxito)

$E = 0.05$  (Margen de error muestral permitido o tolerancia de error aceptable)

### 3.6 Validación de expertos

**Tabla 5**

*Validación de expertos 01*

#### CUESTIONARIO SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

| Nº                                           | DIMENSION                                                                         | Pertinencia |           | Relevancia |           | Claridad  |           | Sugerencia |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b> |                                                                                   | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
| <b>Uso EPPs</b>                              |                                                                                   |             |           |            |           |           |           |            |
| 1                                            | Verifica el estado del EPPs durante la actividad                                  | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 2                                            | Durante la actividad se deberá usar EPPs completos                                | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 3                                            | Dispone del buen estado de los EPPs                                               | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 4                                            | Si uno de los EPPs en mal estado lo utiliza                                       | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 5                                            | Reporta a su supervisor directo en el reparto de guardia sobre el estado del EPPs | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 6                                            | Rellena el IPERC Y coloca el estado de los EPPs                                   | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 7                                            | En la actividad por falta de un EPPs continua laborando o se detiene              | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 8                                            | Tiene capacitaciones constantes sobre el uso del EPPs                             | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 9                                            | El tiempo de vida útil de los EPPs se por desgaste o perdida en el trabajo        | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 10                                           | Al finaliza el turno realiza limpieza de los EPPs.                                | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>Posicionamiento adecuado</b>              |                                                                                   | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
| 1                                            | En la posición inicial adopta una postura ergonómica desde el inicio de la tarea  | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 2                                            | Mantiene una distancia adecuada para evitar posturas forzadas                     | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 3                                            | Mantiene el equilibrio entre ambos pies cuando levanta peso                       | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 4                                            | Coloca ambas manos en la posición que le permita un movimiento seguro             | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 5                                            | Evita inclinarse excesivamente o levanta peso sin flexionar las rodillas          | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 6                                            | Realiza los movimientos de forma controlada y fluida                              | X           |           | X          |           | X         |           |            |

| Nº | DIMENSION                                                                          | Pertinencia |           | Relevancia |           | Claridad  |           | Sugerencia |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|    | <b>SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b>                                       | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
|    | <b>Uso EPPs</b>                                                                    |             |           |            |           |           |           |            |
| 7  | Aprovecha el espacio para evitar tropiezos o movimientos restringidos              | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 8  | Mantiene la línea de división y el cuerpo alineados durante la tarea               | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 9  | Adopta una postura segura al girar o desplazarse                                   | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 10 | Inspecciona el área para identificar riesgos antes de empezar                      | X           |           | X          |           | X         |           |            |
|    | <b>Reacción de las personas</b>                                                    | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
| 1  | Mantiene la calma y evalúa antes de actuar                                         | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 2  | Sigue los protocolos establecidos de manera inmediata                              | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 3  | Informa adecuadamente al equipo o aun supervisor                                   | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 4  | Evita mostrar conductas impulsivas o descontroladas                                | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 5  | Acepta sugerencias de mejora sin resistencia                                       | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 6  | Colabora activamente para resolver el problema                                     | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 7  | Detecta y comunica condiciones insegura rápidamente                                | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 8  | Sigue las rutas de evacuación o responde según el plan de emergencia               | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 9  | Evalúa riesgos antes de actuar                                                     | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 10 | Mantiene una postura proactiva para evitar futuros errores                         | X           |           | X          |           | X         |           |            |
|    | <b>Herramientas y equipos</b>                                                      | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
| 1  | Revisa el estado de las herramientas antes de usarlas                              | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 2  | Utiliza las herramientas según las instrucciones del fabricante                    | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 3  | Se asegura de que las herramientas estén limpias y en buen estado                  | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 4  | Elige la herramienta correcta para la tarea especifica                             | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 5  | Verifica que los equipos eléctricos estén conectados y funcionando de forma segura | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 6  | Guarda las herramientas en el lugar designado después de usarlas                   | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 7  | Utiliza equipo de protección personal al manejar las herramientas                  | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 8  | Detiene el trabajo y reporta el problema inmediatamente                            | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| 9  | Sigue los procedimientos establecidos para el uso de maquinaria                    | X           |           | X          |           | X         |           |            |

| Nº        | DIMENSION                                                              | Pertinencia |           | Relevancia |           | Claridad  |           | Sugerencia |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|           | <b>SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b>                           | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
|           | <b>Uso EPPs</b>                                                        |             |           |            |           |           |           |            |
| <b>10</b> | Demuestra conocimientos adecuados para operar herramientas y equipos   | X           |           | X          |           | X         |           |            |
|           | <b>Orden y limpieza</b>                                                | <b>Si</b>   | <b>No</b> | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |            |
| <b>1</b>  | Mantiene las herramientas y materiales en su lugar asignado            | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>2</b>  | Elimina residuos y desechos de forma correcta                          | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>3</b>  | Mantiene el área de tránsito libre de obstáculos                       | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>4</b>  | Guarda materiales de forma segura y ordenada para evitar caídas        | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>5</b>  | Hace uso correcto de los recipientes para la clasificación de residuos | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>6</b>  | Limpia inmediatamente cualquier derrame en el área de trabajo          | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>7</b>  | Limpia y revisa los equipos después de usarlos                         | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>8</b>  | Coloca y respeta señalizaciones en áreas que lo requieren              | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>9</b>  | Deja el área de trabajo en condiciones óptimas al finalizar            | X           |           | X          |           | X         |           |            |
| <b>10</b> | Realiza inspecciones para asegurar el orden y limpieza                 | X           |           | X          |           | X         |           |            |

**Observaciones :** Ninguna.

**Opinión de aplicabilidad :** Aplicable (X) Aplica después de corregir ( ) No Aplicable ( )

**Apellidos y nombres de juez validador:** Belisario Gerónimo Pérez Chávez.

**Especialidad del Validador:** Mg. En Salud y Seguridad Minera.

**CIP:** 45346

**Pertinencia:** Corresponde al concepto teórica formulado.

**Relevancia:** Corresponde al componente o dimensión, especifica el constructo.

**Claridad:** Sin dificultad en el enunciado, es conciso, preciso y directo.



.....

Firma del experto.

Chávez Pérez Belisario Gerónimo

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 6**

*Validación de expertos 02*

**CUESTIONARIO PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

| N°                                | DIMENSION                                                                    | Pertinencia |    | Relevancia |    | Claridad |    | Sugerencia |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
| PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES |                                                                              | Si          | No | Si         | No | Si       | No |            |
| 1                                 | Participo en la reunión del comité de seguridad                              | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 2                                 | Participo en la elaboración de un procedimiento en mi área de trabajo        | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 3                                 | Puedo dar sugerencias para mejora de la seguridad en mi trabajo              | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 4                                 | Al reportar condiciones inseguras siento que hago bien                       | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 5                                 | Asisto sin falta a las capacitaciones de seguridad                           | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 6                                 | Entiendo la importancia de participar en la prevención de peligros y riesgos | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 7                                 | Conosco mis responsabilidades en el tema de seguridad                        | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 8                                 | Mis reporte sobre peligro y riesgos son tomados en cuenta                    | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 9                                 | Participo en la elaboración del Iperc continuo                               | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 10                                | Participo informando a mis compañeros de trabajo las condiciones inseguras   | X           |    | X          |    | X        |    |            |

**Observaciones :** Ninguna.

**Opinion de aplicabilidad :** Aplicable (X) Aplica después de corregir ( ) No Aplicable ( )

**Apellidos y nombres de juez validador:** Rojas Linares Edito Luis

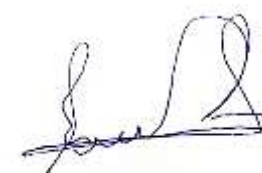
**Especialidad del Validador:** Mg. Seguridad y Salud Minera

**CIP:** 75891

**Pertinencia:** Corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** Corresponde al componente o dimensión, especifica el constructo.

**Claridad:** Sin dificultad en el enunciado, es conciso, preciso y directo.



.....  
Firma del experto.

Rojas Linares Edito Luis

DNI: 00410952

**Nota.** Elaboración propia.

**Tabla 7**

*Validación de expertos 03*

**CUESTIONARIO CULTURA PREVENTIVA**

| N° | DIMENSION                                                                              | Pertinencia |    | Relevancia |    | Claridad |    | Sugerencia |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|------------|----|----------|----|------------|
|    | CULTURA PREVENTIVA                                                                     | Si          | No | Si         | No | Si       | No |            |
| 1  | Identifico los peligros y los comunico                                                 | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 2  | Recibo información de mi supervisor sobre los peligros y riesgos en mi area de trabajo | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 3  | Reviso mis herramientas y equipos para asegurarme que estén en buen estado             | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 4  | Respeto las normas de seguridad en todo momento usando mis EPPs                        | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 5  | Considera la seguridad su prioridad                                                    | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 6  | La empresa se preocupa por mi seguridad                                                | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 7  | Reporto los actos y condiciones sub estandares                                         | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 8  | la empresa comunica lo ocurrido despues de un incidente o accidente                    | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 9  | Me esfuerzo por cumplir las normas de seguridad en mi área de trabajo                  | X           |    | X          |    | X        |    |            |
| 10 | La supervisión constantemente concientiza con la seguridad                             | X           |    | X          |    | X        |    |            |

**Observaciones :** Ninguna.

**Opinion de aplicabilidad :** Aplicable (X) Aplica después de corregir ( ) No Aplicable ( )

**Apellidos y nombres de juez validador:** Cardenas Gonzales Dionisio.

**Especialidad del Validador:** Mg. Seguridad y Salud Minera.

**CIP:** 24396

**Pertinencia:** Corresponde al concepto teorico formulado.

**Relevancia:** Corresponde al componente o dimension, especifica el constructo.

**Claridad:** Sin dificultad en el enunciado, es conciso, preciso y directo.



.....  
Firma del experto.  
Cardenas Gonzales Dionisio  
DNI: 07542326

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.6.1 Estadísticas de fiabilidad

con el propósito de determinar la fiabilidad del instrumento de recolección de datos, se procesaron los resultados del cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa minera utilizando el software SPSS. Este procedimiento permitió obtener el coeficiente Alfa de Cronbach, asegurando la consistencia interna del instrumento y preparando los datos para los análisis correlacionales posteriores.

**Tabla 8**

*Determinación Alfa de Cronbach en la escala aplicada*

|              |                             | N   | %     |
|--------------|-----------------------------|-----|-------|
| <b>Casos</b> | <b>Válido</b>               | 124 | 100,0 |
|              | <b>Excluido<sup>a</sup></b> | 0   | ,0    |
|              | <b>Total</b>                | 124 | 100,0 |

*Nota:* La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Tabla 9**

*Alfa de Cronbach*

| <b>Alfa de Cronbach</b> | <b>N de elementos</b> |
|-------------------------|-----------------------|
| ,818                    | 10                    |

*Nota:* Elaboración propia.

El análisis de fiabilidad realizado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.818, lo que, según los criterios de George y Mallery (2003), representa un nivel de

confiabilidad “muy bueno”. Este resultado indica que el cuestionario presenta una consistencia interna adecuada, dado que los ítems mantienen coherencia entre sí y miden de manera uniforme las dimensiones planteadas. Por tanto, se concluye que el instrumento es altamente confiable y apto para ser aplicado en la investigación desarrollada en la empresa minera.

### **3.6.2 Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Será llevada a cabo mediante:

#### **a) Técnica del análisis documental**

Los datos e información serán recopiladas de índole imparcial y en relación a la variable dependiente (Seguridad Basada en el Comportamiento), siendo necesaria para mejorar la ocurrencia de accidentes.

#### **b) Técnica del Fichaje**

Se emplea el fichaje, porque nos permite recolectar toda la información textual relacionado a las variables en estudio (gestión de almacén y abastecimiento de materiales), concordante a Carrasco (2019) que señala que la técnica del fichaje tiene consistencia porque registra datos significativos y muy interesante de forma escrita manual éste en formatos llamados fichas.

### **3.6.3 Instrumentos**

Las fundamentales herramientas que se aplicará en las técnicas son:

### **3.7 Cuestionario**

Se acondiciona el cuestionario que se ejecuten sobre los encuestados en la empresa contratista minero. – 2023, brindarán conocimiento específico para el análisis en particular.

### **3.8 Técnicas e instrumentos de Análisis e Interpretación de Datos**

Será llevada a cabo mediante:

#### **3.8.1 Encuestas**

Para la presente investigación las mencionadas fichas que serán partida, son en base a la Seguridad Basada en el Comportamiento (bibliográficas), informaciones relevantes (hemerográficas), fuentes de información y transcripciones puntuales de autores (textuales), resumen y experiencia.

- 1.- La depuración necesaria para suprimir datos falsos e inequívocos.
- 2.- La clasificación necesaria para agrupar los datos a través de la distribución.
- 3.- Interpretación necesaria a través de tablas de frecuencias, tablas y gráficos estadísticos.

Para el análisis de datos se usará el programa estadístico SPSS Statistics, con el cual se contrastará la hipótesis, para ello usaremos lo siguiente.

**Tabla 10**  
*Valor de rho y su significado*

| Valor de <i>rho</i> | Significado                            |
|---------------------|----------------------------------------|
| -1                  | Correlación negativa grande y perfecta |
| -0.9 a -0.99        | Correlación negativa muy alta          |
| -0.7 a -0.89        | Correlación negativa alta              |
| -0.4 a -0.69        | Correlación negativa moderada          |
| -0.2 a -0.39        | Correlación negativa baja              |
| -0.01 a -0.19       | Correlación negativa muy baja          |
| 0                   | Correlación nula                       |
| 0.01 a 0.19         | Correlación positiva muy baja          |
| 0.2 a 0.39          | Correlación positiva baja              |
| 0.4 a 0.69          | Correlación positiva moderada          |
| 0.7 a 0.89          | Correlación positiva alta              |
| 0.9 a 0.99          | Correlación positiva muy alta          |
| 1                   | Correlación positiva grande y perfecta |

*Nota:* estos coeficientes pueden variar de -1.00 a 1.00. Fuente: Hernández, S. et al. (2014). Libro metodología de la investigación 6ª edición (p. 305).

### 3.9 Etapas de intervención del estudio

Para la investigación consiste en la recopilación de datos, la observación, la hipótesis, la experimentación y culmina con la conclusión.

### 3.10 Desarrollo del trabajo de tesis

Se desarrollará de acuerdo al plan de tesis estructurado.

## Capítulo IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1 Análisis de los resultados de la investigación y contrastación de Hipótesis

Para el análisis de los datos recolectados y su interpretación, se utilizó el software estadístico SPSS, el cual permite realizar una evaluación precisa y objetiva de la relación entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales.

### 4.2 Resultados Descriptivos

#### 4.2.1 Variables

**Tabla 11**

*Seguridad basada en el comportamiento*

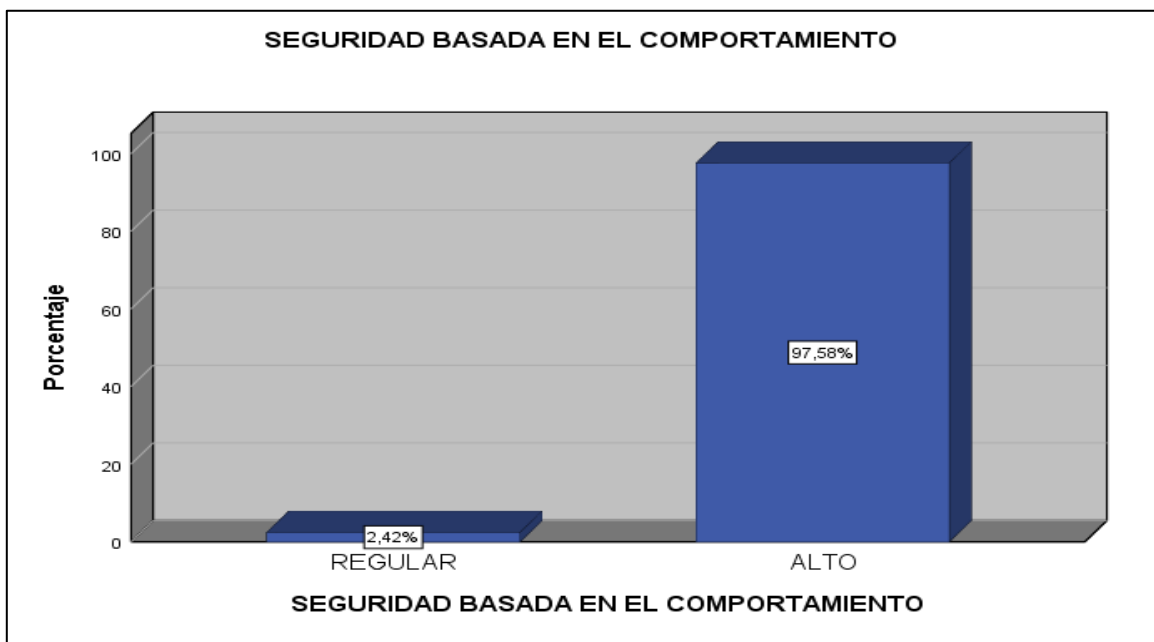
|        |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | REGULAR      | 3          | 2,4        | 2,4               | 2,4                  |
|        | ALTO         | 121        | 97,6       | 97,6              | 100,0                |
|        | <b>Total</b> | 124        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 11 de un total de 124 trabajadores analizados, se puede observar que el 97.6 % tienen un nivel alto en lo referente a SBC, Un 2.4 % está en un nivel regular en SBC, lo que indica que la mayor parte de los trabajadores muestran buenas conductas y elevado conocimiento de la seguridad.

## Ilustración 2

### Seguridad basada en el comportamiento



*Nota:* Elaboración propia.

En la figura 2 se observa que el 97.58 % del personal evaluado con referente al SBC, tiene buenas conductas y comportamiento seguro, mientras que el 2.42 % está regular en lo referente a la SBC.

#### 4.2.2 Dimensión cumplimiento seguro

**Tabla 12**

*Cumplimiento seguro*

|               |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> | <b>REGULAR</b> | 6          | 4,8        | 4,8               | 4,8                  |
|               | <b>ALTO</b>    | 118        | 95,2       | 95,2              | 100,0                |
|               | <b>Total</b>   | 124        | 100,0      | 100,0             |                      |

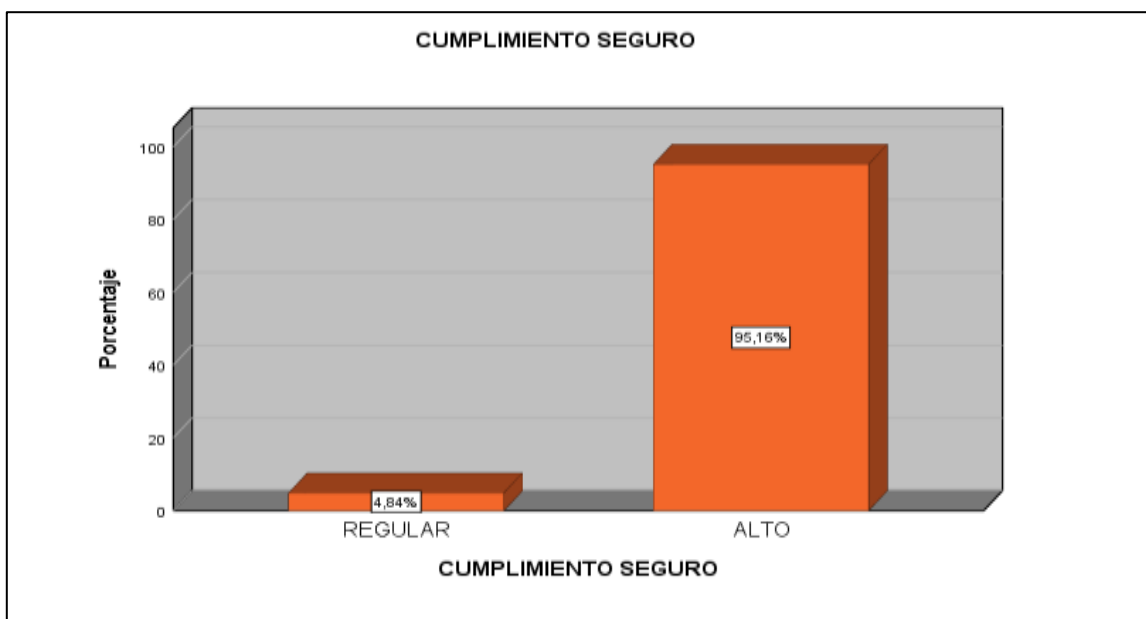
*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 12 el porcentaje total acumulado es de 100% con un total de 124 trabajadores analizados, 118 de ellos hacen un 95.2 % que indica que un nivel alto referente a la SBC y

un 4.8 % en un nivel regular, lo que indica que el mayor porcentaje cumplen las normas, estándares y procedimientos que establece la empresa.

### Ilustración 3

#### *Cumplimiento seguro*



*Nota:* Elaboración propia.

En la figura 3 se observa un alto rendimiento en el cumplimiento seguro con un 95.16% y sólo un 4.84 % de forma regular con lo referente al cumplimiento seguro.

### 4.2.3 Dimensión cultura de seguridad

**Tabla 13**

#### *Cultura de seguridad*

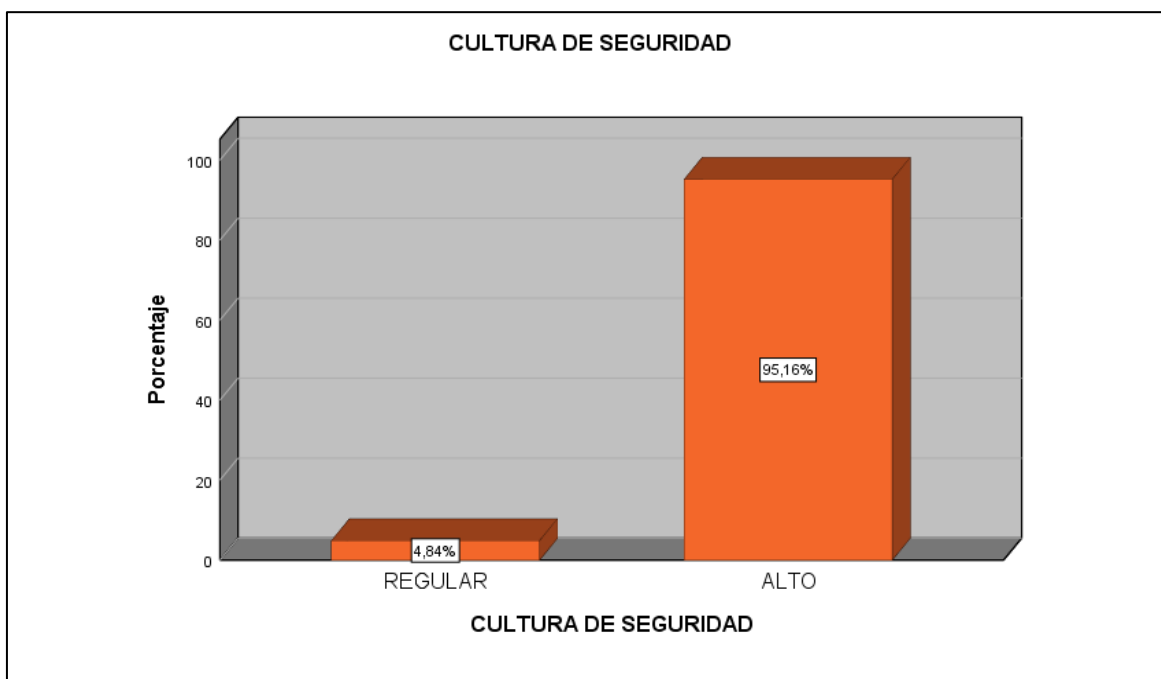
|               |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> | <b>REGULAR</b> | 6          | 4,8        | 4,8               | 4,8                  |
|               | <b>ALTO</b>    | 118        | 95,2       | 95,2              | 100,0                |
|               | <b>Total</b>   | 124        | 100,0      | 100,0             |                      |

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 13 de 124 trabajadores analizados que hacen un total del 100%, 118 de los trabajadores que son el 95.2% tienen un nivel alto la cultura de seguridad y un 4.8% un nivel regular lo que indica que el mayor porcentaje tiene cultura de seguridad en las labores encomendadas.

#### Ilustración 4

##### *Cultura de seguridad*



*Nota:* Elaboración propia.

En la figura 4 se muestra que el 95.16% tiene alta cultura de seguridad y el 4.84% regular cultura de seguridad lo que quiere decir que el mayor porcentaje tiene cultura de seguridad en el trabajo.

#### 4.2.4 Dimensión participación de los trabajadores

**Tabla 14**

*Participación de los trabajadores*

|               |                | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
|---------------|----------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Válido</b> | <b>REGULAR</b> | 5          | 4,0        | 4,0                  | 4,0                     |
|               | <b>ALTO</b>    | 119        | 96,0       | 96,0                 | 100,0                   |
|               | <b>Total</b>   | 124        | 100,0      | 100,0                |                         |

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 8 de 124 trabajadores analizados que hacen un 100%, 119 de ellos están en un 96% en un nivel alto en la participación de los trabajadores y un 4% un nivel regular, esto indica que hay un mayor porcentaje en la participación de los trabajadores de la SBC.

#### Ilustración 5

*Participación de los trabajadores*



*Nota:* Elaboración propia.

En la figura 5 se observa un nivel alto de 95.97% tiene alta participación de los trabajadores y 4.03% con un nivel regular en la participación de los trabajadores.

### 4.3 Resultados Inferenciales

#### 4.3.1 Prueba de Normalidad

**Tabla 15**

*Pruebas de normalidad*

|                                              | Kolmogórov-Smirnov |            |             | Shapiro-Wilk |            |             |
|----------------------------------------------|--------------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|
|                                              | Estadístico        | gl         | Sig.        | Estadístico  | gl         | Sig.        |
| <b>SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b> | <b>,409</b>        | <b>124</b> | <b>,000</b> | <b>,569</b>  | <b>124</b> | <b>,000</b> |
| <b>OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES</b>    | <b>,541</b>        | <b>124</b> | <b>,000</b> | <b>,195</b>  | <b>124</b> | <b>,000</b> |

**a. Corrección de significación de Lilliefors**

*Nota:* Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

Tras observar la tabla de normalidad de los datos y considerando que la muestra es  $N=124 > 50$  se analizará en base a la prueba Kolmogórov-Smirnov, en el cual se observa que ambas variables no siguen una distribución normal al obtener  $p=0.000 < 0.05$ , por ello, se elegirá pruebas estadísticas correlacionales no paramétricas, siendo la elegida, la prueba Rho de Spearman.

### 4.4 Hipótesis General

La relación entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento tiene una influencia significativa en la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Ho:** No existe relación significativa entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento y la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Ha:** Existe relación significativa entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento y la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Tabla 16**

*Procesamiento de datos Hipótesis General.*

| <b>Correlaciones</b>   |                                              |                            |                                              |                                           |
|------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Rho de Spearman</b> | <b>SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b> | Coeficiente de correlación | <b>SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO</b> | <b>OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES</b> |
|                        |                                              |                            | 1,000                                        | -,181*                                    |
|                        |                                              |                            | Sig. (bilateral)                             | ,044                                      |
|                        |                                              | N                          | 124                                          | 124                                       |
|                        | <b>OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES</b>    | Coeficiente de correlación | -,181*                                       | 1,000                                     |
|                        |                                              |                            | Sig. (bilateral)                             | ,044                                      |
|                        |                                              | N                          | 124                                          | 124                                       |

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

*Nota:* Elaboración propia.

**Interpretación:**

De la tabla obtenida en el procesamiento de datos, se observa un coeficiente  $Rho = -0.181$  y un  $p\text{-valor} = 0.044 < 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, esto indica que ambas variables se correlacionan inversa y significativamente, es decir, a mayor seguridad basada en el comportamiento, menor será la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Decisión:**

Al 95% de confianza se demuestra que existe relación significativa entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento y la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**4.5 Primera Hipótesis Específica**

Existe relación significativa entre el comportamiento seguro, considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**H<sub>a</sub>:** Existe relación significativa entre el cumplimiento seguro considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de

herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Tabla 17**

*Procesamiento de datos primera hipótesis específica.*

| <b>Correlaciones</b>       |                                                   |                            | <b>COMPORTA<br/>MIENTO<br/>SEGURO</b> | <b>OCURRENCIA<br/>DE<br/>ACCIDENTES<br/>LABORALES</b> |
|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Rho de<br/>Spearman</b> | <b>COMPORTAMIENTO<br/>SEGURO</b>                  | Coeficiente de correlación | 1,000                                 | -,226*                                                |
|                            |                                                   | Sig. (bilateral)           | .                                     | ,012                                                  |
|                            |                                                   | N                          | 124                                   | 124                                                   |
|                            | <b>OCURRENCIA DE<br/>ACCIDENTES<br/>LABORALES</b> | Coeficiente de correlación | -,226*                                | 1,000                                                 |
|                            |                                                   | Sig. (bilateral)           | ,012                                  | .                                                     |
|                            |                                                   | N                          | 124                                   | 124                                                   |

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

*Nota:* Elaboración propia.

### **Interpretación:**

De la tabla obtenida en el procesamiento de datos, se observa un coeficiente Rho=-0.226 y un p-valor=0.012 < 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, esto indica que la primera dimensión se correlaciona inversa y significativamente con la variable, es decir, a mayor cumplimiento seguro menor será la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

### **Decisión:**

Al 95% de confianza se demuestra que existe relación significativa entre el cumplimiento seguro y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

#### 4.6 Segunda Hipótesis Específica

Existe relación significativa entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la cultura de seguridad preventiva y considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**H<sub>a</sub>:** Existe relación significativa entre la cultura de seguridad preventiva y considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Tabla 18**

*Procesamiento de datos segunda hipótesis específica.*

#### Correlaciones

|                    |                                          |                               | CULTURA DE<br>SEGURIDAD | OCURRENCIA<br>DE<br>ACCIDENTES<br>LABORALES |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| Rho de<br>Spearman | CULTURA DE<br>SEGURIDAD                  | Coeficiente de<br>correlación | 1,000                   | -,178*                                      |
|                    |                                          | Sig. (bilateral)              | .                       | ,048                                        |
|                    |                                          | N                             | 124                     | 124                                         |
|                    | OCURRENCIA DE<br>ACCIDENTES<br>LABORALES | Coeficiente de<br>correlación | -,178*                  | 1,000                                       |
|                    |                                          | Sig. (bilateral)              | ,048                    | .                                           |
|                    |                                          | N                             | 124                     | 124                                         |

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Elaboración propia.

### **Interpretación**

De la tabla obtenida en el procesamiento de datos, se observa un coeficiente  $Rho = -0.178$  y un  $p\text{-valor} = 0.048 < 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, esto indica que la segunda dimensión se correlaciona inversa y significativamente con la variable, es decir, a mayor cultura de seguridad menor será la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

### **Decisión:**

Al 95% de confianza se demuestra que existe relación significativa entre la cultura de seguridad preventiva y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

### **4.7 Tercera Hipótesis Específica**

Existe relación significativa entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Ho:** No existe relación significativa entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Ha:** Existe relación significativa entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el

manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.

**Tabla 19**

*Procesamiento de datos tercera hipótesis específica.*

| <b>Correlaciones</b> |                                                   |                               | <b>PARTICIPACION<br/>DE LOS<br/>TRABAJADORES</b> | <b>OCURRENCIA<br/>DE ACCIDENTES<br/>LABORALES</b> |
|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Rho de<br>Spearman   | <b>PARTICIPACION<br/>DE LOS<br/>TRABAJADORES</b>  | Coeficiente de<br>correlación | 1,000                                            | -,180*                                            |
|                      |                                                   | Sig. (bilateral)              | .                                                | ,046                                              |
|                      |                                                   | N                             | 124                                              | 124                                               |
|                      | <b>OCURRENCIA<br/>DE ACCIDENTES<br/>LABORALES</b> | Coeficiente de<br>correlación | -,180*                                           | 1,000                                             |
|                      |                                                   | Sig. (bilateral)              | ,046                                             | .                                                 |
|                      |                                                   | N                             | 124                                              | 124                                               |

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

*Nota:* Elaboración propia.

### **Interpretación**

De la tabla obtenida en el procesamiento de datos, se observa un coeficiente  $Rho = -0.180$  y un  $p\text{-valor} = 0.046 < 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, esto indica que la tercera dimensión se correlaciona inversa y significativamente con la variable, es decir, a mayor participación de los trabajadores menor será la ocurrencia de accidentes laborales en La empresa contratista minero.

### **Decisión:**

Al 95% de confianza se demuestra que existe relación significativa entre la participación de los trabajadores y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa minera.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que existe relación mediante la estadística donde se observa que  $Rho = -0.181$  y p-valor de  $0.044 < 0.05$ , lo que indica que hay correlación inversa entre las variables la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales, afirmando que a mayor gestión de la SBC menor será la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa minera, con un nivel de confianza del 95%.
2. El impacto en el cumplimiento seguro de las buenas prácticas de seguridad basadas en el comportamiento generó un impacto positivo en los trabajadores fortaleciendo una cultura preventiva en los trabajadores, a mayor cumplimiento seguro será menor la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa minera.
3. Se concluye que en la participación de los trabajadores se observa un coeficiente  $Rho = -0.180$ , esto indica una relación negativa débil entre las dos variables, significa que a medida que incrementa la participación de los trabajadores en seguridad minera disminuye la ocurrencia de accidentes, el resultado respalda que la participación de los trabajadores contribuye en reducción de accidentes de la empresa.
4. La empresa minera mostró una mejora significativa en la gestión del programa de seguridad logrando reducir en un 30% en comparación con aquellas que emplearon métodos tradicionales de gestión de seguridad, este avance refleja un impacto de forma directa en la vida y enfermedades ocupacionales de los trabajadores.

## RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la cultura de seguridad con sensibilización constante en SBC, orientándolos a identificar mejor los riesgos y fomentar comportamientos seguros en todos los niveles de la empresa minera.
2. Realizar auditorías internas y evaluaciones constantes con mayor frecuencia sobre el cumplimiento del programa de SBC, y así identificar áreas de trabajos para ver mejoras y garantizar los mejores resultados.
3. Promover constante comunicación entre los trabajadores y la supervisión directa, para recoger observaciones y propuestas relacionadas con la seguridad laboral, mejorando de esta manera el compromiso en conjunto.
4. Establecer y monitorear indicadores (KPIs) para medir el desempeño y relacionarlo con la SBC, como los índices de actos inseguros, la frecuencia de accidentes y las horas de capacitación en seguridad.
5. Implementar un sistema de incentivos para premiar comportamientos seguros y una política clara de sanciones para actos inseguros, con el fin de consolidar hábitos positivos en los trabajadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMCS Group (2024). *Reforzar la cultura del lugar de trabajo con liderazgo en seguridad*.  
[https://www.amcsgroup.com/es/blogs/reforzar-la-cultura-del-lugar-de-trabajo-con-liderazgo-en-seguridad/?utm\\_source](https://www.amcsgroup.com/es/blogs/reforzar-la-cultura-del-lugar-de-trabajo-con-liderazgo-en-seguridad/?utm_source)
- Aranda, L. (2021). *Influencia De La Seguridad Basadas En El Comportamiento En Los Índices De Seguridad En La Minera Apumayo 2021*. (Tesis Doctoral) Universidad Nacional del centro del Perú, UNCP.  
[https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7997/T010\\_04067172\\_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7997/T010_04067172_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme. Consultado en mayo de 2024.
- Callupe, L. (2023). *Seguridad basada en el comportamiento y reducción de accidentes laborales en una empresa minera, Lima, 2022*. (Tesis Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMS.  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/d1d426d4-409c-4497-8591-fa3d7cd0586a/content>
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la investigación científica. pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Perú: Editorial San Marcos
- Consorcio Minero Horizonte. (2024). *Página oficial de Consorcio Minero Horizonte*.  
<https://cmh.com.pe/>
- Dammert, A., & Molinelli, F. (2007). *Panorama de la minería en el Perú*. Perú: Osinergmin.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro\\_Panorama\\_de\\_la\\_Mineria\\_en\\_el\\_Peru.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru.pdf)
- De Taboada, A. y León, L. (2019). *Programa seguridad basada en el comportamiento y su relación con la salud ocupacional en el personal del proyecto water line – quellaveco de la empresa santo domingo contratistas generales, Moquegua – 2017*. (Tesis Maestría). Universidad Católica de Santa María, UCSM.

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b37f6e78-1bae-4fd4-b087-5453377da4cb/content>

Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª Edición. [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Huanca, M. (2019). *Reducción de los accidentes incapacitantes por caída de rocas en minería subterránea, teniendo en cuenta la planificación, la negligencia del personal y su cambio de cultura*. (Tesis maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMSM. [https://core.ac.uk/download/pdf/323343659.pdf?utm\\_source](https://core.ac.uk/download/pdf/323343659.pdf?utm_source)

Huancahuire, P., & Mori, J. (2019). Propuesta de mejora para el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Paretto S.A.C. de la ciudad de Arequipa (Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa). Repositorio Institucional UNSA. <https://alicia.concytec.gob.pe>

Huincho, Salazar y Villanueva (2022). *Seguridad basada en el comportamiento y accidentalidad en la empresa minera Sotemin Perú, Morococha, Junín – 2022*. (Tesis pregrado). Universidad Continental. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13132/5/IV\\_FIN\\_110\\_TE\\_Huincho\\_Salazar\\_Villanueva\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13132/5/IV_FIN_110_TE_Huincho_Salazar_Villanueva_2022.pdf).

Igardi (2023) *Qué son las herramientas manuales*. [https://igardi.com/blog/que-son-las-herramientas-manuales/?srsltid=AfmBOoqgDORW7Qr2fEDnX58fuF52BjBa7twPZkTX-2c\\_aG\\_zt8Qok9rg](https://igardi.com/blog/que-son-las-herramientas-manuales/?srsltid=AfmBOoqgDORW7Qr2fEDnX58fuF52BjBa7twPZkTX-2c_aG_zt8Qok9rg)

INSST. (2024) *Ergonomía y psicología aplicada. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo* [https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema%2B7.%2BPosturas%2Bde%2Btrabajo?utm\\_source](https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema%2B7.%2BPosturas%2Bde%2Btrabajo?utm_source)

Mendoza, L.(2019). *Gestión de la seguridad basada en comportamientos*. Revista San Gregorio vol. 1 [versión on-line ISSN 2528 – 7907]. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2528-79072019000400138#aff1](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072019000400138#aff1).

- Moreno, J. (2020). *Programa de seguridad basada en el comportamiento y su efecto en la cultura de seguridad de los trabajadores de la empresa M.A.S.A. – 2020*. (Tesis maestría) Universidad Nacional del Centro del Perú, UNCP. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6483>
- Navarro, P. (2019) *Seguridad basada en el Comportamiento: qué es y cómo implementarla*. Blog Inerco. <https://www.inerco.com/blog/author/p-navarro/>
- Pabón, D., & Rubiano, M. (2020). *Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D.C.* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/49975/trabajo%20de%20grado%20-%20comportamientos%20seguros%20final.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Pasco, L. (2022). *Influencia de la inteligencia emocional y la seguridad basada en el comportamiento de la compañía minera Raura .S.A.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, UNI. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI\\_31afac30b84c82aad2915f0dc6c2fa94](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_31afac30b84c82aad2915f0dc6c2fa94)
- Ministerio de Energía y Minas. (2016). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N.º 024-2016-EM)*. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/741887-024-2016-em>
- SGS. (2023) *Guía completa de seguridad en maquinarias: Consejos y medidas de prevención*. SGS Peru. <https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2023/06/guia-completa-seguridad-maquinarias>
- Sondel, Nicaragua (2023). *Importancia de la prevención en la industria minera*. <https://www.sondelsa.com/blog/233-importancia-de-la-proteccion-en-la-industria-minera>
- Valderrama S. y Jaimes, C. (2019). *El desarrollo de la tesis. Descriptiva-Comparativa, Correlacional y Cuasiexperimental*. Perú: Editorial San Marcos S.A.

## ANEXOS

ANEXOS N°.1 Matriz de Consistencia

“Relación Entre Gestión De La Seguridad Basada En El Comportamiento En Ocurrencia Y Accidentes Laborales En Una Empresa Minera”

| Formulación del problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Hipótesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Variables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Indicadores                                                                         | Diseño metodológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Problema general</b><br/>¿Qué relación existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera?</p> <p><b>Problemas específicos</b><br/><b>P.E.1:</b> ¿Qué relación existe entre el comportamiento seguro considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero?</p> <p><b>P.E.2:</b> ¿Qué relación existe entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero?</p> <p><b>P.E.3:</b> ¿Qué relación existe entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero?</p> | <p><b>Objetivo general</b><br/>Determinar la relación que existe entre la gestión de seguridad basada en el comportamiento y la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera.</p> <p><b>Objetivos específicos</b><br/><b>O.E.1:</b> Determinar la relación que existe entre el comportamiento seguro considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.</p> <p><b>O.E.2:</b> Determinar la relación que existe entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.</p> <p><b>O.E.1:</b> Determinar la relación que existe entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.</p> | <p><b>Hipótesis general</b><br/>La relación entre la gestión de la seguridad basada en el comportamiento tiene una influencia significativa en la reducción de la ocurrencia de accidentes laborales en una empresa minera.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b><br/><b>H.E.1:</b> Existe relación significativa entre el comportamiento seguro, considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.</p> <p><b>H.E.2:</b> Existe relación significativa entre la cultura de seguridad preventiva considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.</p> <p><b>H.E.3:</b> Existe relación significativa entre la participación de los trabajadores considerando las acciones y reacciones de las personas, uso del EPP, las posiciones de los trabajadores, el manejo de herramientas y equipos, el orden y la limpieza, y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa contratista minero.</p> | <p><b>Variables Independientes</b><br/><b>X:</b> Seguridad basada en el comportamiento<br/>Comportamiento seguro, cultura preventiva, participación de los trabajadores, EPP, Posiciones de las personas, reacciones de las personas, herramientas y equipos, orden y limpieza</p> <p><b>Variable Dependiente</b><br/><b>Y:</b> Ocurrencia de accidentes laborales</p> | <p><b>Indicadores de X</b><br/>%</p> <p><b>Indicadores de Y</b><br/>IF, IS, IA.</p> | <p><b>Tipo de investigación</b><br/>Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de Investigación</b><br/>Descriptivo, explicativo y correlacionado</p> <p><b>Método de trabajo</b><br/>Científico</p> <p><b>Población</b><br/>De 180 trabajadores</p> <p><b>Muestra</b><br/>La Muestra está compuesta por: 124 trabajadores</p> <p><b>Tipo de diseño</b><br/>Cuasi experimental</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de recolección de datos</b><br/><b>Técnica:</b><br/>Técnicas de análisis documental<br/>Técnica del fichaje<br/>Instrumento:<br/>Cuestionario</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de análisis e interpretación de datos</b><br/>Encuestas:<br/>Depuración, clasificación, interpretación.</p> <p><b>Etapas de intervención del estudio</b><br/>Observación, hipótesis experimentación, conclusión</p> |



### FORMATO DE OBSERVACIÓN

#### SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

La presente encuesta será aplicada al personal de la empresa, con el objetivo de determinar la participación de los trabajadores en la gestión de seguridad

Contestar La Siguiente Encuesta Teniendo En Cuenta Las Opciones:

| Nunca | Rara vez | A veces | siempre |
|-------|----------|---------|---------|
| 1     | 2        | 3       | 4       |

#### CULTURA PREVENTIVA

| Nombre            | Cargo    | Fecha   |
|-------------------|----------|---------|
| ALBERTO FERNANDEZ | MECANICO | 6-12-14 |

| ITEM | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                                 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1    | Identifico los peligros y los comunico                                                 |   |   |   | ✓ |
| 2    | Recibo información de mi supervisor sobre los peligros y riesgos en mi área de trabajo |   |   |   | ✓ |
| 3    | Reviso mis herramientas y equipos para asegurarme que estén en buen estado             |   |   | ✓ |   |
| 4    | Respeto las normas de seguridad en todo momento usando mis EPPs                        |   |   |   | ✓ |
| 5    | Considera la seguridad su prioridad                                                    |   |   |   | ✓ |
| 6    | La empresa se preocupa por mi seguridad                                                |   |   | ✓ |   |
| 7    | Reporto los actos y condiciones sub estándares                                         |   |   | ✓ |   |
| 8    | La empresa comunica lo ocurrido después de un incidente o accidente                    |   |   |   | ✓ |
| 9    | Me esfuerzo por cumplir las normas de seguridad en mi área de trabajo                  |   |   |   | ✓ |
| 10   | La supervisión constantemente con concientiza con la seguridad                         |   |   |   | ✓ |

Observaciones

### FORMATO DE OBSERVACIÓN

#### SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

La presente encuesta será aplicada al personal de la empresa , con el objetivo de determinar la participación de los trabajadores en la gestión de seguridad

Contestar La Siguiente Encuesta Teniendo En Cuenta Las Opciones:

| Nunca | Rara vez | A veces | siempre |
|-------|----------|---------|---------|
| 1     | 2        | 3       | 4       |

#### CULTURA PREVENTIVA

|                   |            |          |
|-------------------|------------|----------|
| Nombre            | Cargo      | Fecha    |
| José Mami Chapina | S. Guardia | 08/12/24 |

| ITEM | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                                 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1    | Identifico los peligros y los comunico                                                 |   |   |   | ✓ |
| 2    | Recibo información de mi supervisor sobre los peligros y riesgos en mi área de trabajo |   |   |   | ✓ |
| 3    | Reviso mis herramientas y equipos para asegurarme que estén en buen estado             |   |   |   | ✓ |
| 4    | Respeto las normas de seguridad en todo momento usando mis EPPs                        |   |   |   | ✓ |
| 5    | Considera la seguridad su prioridad                                                    |   |   |   | ✓ |
| 6    | La empresa se preocupa por mi seguridad                                                |   |   |   | ✓ |
| 7    | Reporto los actos y condiciones sub estándares                                         |   |   |   | ✓ |
| 8    | La empresa comunica lo ocurrido después de un incidente o accidente                    |   |   |   | ✓ |
| 9    | Me esfuerzo por cumplir las normas de seguridad en mi área de trabajo                  |   |   |   | ✓ |
| 10   | La supervisión constantemente con concientiza con la seguridad                         |   |   |   | ✓ |

Observaciones

### FORMATO DE OBSERVACIÓN

#### SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

La presente encuesta será aplicada al personal de la empresa, con el objetivo de determinar la participación de los trabajadores en la gestión de seguridad

Contestar La Siguiente Encuesta Teniendo En Cuenta Las Opciones:

| Nunca | Rara vez | A veces | siempre |
|-------|----------|---------|---------|
| 1     | 2        | 3       | 4       |

#### PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

| Nombre           | Cargo      | Fecha   |
|------------------|------------|---------|
| Jose Mario Solis | SUPERVISOR | 8-12-24 |

| ITEM | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1    | Participo en la reunión del comité de seguridad                                      |   |   |   | ✓ |
| 2    | Participo en la elaboración de un procedimiento en mi área de trabajo                |   |   |   | ✓ |
| 3    | Puedo dar sugerencias para mejora de la seguridad en mi trabajo                      |   |   |   | ✓ |
| 4    | Al reportar condiciones inseguras siento que hago bien                               |   |   |   | ✓ |
| 5    | Asisto sin falta a las capacitaciones de seguridad                                   |   |   |   | ✓ |
| 6    | Entiendo la importancia de participar en la prevención de peligro y riesgos          |   |   |   | ✓ |
| 7    | Conozco mis responsabilidades en el tema de seguridad                                |   |   |   | ✓ |
| 8    | Mis reportes sobre peligro y riesgos son tomados en cuenta                           |   |   |   | ✓ |
| 9    | Participo en la elaboración del Iperc continuo                                       |   |   |   | ✓ |
| 10   | Participo informando a mis compañeros de trabajo las condiciones inseguras del área. |   |   |   | ✓ |

Observaciones

No Hay

### FORMATO DE OBSERVACIÓN

#### SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

La presente encuesta será aplicada al personal de la empresa, con el objetivo de determinar la participación de los trabajadores en la gestión de seguridad  
Contestar La Siguiete Encueta Teniendo En Cuenta Las Opciones:

| Nunca | Rara vez | A veces | siempre |
|-------|----------|---------|---------|
| 1     | 2        | 3       | 4       |

#### PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

| Nombre              | Cargo    | Fecha   |
|---------------------|----------|---------|
| Victor Lopez Rivera | Analista | 9-12-24 |

| ITEM | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1    | Participo en la reunión del comité de seguridad                                      |   |   | ✓ |   |
| 2    | Participo en la elaboración de un procedimiento en mi área de trabajo                |   |   |   | ✓ |
| 3    | Puedo dar sugerencias para mejora de la seguridad en mi trabajo                      |   |   |   | ✓ |
| 4    | Al reportar condiciones inseguras siento que hago bien                               |   |   |   | ✓ |
| 5    | Asisto sin falta a las capacitaciones de seguridad                                   |   |   |   | ✓ |
| 6    | Entiendo la importancia de participar en la prevención de peligro y riesgos          |   |   |   | ✓ |
| 7    | Conozco mis responsabilidades en el tema de seguridad                                |   |   |   | ✓ |
| 8    | Mis reportes sobre peligro y riesgos son tomados en cuenta                           |   |   |   | ✓ |
| 9    | Participo en la elaboración del Iperc continuo                                       |   |   |   | / |
| 10   | Participo informando a mis compañeros de trabajo las condiciones inseguras del área. |   |   |   | / |

Observaciones

### FORMATO DE OBSERVACIÓN

#### SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

La presente encuesta será aplicada al personal de la empresa , con el objetivo de determinar la participación de los trabajadores en la gestión de seguridad

Contestar La Siguiente Encueta Teniendo En Cuenta Las Opciones:

| Nunca | Rara vez | A veces | siempre |
|-------|----------|---------|---------|
| 1     | 2        | 3       | 4       |

#### PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

| Nombre            | Cargo    | Fecha      |
|-------------------|----------|------------|
| Luis Quiro Tzuyfi | OP. XOP. | 03-12-2024 |

| ITEM | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1    | Participo en la reunión del comité se seguridad                                      |   |   | ✓ |   |
| 2    | Participo en la elaboración de un procedimiento en mi área de trabajo                |   |   |   | ✓ |
| 3    | Puedo dar sugerencias para mejora de la seguridad en mi trabajo                      |   |   |   | ✓ |
| 4    | Al reportar condiciones inseguras siento que hago bien                               |   |   |   | ✓ |
| 5    | Asisto sin falta a las capacitaciones de seguridad                                   |   |   |   | ✓ |
| 6    | Entiendo la importancia de participar en la prevención de peligro y riegos           |   |   |   | ✓ |
| 7    | Conozco mis responsabilidades en el tema de seguridad                                |   |   |   | ✓ |
| 8    | Mis reportes sobre peligro y riesgos son tomados en cuenta                           |   |   |   | ✓ |
| 9    | Participo en la elaboración del Iperc continuo                                       |   |   |   | ✓ |
| 10   | Participo informando a mis compañeros de trabajo las condiciones inseguras del área. |   |   |   | ✓ |

Observaciones *todo OK*

### FORMATO DE OBSERVACIÓN

#### SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

La presente encuesta será aplicada al personal de la empresa , con el objetivo de determinar la participación de los trabajadores en la gestión de seguridad

Contestar La Siguiente Encueta Teniendo En Cuenta Las Opciones:

| Nunca | Rara vez | A veces | siempre |
|-------|----------|---------|---------|
| 1     | 2        | 3       | 4       |

#### PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

| Nombre                   | Cargo    | Fecha    |
|--------------------------|----------|----------|
| Paulo Valenzuela Pacheco | op Scoop | 08-12-24 |

| ITEM | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1    | Participo en la reunión del comité se seguridad                                      |   | ✓ |   |   |
| 2    | Participo en la elaboración de un procedimiento en mi área de trabajo                |   |   | ✓ |   |
| 3    | Puedo dar sugerencias para mejora de la seguridad en mi trabajo                      |   |   |   | ✓ |
| 4    | Al reportar condiciones inseguras siento que hago bien                               |   |   |   | ✓ |
| 5    | Asisto sin falta a las capacitaciones de seguridad                                   |   |   |   | ✓ |
| 6    | Entiendo la importancia de participar en la prevención de peligro y riesgos          |   |   |   | ✓ |
| 7    | Conozco mis responsabilidades en el tema de seguridad                                |   |   |   | ✓ |
| 8    | Mis reportes sobre peligro y riesgos son tomados en cuenta                           |   |   | ✓ |   |
| 9    | Participo en la elaboración del Iperc continuo                                       |   |   |   | ✓ |
| 10   | Participo informando a mis compañeros de trabajo las condiciones inseguras del área. |   |   |   | ✓ |

Observaciones

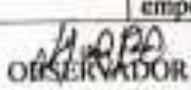
**FORMATO DE OBSERVACIÓN**  
**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| USO EPP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                        |            |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | CARGO:                 | FECHA:     |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                        |            |               |
| Julio Alvarado Claudio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | operador de planta     | 06/12/2024 |               |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                              | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |            | OBSERVACIONES |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     | SEGURO                 | INSEGURO   |               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Verifica el estado del EPPs durante la actividad?                                  | x                      |            |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Durante la actividad se deberá usar EPPs completos?                                | x                      |            |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Dispone del buen estado de los EPPs?                                               | x                      |            |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Si uno de los EPPs está en mal estado lo utiliza?                                  | x                      |            |               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Reporta a su supervisor directo en el reparto de guardia sobre el estado del EPPs? | x                      |            |               |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Rellena el IPERC y coloca el estado de los EPPs?                                   | x                      |            |               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿En la actividad por falta de un EPPs continúa laborando o se detiene?              |                        | x          | Continúa      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Tiene capacitaciones constantes sobre el uso del EPPs?                             |                        | x          | Perdida       |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿El tiempo de vida útil del EPPs se da por desgaste o perdida en el trabajo?        | x                      |            |               |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ¿Al finalizar el turno realiza limpieza del EPPs?                                   | x                      |            |               |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>OBSERVADOR</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>DPTO. SEGURIDAD</b> </div> </div> |                                                                                     |                        |            |               |

**FORMATO DE OBSERVACIÓN**  
**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| POSICIONAMIENTO ADECUADO                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                        |            |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | CARGO:                 | FECHA:     |               |
| Villanueva Aquino Glanmaria                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | Ay. prof.              | 06-12-2024 |               |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                 | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                             | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |            | OBSERVACIONES |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    | SEGURO                 | INSEGURO   |               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿En la posición inicial adopta una postura ergonómica desde el inicio de la tarea? | X                      |            |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Mantiene una distancia adecuada para evitar posturas forzadas?                    |                        | X          |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Mantiene el equilibrio entre ambos pies cuando levanta peso?                      | X                      |            |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Coloca ambas manos en la posición que le permita un movimiento seguro?            | X                      |            |               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Evita inclinarse excesivamente o levantar peso sin flexionar las rodillas?        | X                      |            |               |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Realiza los movimientos de forma controlada y fluida?                             | X                      |            |               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Aprovecha el espacio para evitar tropiezos o movimientos restringidos?            | X                      |            |               |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Mantiene la línea de visión y el cuerpo alineados durante la tarea?               | X                      |            |               |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Adopta una postura segura al girar o desplazarse?                                 | X                      |            |               |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                   | ¿Inspecciona el área para identificar riesgos antes de empezar?                    | X                      |            |               |
| <p>  OBSERVADOR: <b>ANTHONY FLORES TOCRES,</b>  DPTO. SEGURIDAD         </p> |                                                                                    |                        |            |               |

**FORMATO DE OBSERVACIÓN**  
**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| POSICIONAMIENTO ADECUADO        |                                                                                    |                        |          |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------------|
| NOMBRE:                         |                                                                                    | CARGO:                 | FECHA:   |               |
| Espinosa Tocco Elmer Joel       |                                                                                    | A. Roferta             | 01-12-24 |               |
| ITEM                            | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                             | COMPORTAMIENTO CRITICO |          | OBSERVACIONES |
|                                 |                                                                                    | SEGURO                 | INSEGURO |               |
| 1                               | ¿En la posición inicial adopta una postura ergonómica desde el inicio de la tarea? | X                      |          |               |
| 2                               | ¿Mantiene una distancia adecuada para evitar posturas forzadas?                    | X                      |          |               |
| 3                               | ¿Mantiene el equilibrio entre ambos pies cuando levanta peso?                      | X                      |          |               |
| 4                               | ¿Coloca ambas manos en la posición que le permita un movimiento seguro?            | X                      |          |               |
| 5                               | ¿Evita inclinarse excesivamente o levantar peso sin flexionar las rodillas?        |                        | X        | No lo hace    |
| 6                               | ¿Realiza los movimientos de forma controlada y fluida?                             | X                      |          |               |
| 7                               | ¿Aprovecha el espacio para evitar tropiezos o movimientos restringidos?            | X                      |          |               |
| 8                               | ¿Mantiene la línea de visión y el cuerpo alineados durante la tarea?               | X                      |          |               |
| 9                               | ¿Adopta una postura segura al girar o desplazarse?                                 | X                      |          |               |
| 10                              | ¿Inspecciona el área para identificar riesgos antes de empezar?                    | X                      |          |               |
| OBSERVADOR: <i>Fabio Vargas</i> |                                                                                    | DPTO. SEGURIDAD        |          |               |

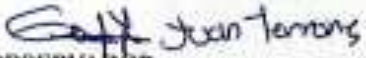
**FORMATO DE OBSERVACIÓN**  
**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| REACCIONES DE LAS PERSONAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |                        |          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        | CARGO:                 | FECHA:   |               |
| Jorge Taysi Pantoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        | Operador Suez          | 02-12-29 |               |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                 | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |          | OBSERVACIONES |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        | SEGURO                 | INSEGURO |               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Mantiene la calma y evalúa antes de actuar?                           | X                      |          |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Sigue los protocolos establecidos de manera inmediata?                | X                      |          |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Informa adecuadamente al equipo o a un supervisor?                    | X                      |          |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Evita mostrar conductas impulsivas o descontroladas?                  | X                      |          |               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Acepta sugerencias de mejora sin resistencia?                         |                        | X        | no acepta     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Colabora activamente para resolver el problema?                       | X                      |          |               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Detecta y comunica condiciones inseguras rápidamente?                 | X                      |          |               |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Sigae las rutas de evacuación o responde según el plan de emergencia? | X                      |          |               |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Evalúa riesgos antes de actuar?                                       | X                      |          |               |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ¿Mantiene una postura proactiva para evitar futuros errores?           |                        | X        | no lo hace    |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>Walter Pardo</b><br/> OBSERVADOR </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>DPTO. SEGURIDAD</b> </div> </div> |                                                                        |                        |          |               |

**FORMATO DE OBSERVACIÓN**  
**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| USO EPP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                        |          |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | CARGO:                 | FECHA:   |                     |
| CAMAYO ESTEBAN RIVERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     | MAESTRO P. REPARACIÓN  | 01-12-24 |                     |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                              | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |          | OBSERVACIONES       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     | SEGURO                 | INSEGURO |                     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Verifica el estado del EPPs durante la actividad??                                 | ✓                      |          |                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Durante la actividad se deberá usar EPPs completos?                                | ✓                      |          |                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Dispone del buen estado de los EPPs?                                               | ✓                      |          |                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Si uno de los EPPs está en mal estado lo utiliza?                                  | ✓                      |          |                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Reporta a su supervisor directo en el reparto de guardia sobre el estado del EPPs? | ✓                      |          |                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Rellena el IPERC y coloca el estado de los EPPs?                                   | ✓                      |          |                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿En la actividad por falta de un EPPs continúa laborando o se detiene?              |                        | X        | sigue laborando     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Tiene capacitaciones constantes sobre el uso del EPPs?                             | ✓                      |          |                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿El tiempo de vida útil del EPPs se da por desgaste o perdida en el trabajo?        |                        | X        | perdida Mucha veces |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ¿Al finalizar el turno realiza limpieza del EPPs?                                   | ✓                      |          |                     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> OBSERVADOR </div> <div style="text-align: center;"> <br/> DPTO. SEGURIDAD </div> </div> |                                                                                     |                        |          |                     |

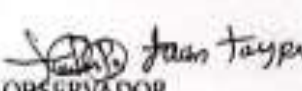
|                                       |
|---------------------------------------|
| FORMATO DE OBSERVACIÓN                |
| SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO |

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| REACCIONES DE LAS PERSONAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                        |                 |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|---------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        | CARGO:                 | FECHA:          |               |
| <i>Georgio Esteban Frías</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        | <i>H. Seguridad</i>    | <i>02-12-24</i> |               |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                 | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |                 | OBSERVACIONES |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        | SEGURO                 | INSEGURO        |               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Mantiene la calma y evalúa antes de actuar?                           | ✓                      |                 |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Sigue los protocolos establecidos de manera inmediata?                | ✓                      |                 |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Informa adecuadamente al equipo o a un supervisor?                    | ✓                      |                 |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Evita mostrar conductas impulsivas o descontroladas?                  | ✓                      |                 |               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Acepta sugerencias de mejora sin resistencia?                         | ✓                      |                 |               |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Colabora activamente para resolver el problema?                       | ✓                      |                 |               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Detecta y comunica condiciones inseguras rápidamente?                 | ✓                      |                 |               |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Sigue las rutas de evacuación o responde según el plan de emergencia? | ✓                      |                 |               |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ¿Evalúa riesgos antes de actuar?                                       | ✓                      |                 |               |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ¿Mantiene una postura proactiva para evitar futuros errores?           | ✓                      |                 |               |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>GEORJIO ESTEBAN FRÍAS</b><br/> OBSERVADOR </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>DPTO. SEGURIDAD</b> </div> </div> |                                                                        |                        |                 |               |

**FORMATO DE OBSERVACIÓN**  
**SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                        |            |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      | CARGO:                 | FECHA:     |                |
| SUNCHI RAMOS VIDALMINO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | CP SCOP                | 08-12-2024 |                |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                               | COMPORTAMIENTO CRITICO |            | OBSERVACIONES  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      | SEGURO                 | INSEGURO   |                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Revisa el estado de las herramientas antes de usarlas?                              |                        | X          | no revisa      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Utiliza las herramientas según las instrucciones del fabricante?                    | X                      |            |                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Se asegura de que las herramientas estén limpias y en buen estado?                  |                        | X          | Dejo con grasa |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Elige la herramienta correcta para la tarea específica?                             | X                      |            |                |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Verifica que los equipos eléctricos estén conectados y funcionando de forma segura? | X                      |            |                |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Guarda las herramientas en el lugar designado después de usarlas?                   |                        | X          | no se analizó  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Utiliza equipo de protección personal al manejar herramientas peligrosas?           | X                      |            |                |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Detiene el trabajo y reporta el problema inmediatamente?                            | X                      |            |                |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ¿Sigue los procedimientos establecidos para el uso de maquinaria?                    | X                      |            |                |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ¿Demuestra conocimientos adecuados para operar herramientas y equipos?               | X                      |            |                |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> OBSERVADOR </div> <div style="text-align: center;"> <br/> DPTO. SEGURIDAD </div> </div> |                                                                                      |                        |            |                |

**FORMATO DE OBSERVACIÓN  
SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**

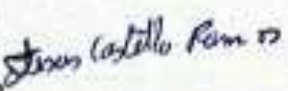
La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| ORDEN Y LIMPIEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                        |          |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       | CARGO:                 | FECHA:   |               |
| Jesús Vargas Guillatupa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       | Plumero Prof.          | 03-12-24 |               |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |          | OBSERVACIONES |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       | SEGURO                 | INSEGURO |               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Mantiene las herramientas y materiales en su lugar asignado?         | ✓                      |          |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Elimina residuos y desechos de forma correcta?                       |                        | ✓        |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Mantiene el área de tránsito libres de obstáculos?                   | ✓                      |          |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Guarda materiales de forma segura y ordenada para evitar caídas?     | ✓                      |          |               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Hace uso correcto los recipientes para la clasificación de residuos? | x                      |          |               |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Limpia inmediatamente cualquier derrame en el área de trabajo?       | x                      |          |               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Limpia y revisa los equipos después de usarlos?                      | x                      |          |               |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Coloca y respeta señalizaciones en áreas que lo requieran?           | x                      |          |               |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Deja el área de trabajo en condiciones óptimas al finalizar?         | x                      |          |               |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ¿Realiza inspecciones para asegurar el orden y limpieza?              | x                      |          |               |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>OBSERVADOR</b> </div> <div style="text-align: center;"> <b>ESTEBAN SANTOS DIA L</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>DPTO. SEGURIDAD</b> </div> </div> |                                                                       |                        |          |               |

|                                       |
|---------------------------------------|
| FORMATO DE OBSERVACIÓN                |
| SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO |

La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.

| ORDEN Y LIMPIEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                        |          |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|-------------------|
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       | CARGO:                 | FECHA:   |                   |
| TRINIDAD QUINTO BERNABE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       | Muestra Ref.           | 05-12-24 |                   |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                | COMPORTAMIENTO CRITICO |          | OBSERVACIONES     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       | SEGURO                 | INSEGURO |                   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Mantiene las herramientas y materiales en su lugar asignado?         | X                      |          |                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Elimina residuos y desechos de forma correcta?                       |                        | X        | en (10) / 11 con  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Mantiene el área de tránsito libres de obstáculos?                   | X                      |          |                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Guarda materiales de forma segura y ordenada para evitar caídas?     | X                      |          |                   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Hace uso correcto los recipientes para la clasificación de residuos? | /                      |          |                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Limpia inmediatamente cualquier derrame en el área de trabajo?       | X                      |          |                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Limpia y revisa los equipos después de usarlos?                      |                        | X        | Los 2g. Secios    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Coloca y respeta señalizaciones en áreas que lo requieran?           | X                      |          |                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ¿Deja el área de trabajo en condiciones óptimas al finalizar?         |                        | X        | no se dejó bien a |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ¿Realiza inspecciones para asegurar el orden y limpieza?              | X                      |          |                   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>OBSERVADOR</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>DPTO. SEGURIDAD</b> </div> </div> |                                                                       |                        |          |                   |

| FORMATO DE OBSERVACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |                        |          |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------------------|
| SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |                        |          |                     |
| La presente encuesta se aplicará a una muestra del personal en la empresa, con el objetivo de determinar el comportamiento seguro.                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |                        |          |                     |
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |                        |          |                     |
| NOMBRE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      | CARGO:                 | FECHA:   |                     |
| Fede Castro Blas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      | Alba Paj               | 04-12-24 |                     |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDO DE PREGUNTAS                                                               | COMPORTAMIENTO CRÍTICO |          | OBSERVACIONES       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      | SEGURO                 | INSEGURO |                     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Revisa el estado de las herramientas antes de usarlas?                              | X                      |          |                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Utiliza las herramientas según las instrucciones del fabricante?                    |                        | X        | no usa              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Se asegura de que las herramientas estén limpias y en buen estado?                  | X                      |          |                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Elige la herramienta correcta para la tarea específica?                             | X                      |          |                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Verifica que los equipos eléctricos estén conectados y funcionando de forma segura? | X                      |          |                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Guarda las herramientas en el lugar designado después de usarlas?                   | X                      |          |                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Utiliza equipo de protección personal al manejar herramientas peligrosas?           | X                      |          |                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Detiene el trabajo y reporta el problema inmediatamente?                            | X                      |          |                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ¿Sigue los procedimientos establecidos para el uso de maquinaria?                    |                        | X        | no calienta el tipo |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ¿Demuestra conocimientos adecuados para operar herramientas y equipos?               | X                      |          |                     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div> <br/> OBSERVADOR </div> <div> <br/> DPTO. SEGURIDAD </div> </div> |                                                                                      |                        |          |                     |

## CUESTIONARIO

Con el propósito de fortalecer los resultados obtenidos mediante el análisis cuantitativo, se realizaron encuestas complementarias a trabajadores y personal técnico de la empresa minera. Estas encuestas tuvieron como finalidad profundizar en las percepciones y experiencias relacionadas con la gestión de la seguridad basada en el comportamiento y su relación con la ocurrencia de accidentes laborales.

### CUESTIONARIO – DIMENSIÓN: PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

**Propósito:** Recopilar información sobre la aplicación de la gestión de seguridad basada en el comportamiento y su relación con la ocurrencia de accidentes laborales.

**Dirigido a:** Trabajadores y supervisores de la empresa minera.

**Aplicada por:**

**Fecha:**

1. ¿Con qué frecuencia participa usted en actividades de seguridad?
2. ¿Siente que su participación en estas actividades es valorada?
3. ¿Le han pedido alguna vez que proponga mejoras en seguridad?
4. ¿Las sugerencias de los trabajadores se aplican realmente?
5. ¿Recibe información suficiente sobre los riesgos del área?
6. ¿Ha participado en comités o grupos de seguridad?
7. ¿Qué opina del apoyo de sus compañeros en temas de seguridad?
8. ¿Considera que la empresa fomenta la participación en seguridad?
9. ¿Qué tan fácil le resulta reportar una condición insegura?.
10. ¿Qué cambiaría para mejorar la participación del personal?

## **CUESTIONARIO – DIMENSIÓN: CULTURA PREVENTIVA**

**Propósito:** Recopilar información sobre la aplicación de la gestión de seguridad basada en el comportamiento y su relación con la ocurrencia de accidentes laborales.

**Dirigido a:** Trabajadores y supervisores de la empresa minera.

**Aplicada por:**

**Fecha:**

1. ¿Cómo definiría la cultura de seguridad en la empresa?
2. ¿Los trabajadores cumplen voluntariamente con las normas?
3. ¿Qué tan efectivas considera las capacitaciones de seguridad?
4. ¿Cómo se maneja la disciplina en temas de seguridad?
5. ¿La empresa promueve valores preventivos?
6. ¿Cómo reacciona el personal ante los incidentes?
7. ¿Ha observado cambios positivos en los últimos años?
8. ¿Qué papel juega la supervisión en la cultura preventiva?
9. ¿Existe coordinación entre áreas para mantener la seguridad?
10. ¿Qué mejoraría en la cultura preventiva?

## **DIMENSIÓN: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO (SBC)**

**Propósito:** Recopilar información sobre la aplicación de la gestión de seguridad basada en el comportamiento y su relación con la ocurrencia de accidentes laborales.

**Dirigido a:** Trabajadores y supervisores de la empresa minera.

**Aplicada por:**

**Fecha:**

1. ¿Desde cuándo se aplica la seguridad basada en el comportamiento (SBC)?
2. ¿En qué consiste principalmente la SBC aplicada en su empresa?
3. ¿Cómo se seleccionan las conductas a observar?
4. ¿Los trabajadores aceptan bien las observaciones?
5. ¿Qué resultados se han obtenido con este enfoque?
6. ¿Quién realiza las observaciones conductuales?
7. ¿Cómo se registran los datos de comportamiento?
8. ¿Se reconocen las conductas seguras?
9. ¿Qué dificultades enfrentan para mantener la SBC?
10. ¿Qué recomendaría para mejorar el programa?

## **CUESTIONARIO – DIMENSIÓN: ACCIDENTES LABORALES**

**Propósito:** Recopilar información sobre la aplicación de la gestión de seguridad basada en el comportamiento y su relación con la ocurrencia de accidentes laborales.

**Dirigido a:** Trabajadores y supervisores de la empresa minera.

**Aplicada por:**

**Fecha:**

1. ¿Ha sufrido o presenciado algún accidente en su área?
2. ¿Cómo reaccionó la empresa frente a ese accidente?
3. ¿Se realizó investigación del accidente?
4. ¿Qué medidas se tomaron para evitar que se repita?
5. ¿Se comunican los resultados de los accidentes a todos los trabajadores?
6. ¿Ha notado reducción en accidentes en los últimos años?
7. ¿Considera que el personal aprende de los accidentes pasados?
8. ¿Cómo evalúa el tiempo de respuesta ante emergencias?
9. ¿Qué factores cree que todavía generan riesgos?
10. ¿Qué sugiere para reducir más los accidentes?

## ANEXO: N° 3



**Ley N° 30035**  
Respositorio Nacional Digital



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA**

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA EN EL PORTAL DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
DE LA UNI**

**1. DATOS PERSONALES**

Apellidos y nombres: Juan Zelada Zelaya

D.N.I.: 04044387

Teléfono casa: -

celular: 963 994 225

Correos electrónicos: juanzeladazelaya@gmail.com

**2. DATOS ACADÉMICOS**

Grado académico: Bachiller

Mención: Ingeniería de minas

**3. DATOS DE LA TESIS**

Título:

“Relación entre gestión de la seguridad basada en el comportamiento en ocurrencia y accidentes laborales en una empresa minera”

Año de publicación: 2025

A través del presente, autorizo a la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Ingeniería, la publicación electrónica a texto completo en el Repositorio Institucional, el citado título.

Firma:

Fecha de recepción: 05/10/2025

## ANEXO N° 4: CURRICULUM VITAE

### ZELADA ZELAYA, JUAN

ING. DE MINAS - CIP. Nro. 146058

Celular: 963994225

Correo: juanzeladazelaya@gmail.com



#### I. RESUMEN:

Soy ingeniero de Minas, con Maestría en Seguridad y Salud en Minera. Diplomado: En Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente. En Responsabilidad Social en Minería y Medio Ambiente Y En Dirección y Gestión de Salud Ocupacional Con experiencia en supervisión en operaciones en minería subterránea, desempeñando jefatura de Operaciones y Seguridad en minería Polimetálica y Aurífera a nivel convencional, mecanizado y en tajo abierto, con experiencia en supervisión en paradas de plantas endistintas empresas mineras, Auditor interno IRCA, en ISO. 45001 2018

Con facilidad para relacionarme con el entorno laboral y social. Enfocado a lograr las metas establecidas por la organización con el trabajo en equipo. Manteniendo siempre la lealtad personal y laboral.

#### II. FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA: Maestría: En Seguridad y Salud Minera.

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION: Ingeniero de Minas.

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION: Licenciado en Educación Secundaria.

#### III. FORMACION COMPLEMENTARIA

##### • DIPLOMADOS:

- INSTITUTO IBEROAMERICANO DE FORMACION PROFESIONAL: Diplomado en Seguridad Salud Medio Ambiente Del 08 de diciembre del 2024 al 09 de junio del 2025 con una duración de 384 horas.
- UNIVERSIDAD PERUANA UNION. Diplomado en Dirección y Gestión de Salud Ocupacional. Del 07 de marzo al 15 de octubre del 2021 con una duración de 384 horas.
- CAMARA MINERA DEL PERU. Diplomado en Medio Ambiente y Responsabilidad Social en Minería.

##### • PROGRAMA DE ESPECIALIZACION:

- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS: FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS: "DIPLOMA ESPECIALIZADO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION" ISO 45001: 2018; ISO 9001: 2015 e ISO 14001: 2015 Realizado el 16 de enero al 28 de febrero del 2025 Con una duración de 240 horas
- ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL: INGENIUM: Curso de Seguridad Basada en el Comportamiento: del 18 de mayo al 16 de junio del 2024.
- ADPH GROUP: EXECUTIVE EDUCATION: Psicología de la Seguridad Minera. De diciembre del 2023 a mayo de 2024.

##### • CURSO DE ACTUALIZACION:

- UNIVERSIDAD PERUANA UNION. Especialista en evaluación de Riesgos Psicosociales
- BS GRUPO.: Implementación del Sistema de Gestión ISO 45001-2018
- BS GRUPO: AUDITOR IRCA: Auditor Interno IRCA, en ISO. 45001: 2018.
- ILUSTRE COLEGIO DE ABOGADOS DE LIMA Y CALLAO. "ESPECIALIZACIÓN EN EL DESARROLLO INTEGRAL ACTUALIZADO EN LA LEGISLACIÓN LABORAL". Del 25 de enero al 16 de marzo del 2019, con una duración de 120 horas lectivas.
- SEMINARIO:
- UNIVERSIDAD - ESAN - "ESPECIALIZACIÓN EN METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO" - ICAM. Realizado el 06 de diciembre de 2023 al 26 de enero de 2024, desarrollado en 20 horas lectivas

#### IV. EXPERIENCIA LABORAL

- **JHD & INGENIERIA PROYECTOS ESPECIALES** FECHA: ABRIL 2025 A LA FECHA  
UNIDAD: CIA MINERA NEXA (Cajamarquilla - Lima)  
CARGO: INGENIERO DE SEGURIDAD.
- **C.M. CRISTOBAL S.A.C. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: SET 2022 A AGO DEL 2024  
UNIDAD: CONSORCIO MINERO HORIZONTE (CMH.)  
CARGO: JEFE SEGURIDAD
- **CORPORACION GESMIMCO. PROYECTOS ESPECIALES** FECHA: ABR 2022 A JUL DEL 2022  
UNIDAD MINERA EL BROCAL DE CIA. BUENA VENTURA  
CARGO: INGENIERO DE SEGURIDAD.
- **TECNOMIN DATA S.A. PROYECTOS ESPECIALES** FECHA: AGO 2021 A MAR DE 2022  
CARGO: INGENIERO DE SEGURIDAD.  
UNIDADES: CÍA MINERA VOLCAN S.A. MINERA (Victoria, Andaychagua, Chungar, Paragsha, San Expedito, Óxidos) CÍA MINERA CONDESTABLE.  
CÍA MINERA TREVELI (Santander). CÍA MINERA RAURA  
CÍA MINERA NEXA (Cerro Lindo, Unidad El Porvenir Milpo, Unidad de Atacocha)
- **C. M. CONSORCIO RUMAGE S.A. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHAS: FEB 2021 A JUL 2021  
UNIDAD: MINERA CORI PUNO SAC  
CARGO: JEFE DE SSOMA.
- **E. M. MACDESA. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: JUL 2020 a NOV 2020  
UNIDAD: MINERA AURIFERA CUATRO DE ENERO - CHALA.  
CARGO: JEFE DE. SSOMA

- **E.M. CONSORCIO RUMAGE S.A. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHAS: OCT 2016 A OCT 2019  
UNIDAD: CIA. MINERA CORI PUNO SAC.  
CARGO: JEFE DE. SSOMA
- **E.C.M. TECNOMIN DATA SRL. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: MAY 2016 al SET 2016.  
UNIDAD: EA. CERRO SAC. VOLCAN CIA.  
CARGO: JEFE DE. SSOMA
- **C.M. CONGEMIN JH SAC. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: OCT 2015 a ABR 2016.  
UNIDAD: UCHUCCHACUA. CIA. BUENAVENTURA  
CARGO: ASISTENTE DE SSOMA
- **E.C. CJ. NETCOM SA.(MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: JUN 2015 a SET 2015.  
UNIDAD: EL PORVENIR MILPO – PASCO.  
CARGO: JEFE DE SSOMA – ENCARGADO DE RESIDENCIA.
- **E.C. AISA S.R.L. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: SET 2014 a DIC 2014  
UNIDAD: SOCIEDAD MINERA CORONA YAUICOCHA  
CARGO: JEFE DE SSOMA – ENCARGADO DE RESIDENCIA
- **E.C.M. TECNOMIN DATA SRL. (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: SET 2013 a SET 2014.  
UNIDAD: EA. CERRO SAC. PARAGSHA  
CARGO: JEFE DE. SSOMA- ENCARGATURA DE RESIDENCIA  
LOGRO: CERTIFICACION SIG. EN SEGURIDAD OHSAS :18001 2007: POR BUREAU VERITAS.
- **EMPRESA: CERRO SAC (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: FEB 2011 JUN 2013.  
UNIDAD: PARAGSHA CERRO DE PASCO.  
CARGO: SUPERVISOR DE SEGURIDAD

#### **FORTALEZA:**

Conocimientos adquiridos del Sistema DUPONT, implementación en disciplina operativa, excelencia operativa.

- **VOLCÁN COMPAÑÍA MINERA S.A.A (MINERA SUBTERRANEA)** FECHA: ENERO 2007 a ABRIL 2009  
UNIDAD: PARAGSHA  
CARGO: ASISTENTE GEOMECANICO.

#### **V. CURSOS DE CAPACITACION:**

- **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU – FILIAL PASCO – “SUPERVISOR DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO”** – Realizado del 30 de agosto al 23 de setiembre de 2024, desarrollado en 150 horas
- **ADPH GROUP: USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS EMPRESAS Y LA GESTION DEL TALENTO HUMANO** Realizado del 03 al 05 de agosto de 2024, desarrollado en 20 horas lectivas
- **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU – FILIAL PASCO – “GESTION DE SEGURIDAD EN MATERIALES PELIGROSOS: MATPEL NIVEL I, II, III”** – Realizado del 24 de junio al 19 de julio de 2024, desarrollado en 150 horas
- **INCEPERU: INSTITUTO DE CAPACITACION PROFESIONAL: “SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”** Del 11 de setiembre al 13 de octubre de 2023.
- **SG. Grupo del Perú S.A.C. CERTIFIED DE TRAINING: “SUPERVISOR Y AUDITOR DEL SG DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”** Realizado del 21 al 24 de febrero del 2023
- **ESCUELA IBEROAMERICANA DE NEGOCIOS: “Capacitación en Riesgos Críticos. Duración de 16 horas”**
- **CEO. EVOLUCION: “Directrices para la auditoria al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Iso 45001:2018. junio de 2021 con una duración de 07 horas académicas.**
- **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU- CONCEJO DEPARTAMENTAL DE LA LIBERTAD: “Resolución de Conflictos Sociales”**. Realizado los días 13, 14 y 15 de enero de 2021 con una duración de 05 horas académicas.
- **SAFETY & CONTROL: “Curso Metodología BOW TIE PARA EL ANALISIS DE RIESGOS”**. Realizado los días 15, 16 y 17 de diciembre de 2020 con una duración de 06 horas académicas
- **DS CONSULTORES PE: 04 Horas. “Hostigamiento Sexual Labor”**. Realizado el día 31 de octubre de 2020
- **SOLUTION QHSE SOLUCIONES EN SISTEMAS DE GESTION: “Curso de actualización en investigación de Accidentes de Trabajo E Incidentes Peligrosos”**. Realizado con una duración académica de 04 horas
- **INTERNATIONAL BUSINESS SCHOOL ILEN: 18 Horas. “Cambios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en ISO 45001:2018 en el contexto COVID 19”**. Del 23 de mayo de 2020 al 25 de mayo de 2020.
- **COLEGIO DE ABOGADOS DEL CALLAO Y GACETA LABORAL “ESPECIALIZACIÓN EN EL DESARROLLO ACTUALIZADO EN LA LEGISLACIÓN LABORAL”**. Del 25 de enero al 16 de marzo del 2019, con 120 horas
- **GDPRISMA: “IPER COVID – 19: SEGUN LEY 29783, ISO 45001, OSHA 3992 -008 -2020, RM 239-2020 MINSA, RM 050- 2013, Y DS. 002-2020 TR”**. 24 horas. Del 01 de junio 2020 al 04 de junio 2020
- **SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO: Dictado por: MCE CONSULTORES ASOCIADOS:** Desarrollado los días del 10 al 13 de Julio del 2017.
- **XXI SEMINARIO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD MINERA** Organizado por ISEM 29,30 y 31 de marzo de 2017.

#### **VI. REFERENCIAS PERSONALES:**

- Ing. Eduardo Nilo Bustamante Tiburcio
  - Superintendente de Geomecánica. Consorcio Minero Horizonte S.A.C.
  - Correo electrónico ebustamante@cmh.com.pe
  - Celular: 947 869 175
- Ing. Raúl Espinoza Soto:
  - Gerente General de Tecnomin Data E.I.R.L.
  - Correo electrónico: raulespinoza@tecno mindata.com
  - Celular: 998 872 460

#### **VII. DISPONIBILIDAD: INMEDIATA.**

## CURRICULUM VITAE

### ZELADA ZELAYA, JUAN

MINING ENGINEER- CIP. Nro. 146058

Phone number: 963994225

Email : juanzeladazelaya@gmail.com



#### I. RESUMEN:

I am a Mining Engineer with a Master's Degree in Mining Safety and Health. I hold diplomas in Occupational Health, Safety and Environment; Social Responsibility in Mining and the Environment; and Occupational Health Management. I have experience supervising operations in underground mining, holding positions as Operations and Safety Manager in polymetallic and gold mining, in conventional, mechanized, and open-pit operations. I also have experience supervising plant shutdowns in various mining companies.

Internal IRCA Auditor in ISO 45001:2018.

I have strong interpersonal skills and the ability to adapt to work and social environments. I am focused on achieving organizational goals through teamwork, always maintaining personal and professional loyalty.

#### II. EDUCATION

##### Universidad Nacional de Ingeniería

- Master's Degree in Mining Safety and Health  
**Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión**
- Bachelor's Degree in Mining Engineering
- Bachelor's Degree in Secondary Education

#### III. COMPLEMENTARY TRAINING

##### Diplomas

- **Ibero-American Institute of Professional Training**  
Diploma in Occupational Health, Safety and Environment (December 8, 2024 – June 9, 2025 | 384 hours)
- **Peruvian Union University (Universidad Peruana Unión)**  
Diploma in Occupational Health Management (March 7 – October 15, 2021 | 384 hours)
- **Mining Chamber of Peru (Cámara Minera del Perú)**  
Diploma in Environment and Social Responsibility in Mining

##### Specialization Programs

- **National University of San Marcos – Faculty of Economics**  
Specialized Diploma in Integrated Management Systems  
ISO 45001:2018; ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 (January 16 – February 28, 2025 | 240 hours)
- **Ingenium Professional Training School**  
Behavior-Based Safety Course (May 18 – June 16, 2024)
- **ADPH Group – Executive Education**  
Psychology of Mining Safety (December 2023 – May 2024)

##### Refresher Courses

- **Peruvian Union University** – Specialist in Psychosocial Risk Assessment
- **BS Grupo** – Implementation of ISO 45001:2018
- **BS Grupo** – IRCA Internal Auditor (ISO 45001:2018)
- **Bar Association of Lima and Callao** – Specialization in Updated Labor Legislation (January 25 – March 16, 2019 | 120 hours)
- **Seminar**
- **ESAN University** – ICAM Methodology for Occupational Accident Investigation (December 6, 2023 – January 26, 2024 | 20 hours)

#### IV. WORK EXPERIENCE

##### JHD & Ingeniería Proyectos Especiales

**Unit:** Nexa Mining Company – Cajamarquilla, Lima

**Position:** Safety Engineer

**Period:** April 2025 – Present

##### C.M. Cristóbal S.A.C. (Underground Mining)

**Unit:** Consorcio Minero Horizonte (CMH)

**Position:** Safety Chief

**Period:** September 2022 – August 2024

##### Corporación GESMIMCO – Special Projects

**Unit:** El Brocal Mining Unit – Compañía de Minas Buenaventura

**Position:** Safety Engineer

**Period:** April 2022 – July 2022

##### Tecnomin Data S.A. – Special Projects

**Units:** Volcan Mining Company (Victoria, Andaychagua, Chungar, Paragsha, San Expedito, Óxidos)

Compañía Minera Condestable

Compañía Minera Trevali (Santander)

Compañía Minera Raura

Nexa Resources (Cerro Lindo, El Porvenir Milpo, Atacocha)

**Position:** Safety Engineer

**Period:** August 2021 – March 2022

##### C.M. Consorcio Rumage S.A. (Underground Mining)

**Unit:** Minera Cori Puno S.A.C.

**Position:** SSOMA Chief

**Period:** February 2021 – July 2021

##### E.M. MACDESA (Underground Mining)

**Unit:** Minera Aurífera Cuatro de Enero – Chala

**Position:** SSOMA Chief

**Period:** July 2020 – November 2020

**E.M. Consorcio Rumage S.A. (Underground Mining)****Unit:** Minera Cori Puno S.A.C.**Position:** SSOMA Chief**Period:** October 2016 – October 2019**E.C.M. Tecnomín Data SRL (Underground Mining)****Unit:** Cerro S.A.C. – Volcan Mining Company**Position:** SSOMA Chief**Period:** May 2016 – September 2016**C.M. Congemin JH S.A.C. (Underground Mining)****Unit:** Uchucchacua – Compañía de Minas Buenaventura**Position:** SSOMA Assistant**Period:** October 2015 – April 2016**E.C. C.J. Netcom S.A. (Underground Mining)****Unit:** El Porvenir – Milpo, Pasco**Position:** SSOMA Chief – Residence Manager**Period:** June 2015 – September 2015**E.C. AISA S.R.L. (Underground Mining)****Unit:** Sociedad Minera Corona – Yauricocha**Position:** SSOMA Chief – Residence Manager**Period:** September 2014 – December 2014**E.C.M. Tecnomín Data SRL (Underground Mining)****Unit:** Cerro S.A.C. – Paragsha**Position:** SSOMA Chief – Acting Residence Manager**Achievement:** Integrated Management System (SIG) Certification in OHSAS 18001:2007 by Bureau Veritas.**Period:** September 2013 – September 2014**Cerro S.A.C. (Underground Mining)****Unit:** Paragsha – Cerro de Pasco**Position:** Safety Supervisor**Period:** February 2011 – June 2013**Strength:** Knowledge of DUPONT System, implementation of operational discipline and operational excellence.**Volcan Compañía Minera S.A.A. (Underground Mining)****Unit:** Paragsha**Position:** Geomechanics Assistant**Period:** January 2007 – April 2009**V. TRAINING COURSES**

- **College of Engineers of Peru – Pasco Branch**  
“Supervisor of High-Risk Work” (August 30 – September 23, 2024 | 150 hours)
- **ADPH Group**  
“Use of Artificial Intelligence in Companies and Talent Management” (August 3–5, 2024 | 20 hours)
- **College of Engineers of Peru – Pasco Branch**  
“Management of Hazardous Materials – MATPEL Level I, II, III” (June 24 – July 19, 2024 | 150 hours)
- **INCEPERU: Professional Training Institute**  
“Occupational Safety and Health” (September 11 – October 13, 2023)
- **SG Grupo del Perú S.A.C.**  
“Supervisor and Auditor of the Occupational Health and Safety Management System” (February 21–24, 2023)
- **Ibero-American Business School**  
“Critical Risk Training” (16 hours)
- **CEO Evolución**  
“Guidelines for ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System Audits” (June 2021 | 7 hours)
- **College of Engineers of Peru – La Libertad Regional Council** “Social Conflict Resolution” (January 13–15, 2021 | 5 hours)
- **Safety & Control**  
“Bow Tie Methodology for Risk Analysis” (December 15–17, 2020 | 6 hours)
- **DS Consultores PE**  
“Workplace Sexual Harassment” (4 hours) (October 31, 2020)
- **Solution QHSE – Management Systems Solutions**  
“Accident and Incident Investigation Update Course” (4 hours)
- **International Business School ILEN** “Changes in ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System in the Context of COVID-19” (May 23–25, 2020 | 18 hours)
- **Callao Bar Association & Gaceta Laboral** “Updated Labor Legislation Specialization” (January 25 – March 16, 2019 | 120 hours)
- **GDPRISMA**  
“IPER COVID-19: According to Law 29783, ISO 45001, OSHA 3992-008-2020, RM 239-2020 MINSA, RM 050-2013, DS 002-2020 TR” (June 1–4, 2020 | 24 hours)
- **MCE Consultores Asociados**  
“Behavior-Based Safety” (July 10–13, 2017)
- **ISEM – 21st International Mining Safety Seminar** (March 29–31, 2017)

**VI. PERSONAL REFERENCES**• **Ing. Eduardo Nilo Bustamante Tiburcio**

Superintendent of Geomechanics – Consorcio Minero Horizonte S.A.C.

Email: ebustamante@cmh.com.pe

Phone: +51 947 869 175

• **Ing. Raúl Espinoza Soto**

General Manager – Tecnomín Data E.I.R.L.

Email: raulespinoza@tecno mindata.com

Phone: +51 998 872 460

**VII. IMMEDIATE AVAILABILITY**