



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO”**



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y METALURGIA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

**TESIS**

**EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E  
INCIDENTES EN MINA JUSTA – 2022.**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE MINAS**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. CRISTIAN EDWIN ESPINOZA ROMERO.**

**Asesor: Dr. Jacinto Cornelio Isidro Giraldo**

**HUARAZ - PERU**

**2022**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

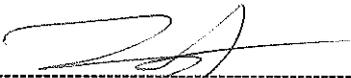
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,  
GEOLOGÍA Y METALURGÍA

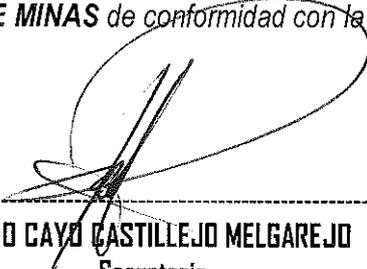


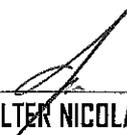
**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PRESENCIAL**

En la ciudad de Huaraz, siendo las trece horas con cero minutos de la mañana (13:00 p.m.) del día veinticuatro de Marzo del veintitres (24/03/23), se reunieron los miembros del jurado Evaluador nominados según Resolución Nro. 049-2023-FIMGM/D, de fecha 01 de Marzo del 2023, integrado por los siguientes Docentes: **Dr. GUSTAVO ROBERTO BOJORQUEZ HUERTA**, como **Presidente**; **Dr. RICARDO CAYO CASTILLEJO MELGAREJO**, como **Secretario** y el **M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA**, como **Vocal**; para la sustentación de la tesis Titulada: **"EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES EN MINA JUSTA - 2022"** presentado por el Bachiller **CRISTIAN EDWIN ESPINOZA ROMERO**, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas, en concordancia con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", se procedió con el acto de sustentación bajo las siguientes consideraciones, el Presidente del Jurado calificador, invitó a los docentes, alumnos y público en general a participar en este acto; luego invitó al Secretario del Jurado calificador a dar lectura de la Resolución N°049-2023-FIMGM/D de fecha 01 de Marzo del 2023. Acto seguido se invitó al sustentante a la defensa de su tesis por un lapso de veinte minutos (20), concluida con la misma, se procedió con el rol de preguntas de parte de los miembros del Jurado Calificador, finalmente se invitó al público en general a hacer abandono del Auditorium de la FIMGM por un lapso de diez (10) minutos con el propósito de deliberar la nota del sustentante, **ACORDANDO: APROBAR CON EL CALIFICATIVO (\*)de: DIECISEIS (16). Siendo las trece horas y treinta minutos (13:30 p.m.) del mismo día, se dio por concluida el acto de sustentación.**

En consecuencia, queda en condición de ser calificado **APTO** por el Consejo de Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia y por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" y recibir el Título de **INGENIERO DE MINAS** de conformidad con la Ley Universitaria y el Estatuto de la UNASAM.

  
-----  
**Dr. GUSTAVO ROBERTO BOJORQUEZ HUERTA**  
Presidente

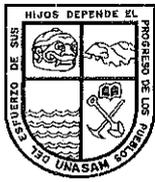
  
-----  
**Dr. RICARDO CAYO CASTILLEJO MELGAREJO**  
Secretario

  
-----  
**M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA**  
Vocal

  
-----  
**Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO**  
Asesor

(\*) De acuerdo con el Artículo 84º Reglamento de Grados y Títulos de la UNASAM, están deben ser calificadas con términos de: **APROBADO CON EXCELENCIA (19-20)**, **APROBADO CON DISTINCIÓN (17-18)**, **APROBADO (14-16)**, **DESAPROBADO (00-13)**.

Nota: El Sustentante deberá levantar las observaciones realizadas por el Jurado Evaluador



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"**

*"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"*  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,  
GEOLOGÍA Y METALURGIA**



**ACTA DE CONFORMIDAD DE TESIS**

Los Miembros del Jurado, luego de evaluar la tesis titulada: **"EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES EN MINA JUSTA - 2022"** presentado por el Bachiller **CRISTIAN EDWIN ESPINOZA ROMERO**, y sustentada el día 24 de Marzo del 2023, por Resolución Decanatural Nº 049-2023-FIMGM/D, la declaramos **CONFORME**.

En consecuencia queda en condiciones de ser publicada.

Huaraz, 24 de Marzo del 2023

Dr. **GUSTAVO ROBERTO BOJORQUEZ HUERTA**  
Presidente

Dr. **RICARDO CAYO CASTILLEJO MELGAREJO**  
Secretario

M.Sc. Ing. **WALTER NICOLAW ROMERO VEGA**  
Vocal

Dr. **JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO**  
Asesor

NOMBRE DEL TRABAJO

**Tesis Espinoza Romero Cristian Edwin.docx**

RECUENTO DE PALABRAS

**16091 Words**

RECUENTO DE PÁGINAS

**68 Pages**

FECHA DE ENTREGA

**Apr 10, 2023 6:42 PM GMT-5**

RECUENTO DE CARACTERES

**88418 Characters**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.0MB**

FECHA DEL INFORME

**Apr 10, 2023 6:43 PM GMT-5****● 17% de similitud general**

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 10% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis especialmente a mis padres, quienes, con esfuerzo, dedicación, trabajo y amor han permitido llegar a cumplir una meta más en mi vida, darle las mil gracias a ellos por inculcarme en mi el esfuerzo, perseverancia y lealtad ante cualquier adversidad.

Finalmente, dedico esta tesis a mi familia por sus sabias palabras de aliento y motivación para salir adelante en lo personal y profesional para ser un hombre lleno de éxitos.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia al Señor todo poderoso por permitirme tener unos adorables y admirables padres y hermanos y disfrutar de ellos en todo momento; a mi familia por el apoyo brindado en cada decisión que me propuse durante mi vida universitaria, a los docentes por los conocimientos brindados, a mis amigos con los que compartí dentro y fuera de las aulas universitarias les agradezco y hago presente mi gran efecto hacia ustedes, adorable familia.



## RESUMEN

La investigación realizada en la Mina Justa tiene por objetivo, Evaluar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir Accidentes e Incidentes en Mina Justa en el periodo 2022, el estudio fue de tipo aplicada, cuyo nivel descriptivo y el diseño de la investigación no fue experimental; pero transversal con recolección de datos de campo y técnicas de recopilación de la información bibliográfica, también se utilizó las entrevistas no estructuradas y observaciones directas con los trabajadores, llegando al cumplimiento general de los requisitos a un 92.29%, la documentación y control de documentos (58.33%) que se hicieron seguimiento en la mejora continua, la identificación de peligro, evaluación y control de riesgo (83.75%) y lo objetivos y programas (86.67%), por lo que los responsables de la Mina Justa deben prestar mayor atención con la corrección de los requisitos indicados a fin de evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes y trabajar en una mejora continua.

**Palabras claves:** Plan de seguridad, salud ocupacional, estándares de calidad, programas.

## ABSTRAC

The research conducted at Mina Justa aims to evaluate the Safety and Health at Work Plan to prevent accidents and incidents in Mina Justa in the period 2022, the study was applied, whose descriptive level and research design was not experimental; but cross-sectional with field data collection and bibliographic information collection techniques, also used unstructured interviews and direct observations with workers, reaching the overall compliance with the requirements to 92.29%, documentation and document control (58.33%) that were followed up in continuous improvement, hazard identification, risk assessment and control (83.75%) and objectives and programs (86.67%), so that those responsible for the Mina Justa should pay more attention to the correction of the requirements indicated in order to prevent the occurrence of accidents and incidents and work on continuous improvement.

**Key words:** Safety plan, occupational health, quality standards, programs.

## INTRODUCCION

La investigación Evaluación del plan de seguridad y salud en el trabajo para prevención de accidentes e incidentes en Mina Justa – 2022 (Marcobre S.A.C), fue conocer el cumplimiento de los requisitos del Plan, con el propósito de determinar el porcentaje de cumplimiento para poder realizar reajustes en los requisitos que tienen bajos porcentajes de cumplimiento, el resultado promedio fue de 92.29 por ciento de cumplimiento, para la investigación se utilizó la metodología aplicada y descriptivo, los contenidos del trabajo son:

**Capítulo I Generalidades:** Entorno físico y entorno geológico.

**Capítulo II Fundamentación:** Marco teórico que conto de antecedentes de la investigación, definición de términos y fundamentación teórica.

**Capítulo III Metodología:** Consta del Problema (planteamiento del problema, formulación de problemas, objetivos, justificación, limitaciones, alcances), hipótesis (variable independiente y dependiente), diseño de la investigación (tipo, nivel y diseño de investigación), población y muestra además las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

**Capítulo IV Resultados de la investigación:** Descripción de la realidad, análisis e interpretación de la información, discusión de los resultados, aportes del tesista, conclusiones y recomendaciones y al final la referencias bibliográficas y anexos.

## INDICE

### CAPITULO I GENERALIDADES

<b>1.1. Entorno Físico</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1. Ubicación y Acceso</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1.1. Ubicación</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1.2. Acceso</b>	<b>1</b>
<b>1.1.2. Topografía</b>	<b>2</b>
<b>1.1.3. Recursos Naturales</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Entorno Geológico</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1. Geología Regional</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2. Geología Local</b>	<b>3</b>
<b>1.2.3. Geología Estructural</b>	<b>3</b>
<b>1.2.4. Geología Económica</b>	<b>3</b>

### CAPITULO II FUNDAMENTACIÓN

<b>2.1. Marco Teórico</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. Antecedentes</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2. Definición de Términos</b>	<b>6</b>
<b>2.1.3. Fundamentación Teórica</b>	<b>7</b>
<b>2.1.3.1. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>7</b>
<b>2.1.3.2. Sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo</b>	<b>8</b>
<b>2.1.3.3. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)</b>	<b>9</b>
<b>2.1.3.4. Norma OHSAS 18001:2007</b>	<b>10</b>
<b>2.1.3.5. ISO 45001</b>	<b>11</b>
<b>2.1.3.6. Riesgos laborales</b>	<b>12</b>
<b>2.1.3.7. Accidente e Incidente de Trabajo (AT)</b>	<b>13</b>
<b>2.1.3.8. Prevención de accidentes laborales</b>	<b>14</b>

## CAPITULO III METODOLOGÍA

<b>3.1. El Problema</b>	<b>15</b>
<b>3.1.1. Planteamiento del Problema</b>	<b>15</b>
<b>3.1.2. Descripción de la Realidad</b>	<b>15</b>
<b>3.1.3. Formulación interrogativa del Problema General</b>	<b>15</b>
<b>3.1.3.1. Formulación interrogativa de Problemas Específicos</b>	<b>16</b>
<b>3.1.4. Objetivos</b>	<b>16</b>
<b>3.1.4.1. Objetivo General</b>	<b>16</b>
<b>3.1.4.2. Objetivos Específicos</b>	<b>16</b>
<b>3.1.5. Justificación de la Investigación</b>	<b>16</b>
<b>3.1.6. Limitaciones</b>	<b>17</b>
<b>3.1.7. Alcances</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Hipótesis</b>	<b>17</b>
<b>3.3. Variables</b>	<b>17</b>
<b>3.3.1. Variable Independiente</b>	<b>17</b>
<b>3.3.2. Variable Dependiente</b>	<b>17</b>
<b>3.4. Diseño de la investigación</b>	<b>17</b>
<b>3.4.1. Tipo de Investigación</b>	<b>17</b>
<b>3.4.2. Nivel de Investigación</b>	<b>17</b>
<b>3.4.3. Diseño de Investigación</b>	<b>18</b>
<b>3.4.4. Población y Muestra</b>	<b>18</b>
<b>3.4.4.1. Población</b>	<b>18</b>
<b>3.4.4.2. Muestra</b>	<b>18</b>
<b>3.4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b>	<b>19</b>
<b>3.4.5.1. Técnicas</b>	<b>19</b>
<b>3.4.5.2. Instrumentos</b>	<b>19</b>
<b>3.4.6. Forma de Tratamiento de Datos</b>	<b>19</b>
<b>3.4.7. Forma de Análisis de las Informaciones</b>	<b>19</b>

## CAPITULO IV

### RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

<b>4.1. Descripción de la Realidad y Procesamiento de Datos</b>	<b>20</b>
<b>4.2. Análisis e Interpretación de la Información</b>	<b>20</b>
<b>4.3. Discusión de los Resultados</b>	<b>52</b>
<b>4.4. Aportes del Tesista</b>	<b>52</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>53</b>
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>55</b>
<b>8. ANEXOS</b>	<b>57</b>



# CAPITULO I GENERALIDADES

## 1.1. Entorno Físico

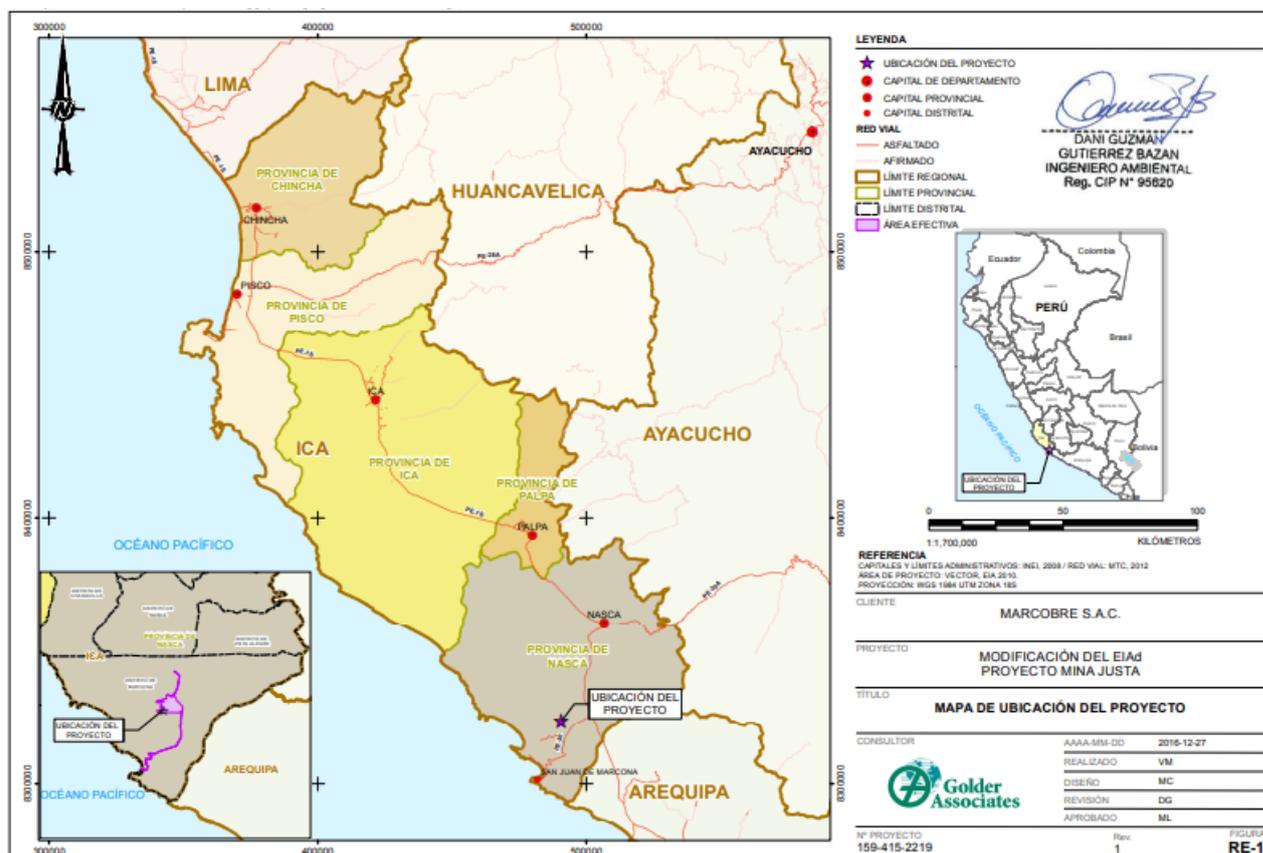
### 1.1.1. Ubicación y Acceso

#### 1.1.1.1. Ubicación

La Mina Justa se encuentra ubicada en el distrito de Marcona, provincia de Nazca y Región Ica, su altitud promedio es de 708 m.s.n.m, en una zona desértica, a 400 Km., a Sur-Este de la ciudad de Lima.

### Cuadro 1

#### Plano de ubicación de la mina Justa



Fuente: (Bazan, 2017)

#### 1.1.1.2. Acceso

El primer acceso a la mina Justa es por vía terrestre por carretera Panamericana Sur (PE-IS), que parte de Lima hasta el desvío a Marcona, en seguida continua por una vía afirmada (PE-30) y el segundo acceso es por vía

aérea de Lima al aeropuerto de San Juan de Marcona – Nazca. (INSIDE, 2013)

**Tabla 1: Acceso a Mina Justa**

<b>Ciudad</b>	<b>Distancia (Km)</b>	<b>Tipo de carretera</b>	<b>Tiempo (Hr.)</b>
Lima - Nazca	325	Asfaltada	7:30:00
Nazca - San Juan de Marcona	45	Asfaltada	0:40:00
San Juan de Marcona - Mina Justa	30	Afirmada	0:20:00
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>		<b>8:30:00</b>

### 1.1.2. Topografía

- **Llanuras disectadas, aluviales, onduladas**

La unidad está dentro de suelos moderadamente profundos y en algunos casos profundos, además se observa capas duras de carbonato y mucha salinidad, las arenas eólicas presentan capas cuyo espesor va desde 60 cm., a 1.0 m.

- **Colina**

Las laderas de colinas y montañas cuentan con pendientes muy inclinadas, con suelos superficiales alterados, los cuales se encuentran cubiertos por arenas eólicas de capas variables de 60 cm a 1 m de espesor.

- **Vertiente montañosa empinada escarpada**

La mina está compuesta en gran parte por laderas montañosas y cimas de influencia eólica, cuyos suelos son ligeramente profundos. (INSIDE, 2013)

### 1.1.3. Recursos Naturales

En el entorno de la Mina Justa existen la producción del mineral de hierro, los pingüinos de Humboldt, la pesca artesanal, guanacos, zorros, aves, mamíferos peces, *Spheniscus humboldti* y *Sula varigeta*, *Cinclodes taczanowskii* Churrete Marisquero y Lontra felina, Gato Marino, etc.; en cuanto a flora se cuenta con: hierbas cactoides, Roquedales, Tillandsial; así mismo en cuanto a fauna terrestre se tienen los siguientes: aves, anfibios, reptiles, etc.

## 1.2. Entorno Geológico

### **1.2.1. Geología Regional**

Esta caracterizado por los depósitos de la mina Justa y el manto Magnetita, que son portantes de la ubicación y distribución de cuerpos mineralizados de óxidos transicionales con presencia de sulfuros de cobre, cuyos minerales se explotan actualmente mediante el aprovechamiento económico, operacional y preservación ambiental. (INSIDE, 2013)

### **1.2.2. Geología Local**

La geología que presenta la Mina Justa se caracteriza por presentar gran cantidad de diseminación de los minerales de magnetita, andesita y areniscas que conforman la formación de los cerros, además existe la formación cuaternaria aluvial producto de sedimentos marinos, también se identifican las rocas sedimentarias de Terciario que sugirió a raíz de la formación Pisco, mientras las rocas intrusivas son de formación Andesita Tunga, por ultimo las areniscas bioclásticas son procedentes de las Terrazas marinas. (INSIDE, 2013)

### **1.2.3. Geología Estructural**

Dentro de la geología estructural podemos indicar que ocurrieron muchos acontecimientos que afectaron la geología de la zona de la mina Justa, entre los cuales se consideran el Domo Marcona, además el plegamiento del macizo andino y por último el fallamiento que tiene presencia en la zona minera. (INSIDE, 2013)

### **1.2.4. Geología Económica**

La geología económica consta de la presencia de dos tipos de minerales que son una capa de óxidos de cobre de una ligera profundidad y presencia de una capa de sulfuros de cobre de mayor profundidad que se encuentra por debajo de los óxidos de cobre a profundidades de 180 a 200 m., además se tiene la presencia de los minerales de oro y plata. (INSIDE, 2013)

## CAPITULO II

### FUNDAMENTACIÓN

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1. Antecedentes

(Chiquito Tumbaco, Loor Alcivar, & Rodríguez Merchán, 2016), en la investigación “Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001”, precisa que el objetivo de su investigación fue realizar una revisión bibliográfica que determinan las cláusulas de relación entre las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 45001, a fin de conocer con mayor detalle las diferencias entre las normas, que el éxito del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dependerá de los compromisos de alta dirección, la organización y todos los niveles involucrados en la actividad laboral, lo que permitirá que la organización desarrolle una política de seguridad y salud, establecer objetivos y procesos a fin de alcanzar los compromisos de la política, mediante la acciones necesarias de desempeño y conformidad del sistema en el campo de la seguridad y salud, así mismo aclarar que los estándares de las OHSAS 18001:2007 son de carácter voluntario y por lo que no se complementaran con un sistema integrado que incluya las ISO 9001 y 14001 del 2015, por tal razón las organizaciones deben aplicar la nueva norma ISO 45001, independientemente de su tamaño, tipo o naturaleza.

Según, (Valdivia, 2021), en su investigación “Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidentes e incidentes en la empresa COSAPI S.A. en el proyecto de ampliación Toquepala, construcción de espesadores y HPGR 2018”, el objetivo fue evaluar la efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y la relación con la prevención de incidentes y accidentes en la empresa COSAPI S.A. proyecto de ampliación Toquepala, el estudio fue no experimental y correlacional, mediante el estudio se llegó a la reducción de los accidentes leves como incidentes, la población estuvo conformado por todos los trabajadores que participaron en el proceso y fueron partes de la unidad de análisis de la investigación y la muestra fue la misma población por ser variable en el lapso de tiempo, los resultados obtenidos mostraron que el plan de seguridad y salud ocupacional (SSO) alcanzo un cumplimiento efectivo de 64% durante el año 2017, mientras que en el periodo 2018 alcanzo un 96% de cumplimiento, el estudio concluyó que hay disminución

y mejora de los índices de accidentes e incidentes con el incremento del cumplimiento del plan.

Según, (Figueroa, 2020) en su investigación “Evaluación de la gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo en el proceso de minado de AC Agregados en la mina Arequipa M año 2019”, estableció como principal objetivo realizar una evaluación de la gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo durante el proceso de minado de AC Agregados en la unidad minera Arequipa M, por cuanto la competencia de las organizaciones requiere una funcionalidad dinámica de los estándares de calidad, para un recurso humano que controle los riesgos ocupacionales y genere políticas de salud ocupacional, a fin de establecer planes preventivos dentro de ambientes saludables; la conclusión en que llegó el investigador fue realizar la evaluación de la gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo para el beneficio de los trabajadores de la empresa Arequipa M.

(TITO, 2019), desarrollo la investigación “Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad en la unidad minera Tacaza– CIEMSA”, tuvo como objetivo evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad en la unidad minera Tacaza– CIEMSA, basándose en los requisitos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS-0024-2016-EM y su modificatoria D.S. N° 023-2017- EM, su investigación fue cuantitativo – correlacional – descriptivo, con un diseño transversal y metodología inductivo, concluyendo que de 38 supervisores solo el 68.48% cumplen con las normas establecidas de seguridad, lo que refleja falta muy grave en un Sistema de Gestión de Seguridad, mientras tanto de un total de 133 trabajadores cumplen las normas de seguridad sólo el 61.7% , lo cual se demostró con accidentes incapacitantes y el índice de accidentabilidad de 5.36 a 0.11 para los años 2015 y 2017, por lo que se establecieron los programas y planes para identificar y mejorar los niveles de cumplimiento, con la evaluación de matriz de riesgo para luego mejorar el programa anual de seguridad y salud ocupacional en la unidad minera Tacaza, con la implementación de herramientas de gestión y un análisis continuo de todos los incidentes ocurridos en las diferentes área de la actividad minera.

(Rodríguez, 2020), realizó la investigación “Evaluación de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la Contrata minera CONSEDI LCH-Unidad Minera San Rafael - Minsur – Puno” cuyo objetivo fue reducir los accidentes laborales dentro de las actividades, mejorando la metodología de trabajo, mejor

calidad y todas las condiciones de trabajo en las obras que realizaron, dicha evaluación fue realizada mediante un diagnóstico situacional de la empresa, para lo cual considero la calidad de los materiales, implementos de seguridad, estándares vigentes, un programa y auditorías establecidos y una capacitación continua, para poder cumplir con el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

(QUISPE, 2021), realizó la investigación “Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Base a la ISO 45001:2018 de la Empresa Contratista VIC2 Rom Morococha S.A.C. en la U.E.A. Capitana de la Compañía Minera Caravelí S.A.C”, el objetivo fue evaluar el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa contratista VIC 2 & ROM MOROCOCHA, porque se presentaron problemas en el área de seguridad y operaciones, determinándose muchas observaciones en las diferentes labores de interior mina, donde los trabajadores no se estuvieron cumpliendo los estándares y los procedimientos de trabajo, además la razón fue porque la empresa estuvo en una evaluación continua a fin de lograr una certificación internacional en ISO 45001:2018, la metodología de la investigación fue de alcance descriptivo transversal, con un diseño tipo cuantitativo no experimental y alcanzo un resultado de 48.99% de cumplimiento en la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base a la ISO 45001:2018, lo cual fue demostrado con 67 incidentes y 4 accidentes incapacitantes producidos en la unidad minera.

### 2.1.2. Definición de Términos

**Accidentes leves:** Se considera accidente leve cuando las lesiones que produce no se prevén y dejen ningún tipo de secuelas. (MINEM, 2023)

**Auditorías:** Es un proceso de verificación y/o validación del cumplimiento de una actividad según lo planeado y las directrices estipuladas. (MINEM, 2023)

**Estándares de calidad:** Es el que reúne los requisitos mínimos en busca de la excelencia dentro de una organización institucional. (MINEM, 2023)

**Gestión de riesgos:** La gestión de riesgos es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen la identificación, el análisis y la evaluación de riesgo, para luego establecer las estrategias de su tratamiento utilizando recursos gerenciales. (Lavell, 2001)

**Herramientas de gestión:** Es esencialmente una aplicación, solución, metodología, paradigma, método, modelo, algoritmo, procedimiento, protocolo, sistema, indicador o instrumento específico que permite y facilita la administración del negocio y la organización de manera profesional. (Lavell, 2001)

**Índice de accidentes:** Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Este índice es utilizado cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas. Generalmente en la Empresa es preferible el empleo del Índice de Frecuencia pues aporta una información más precisa. (MINEM, 2023)

**Índice de incidentes:** Es un indicador concreto que representa el número de accidentes con baja acaecidos por cada cien mil trabajadores expuestos al riesgo. Habitualmente se utiliza el índice de incidencia de accidentes de trabajo en jornada de trabajo. (TORO, 2013)

**Matriz de riesgo:** Conocida también como “Matriz de Probabilidad de Impacto”, es una herramienta, útil para toda empresa, que le permite identificar los riesgos a los que está expuesta. (TORO, 2013)

**Política de seguridad:** Es un conjunto de documentos, que se encuentran sistematizados e indican las normas, los procedimientos y las actuaciones que se deben cumplir por parte de la organización. (Empleo, 2018)

**Prevención de accidentes:** Es el conjunto de acciones o medidas encaminadas a evitar eventos o hechos dañosos no intencionales, que pueden afectar la integridad física o mental de la persona. (Empleo, 2018)

**Salud ocupacional:** Es la especialidad médica que proporciona herramientas para conservar y enriquecer los recursos humanos de una empresa. Su misión es mantener en óptimo estado de salud al trabajador para asegurar la continuidad de la fuerza laboral y por tanto el éxito de una industria. (Lavell, 2001)

### 2.1.3. Fundamentación Teórica

#### 2.1.3.1. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es un documento de gestión mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de SST, con la participación de los trabajadores y sus representantes para:

- Cumplir las disposiciones normativas en materia de seguridad y salud

- Mantener los riesgos inherentes a nuestras operaciones bajo control
- Promover en toda la organización una cultura de prevención de los riesgos del trabajo
- Disminuir progresivamente la ocurrencia de accidentes de trabajo, así como la incidencia de enfermedades ocupacionales. (OEFA, 2021)

### **2.1.3.2. Sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Las organizaciones cada vez están interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mediante el control de sus riesgos y de acuerdo con su política y objetivos del SST, por lo cual realizan legislaciones cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST.

Las organizaciones iniciaron “revisiones” o “auditorías” de SST para evaluar su desempeño, en cumplimiento de sus requisitos legales y de su política, por cuanto los estándares OHSAS tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones elementos de un sistema de gestión eficaz y lograr objetivos de SST y económicos, el éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y la alta dirección, el objetivo del estándar OHSAS es apoyar y promover las buenas prácticas en SST en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Las normas internacionales se elaboran con el propósito informativos y mejora continua de:

- Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización.
- Hacer: Implementar los procesos.
- Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas
- Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST. (CORNEJO, 2017)



**Grafica 1: Sistema de gestión de SST.**

**Fuente:** Instituto de Ingeniería del conocimiento

### 2.1.3.3. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)

Es una herramienta que permite analizar las actividades, identificando los peligros que se presentan durante la ejecución de las actividades, prevenir lesiones o enfermedades ocupacionales que traerá beneficios de ahorro en los costos sociales y económicos de una empresa u organización, para determinar el nivel de significancia se presentan y aplican los siguientes controles:

- Determinar el área, actividad o puesto de trabajo que deberá ser evaluado.
- Identificar los peligros asociados a cada una de las actividades, mediante observaciones y consulta a los diferentes colaboradores que realizan la tarea. Las estadísticas de accidentes e incidentes del área, investigación de accidentes, Informes de inspecciones, auditorías, normativa legal, cumplimiento de estándares, etc.; son herramientas que nos pueden ayudar a identificar los peligros dentro del área. (CCOPA, 2019)

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					NIVEL DE RIESGO			
CATASTROFICO	1	1	2	4	7	11	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS	
FATALIDAD	2	3	5	8	12	16				
PERMANENTE	3	6	9	13	17	20	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar o reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS	
TEMPORAL	4	10	14	18	21	23				
MENOR	5	15	19	22	24	25	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable	1 MES	
		A	B	C	D	E				
		Común	Ha sucedido	Podría Suceder	Raro que Suceda	Prácticamente imposible que suceda				
		FRECUENCIA								

**Grafica 2: IPERC**

**Fuente:** Raúl Melchor Gómez

#### 2.1.3.4. Norma OHSAS 18001:2007

Es la que se utiliza para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las organizaciones. Aunque se está trabajando en su elaboración, no existe un estándar internacional sobre esta materia.

La norma OHSAS 18001 de 2007, sirve para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en cualquier organización y se considera como una herramienta internacional que sirve para poder gestionar los desafíos a los que se pueden enfrentar las empresas de diferentes sectores y tamaños en:

- Niveles elevados de siniestralidad
- Enfermedades profesionales
- Jornadas de trabajo perdidas
- Absentismo laboral
- Sanciones

El objetivo de la implementación de OHSAS 18001:2007, es conseguir una gestión ordenada de la prevención de riesgos laborales para conseguir un clima laboral, ausentismo del trabajador y el incremento de la productividad, lo cual conlleva a una mejora continua llamado ciclo “PHVA” (Planificar-Hacer-Verificar y Actuar), con el compromiso de la organización y la legislación; así mismo las áreas principales del Sistema de Gestión de la norma OHSAS 18001: 2007 son:

- Planificar para identificar, evaluar y controlar riesgos.
- El programa para gestionar OHSAS 18001.
- Estructura y responsabilidad.
- Formación, concienciación y competencia.
- Participación y comunicación.
- Control de funcionamiento.
- Preparación y respuestas ante emergencias.
- Medición, mejora del rendimiento y supervisión. (IBSL, 1999)

### 2.1.3.5. ISO 45001

Es la primera norma internacional que proporciona un marco para gestionar y mejorar continuamente la seguridad y salud laboral (SSL), dentro de una organización, independientemente de su tamaño, actividad y ubicación geográfica, cuyo enfoque está basado en riesgos y es compatible con otras normas ISO, como ISO 9001, ISO 14001 e ISO 27001, e incluye la participación de los trabajadores, la organización integra la SSL dentro de sus procesos comerciales, lo que conlleva a contribuir la prevención de accidentes y efectos a largo y corto plazo sobre la salud; la norma orienta al desarrollo de una cultura de seguridad positiva y continuidad de negocio, para el bienestar de los trabajadores, así mismo la norma exige a la organización que audite, revise y mejore el sistema, mediante la evaluación de las obligaciones de cumplimiento.

#### ➤ **Beneficios de la norma ISO 45001**

Los beneficios de la norma se detallan a continuación:

- Tener la seguridad de que el Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional cumple con requisitos y estándares reconocidos a nivel internacional.
- Contiene términos y definiciones comunes que facilitan la gestión.
- Se reduce la burocracia.
- Mejor la aplicación, integración y mantenimiento de las normas.
- Beneficios demostrables de contar con un Sistema de Gestión sólido.
- Mayor valor y seguridad de los clientes en la cadena de suministro.
- Aumento de la participación de los miembros de la organización y otras partes interesadas.

- Valor agregado de auditoría, dado que se realiza por auditores altamente competentes.
- También la implementación de la norma ISO 45001, permite alcanzar:
  - Mejora en la respuesta a las cuestiones de cumplimiento normativo.
  - Reducción del coste de los incidentes.
  - Reducción del tiempo de inactividad y el coste de caída de servicio (interrupción).
  - Reducción de las primas de seguro.
  - Reducción de ausencias por enfermedad y rotación de trabajadores.
  - Mejor reputación por lograr dar cumplimiento a un estándar internacional. (Standardization, 2018)

#### 2.1.3.6. Riesgos laborales

Es todo suceso que pueda poner en peligro tanto a los trabajadores como a los empleadores de una empresa, causando daños físicos o psicológicos, los riesgos y la gravedad están en función al tipo de trabajo, los tipos de riesgos laborales contemplados en la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley 29783, son los siguientes:

1. **Físico:** Son los riesgos ocasionados por temperaturas altas o bajas, radiación ionizante o no ionizante, ruido, vibración, iluminación, ventilación, fluido eléctrico
2. **Mecánico:** Incluye atrapamiento entre máquinas, superficies u objetos, caída de objetos, caídas al mismo o diferente nivel, contacto eléctrico, contacto con superficies de trabajos, proyección de partículas, proyección de fluidos, pinchazos, cortes, atropellamientos por vehículos o choques/colisión vehicular.
3. **Químico:** Son producidos por sólidos, polvos, humos, líquidos, vapores, aerosoles, neblinas o gaseosos.
4. **Biológico:** Son los virus, hongos, bacterias, parásitos, exposición a vectores o exposición a animales selváticos.
5. **Ergonómico:** Estos se dan por el manejo manual de carga, movimientos repetitivos, posturas forzadas, trabajos con PVD.

6. **Psicosocial:** Se producen cuando hay monotonía del trabajo, sobrecarga laboral, minuciosidad de la tarea, alta responsabilidad, autonomía en la toma de decisiones, supervisión y estilos de dirección deficiente, conflicto de roles, falta de claridad en las funciones, incorrecta distribución del trabajo, turnos rotativos, relaciones interpersonales, inestabilidad laboral. (UNIR, 2021)

### 2.1.3.7. Accidente e Incidente de Trabajo (AT)

#### a) Accidente de trabajo

Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte, Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo y puede ser:

1. **Accidente leve.** – Es el evento en que un trabajador sufre lesiones corporales y luego de una evaluación médica recibe un descanso con retorno de sus labores al día siguiente.
2. **Accidente incapacitante.** - Es el evento en que un trabajador sufre lesiones físicas que le impiden utilizar alguna parte de su cuerpo de manera temporal o permanente, por lo cual el trabajador recibe un descanso médico mayor a un día para ausentarse del trabajo.
3. **Accidente Mortal:** Es el suceso en que un trabajador pierde la vida.

#### b) Incidente de trabajo.

Es un evento no deseado en el que un trabajador no sufre lesiones o estas solo requieren de primeros auxilios, donde el trabajador reciba descanso médico luego de recibir primeros auxilios y este será considerado como accidente leve o incapacitante según sea el caso que se presente. (SUNAFIL, 2020)

### Grafica 3: Accidentes/incidentes en los Sistemas de Gestión SST



Fuente: (ISOTools, 2019)

#### 2.1.3.8. Prevención de accidentes laborales

Para reducir los accidentes laborales es fundamental la prevención, ello está establecido en el cumplimiento de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, en que toda empresa está obligada a promover una cultura de prevención de riesgos laborales y garantizar la salud de sus trabajadores, basándose en muchos principios, entre los más importantes son los siguientes:

- **Principio de prevención:** El empleador garantiza las condiciones para proteger la vida e integridad de los trabajadores y de quienes prestan servicios dentro del centro de trabajo incluso sin tener un vínculo laboral, sin distinción de sexo, género, edad u otros factores.
- **Principio de cooperación:** Es cuando el Estado, los empleadores y los trabajadores forjan mecanismos para colaborar y coordinar en materia de seguridad.
- **Principio de capacitación:** Es cuando los empleados reciben información y capacitación preventiva, considerando mayor criterio en los factores de riesgo más propensos según el sector del centro de labores. (ESAN, 2018)

## CAPITULO III METODOLOGÍA

### 3.1. El Problema

#### 3.1.1. Planteamiento del Problema

En todas las actividades desarrolladas por el hombre, debe ser fundamental conocer la seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de prevenir los accidentes e incidentes que puede causar a los trabajadores, equipos y al medio ambiente, por lo que mi investigación estará enmarcada en la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa, en el periodo del año 2022, toda vez de que existen deficiencias en el cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, en caso de no realizar una evaluación a cualquier instrumento, existiría la probabilidad de no conocer su eficiencia, por tanto sus implicancias serían mayores en cualquier momento, al desarrollar las actividades mineras en las distintas áreas de la mina Justa, por lo cual es necesario evitar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en la explotación y beneficio de los minerales, por todo ello se justifica realizar una Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en la Mina Justa -2022.

#### 3.1.2. Descripción de la Realidad

En la mina Justa de la Empresa Marcobre S.A.C, se ha identificado los eventos de accidentes e incidentes durante las actividades del plan de minado que realiza la empresa, en tal virtud me propuse a plantear el trabajo de investigación de la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa-2022, con los propósitos de realizar una mejora continua en el cumplimiento del Plan de Seguridad en referencia, a fin de prevenir los accidentes e incidentes que se presentan en la actualidad y posteriormente en la mina Justa.

#### 3.1.3. Formulación interrogativa del Problema General

¿Cómo evaluar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo prevendría Accidentes e Incidentes en Mina Justa – 2022?

### **3.1.3.1. Formulación interrogativa de Problemas Específicos**

- 1) ¿El plan de seguridad prevendría accidentes e incidentes en mina Justa - 2022?
- 2) ¿La salud en el trabajo incidirá en los accidentes e incidentes en mina Justa - 2022?
- 3) ¿Los procedimientos para mejorar el plan de seguridad y salud en el trabajo, incidirá en la mina Justa - 2022?

### **3.1.4. Objetivos**

#### **3.1.4.1. Objetivo General**

Evaluar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir Accidentes e Incidentes en Mina Justa-2022.

#### **3.1.4.2. Objetivos Específicos**

- 1) Evaluar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la mina Justa
- 2) Determinar la incidencia de la salud en los accidentes e incidentes en mina Justa
- 3) Establecer los procedimientos para mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa

### **3.1.5. Justificación de la Investigación**

En todas las empresas mineras, el titular minero, los funcionarios y los trabajadores de todas las áreas deben conocer e identificar los requisitos legales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así mismo estar capacitados para el análisis de los riesgos, mediante la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y las acciones preventivas a tomar, frente a los eventos que se pueden presentar en la actividad minera, en tal sentido me permito a realizar la investigación sobre la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa - 2022, toda vez de que es muy importante para la rentabilidad de la organización, porque según la evaluación e identificación de la salud de cada colaborador se lograran mayores ahorros, prevención de enfermedades, jornales laborales oportunos y justos para los colaboradores de la empresa, así mismo reducir la rotación y ausentismo de los trabajadores, porque mi investigación será factible realizar en el aspecto económico y social, por tratarse de un tema interesante que se tiene que aplicar en el beneficio del recurso humano, también considero que será novedoso porque en muchas empresas se cuentan con los reglamento y otros instrumentos pero en pocos caso se realiza la evaluación correspondiente y por último, será relevante por su impacto social, personal, aporte científico y empresarial, en beneficio de los trabajadores de la mina Justa de la Empresa Marcobre S.A.C.

### **3.1.6. Limitaciones**

Las limitaciones que he podido percibir para el desarrollo del trabajo son:

- Limitada disponibilidad económica.
- Restricciones en la obtención de los informes documentadas.
- Dificultad para monitorear datos estadísticos.

### **3.1.7. Alcances**

El estudio que planteo tendrá un nivel descriptivo, en función a los variables establecidos en la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa, para una mejora continua de la empresa minera.

## **3.2. Hipótesis**

La evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo previene los accidentes e incidentes en la Mina Justa-2022.

## **3.3. Variables**

### **3.3.1. Variable Independiente**

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

### **3.3.2. Variable Dependiente**

Prevención de Accidentes e Incidentes.

## **3.4. Diseño de la investigación**

### **3.4.1. Tipo de Investigación**

Existen varios tipos de investigación que son aplicada, estratégica y adaptativa, para la presente investigación el tipo fue aplicada, pues permitió plantear algunas alternativas de solución frente al problema en estudio. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

### **3.4.2. Nivel de Investigación**

La investigación a desarrollada fue de nivel descriptivo, de corte transversal y observacional, toda vez que, para realizar la valuación del plan de seguridad y salud en el trabajo para prevención de accidentes e incidentes en mina Justa, se estableció un determinado periodo de tiempo para la recopilación de la información. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

### 3.4.3. Diseño de Investigación

El diseño de investigación fue aplicada y no experimental, transversal, cuya característica fundamental fue la recolección de datos con mayor eficiencia y no se manipularon las variables durante el estudio. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

### 3.4.4. Población y Muestra

#### 3.4.4.1. Población

La población determinada la investigación estuvo compuesta por 895 trabajadores del proyecto de exploración Mina Justa periodo 6 meses – 2022.

#### 3.4.4.2. Muestra

La muestra determinada para la investigación fue de 269 trabajadores, determinados según fórmula establecida.

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{[(N - 1) \times E^2] + [Z^2 \times P \times Q]}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor Z – curva normal (de tabla = 1.96)

P = Probabilidad de éxito (0.50)

Q = Probabilidad de fracaso (1-P)

N = Población (895)

E = Error de muestra (0.05)

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5) \times (895)}{[(895 - 1) \times (0.05)^2] + [(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)]}$$

n = 269 trabajadores.

### **3.4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

#### **3.4.5.1. Técnicas**

- Recopilación de la información bibliográfica
- Entrevistas no estructuradas
- Observación directa

#### **3.4.5.2. Instrumentos**

Los instrumentos de recolección de datos utilizados a ser utilizados serán:

- a. Cuestionario no estructuradas.
- b. Tabla de registros.
- c. Investigación de accidentes.
- d. Informes de seguridad y salud en el trabajo.
- e. Observaciones

### **3.4.6. Forma de Tratamiento de Datos**

Todos los datos obtenidos fueron de interés en la investigación y recopilados y tratados por medio de: tablas, cuadros, gráficas, etc.

### **3.4.7. Forma de Análisis de las Informaciones**

La información fue analizada mediante el cuadros y gráficas, con apoyo de Excel y según los diferentes datos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de los accidentes e incidentes de la mina Justa.

## CAPITULO IV

### RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Descripción de la Realidad y Procesamiento de Datos

La mina Justa Marcobre S.A.C es una mina de cobre a tajo abierto, los minerales de explotación son óxidos cuyo proceso es por lixiviación para obtener cátodos de cobre y sulfuros de cobre con contenidos de plata que se procesan por flotación a fin de obtener fin de obtener concentrados de cobre; los minerales sulfuros son procedentes del tajo principal y los óxidos provienen del tajo Norte, Sur y Manto Magnetita.

En la mina Justa se ha identificado muchos eventos de accidentes e incidentes durante el desarrollo de las actividades del plan de minado y frente a ello me permití a plantear el trabajo de investigación sobre la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa-2022, con el objetivo de contribuir con la mejora continua a fin de prevenir los accidentes e incidentes a través del cumplimiento del Plan de Seguridad en referencia en la mina Justa.

#### 4.2. Análisis e Interpretación de la Información

**1.- Introducción:** El Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo de la mina Justa fue elaborado en diciembre del año 2021 con proyección al año 2022 y que en el presente mes y año se realizara algunos reajustes necesarios, toda vez que la mina es considerada de clase mundial y está comprometido al cuidado ambiental, la seguridad en sus actividades y referente en gestión social; por lo tanto, el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes comprende:

- 1) **Alcance:** Comprende a todas las actividades asociadas a los procesos claves, estratégicos que desarrolla Marcobre S.A.C. en la Unidad Minera Mina Justa y Puerto Multiboyas en Bahía de San Juan, se aplica a todos los trabajadores de la empresa a fin de cumplir sus funciones y responsabilidades en Seguridad y Salud Ocupacional, así mismo a las empresas contratistas, intermediarios, terceros, asesores, proveedores, transporte y visitantes a la Mina Justa, Puerto Multiboyas u oficinas de Marcobre.
- 2) **Descripción del SGSSO y elaboración de línea base del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional:** Marcobre S.A.C., tiene establecido un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO), bajo los

lineamientos de administrar los riesgos y oportunidades en cumplimiento a la norma ISO 45001:2018, gestión de riesgos MINSEGUR que establece (responsabilidades, estándares, parámetros, autorizaciones y controles con la finalidad de prevenir sucesos graves para la vida y salud de los trabajadores, socios y comunidades vecinas), además los Principios del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), mediante la elaboración de Línea Base del SGSSO al inicio de cada año.

3) **Política de seguridad y salud ocupacional:** Marcobre S.A.C. en calidad del titular de la Unidad Minera Mina Justa, cuenta con Política de Seguridad y Salud Ocupacional, a través del cumplimiento de sus compromisos y principios, bajo la supervisión y conformidad del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el documento en referencia es firmada por la alta Dirección y puesta en conocimiento de todos los trabajadores, tal como se muestra a continuación.



# POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**Marcobre S.A.C.**, es la empresa titular de la Unidad Minera "Mina Justa", ubicada en la Región Ica. Somos una empresa socialmente responsable y buscamos consolidarnos como una mina de clase mundial, apoyados en nuestro modelo de respeto por el medio ambiente, la Seguridad y Salud en nuestras actividades y el respeto de nuestros valores corporativos: Seguridad, Confianza, Excelencia, Integridad, Compromiso y Responsabilidad.

La presente política reafirma nuestro compromiso con la Seguridad y Salud Ocupacional, basado en los siguientes principios:

1. Liderar con ejemplo - en palabra y acción – promoviendo la seguridad, salud y el cuidado de la vida en todo lugar y en cada momento.
2. Cumplir con las obligaciones y requisitos legales, reglamentos, normas internas, programas voluntarios, acuerdos, negociaciones colectivas y/o convenios suscritos por la organización de manera voluntaria en materia de seguridad y salud ocupacional.
3. Implementar y mejorar continuamente el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, manteniéndolo compatible con los otros sistemas de gestión de la organización y alineado a los requisitos establecidos en la ISO 45001, los compromisos del ICMM, concepto de Visión ZERO, así como a las mejores prácticas de seguridad y salud ocupacional de las empresas mineras de clase mundial.
4. Establecer objetivos y metas de seguridad y salud, medir el desempeño periódicamente, definir acciones estratégicas a fin de lograr dichos objetivos y metas, alineados a la mejora continua y posicionarnos como un referente en seguridad y salud en la industria minera.
5. Promover ambientes de trabajo seguros y saludables para todos los miembros de la organización a fin de prevenir lesiones, enfermedades profesionales e incidentes relacionados con nuestras actividades.
6. Identificar y eliminar peligros, evaluar, reducir y controlar los riesgos relacionados a nuestras actividades, así como promover comportamientos seguros en los trabajadores a fin de buscar la eliminación de los accidentes incapacitantes y/o enfermedades ocupacionales.
7. Garantizar y promover la participación y consulta de los trabajadores y sus representantes en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en las formas previstas por ley.

La presente política es revisada y actualizada cada 2 años, a fin de promover su relevancia y que esté de acorde al avance y desarrollo de las tecnologías, buenas prácticas y lecciones aprendidas. Asimismo, es comunicada a los trabajadores y está a disposición de las partes interesadas en nuestra página web.

Lima, 08 de Setiembre 2021



**Luis Argüelles Macedo**  
Gerente General

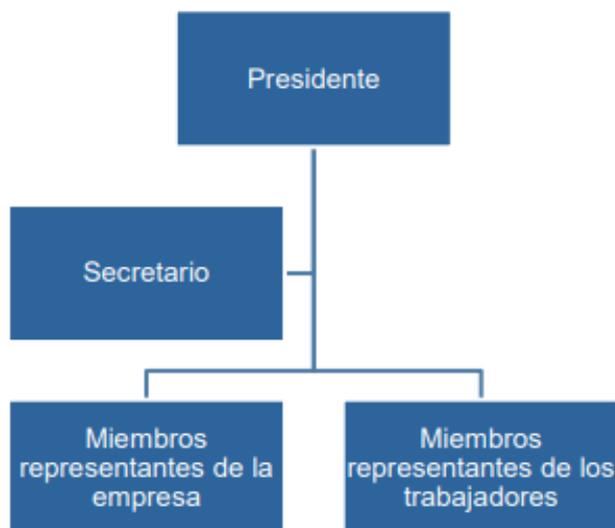


## 2.- Objetivos y metas

El objetivo del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST) de Marcobre, es integrar la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en los procesos importantes y estratégicos en la Unidad Minera Mina Justa y Puerto Multiboyas (Bahía de San Juan), con la finalidad de identificar y eliminar peligros, evaluar, reducir y controlar los riesgos, para evitar accidentes e incidentes graves o fatalidades.

## 3.- Comité de seguridad y salud ocupacional y reglamento interno

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y los trabajadores, sus facultades y obligaciones están establecidas en la legislación, con respecto a la prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional, para lo cual Marcobre tiene establecido un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional integrada por 12 miembros titulares en forma paritaria (06 representantes del empleador y 06 representantes de los trabajadores), además cuenta con representantes suplentes (06 del empleador y 06 de trabajadores) y su organización es:



En las actas de constitución e instalación se detallan los nombres de los integrantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, también son publicados en los periódicos murales y comunicados a los trabajadores a través de los canales internos establecidos por la Empresa.

#### 4.- Identificación de peligros y evaluación de riesgos y mapa de riesgos

##### 4.1. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

La empresa Marcobre S.A.C tiene establecido realizar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecer controles (IPERC – LINEA BASE), también considera el nivel de riesgo como: riesgo alto, riesgo medio o riesgo bajo; el IPERC consiste en:

- a) Identificación de tareas mediante el mapeo de procesos que permitirá (mapeo e identificación procesos, subprocesos, actividades y tareas) a fin de evaluar tareas críticas
- b) Identificación de peligros y evaluación de riesgos, con los datos obtenidos mediante el mapeo de procesos se desarrollará el análisis de riesgos en la “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Línea Base”, así mismo mediante la matriz “Matriz de Evaluación de Riesgos”, se determinarán los niveles de riesgo con valores de Probabilidad y Severidad y considerando los criterios establecidos en dicha matriz.
- c) Determinación de los controles, se realizarán mediante la mitigación de los distintos niveles de riesgo partiendo de los más críticos hasta eliminar lo menos significantes.

A continuación, se describen los grupos de control:

- **Eliminación:** Modificación o cambio de maquinaria, equipo, herramientas o métodos de trabajo que permiten eliminar un peligro,
- **Sustitución:** Cambio de materiales por otros de menor peligro, reducción de la energía de los sistemas de trabajo (mecánica, eléctrica, potencial, etc.)
- **Controles de Ingeniería:** Aislamiento de la fuente, protecciones de maquinaria, guardas, insonorización, ventilación; sin afectar el diseño original.
- **Controles Administrativos:** Políticas, reglamentos, estándares, entre otros documentos que complementan a lo establecido en los procedimientos de las tareas.
- **También se consideran los permisos:** De trabajo, inspecciones, capacitaciones, entrenamiento, sensibilización, programas de mantenimiento, etc., además se consideran la señalización y/o advertencias que son: control administrativo, Señales, alarmas, sirenas, luces o cualquier otro elemento que avise o indique la presencia de peligros y riesgos.

- **Equipo de Protección Personal (EPP):** Básico o específico, será dependiendo del tipo de tarea que se ha de realizar.

#### **4.2. Mapa de Riesgos**

Es un plano donde se especifican las condiciones de trabajo, a la vez es una herramienta para desarrollar las actividades y son representadas en forma de graficas los generadores de riesgo que provocan accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales en el trabajo, en el mapa de riesgo se deben incluir los pictogramas definidos en la NTP 399.010-1, lo que se elabora sobre la base del IPERC-LINEA BASE; el mapa de riesgos deben ser elaborados por los responsables del área, conjuntamente con los trabajadores por medio del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional a la vez presentan a la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional para su aprobación final, así mismo debo indicar que los mapas de riesgos son publicados en diferentes lugares de trabajo de la Mina Justa, con el objetivo de informar a los trabajadores, contratistas y terceros.

### **5. Organización y responsabilidades**

#### **5.1. Gerente General / Gerente General de Operaciones**

Las responsabilidades específicas que deben cumplir las gerencias son:

- Cumplir con las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad y salud en el sector minero.
- Cumplir y velar el cumplimiento a todo nivel con lo establecido en las políticas de Marcobre.
- Aprobar e impulsar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, a través del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Aprobar los recursos necesarios para asegurar el completo desarrollo y éxito del Programa
- Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Aprobar modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de buscar el mejoramiento continuo.
- Revisar el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional de Marcobre, disponiendo las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

## **5.2. Gerente de Operaciones / Gerente de Exploraciones**

- Promover la implementación del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).
- Establecer las expectativas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de Marcobre a fin de buscar el mejoramiento continuo.
- Asegurar los recursos necesarios para la correcta y eficiente implementación del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).

## **5.3. Gerentes / Superintendentes de Área**

- Promover el cumplimiento de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, así como las otras políticas implementadas en Marcobre.
- Incorporar a la gestión de su gerencia los objetivos y metas del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO).
- Difundir el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual es aprobado por el Comité de Seguridad y salud ocupacional.
- Cumplir con las actividades establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional de Marcobre en su gerencia.
- Asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los programas de gestión del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Apoyar y participar en las actividades de comunicación de seguridad y salud ocupacional, con supervisores, trabajadores propios y contratistas de sus respectivas gerencias.
- Revisar el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional de su área y disponer las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- Verificar que se recopile la información necesaria para establecer el desempeño de seguridad y salud ocupacional de su gerencia.
- Asegurarse que los trabajadores cumplan el presente plan, así como todas las normas internas aplicables a Marcobre en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo, así como las medidas para prevenirlos.
- Verificar que todo su personal cuente con las capacitaciones correspondientes para el desarrollo de un trabajo seguro.
- Investigar toda situación insegura que sea reportada por los trabajadores.

- Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del trabajador (es) lesionado (s) o que esté (n) en peligro.
- Verificar que las empresas contratistas a su cargo cumplan con las normas de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa

#### **5.4. Supervisores**

- Cumplir con las obligaciones detalladas en los artículos 38° y 39° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM y sus modificatorias.
- Dar cumplimiento a la Política de Seguridad y Salud Ocupacional y otras políticas implementadas en Marcobre.
- Participar activamente en el desarrollo e implementación de las actividades contempladas en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Apoyar y participar en actividades de comunicación de seguridad y salud ocupacional, con trabajadores propios y contratistas de sus respectivas gerencias.
- Hacer cumplir a los trabajadores a su cargo el presente Plan y todas las normas internas aplicables de la empresa.
- Participación en las reuniones de revisión del desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional de la gerencia respectiva.
- Informar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad a través de las matrices IPERC Línea Base u otra información relacionada.
- Realizar inspecciones frecuentes durante el turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad y salud a sus trabajadores.
- Investigar los incidentes de su área de trabajo con la finalidad de identificar las causas para corregirlas o eliminarlas.
- Asegurar las condiciones de seguridad en su sector de trabajo, así como de las acciones de los trabajadores bajo su supervisión.
- Asegurar el cumplimiento de los programas de entrenamiento y las reuniones de seguridad diarias con el personal a su cargo, llevando una relación escrita al respecto suscrita por los trabajadores.
- Reportar de forma inmediata al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, sin importar su naturaleza.

## **5.5. Comité de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Revisar y aprobar el Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo de Marcobre S.A.C.
- Evaluar mensualmente el avance del Plan y Programa y plantear estrategias para la mejora si así se requiere.
- Dar cumplimiento a las obligaciones que establecen el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (Decreto Supremo N° 005-2012-TR) y el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM).
- Cumplir con las demás funciones, obligaciones y otros que se detallan en el Reglamento del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **1) Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Proponer el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO).
- Asesorar en la implementación del PASSO a las diferentes Gerencias de Marcobre S.A.C.
- Evaluar el cumplimiento y comunicar los resultados del PASSO al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Verificar la implementación y uso de los estándares de diseño, de los estándares de tareas, de los PETS y de las prácticas mineras, así como el cumplimiento de los reglamentos internos y del presente reglamento.
- Organizar, dirigir ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional en coordinación con las gerencias y jefes de cada área de trabajo.
- Verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Paralizar cualquier labor o trabajo en operación que se encuentre en peligro inminente o en condiciones subestándar que amenacen la integridad de las personas, maquinarias, aparatos e instalaciones, hasta que se eliminen dichas amenazas.
- Participar en la determinación de las especificaciones técnicas de las instalaciones a ser construidas y de la maquinaria y aparatos a ser adquiridos, vigilando que cumplan con las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Obtener la mejor información técnica actualizada acerca del control de riesgos, así como el acceso de consultas a la autoridad competente para ayudar al logro de una gestión eficaz.
- Cumplir las demás obligaciones impuestas por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM) y/o norma que la complementa sustituya.

## 2) Gerencia Legal

- Brindar el soporte al área de Seguridad y Salud Ocupacional en enviar una copia del acta de aprobación del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional a la SUNAFIL y al OSINERGMIN antes del 31 de diciembre de cada año.
- Brindar asesoramiento a las áreas de Marcobre S.A.C. en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

## 3) Trabajadores

- Asumir la responsabilidad individual orientada a la protección de su salud e integridad física, así como mantener las condiciones de su área de trabajo en condiciones tales que se reduzcan los factores de riesgo con alto potencial de producir lesiones físicas en el marco interno de trabajo y la legislación vigente.
- Cumplir con las obligaciones detalladas en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM (artículos 44° a 49° y cualquier otro que resulte aplicable) y otras asignadas en los documentos internos de Marcobre que se generen como consecuencia del desarrollo de las actividades de Salud Ocupacional y Seguridad.
- Conocer los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su seguridad o salud a través del IPERC Línea Base y de la información proporcionada por el supervisor.
- Obtener información relativa a su seguridad o salud por medio del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) o de la autoridad competente.
- Retirarse de cualquier área cuando haya un peligro grave para su seguridad y salud, dando aviso inmediato a sus supervisores.

- Elegir a los representantes de los trabajadores ante el CSSO, mediante elección universal, secreta y directa. No podrán ser elegidos los supervisores o quienes realicen labores similares.
- Solicitar al CSSO efectuar inspecciones e investigaciones, cuando las condiciones de seguridad y/o salud lo ameriten, incluyendo el cumplimiento de cualquiera de las disposiciones del presente Plan.
- Someterse a los exámenes médicos ocupacionales de forma obligatoria según las normas expedidas por el Ministerio de Salud.
- Cumplir con las demás funciones, obligaciones y otros que se detallan en el Reglamento del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

## **6. Capacitaciones en seguridad y salud ocupacional**

### **6.1. Competencia**

El área de Recursos Humanos, mediante el reclutamiento basado en educación, formación y experiencia apropiada, asegura que los trabajadores de Marcobre sean competentes al cargo que desempeñan, manteniendo además actualizados los perfiles de puesto y conservando los registros de estos como evidencia de la competencia. Así mismo cuando sea aplicable se toma acciones de capacitación y entrenamiento para adquirir y mantener en los trabajadores la competencia necesaria.

### **6.2. Identificación de las Necesidades de Capacitación**

El Gerente o Jefe de Área, con el acompañamiento del área de SSO, identifica y envía al área de RRHH las necesidades de capacitación del personal a su cargo, considerando:

- Perfiles de puesto y/o puestos críticos
- Matriz IPERC Línea Base
- Estadísticas de incidentes y accidentes ocurridos en la unidad
- Cuestiones internas y externas, así como requisitos de partes interesadas
- Requisitos legales y otras situaciones excepcionales, entre otros.

### **6.3. Inducción del Personal Nuevo**

Todo trabajador que ingrese a trabajar a Marcobre deberá recibir una inducción y capacitación general y específica en temas de seguridad y salud ocupacional en cumplimiento de los artículos 71° al 75° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobado por Decreto Supremo 024-2016-EM y sus

modificatorias y lo establecido en el Programa Anual de Capacitaciones de Marcobre.

#### **6.4. Programa Anual de Capacitación de SSO**

Marcobre S.A.C a través del área de RRHH formula y desarrolla el Programa Anual de Capacitación de SSO para los trabajadores en todos sus niveles, a fin de formar personal calificado por competencias.

La modalidad de las capacitaciones es determinada de acuerdo con el puesto de trabajo, la IPERC correspondiente y las disposiciones legales emitidas en el respectivo contexto. Las capacitaciones serán impartidas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia de la propia organización y/o externas a la misma. El Área de Recursos Humanos, en base a la identificación de necesidades de capacitación elaborara el JU-GRH-STG-002.F7 “Programa Anual de Capacitación” y en coordinación con el Área de Seguridad y Salud Ocupacional y con la participación de los representantes de los trabajadores, ante el Comité de SSO, revisaran y aprobaran el Programa Anual de Capacitación de SSO. La metodología específica para asegurar que el personal sea competente a las funciones que desempeñan, recibirán la inducción, capacitación y el entrenamiento adecuados para desempeñar su trabajo de manera correcta y segura; así como, que sean conscientes de la pertinencia e importancia de sus actividades y su contribución al logro de los objetivos del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional, que está contemplada en el estándar JU-GRH-STG-002 “Actividades Formativas”, sus instructivos y registros asociados que en el documento se especifican.

#### **6.5. Procedimientos**

Marcobre S.A.C contemplara dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional la información documentada como políticas, estándares, normas internas, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) de cada actividad, entre otros.

Para las tareas identificadas como críticas en el mapeo de procesos y aquellas con nivel de riesgo alto evaluados en la matriz IPERC Línea Base, se elabora los PETS, el Supervisor responsable explicará los estándares y los PETS para la actividad, asegurando su entendimiento y su puesta en práctica por los trabajadores y los PETS serán administrados por cada Gerencia de Área.

La información documentada del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional, así como los estándares de gestión y estándares operativos que se consideran como parte del presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST), se encontraran en la plataforma ACONEX y del mismo modo a disposición de los trabajadores y partes interesadas en la página que la empresa creara.

El listado de la información documentada del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y sus actualizaciones, serán incluidas en la Lista Maestra: Documentos Internos (JU-SIG-STG001.F1), de Registros (JU-SIG-STG-001.F2) y Documentos Externos (JU-SIG-STG-001.F3)

#### **6.6. Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional Marcobre S.A.C**

Establece y ejecuta inspecciones internas de Seguridad y Salud Ocupacional a fin de comprobar si los estándares han sido implementados y son adecuados para la prevención de riesgos de seguridad y salud de los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente. Las inspecciones son dirigidas por los Gerentes, Superintendentes, Supervisores, miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, entre otros. Estas inspecciones pueden ser:

- **Inspecciones Diarias:**

- Zonas y condiciones de alto riesgo
- Sistema de izajes

- **Inspecciones semanales:**

- Sistemas de bombeo y drenaje
- Almacenes y talleres
- Polvorines

- **Inspecciones mensuales:**

- Instalaciones eléctricas
- Elementos de izajes y cable carril
- Sistemas de alarma
- Sistemas contra incendios
- Instalaciones eléctricas
- Sistema de bombeo y drenaje
- Herramientas manuales y eléctricas

- **Inspecciones trimestrales:**

- Inspecciones internas por la Alta Gerencia de la Unidad Minera  
La metodología para la planificación y ejecución de inspecciones internas de seguridad estarán contempladas en el estándar JU-SSO-STD-043 “Inspecciones de Seguridad” y registros asociados en el documento se especifican.

## 7. Salud ocupacional

Marcobre S.A.C establece disposiciones para asegurar la oportuna y adecuada atención médica de sus trabajadores durante las actividades laborales, así como promoverá un ambiente de trabajo saludable, previniendo enfermedades comunes y enfermedades ocupacionales mediante la identificación de los peligros relacionados a la higiene y salud ocupacional y el establecimiento de medidas de prevención, vigilancia, control y monitoreo de la salud ocupacional de los trabajadores en los ambientes de trabajo. La vigilancia de la salud de los trabajadores se realizará mediante los siguientes exámenes de salud, a fin de detectar tempranamente cualquier enfermedad ocupacional o condición de salud que requiera atención o restricción en su labor:

- **Examen Médico Pre-Ocupacional (EMPO):**

Es la evaluación médica que se realiza antes de emplear a un trabajador, de acuerdo con los riesgos que la actividad laboral pueda entrañar para la salud. De esta manera, el empleador puede conocer la capacidad funcional del trabajador, siendo una referencia para su evolución y monitoreo. Esta evaluación médica también permite asignarle al empleado tareas adaptadas a sus aptitudes, capacidades y limitaciones.

- **Examen Médico Periódico o Anual (EMOA):**

Es la evaluación médica realizada al trabajador con el objetivo de detectar situaciones potencialmente peligrosas en su salud derivadas no solo de su entorno laboral sino en forma integral. Además, se complementará con la realización de exámenes auxiliares. Estos procedimientos también cumplirán un rol preventivo promocional de la salud, es decir, se orientará al trabajador hacia una cultura de los buenos estilos de vida, lo cual permitirá contar con un trabajador más productivo. El Médico Ocupacional determinará la periodicidad de estos exámenes médicos.

- **Examen Médico de Retiro (EMOR):**

Es la evaluación médica que se realiza a todo trabajador que termina su vínculo laboral con la empresa. El objetivo es identificar y notificar eventuales alteraciones en su salud derivadas de su labor durante el periodo que laborara en el Proyecto Mina Justa.

- **Evaluación médica por cambio de ocupación o puesto de trabajo:**

Esta evaluación se realizará cada vez que un trabajador cambie de ocupación o de puesto de trabajo, de funciones, tareas o exposición a nuevos o mayores factores de riesgo, en los que se detecte un incremento de su magnitud, intensidad o frecuencia.

- **Evaluación médica por reincorporación laboral:**

Es la evaluación que se realiza posterior a la incapacidad temporal prolongada y que tiene por objetivo determinar si el trabajador ha superado la condición de salud motivo de su incapacidad y si se encuentra apto para continuar desempeñándose en su puesto de trabajo.

La metodología para la planificación y ejecución de los exámenes médicos ocupacionales estará contemplada en el estándar JU-SSO-STG-012 “Exámenes Médicos Ocupacionales” y registros asociados que en el documento se especifican. Con el fin de establecer las medidas de control para prevenir efectos a la salud de los trabajadores de Marcobre, los visitantes y empresas Contratistas contarán con el estándar JU-SSO-STG-008 “Monitoreo de Agentes de Riesgo Ocupacionales” y en el formato JU-SSO-STG-008.F02 se establecerá el “Programa de Monitoreos de Agentes de Riesgo”.

### **7.1. Clientes, subcontratos y proveedores**

Las empresas contratistas, así como proveedores y visitantes que laboren con presencia de trabajadores en Mina Justa deben cumplir con todas las normas y requisitos de seguridad y salud que establezca el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Marcobre S.A.C, liderado en todo momento por su alta gerencia y toda su línea de mando en general. Entre las obligaciones en materia de seguridad y salud ocupacional se contará con:

- a) Contar con los permisos, licencias y autorizaciones vigentes que resulten legalmente obligatorios para la prestación de servicios a Marcobre. Asimismo, en caso resulte aplicable, las empresas contratistas mineras que califiquen como tal deben estar inscritas en el Registro de Empresas de Contratistas Mineras ante la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.
- b) Garantizar que su personal esté plenamente identificado, con vestimenta adecuada, así como provistos de los equipos de protección personal, instrumentos y herramientas, en calidad y cantidad requeridas, necesarios para la realización de sus funciones de forma segura. Asimismo, deberán capacitar a sus trabajadores, cumpliendo con el Programa de Capacitación de Marcobre. La empresa contratista

asumirá responsabilidad solidaria en caso Marcobre sea sancionado por el incumplimiento de dicha empresa respecto a lo señalado en este párrafo.

**c)** Cumplir con las obligaciones legales vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional, así como las estipulaciones contenidas en los respectivos contratos de servicios u obra que celebren con Marcobre, dentro de las cuales, se encuentra el otorgamiento de alojamiento, facilidades de transporte y alimentación a sus trabajadores.

**d)** Las empresas contratistas, cuando corresponda, proporcionan vivienda a sus trabajadores, la que debe ser supervisada para verificar sus óptimas condiciones de seguridad e higiene, antes de ser ocupada e inspeccionada por lo menos con una periodicidad mensual, a cargo del contratista. Las inspecciones que realice Marcobre deben ser inopinadas y quedar registradas para estar disponibles en caso de ser requeridas por las autoridades competentes.

**e)** Informar a Marcobre, sobre cualquier situación o incidente que pueda afectar la seguridad y salud de su personal. En caso de accidente de trabajo, deberá realizar las investigaciones correspondientes, y entregar dentro del plazo que señale Marcobre un informe sobre las causas de este, así como, las recomendaciones y medidas correctivas adoptadas por la empresa a fin de evitar su reincidencia. Asimismo, deberá proporcionar a Marcobre, su requerimiento, cualquier otra información o documentación que esta solicite a fin de investigar cualquier evento relacionado con la seguridad y salud ocupacional o para evaluar el debido cumplimiento de sus obligaciones en esta materia.

**f)** Contratar los seguros establecidos por Ley.

**g)** Garantizar la seguridad y salud de su personal, velando porque conozcan y cumplan las disposiciones del presente PASST en lo que les resulte aplicable.

**h)** Informar inmediatamente a Marcobre todo accidente de trabajo o incidente peligroso, así como, al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y a los centros médicos asistenciales (públicos o privados) y a las autoridades que corresponda conforme a lo dispuesto en la legislación aplicable a la seguridad y salud ocupacional.

**i)** Garantizar que el personal a ser desplazado tenga pleno conocimiento sobre los alcances del presente PASST, de su propio Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, de los riesgos que implica su labor, de las recomendaciones en materia de seguridad y salud ocupacional aplicables al personal según su función

específica y en general en materia de seguridad y salud ocupacional, de los planes, programadas, procedimientos escritos de trabajo seguro, estándares de seguridad y demás disposiciones necesarias a fin de garantizar que el desarrollo de sus trabajos se realicen de forma segura y saludable.

j) Garantizar que sus trabajadores se hayan sometido a exámenes médicos ocupacionales pertinentes y se encuentran hábiles para poder realizar el servicio contratado sin riesgo para su salud e integridad física, contando con la capacitación previa, continua y necesaria para el desarrollo de sus funciones.

k) Otorgar a sus trabajadores la capacitación previa y continua necesaria para el desarrollo de sus labores en forma segura, así como los equipos de protección personal necesario para el desarrollo de sus labores en función a los riesgos propios de su puesto de trabajo.

l) Mantener coordinación permanente con Marcobre respecto de los temas de seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, debiendo remitir la documentación pertinente en caso le sea requerida y para efectos de atender cualquier fiscalización.

La forma cómo se establecen, implementan, mantienen, verifican y mejoran los requisitos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de Marcobre S.A.C para sus Empresas Contratistas, independientemente del tipo de contrato que se suscriba, desde su proceso de licitación de servicios hasta la entrega del producto o servicio final, se establecerán en el JU-SSO-MAN-002 “Manual de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Empresas Contratistas.

## **7.2. Plan de emergencias**

La alta gerencia de Marcobre S.A.C dispone que todos los recursos humanos, equipos y materiales, así también las capacitaciones y entrenamientos que sean necesarios para asegurar el equipo de respuesta a emergencias esté preparado y disponible en todo momento y pueda brindar dado el momento una intervención eficiente y oportuna. Marcobre S.A.C contara con el JU-SSO-PLN-001 “Plan Integrado de Respuesta a Emergencias y Crisis” en el que se establecerán los protocolos y los siguientes niveles de emergencia:

### **a) Nivel 1 – Urgencia**

Nivel controlado por los recursos propios de los responsables del área de trabajo o de la empresa contratista, asegurando el control total de la situación. Paralelamente se reporta a la alta gerencia de Marcobre, se conforma el comité de

investigación para analizar lo sucedido y determinar acciones correctivas. Los trabajos podrán continuar dependiendo de la evaluación y autorización del Gerente de Área.

**b) Nivel 2: Emergencia**

Nivel que requiere la intervención del Equipo de Respuesta a Emergencias (ERE) en el lugar de ocurrencia, sobrepasa los recursos propios del área o de las empresas contratistas. Paralelamente se reporta a la alta gerencia de Marcobre y se activará el Equipo de Manejo de Emergencias EME para el control total de la situación, plan de comunicación a la corporación o entidades externas. Los trabajos serán paralizados de manera parcial o total, dependiendo de la evaluación y autorización del EME.

Para mayor entendimiento, se recomienda revisar el Anexo 12.9 (Criterios para definición de niveles de emergencias)

**c) Nivel 3: CRISIS**

Nivel que sobrepasa los recursos del proyecto u operación y requiere la intervención de entidades externas (Compañía de bomberos, Equipo de Rescate de Policía Nacional, SARCC y otros).

El Líder del EME reporta al CEO de Minsur sobre la situación. Asimismo, se deberá poner en conocimiento al directorio de Marcobre.

Al activarse el Comité de Crisis Corporativo (en adelante, CCC), éste tomara las decisiones sobre las comunicaciones al Directorio y entidades externas correspondientes.

Los trabajos son paralizados de manera total, el inicio dependerá de la autorización del CCC.

A continuación, se muestra una tabla que resume los niveles de emergencia y criterios de comunicación:

**Tabla 2**

**Niveles de emergencia y criterios de comunicación**

	NIVEL 1 - URGENCIA		NIVEL 2 EMERGENCIA		NIVEL 3 CRISIS	
	<b>Criterios de Emergencia</b>					
<b>Descripción</b>	Evento que puede ser manejado con recursos propios		Evento que requiere la activación de apoyo externo		Evento que requiere la activación de apoyo externo de emergencia, legal y policial (evento de gran magnitud con repercusión de imagen corporativa)	
<b>Seguridad</b>	Lesiones leves		Lesiones incapacitantes		Muerte / Múltiples muertes	
<b>Actividades</b>	No hay interrupciones en las operaciones		Paralizadas (hasta 12 horas)		Paralizadas (mayor de 12 horas)	
<b>Ambiental</b>	Daño contenido en la zona		Requiere remediación		Daños de gran magnitud	
<b>Impacto a la imagen</b>	No significativo – restringida en la unidad		Local - Regional		Nacional - Internacional	
	<b>Criterios de Comunicación y Respuesta</b>					
<b>Evento</b>	Activación del KIT de Respuesta a Emergencia		Evaluación del Líder del Equipo de Manejo de Emergencias		Activación del Equipo de Manejo de Emergencias / Comité de Crisis	
<b>Brigada de Emergencia</b>	Notificado	Se activa	Notificado	Se activa	Notificado	Se activa
<b>Líder del EME</b>	Notificado	No se activa	Notificado	Se activa	Notificado	Se activa
<b>Equipo de Manejo de Emergencias (EME)</b>	No Notificado	No se activa	Notificado	No se activa	Notificado	Se activa
<b>Comité de Crisis Corporativo</b>	No Notificado	No se activa	No Notificado	No se activa	Notificado	Se activa

Fuente: Mina Justa, 2016

**7.3. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales**

Ante la ocurrencia de un evento tal como un incidente, accidente o daño a la propiedad, las áreas involucradas de Marcobre y Empresas Contratistas, según sea aplicable, seguirán los lineamientos del presente estándar, las cuales son:



Fuente: Mina Justa, 2016

Marcobre conservará la información documentada, como evidencia de la gestión de eventos (accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales y daños a la

propiedad) y comunicara en forma oportuna esta información a los trabajadores, a sus representantes y a otras partes interesadas pertinentes. Todo trabajador deberá tomar acción inmediata tan pronto ocurre un evento, para ello debe seguir las siguientes acciones con la finalidad de comunicar y controlar el evento y/o prestar los primeros auxilios a las personas que lo requieran (solo si se encuentra entrenado para ello, sin exponer su integridad física).

- **Asegurar el Lugar de Evento:** Es responsabilidad del supervisor del área donde ocurrió el evento tomar control de la escena tan pronto sea posible para buscar las evidencias relacionadas al evento, asegurando las pruebas físicas como equipos dañados, restos de derrames, cintas de video, nombres del personal involucrado y testigos y registros de datos antes de intentar limpiar el área. Asimismo, la supervisión dueña del evento debe asegurar que el personal involucrado en el evento con lesión pase por la prueba de alcotest, y en casos de eventos vehiculares debe asegurarse que pase por las pruebas de alcohol y drogas.

- **Evaluación de las Consecuencias:** El nivel será revisado y establecido por el Médico

Ocupacional de Mina Justa en coordinación con la Gerencia de Seguridad y Salud y la Superintendencia de Salud.

La metodología para el reporte, investigación, análisis y registro de los eventos, con la finalidad de determinar la causa raíz y las posibles deficiencias del sistema de gestión y asegurar la oportuna implementación de acciones para evitar la recurrencia, se establecen en el JU-SSO-STG-005 “Reporte, Registro e Investigación de Accidentes e Incidentes y Enfermedades Ocupacionales”.

#### 7.4. Auditorías

Marcobre S.A.C desarrolla auditorías internas de manera periódica, como mínimo una vez al año y según lo estipulado por la normativa nacional vigente, con el propósito de comprobar si el SGSSO ha sido implementado y es adecuado y eficaz. Marcobre S.A.C desarrolla auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores, de conformidad a lo establecido en el **Artículo 3°** del Decreto Supremo N° 016-2009-EM. La metodología para planificar, ejecutar y monitorear las Auditorías Internas del

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Marcobre, con la finalidad de verificar que se encuentran conformes con los requisitos y que se implementan y mantienen eficazmente, se establecen en el JU-SIG-STG-003 “Gestión de Auditorías Internas”.

### 7.5. Estadísticas

La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se enfocará en la medición de forma proactiva con indicadores de cumplimiento de realización de observaciones o desvíos, y ejecutado según el rol asignado en la empresa. La misma se encuentra detallada en el JU-SSO-STG-014 “Estándar de Liderazgo Visible”. Con respecto a los indicadores reactivos tenemos:

#### Indicadores de consecuencia o resultado

Los indicadores se incorporarán en el Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional y el Dashboard de Seguridad y Salud Ocupacional; entre otros tenemos los siguientes:

**Tabla 3**  
**Indicador de consecuencias**

INDICADOR	MEDICION
Número de accidentes de trabajo mortales/año	Nº de fatalidades
Número de accidentes incapacitantes (AI)	Índice de frecuencia de AI (IFAI)
Número de accidentes leves	-
Número de incidentes	-
Numero de enfermedades ocupacionales	Incidencia de enfermedad laboral
Otros determinados en el dashboard de SSO	-

## 8. Implementación del plan anual de seguridad y salud en el trabajo - PASST

### 8.1 Presupuesto

Marcobre S.A.C mantendrá un presupuesto asignado el cual asegura la implementación del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo - PASST y se encuentra determinado en las partidas de SSO.

### 8.2 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO)

Marcobre S.A.C contará con un Programa Anual de Seguridad y Salud

Ocupacional (PASSO), el cual establecerá, entre otros puntos mínimos lo regulado en el artículo 57° del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, los siguientes:

- Metas cuantificables.
- Planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades.
- Como base el diagnóstico situacional o la evaluación de los resultados del programa anterior.
- El número de monitoreos que se realizará considerando los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y otros factores.
- El cronograma de ejecución, el presupuesto aprobado y financiado
- El mapa de riesgos.
- El Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra detallado en el Anexo N° 1: JU-SSO-MAN-001.F02 “Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

## **9. Mantenimiento de registros**

Marcobre S.A.C contará con el estándar JU-SIG-STG-001 “Gestión de Documentos” que establecerá los lineamientos para la creación, revisión, aprobación, actualización de los documentos y registros del SIG de Marcobre S.A.C., así como controles para su distribución, legibilidad, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de conservación y disposición final. La actualización de la documentación en nuevas versiones será incluida en la Lista Maestra de Documentos Internos (JU-SIG-STG-001.F1) y el periodo de conservación de los registros se define en la Lista de Maestra de Registros (JU-SIG-STG-001.F2). El registro de enfermedades ocupacionales se conservará por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

### **9.1. Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

La Alta Dirección revisara el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) de Marcobre por lo menos una (1) vez al año, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la dirección estratégica de la organización. El Gerente de Seguridad y Salud

Ocupacional expondrá los resultados del SGSSO y propondrá acciones de mejora. La Alta Dirección revisará, propondrá mejoras y aprobará las propuestas formuladas, de considerarlas adecuadas. Esta revisión incluirá la evaluación de los riesgos y de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo la política y los objetivos del SGSSO. Los resultados de la revisión por parte de la Alta Dirección quedaran registrados en el acta correspondiente para su ejecución y seguimiento. Cada acta será conservada por la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional como información documentada, quien tiene la responsabilidad del seguimiento del cumplimiento de las acciones que se tomen y la comunicación a:

- A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- Al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y los trabajadores.

**Tabla 4**

**Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo – Mina Justa**

REQUISITOS	DOCUMENTO DE SUSTENTO	ENTREGABLE	AREA RESPONSABLE	OBSERVACIONES	% DETERMINADO
<b>POLITICA</b>	Plan de seguridad y salud en el trabajo	Se cuenta con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Gerente general y operaciones	Si se cuenta con el procedimiento	100
		Publicación de la Política de SST (vigente)	Gerente general	Es ubico en las diferentes áreas y oficinas	100
		Revisada y aprobada por la alta Dirección	Gerencia general	El plan último fue publicado en 2017	50
		Plan difundido al personal	Gerencia general	Existe poca evidencia de que el trabajador recibió el Plan-SST	40
Promedio del plan de seguridad y salud en el trabajo					72.50%

<b>PLANIFICACION</b>	<b>Requisitos legales y otras normas</b>	Cuenta con los procedimientos del Plan de SST y otros	Gerente de operaciones	Se cuenta con las normas legales	100	
		Se mantiene actualizado los requisitos legales	Gerente de operaciones	Existe evidencias y actualizaciones	100	
		Se identifican y tiene actualizado las otras normas de SST	Gerentes de área	Se evidencias las otras normas de SST	100	
		Se efectuó la evaluación del cumplimiento de las normas	Supervisores	Existe cierta deficiencia en el cumplimiento de los supervisores	75	
	Promedio de evaluación de requisitos legales y otras normas				93.75%	
	<b>Identificación de peligros, evaluación y Control de riesgos (IPERC)</b>	Existen un Procedimiento de Identificación de Peligros, evaluación y control de riesgos	Gerencia de áreas	Se evidenciaron los procedimientos en con ligera deficiencia	85	
		Se realizó la difusión del procedimiento	Gerencia de áreas	Se encontró deficiencias al entrevistar a trabajadores sobre IPERC.	75	
		Matriz IPERC (actualizado y aprobado)	Gerencia de áreas	Se verificó los IPERC de línea base y la fecha de revisión es 2017.	75	
		Existe publicación de matriz IPERC en áreas de trabajo	Gerencia de áreas	Existe publicaciones en periódicos murales de cada área de trabajo	100	
	Promedio del IPERC				83.75%	
	<b>IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN</b>	<b>Objetivos y programas</b>	Se cuenta con el procedimiento de objetivos y programas SSO	Gerente de SSO	Se evidencio el procedimiento correspondiente	100
			Se cuenta con el Programa Anual de SSO-2017	Gerente de SSO	Se verifico el Programa Anual de SSO	100
			El PASSO está elaborado con referencia a superar los índices alcanzados en el año anterior	Gerente de SSO	Se revisó el seguimiento de estadísticas del año 2017 y se verificó los objetivos del presente año para superarlos	80

	Objetivos relacionados a Implementación de OHSAS	Gerente de SSO	No existen objetivos claros relacionados con implementación de OHSAS	40
	Se cuenta con el Acta de CSSO - Aprobación PASSO 2017	Gerente de SSO	Se verificó la existencia de un libro de actas, además de la aprobación del PASSO 2017 por el comité de seguridad	100
	Se realizaron revisiones de los avances hacia el logro de los objetivos y metas	Gerente de SSO	Se revisó las estadísticas de avance del PASSO 2017	100
<b>Promedio de objetivos y programas</b>				<b>86.67%</b>
<b>Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad</b>	Existe un procedimiento de Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad	Gerencia general	Se evidencio el documento	100
	Existe un documento formal de designación del RAD (Representantes de la Alta Dirección)	Gerencia general	Se verificó la existencia de las funciones de RAD, con fecha ultima de designación 2017	100
	Se designó a los Coordinadores De SSMA por Gerencia	Todas las gerencias	Se verificó la designación de coordinadores SSMA para el año 2017	50
	Verificar la existencia de perfil de puestos, conteniendo responsabilidades en temas de SSO	Gerencia de RRHH	Se verifico las fichas de puestos con responsabilidades y peligros	100
	Se cuenta con el presupuesto anual para SSO (Aprobado)	Gerencia general	Se evidencio el presupuesto de SSO para el año 2017	100
<b>Promedio de recursos, funciones, responsabilidades y autoridad</b>				<b>90.00%</b>
<b>Competencia, formación y</b>	Existe el procedimiento de entrenamiento, competencia y sensibilización	Gerencia de SSO	Si se evidencio la existencia de dicho procedimiento	100

	El personal nuevo del área cuenta con la inducción general en SSO	Gerencia de SSO	Se verificó el registro de inducción al personal ingresante	100	
	El personal nuevo del área cuenta con la inducción específica	Gerencia de SSO	Se evidenció la existencia de registros donde se especifica que personal ingresante lleva curso	100	
	El personal nuevo del área cuenta con la inducción General	Gerencia de SSO	Se evidenció la existencia de registros donde se especifica que personal ingresante lleva curso	100	
	Se comunica el Programa anual y Programa mensual de Capacitación a todo el personal.	Coordinador SSMA y Supervisor de Seguridad	Se evidencio la comunicación por correo a todo el personal STAFF y ellos a la vez al personal trabajador la realización del programa mensual de capacitaciones	100	
Promedio de competencia, formación y toma de conciencia				100%	
<b>IPLEMENTACION Y CONSULTA</b>	<b>Comunicación, participación y consulta</b>	Existe el procedimiento de Consulta y Comunicación	Gerencia de SSO	Si se evidenció documento existente	100
		Se evidencia mecanismos de comunicación.	Gerencia de SSO	Si se evidencia como: paneles, periódicos murales, cuadros, radios, correos electrónicos, reporte de actos inseguros	100
		Se evidencia participación de los trabajadores al modificar e Implementar Procedimientos, IPERC de línea base y otros.	Gerencia de SSO	Si se evidenció la participación de los trabajadores para elaborar el IPERC	100
		Se evidencia la existencia de un comité de SSO.	Gerencia general	Se evidenció la existencia de un comité de SSO	100
		Se evidencia el programa de inspecciones periódicas del comité de SSO.	Gerencia general	si se evidenció las inspecciones mensuales del comité, el seguimiento y levantamiento de observaciones	100
		Se evidencian los seguimientos de los acuerdos del comité.	Gerencia general	Si se evidencia el cuadro donde se presenta el estado de cuentas el comité detalladamente	100
		Promedio de comunicación, participación y consulta			

<b>Documentación y control de documentos</b>	Existe el procedimiento de Documentación y control de documentos	Contraloría	Si se evidencio la existencia del documento	100
	Se verifica que todos los documentos de la Lista maestra se encuentren en el disco público	Contraloría	Si se verificó que todos los documentos de lista maestra se encuentren en la carpeta pública	100
	Se mantiene un archivo digital por gerencias conteniendo los Documentos aprobados	Gerencia de área	Se verificó el archivo Excel donde se detalla los documentos aprobados	100
	Existe un formato de entrega de copias de documentos.	Gerencia de SSO	No fue encontrado	0
	Existe un formato de Lista de Documentos externos.	Gerencia de SSO	No se encontró ninguno	0
	Existe un formato de Mantención de Inventarios de registros	Gerencia de SSO	Se evidencio parcialmente	50
<b>Promedio de documentación y control de documentos</b>				<b>58.33%</b>
<b>Control operativo</b>	Existe el procedimiento de Control Operacional	Gerencia de área	Si existe evidencia del documento	100
	En el Plan de Implementación de Control Operacional se han considerado todos los riesgos críticos	Gerencia de área	Se evidenció el plan de Control operacional de cada actividad, detallando los riesgos críticos	100
	Se tiene implementado lo establecido en el Plan de Implementación de Control Operacional	Gerencia de área	Se verificó que se tiene implementado los estándares, procedimientos y otros	100
	Se analiza periódicamente las Desviaciones encontradas mediante el análisis PARETO	Gerencia de SSO	Se evidencio el análisis Pareto mensual y parcialmente el análisis de los actos y condiciones sub estándar	50

	Se cumple con lo establecido en el PETS y/o instructivos establecidos para las actividades del área	Supervisor de Seguridad	Se verifico el cumplimiento de PETS por el personal	100	
	Se cumple con lo establecido para el llenado de los PETAR	Gerencia de área	Si se verificó la actividad de Alto riesgo para cumplir el PETAR por el personal	100	
	Promedio de control operativo			91.67%	
<b>IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN</b>	<b>Preparación y respuesta a emergencias</b>	Existe el procedimiento de Preparación y Respuesta a Emergencias.	Gerencia de SSO	Si se evidencio el documento	100
		Existe un plan de Preparación y respuesta de emergencia	Gerencia de SSO	Se evidenció un plan de preparación y respuesta de emergencia	100
		Se cuenta con un programa de simulacros	Gerencia de SSO	Se verificó el programa de simulacros y su cumplimiento	100
		Se realiza el seguimiento a las recomendaciones de los simulacros	Gerencia de SSO	Se verifico el seguimiento a las recomendaciones realizadas por área	100
		Se cuenta con un listado actualizado de brigadistas	Gerencia de SSO	Se verificó el listado actualizado de brigadistas por área	100
		Se cuenta con el Programa de Capacitaciones para Brigadistas	Gerencia de SSO	Se verificó que existe el programa de capacitaciones, actualización y entrenamiento de nuevos brigadistas de 8 horas	100
		Se cuenta con equipos y accesorios para preparación y respuesta a emergencias	Gerencia de SSO	Se verificó la existencia de equipos y accesorios para preparación ante emergencias	100
		Se cuenta con un listado de materiales peligrosos utilizados y sus respectivas hojas MSDS.	Gerencia de SSO	Se verificó la existencia de un listado para materiales peligrosos utilizados y clases de material, rombo NFPA respectivo, hojas MSDS y otros	100
		Promedio de preparación y respuesta a emergencia			100%

<b>VERIFICACION</b>	<b>Seguimiento y medición del desempeño</b>	Existe el procedimiento de Medición y Seguimiento del Desempeño	Gerencia de SSO	Si se evidencia el documento	100
		Existe un programa de cumplimiento de exámenes ocupacional preocupaciones, ocupacional y post ocupacionales	Gerencia de SSO	Se verificó una lista donde se especifican los exámenes de ingreso, anuales y de retiro	100
		El área de SSMA cuenta con un Programa de Inspecciones.	Área de SSMA	Se verificó un plan de inspecciones de cierre, el cual es monitoreado por la empresa	100
	Promedio del seguimiento y medición del desempeño				100%
	<b>Evaluación del cumplimiento legal</b>	Existe el procedimiento de evaluación del cumplimiento Legal	Área de SSMA	Se evidenció el documento parcialmente	100
		Promedio de la evaluación del cumplimiento legal			
	<b>Investigación de Incidentes y accidentes</b>	Existe el Procedimiento de reporte e investigación de incidentes	Gerencia de SSO	Si se evidencia el documento	100
		Se realiza la elaboración de Informe Preliminar Incidente	Gerencia de Área	Se verificó la elaboración del reporte preliminar de accidente, e incidente	100
		Se realiza la elaboración de Informe Final	Gerencia de Área	Se verificó el cumplimiento del informe final, el plan de acción, las medidas correctivas a tomar	100
		Se cumple con el Proceso de Investigación de Accidentes	Gerencia de Área	Se verificó que se realiza el proceso de investigación de incidente con participación de supervisores, los involucrados, testigos y personal de SSO	100
		Se realiza el plan de acción frente a un incidente	Gerencia de Área	Se verificó el plan de acción para cada incidente y/o accidente ocurrido	100

		peligroso y/o accidente de trabajo			
		Se comunican y/o difunde el incidente y/o accidentes posteriores a un evento	Gerencia de Área	Se verificó la comunicación de incidentes por medio de los supervisores hacia el trabajador en charlas de 5 minutos antes de realizar actividades	100
		Se notifican los incidentes a entidades externas de acuerdo al instructivo	Gerencia Legal	Se verificó el correo de envió a oficina LIMA con evidencias	100
		La documentación relacionada al evento es correctamente archivada	Gerencia de SSO	Se verificó la carpeta pública (archivo interno de la empresa) donde se registró los incidentes, medidas de control y seguimiento	100
Promedio de investigación de incidentes					100%
<b>Control de Registros</b>		Existe el procedimiento Control de Registros	Gerencia de SSO	Se evidenció el archivo en mención	100
	Promedio de control de registros				
<b>AUDITORIA INTERNA</b>	<b>Auditorías internas</b>	Existe el Procedimiento de Auditoría Interna.	Gerencia de SSO	Se evidenció el archivo	100
		Se cuenta con un listado personal que hayan aprobado los cursos de Auditoría Interna	Gerencia de SSO	Se verificó el registro donde se especifican los auditores con el que se aprobó el curso de auditor interno	100
		Se cuenta con el Plan de anual de Auditoría	Gerencia de SSO	Se verifico el plan anual 2017 de auditorías internas y externas con información de los procesos de MCP, resultados y evaluaciones de riesgo	100
		Se cuenta con el registro de Acta de Reunión Inicial	Gerencia de SSO	Se verificó las actas de reunión inicial en las auditorías hasta la fecha	100
		Se cuenta con Informe de Auditoría	Gerencia de SSO	Se verificó el informe final de las auditorías hasta el 2017	100

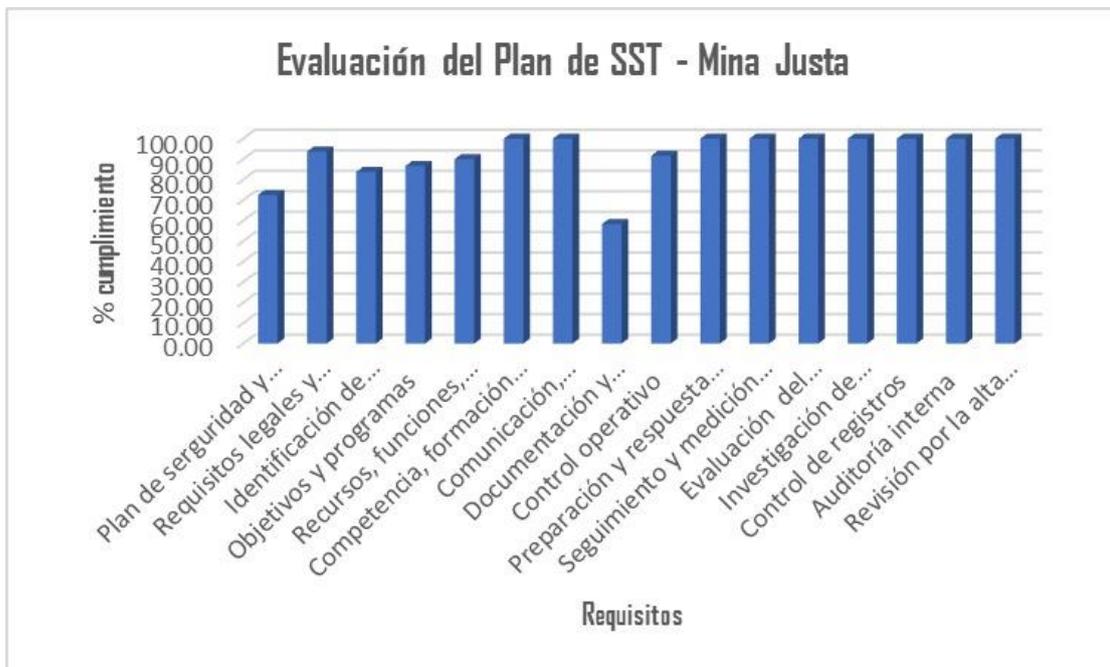
		Se evidencia el Seguimiento de las observaciones y planes de acción indicadas en el informe de auditoría	Gerencia de SSO	Se verificó el cumplimiento de las observaciones con responsables, tiempo estimado, lecciones aprendidas	100
Promedio de auditorías internas					100%
<b>REVISIÓN POR LA AUTORIDAD</b>	<b>Revisión por la alta Dirección</b>	Existe un procedimiento para Revisión por la dirección.	Gerencial general	Se evidenció el archivo en referencia	100
Promedio de la revisión por la dirección					100%

**Tabla 5**

**Resumen de la Evaluación del Plan de SST - Mina Justa**

<b>REQUISITOS</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)</b>
Plan de seguridad y salud en el trabajo	72.50
Requisitos legales y otras normas	93.75
Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	83.75
Objetivos y programas	86.67
Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	90.00
Competencia, formación y toma de conciencia	100.00
Comunicación, participación y consulta	100.00
Documentación y control de documentos	58.33
Control operativo	91.67
Preparación y respuesta a emergencias	100.00

Seguimiento y medición del desempeño	100.00
Evaluación del cumplimiento legal	100.00
Investigación de incidentes y accidentes	100.00
Control de registros	100.00
Auditoría interna	100.00
Revisión por la alta Dirección	100.00
<b>Promedio final (%)</b>	<b>92.29</b>



Grafica 4: Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según la tabla 5 y grafica 4 de la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo el cumplimiento del mismo en la Mina Justa llega a un promedio final de 92.29%, la documentación y control de documentos (58.33%), siendo la referencia indicada crítica y que requieren de su atención a fin de mejorar el cumplimiento correspondiente en cada uno de ellos, lo que corresponde a identificación de peligro, evaluación y control de riesgo (83.75%), además los objetivos y programas (86.67%), en todo lo indicado la empresa Mina Justa debe prestar mayor atención mediante la mejora continua.

#### 4.3. Discusión de los Resultados

En relación a la investigación y sus resultados puedo comentar que son válidas, porque están sustentadas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es un documento de gestión mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de SST y que está regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (20/08/2012) y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR y modificada por la Ley 30222 (11/07/2014) y otras normas conexas a nivel nacional y las normas ISO 45001 y OHSAS 18001:2007 internacionales, los que especifican como una obligación del empleador establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables, en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores, así mismo puedo indicar que la evaluación integral de mi investigación, no fue posible realizar, por la magnitud de la empresa y la limitada información recopilada de datos reales en cumplimiento al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Mina Justa, lo que no permitió contar con una evaluación real .

la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo deben ser implementados y evaluados en todas las empresas mineras y otras donde se desarrollan distintas actividades laborales y considerando que el ser humano es un recurso fundamental en la vida, los resultados de mi investigación son aplicables en otros campos porque se trata del cumplimiento de las normas especificadas para proteger a los trabajadores; con respecto a la contrastación de hipótesis es viable porque la evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo prevendrá los accidentes e incidentes en la Mina Justa ubicado en Ica.

#### **4.4. Aportes del Tesista**

En la investigación de la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevención de accidentes e incidentes en Mina Justa - 2022, mi participación en campo como practicante fue en la recopilación y tabulación de datos de campo a fin de cotejar con los datos establecidos en la Gerencia general y gerencias de área, los resultados se presentan en la tabla 4 (pag.42).

## 5. CONCLUSIONES

- Con respecto a la Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir Accidentes e Incidentes en Mina Justa, el cumplimiento promedio es de 92.29%.
- De acuerdo a la Evaluación el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Mina Justa cumple con la evaluación legal (100%), lo que indica para su etapa de operación fue admitido.
- Se estima que las deficiencias que se presentan en el cumplimiento de los requisitos del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo inciden que se pueden presentar ciertos accidentes e incidentes en la Mina Justa
- Evaluado el cumplimiento de los requisitos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo considero que la Mina Justa replante las jefaturas correspondientes con especialista en las áreas.
- Se determinaron que la identificación de peligro, evaluación y control de riesgo (83.75%) y los objetivos y programas (86.67%) de cumplimiento, también tienen mucha incidencia para poder evitar los accidentes e incidentes en la mina Justa.

## 6. RECOMENDACIONES

- Es necesario realizar una nueva evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, después de lo que se hizo a través del presente trabajo.
- Prestar mucha atención sobre los requisitos de identificación de peligro, evaluación y control de riesgo y los objetivos y programas en cuanto el porcentaje de cumplimiento que debe estar próximo al 100%, por ser requisitos de mayor control en cuanto se trata directamente a los trabajadores y que probablemente lleguen a causar incidentes y en algunos casos hasta accidentes.
- Los programas y sus objetivos deben ser de mayor cumplimiento, para lo cual se requiere una evaluación con mayor análisis de los datos.
- El plan de seguridad y Salud en el trabajo debe reajustarse al Ciclo de Deming (PHVA), a fin de realizar la mejora continua.
- Como la Mina Justa se encuentra dentro de una gran minería deben de implementar el ISO 45001 y 14001, a fin de integrar y trabajar con la aplicación de SSOMA.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bazan, D. G. (2017). MODIFICACIÓN DEL EIAD DEL PROYECTO MINA JUSTA. Lima, Perú.
- CCOPA, D. E. (2019). IMPLEMENTACIÓN DEL IPERC EN MINERÍA. *TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE MINAS*. Puno, Perú.
- Chiquito Tumbaco, S. L., Loor Alcivar, L. A., & Rodríguez Merchán, S. M. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. Guayaquil, Ecuador.
- CORNEJO, R. B. (2017). SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, HERRAMIENTAS DE GESTIÓN COMO VEO Y VCT EN EL ÁREA DE OPERACIONES – ENCAMISADO DE TALADROS LARGOS - UNIDAD MINERA SAN RAFAEL - MINSUR S. A. . *INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE MINAS*. Puno, Perú.
- Empleo, M. d. (2018). Política y Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.
- ESAN. (2018). ¿Cómo prevenir los accidentes en el trabajo? Lima, Perú.
- Figuroa, W. S. (2020). EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA MEJORA CONTINUA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL PROCESO DE MINADO DE AC AGREGADOS EN LA MINA AREQUIPA M AÑO 2019. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS*. HUARAZ, Perú.
- Gómez, R. M. (s.f.). HERRAMIENTAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Lima, Perú.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. México, México.
- IBSL. (1999). NUEVAS NORMAS ISO ES UNA INICIATIVA DE ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA. Britania, Bretaña.
- INSIDE. (2013). TERCERA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (CATEGORÍA II) PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINA JUSTA. Lima, Perú.
- ISOTools. (2019). Accidentes/incidentes en los Sistemas de Gestion SST.
- Justa, M. (2016). PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO-2016. Lima, Perú.

- Lavell. (2001). Gestion de riesgos. UNAN LEON, Nicaragua.
- MINEM. (2023). *DECRETO SUPREMO*. LIMA.
- OEFA. (2021). PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2021. Lima, Perú.
- QUISPE, J. A. (2021). EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN BASE A LA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA CONTRATISTA VIC2 ROM MOROCOCHA S.A.C. EN LA U.E.A. CAPITANA DE LA COMPAÑÍA MINERA CARAVELÍ S.A.C. . *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE MINAS*. Puno, Perú.
- Rodríguez, C. M. (2020). EVALUACIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE DE LA CONTRATA MINERA CONSEDI LCH-UNIDAD MINERA SAN RAFAEL - MINSUR - PUNO . *Informe Tecnico Para optar al título profesional de: INGENIERO DE MINAS*. Cusco, Perú.
- Standardization, I. O. (2018). Nueva ISO 45001 para Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Reino Unido, Londres.
- SUNAFIL. (2020). 186-2020-SUNAFIL, Resolucion de Superintendencia N° 186-2020-SUNAFIL. Lima, Perú.
- TITO, O. F. (2019). EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA UNIDAD MINERA TACAZA– CIEMSA. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE MINAS*. Puno, Perú.
- TORO, G. Q. (2013). ¿Cómo investigar Incidentes y accidentes de trabajo en la empresa? Bogota, Colombia.
- UNIR. (2021). ¿Qué son los riesgos laborales y qué tipos existen? La Rioja, España.
- Valdivia, C. E. (2021). Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidentes e incidentes en la empresa COSAPI S.A. en el proyecto de ampliación Toquepala, construcción de espesadores y HPGR 2018 . *Tesis: Para obtener el Título Profesional de: Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera*. Arequipa, Perú.
- Vara, A. A. (2010). Siete pasos para una tesis exitosa. Lima, Perú.

## 8. ANEXOS



## MATRIZ DE CONSISTENCIA.

### Evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa– 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGIA	POBLACION
<p><b>Formulación Interrogativa del Problema General.</b> ¿Cómo evaluar el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo prevendría Accidentes e Incidentes en Mina Justa – 2022?</p> <p><b>Formulación Interrogativa de Problemas específicos.</b></p> <p>1) ¿El plan de seguridad prevendría accidentes e incidentes en mina Justa - 2022?</p> <p>2) ¿La salud en el trabajo incidirá en los accidentes e incidentes en mina Justa - 2022?</p> <p>3) ¿Los procedimientos para mejorar el plan de seguridad y</p>	<p><b>Objetivo General.</b></p> <p>Evaluar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevenir Accidentes e Incidentes en Mina Justa– 2022.</p> <p><b>Objetivos Específicos.</b></p> <p>1) Evaluar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la mina Justa.</p> <p>2) Determinar la incidencia de la salud en los accidentes e incidentes en mina Justa.</p> <p>3) Establecer los procedimientos para mejorar el plan de Seguridad y Salud en el</p>	<p><b>HIPÓTESIS.</b></p> <p>La evaluación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo prevendría los accidentes e incidentes en la Mina Justa-2022</p> <p><b>VARIABLES</b></p> <p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<p><b>Tipo de Investigación.</b></p> <p>La investigación será de tipo descriptivo, porque se realizarán una descripción de las normas, reglamentos internos, políticas y estándares, luego realizar la evaluación del plan de seguridad y salud en el trabajo para prevenir los accidentes e incidentes en Mina Justa. (Vara, 2010)</p> <p><b>Nivel de Investigación.</b></p> <p>La investigación a desarrollar se ubica en el nivel descriptivo, de corte transversal y observacional, toda vez que, para realizar la valuación del plan de seguridad y salud en el</p>	<p><b>Población.</b></p> <p>La población estará compuesta por 895 trabajadores del proyecto de exploración Mina Justa durante.</p> <p><b>Muestra.</b></p> <p>La muestra determinada para la investigación será de 269 trabajadores.</p>

<p>salud en el trabajo, incidirá en la mina Justa - 2022?</p>	<p>Trabajo para la Prevención de Accidentes e Incidentes en Mina Justa.</p>	<p><b>Variable Dependiente.</b> Prevención de Accidentes e Incidentes.</p>	<p>trabajo para prevención de accidentes e incidentes en mina Justa, se requiere de un determinado periodo de tiempo para la recopilación de la información. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, &amp; Baptista Lucio, 2014)</p> <p><b>Diseño de Investigación.</b> El diseño a ser aplicado en la investigación es no experimental, por lo que será transversal, cuya característica fundamental es la recolección de datos con mayor eficiencia y no se manipularan la variable durante el estudio. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, &amp; Baptista Lucio, 2014)</p>	
---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--