



# UNIVERSIDAD NACIONAL “SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”

---

## ESCUELA DE POSTGRADO

### PROPUESTA MEJORA DEL SISTEMA GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR INCIDENTES EN ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE, MINA-JUSTA–MARCOBRE, 2021

Tesis para optar el grado de Maestro  
en Ingeniería de Minas

Mención: Sistema de Gestión Integral Minera

**CARLOS GUIDO EVARISTO COPITAN**

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

Huaraz – Ancash - Perú

2024

Nº. Registro: **T0960**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"  
ESCUELA DE POSTGRADO

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Los miembros del Jurado de Sustentación de Tesis, que suscriben, reunidos en acto público en el Auditorio de la Escuela de Postgrado, de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" para calificar la Tesis presentada por el:

Bachiller : **EVARISTO COPITAN CARLOS GUIDO**

Título : **PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR INCIDENTES EN ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE, MINA JUSTA – MARCOBRE, AÑO 2021**

Después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas y observaciones finales, la declaramos:

APROBADO, con el calificativo de DIECISEIS (16)

De conformidad con el Reglamento General de la Escuela de Postgrado y Reglamento de Normas y Procedimientos para optar los Grados Académicos de Maestro y Doctor, queda en condición de ser aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado y recibir el Grado Académico de Maestro en **INGENIERÍA DE MINAS** con Mención en **SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL MINERA**, a otorgarse por el Honorable Consejo Universitario de la UNASAM.

Huaraz, 30 de noviembre del 2023

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Luis Alberto Torres yupanqui  
PRESIDENTE

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Gustavo Roberto Bojorquez Huerta  
SECRETARIO

  
\_\_\_\_\_  
Mag. Arnaldo Alejandro Ruíz Castro  
VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Jacindo Cornelio Isidro Giraldo  
Asesor

Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM  
**ANEXO 1**  
**INFORME DE SIMILITUD.**

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

**PROPUESTA MEJORA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA  
REDUCIR INCIDENTES EN ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE, MINA**

Presentado por: **EVARISTO COPITAN CARLOS GUIDO**

con DNI N°: **70745637**

para optar el Grado de Maestro en:

**INGENIERIA DE MINAS, MENCION EN SISTEMA DE GESTION INTEGRAL MINERA**

Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : **19%** de similitud.

**Evaluación y acciones del reporte de similitud para trabajos de investigación, tesis posgrado, textos, libros, revistas, artículos científicos, material de enseñanza y otros (Art. 11, inc 2 y 3)**

<b>Porcentaje</b>	<b>Evaluación y acciones</b>	<b>Marque Con una X</b>
<b>Del 1 al 20%</b>	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	<b>X</b>
<b>Del 21 al 30%</b>	Devolver al autor para las correcciones y se presente nuevamente el trabajo en evaluación.	
<b>Mayores al 31%</b>	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes; sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de **Asesor responsable**, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz, **01/02/2024**



**FIRMA**

Apellidos y Nombres: **ISIDRO GIRALDO JACINTO CORNELIO**

DNI N°: **31672151**

Se adjunta:

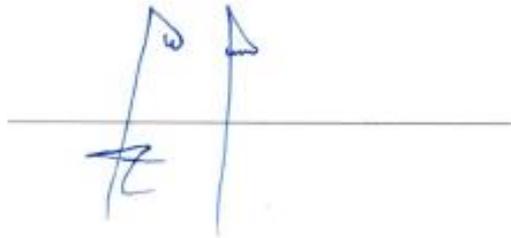
*1 Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud*

## MIEMBROS DEL JURADO

*Doctor* Luis Alberto Torres Yupanqui

Presidente

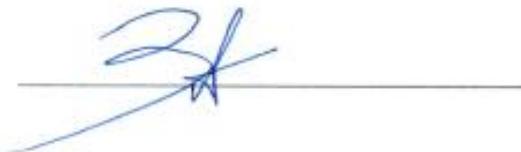
+



A handwritten signature in blue ink, consisting of two vertical strokes with a horizontal line across the middle, positioned above a horizontal line.

*Doctor* Gustavo Roberto Bojorquez Huerta

Secretario



A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'G' and 'B' followed by a horizontal line, positioned above a horizontal line.

*Magister* Arnaldo Alejandro Ruiz Castro

Vocal



A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'A' and 'R' followed by a horizontal line, positioned above a horizontal line.

## ASESOR

*Doctor Jacinto Cornelio Isidro Giraldo*



## AGRADECIMIENTO

- A Dios, por brindarme la oportunidad de realizarme como persona y profesional.
- A todos los docentes, que han dejado la enseñanza a favor de mi profesión, de la Escuela de Postgrado y que han hecho en mi un profesional con principios y valores.
- El agradecimiento sincero al asesor por la oportunidad de realizar esta tesis bajo su dirección, así como también su apoyo y confianza en este trabajo, por su capacidad para guiar mis ideas ha sido de mucha importancia en el desarrollo de esta tesis y a la vez algo motivante y gratificante.
- Por último, a mi familia, por su apoyo incondicional, su comprensión su cariño, quienes se han sacrificado para concluir con esta profesión digna, encaminando mi vida por el sendero de la superación, y su apoyo incondicional en todo momento.

“Toda finalidad es posible cuando se combina la Dedicación, el Esfuerzo y el  
Amor”

Este trabajo lo dedico a mi Padre Mario

quien me ha dado la vida, y poder

culminar todo mis

propósitos emprendidos.

Con todo mi amor y eterna

gratitud a mi

familia.

*Carlos Guido Evaristo Copitan*

## Índice

	<b>Página</b>
Resumen	<b>viii</b>
Abstract	<b>ix</b>
INTRODUCCION	<b>x</b>
<b>Capítulo I</b>	<b>1</b>
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	<b>1</b>
1.1. Planteamiento y Formulación de problema	1
1.2. Objetivos	9
1.3. Justificación	10
1.4. Delimitación	13
<b>Capítulo II</b>	<b>14</b>
MARCO TEORICO	<b>14</b>
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Bases Teóricas	18
2.3. Definición de Términos	23
2.4. Hipótesis	31
2.5. Variables.	32
<b>Capítulo III</b>	<b>34</b>
METODOLOGIA	<b>34</b>
3.1. Tipo de Investigación	34
3.2. Diseño de investigación	34
3.3. Población y muestra	34

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos	35
<b>Capítulo IV</b>	<b>37</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSION</b>	<b>37</b>
4.1. Presentación de Resultados	37
4.2. Prueba de hipótesis	77
4.3. Discusión	78
Conclusiones	84
Recomendaciones	86
Referencias Bibliográficas	88
Anexos	93

## Resumen

El presente trabajo de investigación presenta como objetivo orientado a la propuesta de mejora en el sistema de gestión de seguridad en la empresa Operaciones, Servicios y Sistemas S.R.L. El presente estudio es de tipo aplicada, considerando también como un nivel descriptivo de corte transversal, así como un método cuantitativo. La población para el estudio está representada por todos los trabajadores de Operaciones, Sistemas y Servicios, que suman un total de 35 colaboradores, mientras que la muestra se compuso con 30 colaboradores, empleándose como técnicas de recolección de datos la observación directa en campo, análisis documental y la encuesta, y como instrumentos de recolección de datos la guía de observación, guía de análisis documental y un cuestionario. Finalmente, el estudio de la investigación concluyó con la propuesta de mejora en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en Mina Justa cuyo beneficio ha sido la minimización de los incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo entre sus colaboradores en abastecimiento de combustible.

**PALABRAS CLAVE:** Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Mina Justa.

## Abstract

This research work is presented as an objective oriented to the proposal of improvement in the security management system in the company Operaciones, Servicios y Sistemas S.R.L. The present study is of an applied type, also considering a cross-sectional descriptive level, as well as a quantitative method. The population for the study is represented by all Operations, Systems and Services workers, who add up to a total of 35 collaborators, while the sample was made up of 30 collaborators, using direct observation in the field, analysis and data collection techniques. documentary and the survey, and as data collection instruments the observation guide, documentary analysis guide and a questionnaire. Finally, the research study concluded with the proposal for improvement in the occupational health and safety management system at Mina Justa, which has been the minimization of incidents, dangerous incidents and work accidents among its collaborators in fuel supply.

**KEY WORDS:** Proposal for the Improvement of the Occupational Health and Safety Management System – Mina Justa – Marcobre.

## INTRODUCCION

En toda industria minera es de obligación contar con un sistema en materia de seguridad administrado de la mejor y más eficiente manera ya que, va a proporcionar una excelencia estrategia para así mejorar cómo se gestiona en una empresa u organización. La propuesta de mejora del sistema de gestión se basa en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas consecutivas, que consiste en la acción continua y que incluye (política, organización, planificación, programa, evaluaciones, auditoria y las acciones de mejora) con el propósito de identificar, evaluar y controlar los riesgos que afectan la seguridad y salud en los colaboradores, desarrollo de sistema de seguridad y salud ocupacional es dinámico, como un proceso de mejora continua.

En la actualidad, debido a la propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes en abastecimiento de combustible, de para de la empresa Operaciones, Servicios y Sistemas S.R.L. en la Mina Justa, se puede concluir que los comportamientos inseguros pueden aparecer con cierta frecuencia, tanto a nivel operacional como a nivel de jefaturas. Dado que, en general, aproximadamente el 90% de accidentes provienen de actos inseguros; y que de estos actos inseguros, un 80% provienen de consecuencias repetitivas de falla en el sistema, surge la necesidad de que la empresa proponga mejoras en sistema de gestión de seguridad, a través del uso de cartillas de observación sobre tareas específicas y estandarizadas de la empresa; debido a que se evidencia en los reportes de observación preventiva que el personal realiza minimizar dichos

incidentes y evitar un evento no deseado, logrando aumentar el comportamiento seguro de los colaboradores.

En la empresa Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L. en la Mina Justa, las fallas de la seguridad por error humano son el principal factor que provoca los incidentes ( el 90% de los incidentes); el colaborador no tuvo la capacidad de identificar el peligro y evaluar el riesgo, debido a su baja conducta de cultura de prevención, asociado a la falla del sistema de gestión de seguridad, a ello se suman las fallas de controles operacionales, la ausencia de un buena análisis de riesgo y falta de sostenibilidad en las programas de capacitación y entrenamiento. La organización no ha desarrollado programas de capacitación, permanente, teórica y práctica para todos los colaboradores por lo cual se ha evidenciado falta de práctica durante el trabajo realizado por parte del colaborador tampoco han recibido la capacitación en temas de prevención de riesgo.

Por lo expuesto, se evidencia la necesidad de proponer mejora en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes en la actividad de abastecimiento de combustible, en la Mina Justa. Para un mejor entendimiento la estructura de la investigación en cuatro capítulos, tales como: **CAPITULO I**, está relacionada al Problema de Investigación; **CAPITULO II**, este capítulo está direccionada al desarrollo del Marco Teórico; **CAPITULO III**, en este escenario se realiza toda la descripción de la Metodología de la investigación; **CAPITULO IV**, en este espacio se describe el Resultado de la investigación y la Discusión. Finalizando con la conclusión, recomendaciones, referencias bibliográficas y los respectivos anexos.

# Capítulo I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento y Formulación de problema

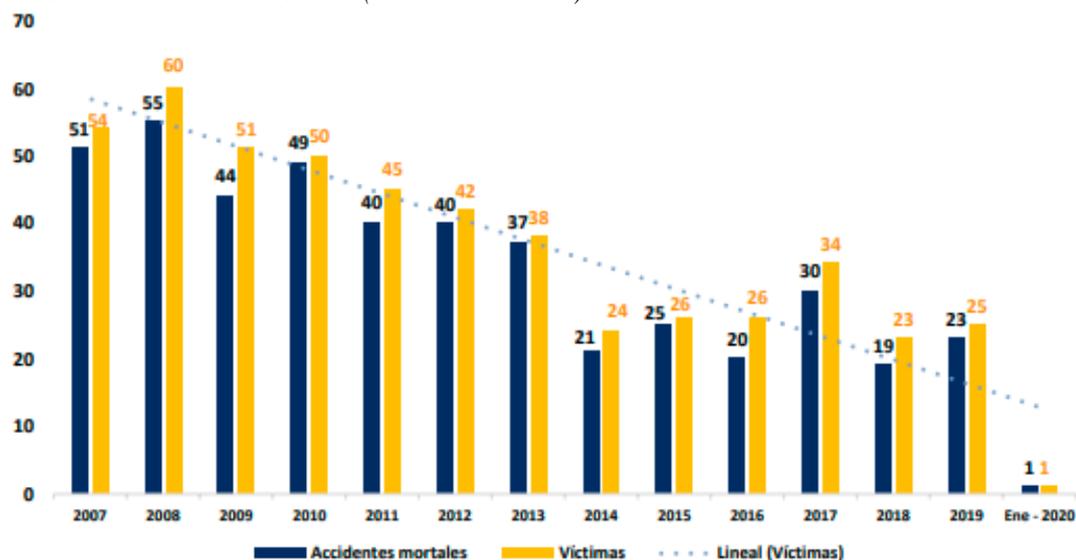
#### 1.1.1. Descripción de la realidad problemática

En las últimas décadas y la actualidad la minería peruana genera un número significativo de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales (artículo 1 de DS 023-2017-EM). Ha alcanzado un grado de relevancia a nivel gerencial y esto se ve reflejado en los controles operacionales que la empresa va adoptando en sus respectivos procesos, sin embargo, la minería ha crecido generando solución al desempleo entre la población económicamente activa del país, las condiciones de seguridad en los proyectos mineros aún son deficientes, originándose altos índices de incidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal, incapacidad permanente, muertes, dañosa a la propiedad y equipos.

En países del primer mundo, se planifica la seguridad y salud desde la concepción del proyecto, lo que ha unido el avance tecnológico, hace que disminuya los índices de siniestralidad en estos países aplican el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional sostenible. En la Figura 1, se puede apreciar el histórico de accidentes mortales en la minería peruana, así como en el Anexo 02 y 03.

**Figura 1**

*Histórico de accidentes mortales (desde 2007 a 2020)*



*Nota:* (Osinerghmin, 2020)

El recurso humano en toda empresa minera es el elemento fundamental para la generación de valor en la organización, para desarrollar y potenciar las capacidades de sus recursos humanos, la empresa minera tiene que procurar tener un personal motivado, satisfecho e identificado con la organización.

Los colaboradores son los protagonistas para que la empresa sea competitiva y exitosa, por lo que, su seguridad y salud Ocupacional según la Ley 29783 y específicamente al DS 024-2016-EM y su modificatoria DS 023-2017-EM, es tarea obligatoria de cumplimiento de las empresas calificadas, ya sea, para la Gran Minería, de tal manera que no se afecte la seguridad, el ambiente, la producción, calidad y rentabilidad de una empresa minera.

Si bien es cierto que, la Ley 29783, es de cumplimiento del sector público, privado, trabajadores de las fuerzas armadas, fuerzas policiales y trabajador independiente. Esto implica que, la empresa responsable del **Abastecimiento de Combustible de**

**Bajo Caudal, Campo y Alto Caudal, de la Mina Justa;** a cargo de la Corporación Primax, no es ajena al cumplimiento de la Ley y, por lo tanto, la propuesta de mejoramiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional está justificada.

Frente a los incidentes que se generan en la minería peruana, los directivos de la empresa de la actividad Minera, no están ajeno en la Propuesta de Mejoramiento de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, (Ley 29783 y el DS 024-2016-EM) que es la estructura organizacional de las responsabilidades de los directivos de las prácticas preventivas, de sus procedimientos empleados en la implantación de la política preventiva y de la mejora continua en seguridad y salud en el trabajo, que debe ser mejorado por la empresa, por lo tanto nuestra organización de Abastecimiento de Combustible en operaciones deberá cumplir la normatividad vigente.

Las fallas de la seguridad por error humano son el principal factor que provoca los incidentes (representado por el 90% de los incidentes); el trabajador no tuvo la capacidad de identificar el peligro y evaluar el riesgo, debido a su baja cultura de prevención, asociado al comportamiento conductual de la persona; a ello se suman las fallas de los controles operacionales, la ausencia de un buen análisis de riesgo y falta de sostenibilidad en los programas de capacitación y entrenamiento. No están libres de los incidentes que podría generar en las diferentes actividades que realizan los trabajadores de los accidentes de trabajo de gravedad, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Es por ello por lo que, los Directivos de la empresa

de abastecimiento de combustible mencionada asumirán la responsabilidad de cumplimiento de Ley.

Por lo expuesto, los directivos de la empresa **Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L.**, que desarrolla sus actividades en la **MINA JUSTA-MARCOBRE**. Son conscientes del liderazgo y compromiso que le asiste la ley (artículo 26 de la Ley 29783), están involucrados en la Propuesta de Mejora de Seguridad y Salud Ocupacional, para garantizar al trabajador un ambiente sano y seguro. A continuación, en la Figura 2, se muestra la estadística de seguridad.

**Figura2**

*Cuadro estadístico de seguridad y salud en el trabajo*

	<b>DATOS ESTADÍSTICOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Elabora</b>	Jhomira Rodriguez	27/09/2019
	OSS-PRX-SGLFR-32 Versión 02		<b>Revisa</b>	Wilder Sanchez	27/09/2019
			<b>Aprueba</b>	Gladys Mujica	1/10/2019

RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD EMPRESARIAL
Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L.	20504424899	Psj. San Fernando N° 140 - Urb. el Condor - Surquillo	Actividades de Asesoramiento empresarial Otras Actividades Empresariales

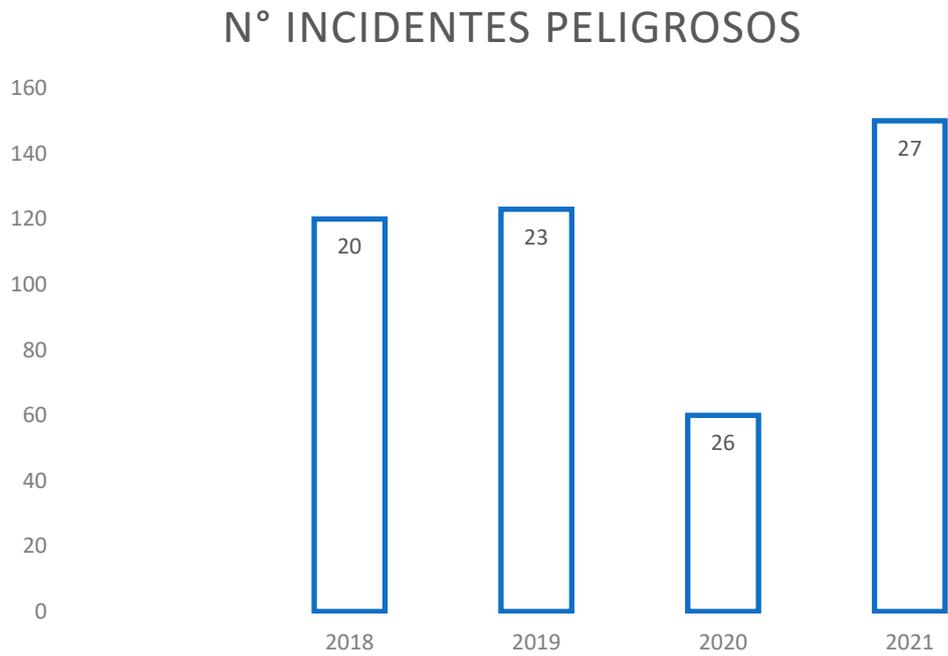
<b>CLIENTE</b>	Corporacion PRIMAX	<b>AÑO:</b>	2021
<b>OFICINA / OPERACIÓN</b>	Mina Justa - Marcobre	<b>FECHA DE REPORTE:</b>	12/12/1/21
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO:</b>	Carlos Evaristo Copitan	<b>CARGO:</b>	Supervisor SSMA

MES	N° TRABAJADORES EN EL ÁREA/ SEDE	N° DE ACCIDENTE MORTAL	ÁREASEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREASEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL				N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREASEDE	N° INCIDENTES	ÁREASEDE		
						N° ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES	ÁREASEDE	TOTAL DE HORAS HOMBRES TRABAJADAS	ÍNDICE DE FRECUENCIA	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE GRAVEDAD	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	N° ENFERMEDAD OCUPACIONAL	ÁREASEDE	N° TRABAJADORES EXPUESTOS AL AGENTE					TASA DE INCIDENCIA	N° TRABAJADORES CON CÁNCER PROFESIONAL
ENERO	230	0	MAR	0	MAR	0	MAR	331.200.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	2	MAR
FEBRERO	231	0	MAR	1	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	0	MAR
MARZO	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	4	MAR
ABRIL	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	0	MAR
MAYO	234	0	MAR	0	MAR	0	MAR	336.960.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	1	MAR
JUNIO	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	3	MAR
JULIO	231	0	MAR	1	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	1	MAR
AGOSTO	243	0	MAR	0	MAR	0	MAR	349.920.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	0	MAR
SEPTIEMBRE	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	0	MAR
OCTUBRE	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	0	MAR
NOVIEMBRE	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	3	MAR
DICIEMBRE	231	0	MAR	0	MAR	0	MAR	332.640.0	0	0	0	0	0	MAR	0	0	0	0	MAR	0	MAR

Nota: (OSS, 2021)



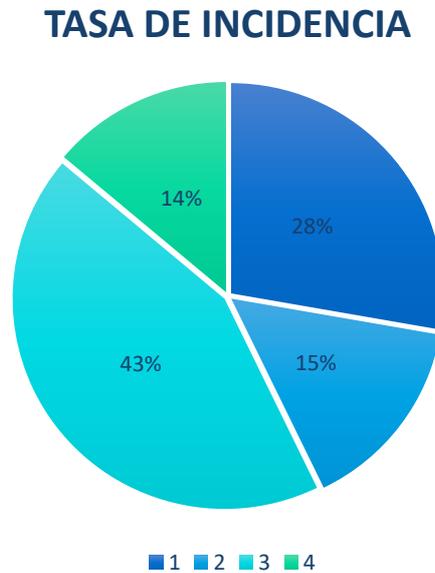
**Figura3**  
*Número de incidentes peligrosos*



*Nota.* (OSS, 2021)

- ✓ Índice de Severidad
- ✓ IS: 45.289
- ✓ Índice de Frecuencia
- ✓ IF: 22.644
- ✓ Índice de Accidentabilidad
- ✓ IF: 1.025

**Figura4**  
*Tasa de incidencia*



### ***Ubicación***

#### **Ubicación Política.**

Departamento : Ica

Provincia : Nazca

Distrito : Marcona

#### ***Ubicación Geográfica***

Mina Justa, se encuentra en la Región Ica, a una altura aproximada de 700 a 800 m.s.n.m., en una zona desértica ubicada aproximadamente a 489 km al sureste de Lima, a 35 km suroeste de la capital de provincia, Nazca y a 25 km al noreste del pueblo de San Juan de Marcona.

El proyecto se desarrolla principalmente dentro de las concesiones mineras denominada “Target Área 1” (TA1) (que cuenta con una extensión de 3.969 ha)

cuyo titular es Marcobre. Esta concesión está registrada en el Asiento 2 Partida 11668149 del Libro de Derechos Mineros de los Registros Públicos. La ubicación de la concesión TA1 está definida por las siguientes coordenadas:

**Tabla1**

*Coordenadas de Concesión TA1*

Vértice	Este	Norte
1	490,000.00	8,237,000.00
2	490,000.00	8,332,000.00
3	490,923.38	8,332,000.00
4	496,119.54	8,323,000.00
5	488,000.00	8,323,000.00
6	488,000.00	8,327,000.00
Área Total		3,969.00 ha

*Nota:* (Marcobre, 2009)

**Figura5**

*Plano de ubicación del proyecto*



*Nota:* (Mina Justa, 2021)

**Figura6**

*Mapa de Mina Justa*



*Nota:* (Mina Justa, 2021)

El clima en el distrito de Marcona es de una temperatura máxima promedio de 30°C durante las horas de sol en los meses de diciembre a abril (invierno) y de 30°C en los meses de mayo a noviembre, y una temperatura mínima de 16.5°C en los meses de mayo a octubre. La humedad relativa es considerada baja durante todo el año, fluctuando entre 60.90% y 69.88%. Las precipitaciones se producen en la estación lluviosa comprendida entre octubre a abril, fluctuando considerablemente en intensidad, llegando a 16 nudos de fuerza durante todo el año. Las precipitaciones promedio anuales es de 600 y 700 mm. Están sobre los niveles de 600 y 800 m.s.n.m. que en promedio anual reciben las mayores precipitaciones en la temporada de lluvia, por lo tanto, estas zonas son las que deben recibir mayor atención en cuanto a infraestructuras de drenaje, acueductos, cunetas, alcantarillas, badenes, puentes, entre otros, de tal manera que se vean minimizados los efectos que ocasionan las altas precipitaciones, traducidos en escorrentías superficiales y subterráneos. Frente a las condiciones climáticas, nuestra empresa Operaciones,

Servicios y Sistemas, está tomando las previsiones para proteger la salud y bienestar de los trabajadores durante el abastecimiento de combustible. (Inside, 2014)

### ***Temperatura del aire***

La temperatura mensual media varía entre los 12,5 °C y 21,1 °C, con una temperatura promedio anual de 16,8 °C. La temperatura máxima promedio diaria es de 23,1 °C. En el caso de la temperatura mínima se observa un promedio diario de 13,0 °C. Los meses más fríos se encuentran en el periodo de junio a septiembre, mientras que en los meses de octubre a mayo se encuentran las temperaturas más altas. (Inside, 2014)

### ***Humedad relativa***

La humedad relativa varía entre 70% y 78% como valores promedios durante el periodo de meses más cálidos (octubre a mayo), y entre 78% y 84% como valores promedios durante la durante el periodo de meses más fríos (junio a septiembre). El valor de humedad promedio a lo largo del periodo de registro es de 76%. (Inside, 2014)

### ***Evaporación***

Se registró una evaporación total anual de 2 245,3 mm. Asimismo, respecto a la distribución mensual de la evaporación, se tiene que los mayores niveles se presentan en los meses de noviembre, enero y marzo; con valores superiores a 220 mm. Por otro lado, los meses con los menores niveles de evaporación son junio y julio, con registros menores a 155 mm. (Inside, 2014)

### ***Precipitación***

El promedio anual de precipitación en la estación San Juan de Marcona es de 5,6 mm aproximadamente, mientras que, el mínimo y máximo anual se registraron en 0,1 y 15,8 mm, respectivamente. Durante los meses cálidos, la precipitación promedio mensual se estimó en 0,5 mm, mientras que, durante los meses más fríos se estimó en 1,0 mm. (Inside, 2014)

### ***Velocidad y dirección del viento***

La estación Marcona registró un promedio anual para la velocidad del viento de 4,9 m/s, siendo el periodo comprendido entre julio y septiembre el que presenta los niveles más altos de velocidad del viento y el comprendido entre abril y mayo, el periodo con el nivel más bajo. Por otro lado, la dirección predominante del viento es sureste (SE). (Inside, 2014)

### ***Altitud del área de proyecto***

El distrito de Marcona (distrito donde se encuentra el proyecto) se encuentra a 800 m.s.n.m. Casi la totalidad de los capitales de distrito de la provincia de Nazca (provincia a la que pertenece el distrito de Marcona) se encuentran entre los 800 m.s.n.m.

### ***Identificación y selección de problema***

Si bien es cierto que, se trata de una empresa de abastecimiento de combustible, actividad realizada de alto riesgo, pero los directivos asumen la responsabilidad de contar con una Propuesta de Mejoramiento de Seguridad y Salud Ocupacional en

base a la Ley 29783, Reglamento de la Ley y el Decreto Supremo N° 024 – 2016–EM (modificatoria DS 023-2017-EM). Todo ello, orientado a reducir los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales (artículo 1 de DS 023-2017-EM) en las diferentes operaciones que desarrollan nuestros colaboradores.

### **1.1.2. Formulación de problema**

#### *Problema general*

Según Fred N. Kerlinger, frente a eventos o sucesos que ocurren en el campo real y conociendo las variables, tanto independiente, dependiente y temporo-espacial, es recomendable plantearlo como una interrogante. Es por ello por lo que, formulo la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo proponer la mejora del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en el Abastecimiento de Combustible en la empresa Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L. Mina Justa - Marcobre, año 2021?

#### *Formulación de preguntas específicas*

1.- ¿Cómo realizar el diagnóstico situacional de seguridad y salud para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE?**

2.- ¿De qué manera redactar la política de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE?**

3.- ¿Cómo proponer el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE?**

4.- ¿Cómo seleccionar los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en el proceso de abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA- MARCOBRE?**

5.- ¿De qué manera elegir los cursos de capacitación para el año 2022 para reducir incidentes en el proceso de abastecimiento de combustible, mina **JUSTA – MARCOBRE?**

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Proponer la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE.**

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

1.- Redactar el diagnóstico situacional de seguridad y salud para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE.**

2.- Proponer la política de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**.

3.- Proponer el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**.

4.- Conformar los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**

5.- Seleccionar los cursos de capacitación de acuerdo con el DS 023-2017-EM para el año 2022 para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**

### **1.3. Justificación**

El presente trabajo de investigación es en base a la mejora continua. Busca elaborar una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en base a la normatividad vigente en materia de seguridad y salud y salud en el trabajo. Además, la justificación se sustenta que el suministro del combustible es indispensable en la operación minera (Minado, Procesos, Planta, Servicios Generales y Transporte de concentrado de mineral). Se desarrolló de acuerdo con la política de la empresa Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L. bajo los siguientes términos:

### **1.3.1. Técnica**

El sistema de gestión en seguridad involucra a los colaboradores en todos los niveles de la organización a través de un programa estructurado de observación directa del sistema de gestión en la actividad de abastecimiento de combustible. Esto permite una oportunidad de mejorar en la política, documentos de gestión para prevenir accidentes e incidentes, que se utiliza para la verificación de peligro y riesgos que están asociados a la actividad.

Por lo puesto, es fundamental proponer un programa de seguridad, de capacitación de acuerdo D.S. 023-2017-EM, que tal manera que garantice la integridad física de los colaboradores, este programa podría tomarse como referencia para suplir las falencias del sistema de gestión en seguridad que se tiene implementado, se debería tomar en cuenta desde la concepción del proyecto.

### **1.3.2. Economía**

Los aspectos económicos de los accidentes e incidentes que son generados en la actividad, ocasionan pérdidas operacionales y costos económicos, cuanto más dinero se gasta en esta, tanto menos hay que gastar a consecuencia de aquellos, aunque resulta fácil determinar los gastos de la prevención y agruparlos en categoría como los gastos en implementación y diseño del proceso, como los que suponen el funcionamiento del capítulo de seguridad, la concientización, la remuneración del personal, su formación profesional suministro de EPP individual y colectiva, también los gastos de planificación, determinar los costos de los accidentes e incidentes resulta más complejo y difícil de determinar ya que estos son costos

directos como los costos médicos y los pagos de indemnización, costos indirectos de recurso (daños a la propiedad, destrucción de maquinarias, entre otros).

Por último, costos subjetivos como sufrimiento de la víctima, dolor de su familia. Costo que indudablemente serán muchos mayores que lo que se puede invertir en tener un buen sistema de gestión.

Considerar la prevención como una inversión, implica que las actuaciones sean eficaces, por lo tanto, la propuesta de mejora del sistema de gestión en seguridad ha reducido incidentes y por otro lado, al integrarse con el sistema de gestión de las organizaciones no solo reduce los índices de siniestralidad, sino que, además, se puede mejorar la productividad y los resultados económicos.

### **1.3.3. Seguridad**

La empresa Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L. no está alineado en un sistema de gestión bien implementada de acuerdo con los altos estándares de seguridad de Marcobre, por lo cual, no se conoce ni se controla los riesgos ocupacionales existentes en la población trabajadora. Quienes están expuesta a la actividad diaria, aunque se tiene política establecida en prevención de riesgo y un responsable asignado al manejo de programa.

La introducción de un programa de seguridad para la mejora continua del sistema de gestión en materia de seguridad aportará conocimiento y metodología para la mejora continua en cualquier organización que cuente con un sistema gestión de seguridad. Esto ayudara con nuevos criterios, nuevas herramientas a la vez como

diseñar mensualmente los indicadores para los informes de reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional.

#### **1.3.4. Personal**

La excelencia de llevar a cabo una investigación a profundidad de cada incidente y accidentes peligroso que permitirá encontrar la causa raíz del evento. Para poder generar nuevas herramientas de gestión en materia de seguridad y disminuir los incidentes y accidentes, también aportara información, conocimiento, técnicas para los futuros investigadores relacionados con temas de seguridad y salud ocupacional o fines similares.

#### **1.4. Delimitación**

La presente investigación se llevó a cabo dentro de la circunscripción de las diferentes actividades en el proceso de abastecimiento de combustible en la Mina Justa – Marcobre, realizado en el año 2021.

## Capítulo II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes a nivel Internacional

Sandoval (2018), tuvo por objetivo diseñar y evaluar la implementación de un sistema de control de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a través de una plataforma informática que integre la gestión de los riesgos asociados a las personas y procesos durante la ejecución de los proyectos. El estudio resultó cualitativo, descriptivo, empleándose como instrumento la guía de observación. Como resultados, el sistema de control para gestionar los aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional ayuda a mejorar la eficiencia y oportunidad de la reportabilidad de las variables claves que deben ser administradas en cada proyecto y a nivel global, aparte de asegurar el cumplimiento de las normas y estándares definidos por la Corporación y legislación vigente. Concluyendo, el sistema de control ayuda a gestionar los aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional de manera más efectiva y eficiente.

Lambraño (2020), presentó como objetivo principal plantear una propuesta de diseño del sistema de seguridad y salud ocupacional en el trabajo encaminado a la reducción de los incidentes y accidentes laborales en la Institución Educativa Cedenorte del municipio de Medellín, Antioquia. El estudio presentó un paradigma positivista, de tipo descriptivo con un enfoque mixto, teniendo como muestra a 60 trabajadores pertenecientes al área administrativa de Cedenorte, y como muestra se

tuvo a 33 de ellos, empleándose como instrumento de acopio de datos el cuestionario y guía de observación. Como resultados, en la actualidad no se lleva un control adecuado en los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, realizándose matrices, evaluaciones internas como herramientas para observaciones y poder dar mejoras a aquellos inconvenientes, mostrándoles a la empresa que pérdidas se generan con estos incidentes y accidentes. Concluyendo, al efectuar el análisis de ventajas y desventajas que tiene la seguridad y la salud en el trabajo para una institución, se puede reconocer que la mejor parte es que puede evitarse gran cantidad de demandas y problemas en el tema de accidentes laborales, puesto que al tener identificados los peligros y cumplir con cada requisito que exige la ley sobre el control operacional adecuado, existen pocas posibilidades de sufrir algún percance en la ejecución de sus labores e incluso en el mismo puesto de trabajo.

Rolong et al. (2023), presentaron como objetivo principal presentar un plan de trabajo que permita a Centro Textil SAS valorar el sistema y reducir los costos indirectos producidos por el mal funcionamiento por el ausentismo, o reprocesos con una gran influencia. El estudio resultó cualitativo, descriptivo, teniendo como técnica de acopio de datos la observación, y como instrumento la guía de observación. Como resultados, la falencia encontrada en el sistema de gestión es la falta de actualización en la evaluación inicial, levantamiento de información, actualización de programas y la rendición de cuentas, actualización de la matriz para la gestión de riesgo, esto se evidencio en la auditoría interna de la cual se les entrega las de un plan de trabajo, oportunidades de mejora y un informe de costos ocultos, adicional a esto el impacto que se espera en la empresa es directamente al bienestar de los colaboradores y el éxito en la gestión del sistema de Salud.

### 2.1.2. Antecedentes a nivel Nacional

Cangahuala y Salas (2022), presentaron como objetivo determinar que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional previene los accidentes laborales dentro de la empresa Austin Engineering Perú SAC. El estudio resultó con enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, experimental, aplicada y con alcance correlacional, teniendo como muestra a 135 trabajadores de la unidad minera en el desarrollo de sus actividades cotidianas, teniendo como técnica de acopio de datos la encuesta y como instrumento se tiene el cuestionario. Como resultados, se logró disminuir el número de accidentes e incidentes, la reducción de los índices de severidad en un 92.11% y el índice de frecuencia en 70.81%, esto logró disminuir el índice de accidentabilidad fue en un 87.82%. Concluyendo, la aplicación del sistema de seguridad y salud ocupacional es eficiente al reducir la tasa de accidentabilidad, el índice de severidad y de frecuencia, permitiendo a la empresa ser más competitiva en el mercado de empresas mineras.

Evaristo (2019), tuvo como objetivo evaluar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes en la carretera Marcara, Chancos, Cruce Huapra, Marcara, Carhuaz, Ancash, sustentado y validado por la Ley 29783, así como por el DS 023-2017-EM y la G 050. El estudio resultó de tipo aplicado, descriptivo de corte transversal, con método deductivo de carácter cualitativo y cuantitativo, teniendo como población a 70 colaboradores y como muestra a 25 colaboradores seleccionados de forma no probabilística. Como resultados, el Consorcio Marcara cumplió con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y por ende el control de los incidentes,

incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y la mitigación de las enfermedades ocupacionales. Concluyendo, la propuesta de Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Consorcio Marcara genera un beneficio, el cual es la minimización de los incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo entre sus colaboradores en la obra de Construcción de la Carretera.

Chavez (2021), presentó como objetivo principal implementar, administrar y controlar el sistema de seguridad y salud ocupacional con el fin de obtener una cultura preventiva del trabajador, asegurar las mejores condiciones laborales y de salud y reducir los accidentes durante la etapa de perforación diamantina de las actividades de exploración. El estudio resultó de nivel descriptivo, de tipo aplicada y no experimental, aplicándose un método deductivo en la recopilación de la información, siendo técnicamente una investigación bibliográfica, teniendo como población a 18 colaboradores de la empresa Calera Huallanca S.R.L. Como resultados, se encontraron incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, todo esto se basa en la implementación de procedimientos e instrucciones, y se suma a todo el proceso inducciones, formación y capacitación del personal de la empresa. Concluyendo, se logró implementar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, basada en la normatividad vigente, por ende, se logró minimizar los accidentes e incidentes en la zona de trabajo de la Empresa Calera Huallanca S.R.L. la cual funciona correctamente.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Evolución de Seguridad Salud en el Trabajo. (SST)**

Conforme a los cambios en materia social, tecnológico y por último legal y sobre todo en lo ético, cuando hablamos en materia de seguridad vemos que en el transcurso del tiempo la seguridad se ha transformado para bien y mejorado desde sus inicios (Pérez, 2007).

La cultura en materia de seguridad se basa en uno o varios paradigmas de tiempos anteriores, así tenemos:

1. Seguridad basada en el control de las lesiones.
2. La acción correctiva.
3. Responsabilidad en materia de la seguridad, estaba a cargo del departamento de recursos humanos luego al departamento en materia de seguridad.
4. En el área de seguridad se controla el programa seguridad como si fuese una labor de policías.
5. Control en materia de administración en orden descendente.

### **2.2.2. EL Control de pérdidas versus el control de los riesgos**

Actualmente, es demasiado recurrente observar que en las empresas que se dedican al rubro minero van a tener en consideración que la seguridad va de la mano con la reducción de futuras emergencias, todo esto está basado en el tiempo debido a que está relacionado al “control de pérdidas” (Bird, 1966).

En la identificación de los riesgos se define como algo administrativo que tiene como principal y único fin el de poner en forma neutral las pérdidas de manera potencial, que vienen en resultado de hechos no oportunos que pudieran terminar en peligro (Bird, 1966).

En ciertas ocasiones, se bosqueja un sistema o también un programa que va a ser preparado para la prevención, para reducir o eliminar las emergencias, que son el resultado en daños personales o a la propiedad, se incluye:

- a). La prevención de lesiones.
- b). La prevención de accidentes.
- c). La prevención de incendios.

Las emergencias en minería suelen ocurrir y sus causas que siempre lo incitan y siempre es posible que se puedan evitar de cierto modo. Son emergencias que vulneran como se dan los servicios y también tiene que ver con la calidad de los productos, también tiene que ver cuánto se gasta económicamente y también el prestigio e imagen de la empresa (Bird, 1966).

### **2.2.3. La administración que se tiene en el control de los riesgos.**

Es tener que, aplicar por cuenta propia tanto el conocimiento como tener al día las técnicas en materia de técnicas en administración, los cambios que son más reales y evidentes que se debe de hacer para poder tener un adecuado acercamiento, será en el que se deje de observar la prevención de contingencias de manera separado y/o como algo independiente (D.A.F.P, 2006).

Se tienen etapas para hacer esta evaluación que son:

- 1) El de determinar lo que se está haciendo.
- 2) El de evaluar cómo es lo que se está haciendo.
- 3) El establecer un plan de acción.

#### **2.2.4. Evolución de control de pérdida**

Primero si echamos un vistazo a la historia en materia de control pérdidas, se cuenta como evaluar y analizar en el transcurso de la historia y ver como avanzó la seguridad (Bird, 1966).

1. El orden y de la limpieza.
2. Las reglas y las normas.
3. La información (ayudas visuales).
4. El o los comités en materia de la seguridad.
5. Las competencias y los equipos de protección personal.
6. La disciplina.

#### **2.2.5. El sistema de la seguridad**

El concepto “sistema” es un tema bastante conocido para la organización hoy en día, es usado en todas las transacciones o acciones que tengan que ver con el mercado empresarial y en todo caso se habla como tal sistema en materia de la producción (Team Consulting Perú, 2009).

Todo sistema que se implante en la organización necesita el permiso previo de la empresa y/o organización. Tenemos varios programas o sistemas en materia de la seguridad y entre ellos tenemos:

a. El sistema Det Norske Veritas (D.N.V.), van juntos de la mano la seguridad de la empresa seguido de la calidad y también hablamos del medio ambiente, también de la mejora que debe ser continua y los elementos son doce ítems:

1. Liderazgo y administración.
2. Entrenamiento del liderazgo.
3. Las inspecciones ya planeadas.
4. El mantenimiento en lo preventivo.
5. El análisis y los procedimientos en temas críticos.
6. Investigación de accidentes/incidentes.
7. Observación de tareas.
8. Evaluación del sistema.
9. Comunicaciones personales.
10. Comunicaciones en grupos.
11. Promoción general.
12. Contratación y colocación.

b. El sistema Asociación Nacional de Seguridad en el Trabajo (N.O.S.A)., tiene en su interior como control al programa en materia de las pérdidas por causa de accidentes, establece estándares muy buenos, se basa en niveles que los define como estrellas.

c. El sistema Ingeniería del Comportamiento Humano (I.S.T.E.C)., es el programa en materia de la seguridad en los procesos y también en la protección del medio ambiente y establece estándares muy buenos, son 6 ítems los que tiene este sistema:

1. Organización y control.
2. Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)
3. El buen estado de la salud en el trabajo.
4. La seguridad en todos los procesos.
5. La prevención contra incendios y también su protección.
6. Por último la protección ambiental.

d. Sistema Programa Basado en Seguridad (DUPONT), es el sistema o programa basado en la seguridad que tiene que ver mucho con el cambio en la conducta de los colaboradores o trabajadores y establece como tal estándar muy bueno, es un plan llamado “STOP”.

### 2.3. Definición de Términos

Para fines de la presente tesis los términos han sido extraídos del DS N° 024 – 2016 – EM; título primero, capítulo I, disposiciones generales, Subcapítulo II, Definición de Términos, Artículo 7.

1.- Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

**Accidente leve:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

**Accidente incapacitante:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

**Parcial temporal:** cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

**Total temporal:** cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

**Parcial permanente:** cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones de este.

**Total permanente:** cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones de este. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

**Accidente mortal:** suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

**2.- Análisis de Trabajo Seguro (DS 023-2017-EM).** Es una herramienta de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

**3.- Auditoría (DS 023-2017-EM).** Procedimiento sistemático, independiente, **objetivo** y documentado para evaluar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**4.- Causas de los Accidentes (DS 023-2017-EM).** Son uno o varios eventos **relacionados** que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

**Falta de control:** son fallas, ausencias o debilidades **administrativas** en la conducción del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.

**Causas Básicas:** referidas a factores personales y factores de **trabajo:**

**Factores Personales:** referidos a limitaciones en experiencias, **fobias** y tensiones presentes en el trabajador. También son factores personales los relacionados con la

falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico – mental y psicológica de la persona.

**Factores del Trabajo:** referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

**Causas Inmediatas:** son aquellas debidas a los actos o condiciones subestándares.

**Condiciones Subestándares:** son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo.

**Actos Subestándares:** son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.

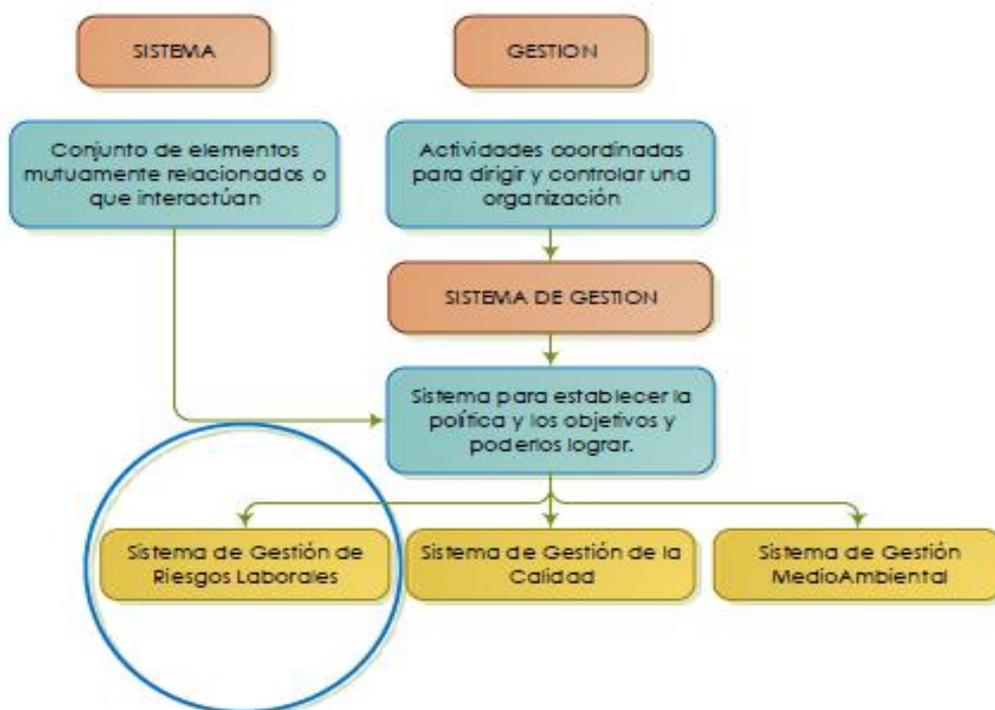
**5.- Seguridad y Salud Ocupacional: según Pérez (2007).** Se entiende por seguridad a todas aquellas acciones y actividades que permiten al **trabajador** laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

La Salud Ocupacional es rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

**6.- Control de riesgos (DS 023-2017-EM).** Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

**7.- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.** El Diccionario General de la Lengua española Vox32, define el término Sistema, en su tercera acepción, como el “Conjunto de cosas o partes coordinadas según una ley o que ordenadamente o relacionadas entre sí, contribuyen a determinado objeto o función”. A su vez, define al término Gestión como la “acción o trámite que, junto con otros, se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa”. También, la Norma Técnica Colombiana- ISO 9000:2000, la define como “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”. (Dedios 2014).

**Figura7**  
*Representación gráfica de Sistema de Gestión*



**9.- Capacitación: según D.S. N° 023-2017-EM.** Es una actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

**10.- Enfermedad Ocupacional: según D.S. N° 023-2017-EM.** Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

**11. Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional: según D.S. N° 023-2017-EM.** Es un sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

**12. Estándares de trabajo: según D.S. N° 023-2017-EM.** Son modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de la actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas.

**13. Evaluación de riesgo: según D.S. N° 023-2017-EM.** En un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellas proporcionando la información necesaria para que el titular actividad

minera, empresa contratista trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que se deben adoptar, con la finalidad de eliminar contingencia o la proximidad de un daño.

**14. Índice de Frecuencia de Accidentes (IF): según D.S. N° 023-2017-EM.**

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calcula con la siguiente formula.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} \times 1'000,000 \text{ (} N^{\circ} \text{ Accidentes} = \text{Incapactanetes} + \text{Mortales)}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

**15. Índice de Severidad de Accidentes (IS): según D.S. N° 023-2017-EM.**

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas – hombre trabajadas.

Se calcula con la formula siguiente:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

**16. Índice de Accidentabilidad (IA): según D.S. N° 023-2017-EM,** una medición

que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

**17. Inspección: según D.S. N° 023-2017-EM.** Verificación del cumplimiento de

los estándares establecidos en las disposiciones legales. Es un proceso de

observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones y medidas de protección y cumplimiento de dispositivo legales en Seguridad y Salud Ocupacional. Es realizada por la autoridad competente.

**18. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medias de Control (IPERC). Según D.S. N° 023-2017-EM.** Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a nivel establecidos según las normas legales vigentes.

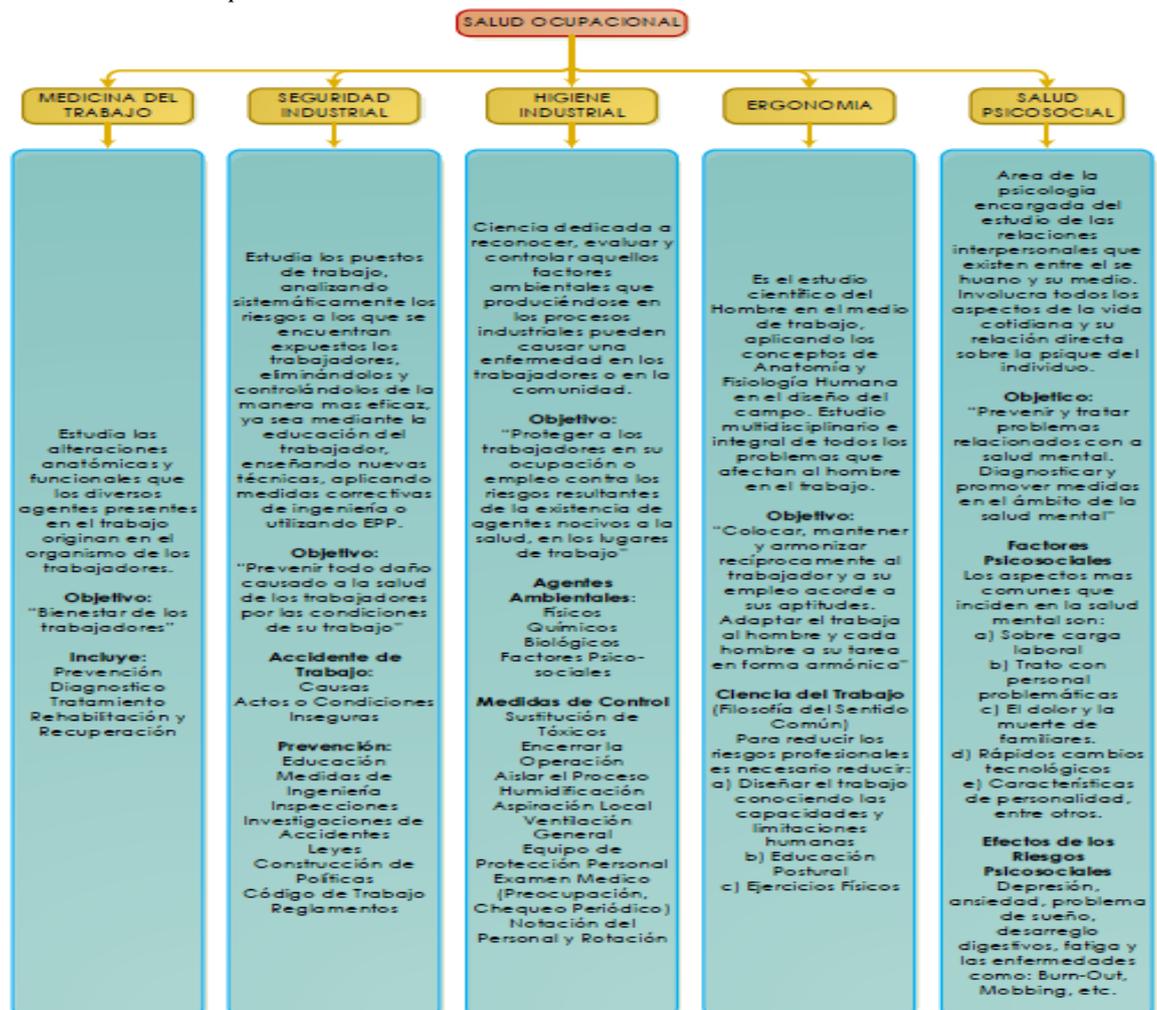
**19. Incidentes peligrosos y/o situación de emergencia. Según D.S. N° 023-2017-EM.** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o la población.

**20. Investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional. Según D.S. N° 023-2017-EM.** Es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conducen a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, tal información será utilizada para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

**21. Salud ocupacional, según cátedra de higiene (Rafael, 2012)** Disciplina de la salud que tiene por objeto la evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, con el fin de prevenir las enfermedades y accidentes de trabajo, el agravamiento de las enfermedades preexistentes y la realización de actividades de promoción y capacitación para el bienestar y adaptación de los

trabajadores a sus labores. Está conformada por cinco ramas las cuales se muestra en el **Diagrama 02**; se identifican tres tipos de: Geométrica, Ambiental y Ergonómica temporal.

**Figura8**  
*Ramas de Salud Ocupacional*

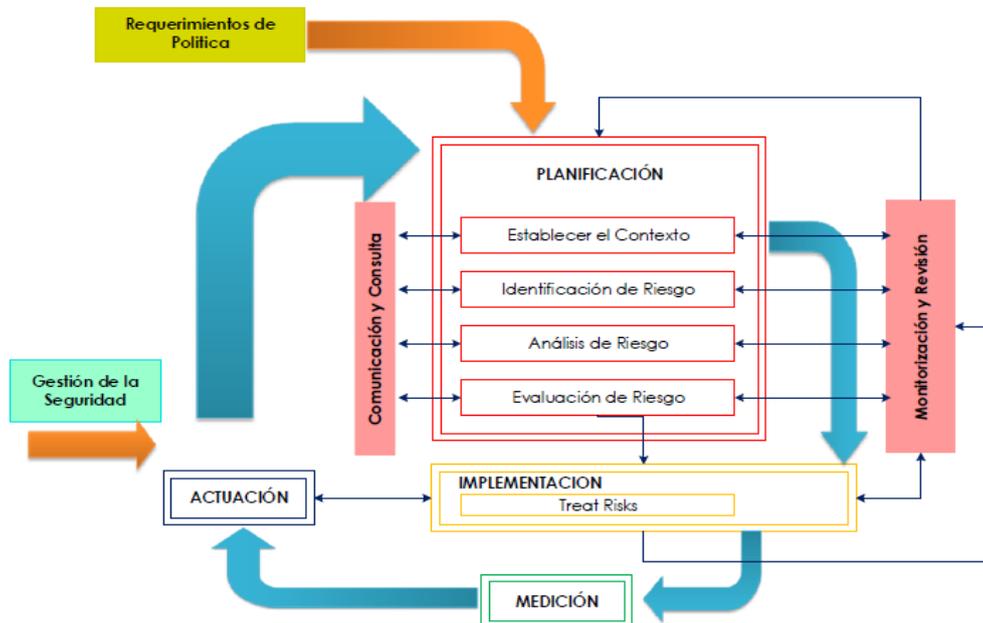


**22. Gestión de Riesgos, según Norma ISO 31000.** El proceso de Gestión de Riesgos, según la Norma ISO 31000 es el que se muestra en el siguiente diagrama.

El proceso de gestión de riesgo tiene como punto de partida la comunicación y la consulta donde para la misma deben estar involucradas todas las partes de la organización. Se persiguen los objetivos siguientes:

- 1.- Asegurar que los intereses de las partes interesadas se comprendan y se tengan en consideración.
- 2.- Ayudar a asegurar que los riesgos sean identificados adecuadamente.
- 3.- Reunir diferentes áreas de experiencia para analizar los riesgos.
- 4.- Asegurar que las diferentes opiniones se tienen en cuenta de forma adecuada.

**Figura9**  
Proceso de gestión de riesgo



Nota: (Unesco, 2009, p. 7)

## 2.4. Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis general

Proponiendo la mejora del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se reduce los incidentes en el Abastecimiento de Combustible en la empresa Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L., de la Mina Justa - Marcobre, año 2021

### **2.4.2. Hipótesis específica**

1.- Realizando el diagnóstico situacional de seguridad y salud se reduce los incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**

2.- Redactando la política de seguridad y salud ocupacional se logra reducir los incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**

3.- Proponiendo el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional se reduce los incidentes durante el proceso de abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**

4.- Seleccionando los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reduce los incidentes en el proceso de abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA- MARCOBRE**

5.- Eligiendo los cursos de capacitación para el año 2022 se reduce los incidentes en el proceso de abastecimiento de combustible en la mina **JUSTA – MARCOBRE**

### **2.5. Variables.**

#### **2.5.1. Variable independiente (X).**

Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **2.5.2. Variable Dependiente (Y).**

Reducir los incidentes en Abastecimiento de Combustible para la Empresa Operaciones, Servicios y Sistemas, en la Mina Justa – Marcobre.

## Capítulo III

### METODOLOGIA

#### 3.1. Tipo de Investigación

Según Mario Bunge, la presente investigación se encuadra dentro de una investigación aplicada. Pues permite plantear alternativas de solución frente al problema de implementación del sistema de gestión durante la actividad de abastecimiento de combustible de la empresa Operaciones, Servicios y Sistemas, en la Mina Justa – Marcobre.

#### 3.2. Diseño de investigación

Según Sampieri (2014), el presente estudio trata de una investigación no experimental, pues el investigador no manipula intencionalmente la variable independiente, sino es un sujeto observador de los sucesos que ocurren en el escenario minero realizada en la actividad de abastecimiento de combustible. Considerada también, como una investigación observacional y de corte transversal.

#### 3.3. Población y muestra

##### 3.3.1. Población

Población (N). La población para el estudio está representada por todos los trabajadores de Operaciones, Sistemas y Servicios, que suman un total de 35 colaboradores.

### **3.3.2. Muestra**

Muestra (n). El muestreo utilizado para la siguiente investigación no probabilístico, debido a que no cuenta con el listado de los colaboradores. La muestra de investigación 30 colaboradores.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.4.1. Técnicas**

Se emplearon la observación directa en campo, análisis documental y la encuesta

### **3.4.2. Instrumentos**

Se ha empleado como instrumento cuestionario, ficha de análisis documental y ficha de observación.

## **3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos**

El desarrollo del procesamiento estadístico aplicado fue elaborado mediante el programa Word y Excel para determinar las estadísticas de aceptación o rechazo de propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el método cuantitativo que se distingue por medir valores cuantificables, como se pueden ser frecuencias, porcentajes, costos, tasas y magnitudes, entre otros, fue el que se empleó, tanto para las técnicas de observación, encuesta y el análisis documental.

Las tablas de información estadístico han sido mediante la apreciación de la estructura porcentual señalando cada uno de los porcentajes en el orden de prevalencia y luego se ha indicado el más prevalente.

La prueba de hipótesis se ha efectuado de la siguiente manera: identificación de la hipótesis específica de trabajo:  $H_i$ , luego hipótesis nula:  $H_o$ ; seguidamente de hipótesis alternativa:  $H_a$ . Cuando el chi cuadrado calculado ha sido el mayor que el chi cuadrado tabular sobre el grado de asociación entre los variables de las hipótesis específica se decidió rechazar la hipótesis nula y se ha optado por la hipótesis investigación ( $H_i$ ).

## Capítulo IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1. Presentación de Resultados

En la actualidad ninguna empresa puede presumir de no contar con un sistema de gestión integrado de seguridad y salud en el trabajo, cobertura y renovación periódica; identificar, evaluar, cuantificar cuestiones prácticas de empleo, bienestar social, formación, medio ambiente y participación de la comunidad; relacionados con la productividad y el trabajo en la minería, lo que debe hacerse de acuerdo con el plan de adecuación, identificación, compromiso, liderazgo y responsabilidad, y tanto para la alta gerencia incluyendo a los colaboradores, es relevante obtener resultados eficaz y deseable. Se busca mejorar y reducir los riesgos de accidentes laborales en mina esto con el propósito de hacer de ello, algo más seguro y a la vez más productivo. Es el caso de la empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre y como es lógico es de preocupación de la Alta Gerencia los altos números de incidentes y accidentes que ocurren y por ello, es importante el presente trabajo de investigación en la que, se hará una nueva propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y con ello reducir los incidentes.

Concluida la investigación podemos plantear que, se hizo llegar a la gerencia general, la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible, en la mina JUSTA – MARCOBRE, la que ha sido de entera satisfacción. También, se

respondió la pregunta de investigación de manera satisfactoria y se confirmó la hipótesis de investigación.

#### **4.1.1. Análisis e interpretación de la información**

##### **1.- Redactar el diagnóstico situacional de seguridad y salud para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE.**

La empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, cuyo personal están expuestos a condiciones subestándares, tales incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales (artículo 1 de DS 023-2017-EM). Como se puede apreciar, es evidente que, los trabajadores están expuestos a los factores de riesgos durante las diferentes actividades que realizan en la minera. Peligros como exposición a polvos, a ruido, gases, filtraciones de agua, manipulación de mangueras de combustibles, manipulación de combustibles, expuestos a los derrames, trabajo en altura, entre otros. También a otros peligros como maquinaria y equipos en movimientos, a taludes de banco, tormentas eléctricas, amenazas de explosión, exposición a lluvias, generación de polvos, entre otros peligros. Paralelamente, cada uno de los peligros a la que están expuestos, pueden generar uno o más riesgos a la salud de los trabajadores. Con ello, queda sustentada el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo que, como toda actividad, estamos expuestos a condiciones subestándares diversos a pesar de que la norma establece que la gerencia debe prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y

enfermedades ocupacionales. (artículo 1 del DS 023-2017-EM). La empresa como responsable de la seguridad y salud en el trabajo, puede implementar controles más robusta para proteger la salud de los trabajadores, como es el caso de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de prevenir la ocurrencia de los riesgos laborales durante el proceso de almacenamiento de combustibles.

## **2.- Proponer la política de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE.**

Para proponer la política y objetivos de seguridad y salud ocupacional, en la empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, debe dar cumplimiento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su respectivo reglamento DS 005-2012-TR que tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado.

Es el artículo 22 de la Ley 29783, establece la forma de redacción de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y establece que el empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo para la organización. Indicando lo siguiente:

- a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.
- c) Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.
- d) Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

Por otro lado, el artículo 23 de la Ley 29783, está orientada a los Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. La Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, establece, como mínimo, los siguientes **principios y objetivos** fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso de la forma siguiente:

- a) La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- b) El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.

c) La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

d) La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

e) El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización, o debe estar integrado en los mismos.

Mientras que, el DS 005-2012-TR, reglamento de la ley 29783, en el artículo 32, expresa textualmente que: “la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador” es la siguiente:

a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.

d) El mapa de riesgo.

e) La planificación de la actividad preventiva.

f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación referida en los incisos a) y c) debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas

sectoriales respectivas. La política de una organización debe estar pegada en la vitrina de la entrada de una empresa y tener fecha actualizada y firmada por la alta gerencia, en tamaño A3. Con todo lo indicado líneas arriba, que sustenta la elaboración de la política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, como investigador de la presente investigación deductivo cuantitativo, propongo el siguiente modelo de política para empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, las cuales refuerzan la presente investigación descriptiva, del tipo aplicada, observacional y de corte transversal. En conclusión, la política, (en físico y/o digital) es un documento importante para la empresa, considerada como la carta de presentación de la organización y que cada trabajador debe recibir y conocer, así como de las personas interesadas tal como lo establece las normas de seguridad y salud en el trabajo. Se acompaña el modelo de la política de la empresa, visualizar en el Anexo 07 y 08

### **3.- Proponer el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE.**

Para la elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO) de la empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, considerada también, como la biblia de seguridad y salud para los colaboradores, están amparados en los artículos 58° y 59° del DS – 023 – 2017 – EM, reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería. Además, está

sustentada en la RM No. 050-2013-TR, así como en el artículo 32 del DS 005-2012-TR b), reglamento de la Ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo.

La normatividad establece que, todos los titulares de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más por cada unidad minera o unidad de producción, deben contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO). Cuyo contenido está estipulado en el artículo 58° del DS 023-2017-EM, reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, que establece la estructura de la forma siguiente:

1. Objetivos y alcances.
2. Liderazgo, compromisos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Atribuciones y obligaciones del titular de actividad minera, de los supervisores, del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los trabajadores y empresas contratistas.
4. Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones.
5. Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en actividades conexas.
6. Preparación y respuesta para emergencias.
7. Procedimientos y normas internas no contempladas en el presente reglamento. (artículo 58 del DS 023-2017-EM).

La carátula del RISSO, de la empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, que está vigente en la matriz se aprecia en la Figura 6.

**Figura10**

*Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes*



#### **4.- Conformar los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE**

De acuerdo con lo establecido por Ley 29783, los integrantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo serán no menos de cuatro (04) ni mayor de doce (12). empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L. en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, tiene más de 30 trabajadores entonces debe cumplir el artículo 61 del DS

023-2017- EM, que establece, todo titular de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más por cada unidad minera o unidad de producción, debe constituir un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe contar con un Reglamento de Constitución y Funcionamiento. Así mismo, debe cumplir la RM 260-2016-TR (25-10-2016) Art. 3 que indica la Obligatoriedad del Registro de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los empleadores declaran en el Registro de Información Laboral (T-REGISTRO) de la Planilla Electrónica la existencia del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo previstos en la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento, aprobado por el DS 005-2012-TR, y demás normas complementarias.

El empleador conforme lo establezca su estructura organizacional y jerárquica designa a sus representantes, titulares y suplentes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre el personal de dirección y confianza. (artículo 48 del DS 005-2015-TR). Los trabajadores, según el artículo 49 del DS 005-2015-TR, eligen a sus representantes, titulares y suplentes, ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con excepción del personal de dirección y de confianza (RM 245-2021-TR). Según el artículo 56 del DS 001-2021-TR., el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso, están conformados por:

- a) El/la presidente/a, que es elegido/a por el propio Comité o Subcomité, entre los/las representantes.

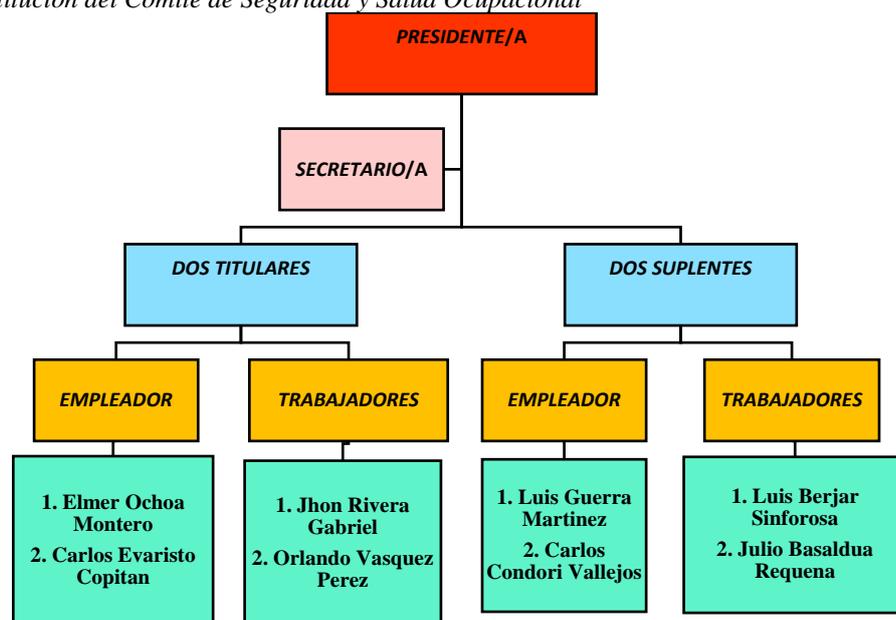
b) El/la secretario/a, que es elegido/a por el propio Comité o Subcomité, entre los/las representantes.

c) Los/las miembros, quienes son los demás integrantes del Comité o Subcomité, de acuerdo con los artículos 48 y 49 del presente Reglamento.

De no alcanzarse consenso en la elección del/de la presidente/a y el/la secretario/a en dos (2) sesiones sucesivas, la designación del/de la presidente/a se decide por sorteo; y la otra parte asume automáticamente la secretaría.

Para la empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L., en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, ha elegido de manera bipartita y paritaria de acuerdo con la normatividad, a cuatro integrantes y sus respectivos suplentes, tanto representante del titular (2) y representantes de los trabajadores (2). Tal como se observa en la Figura 10:

**Figura11**  
*Constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional*



**5.- Seleccionar los cursos de capacitación de acuerdo con el DS 023-2017-EM para el año 2023 para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE.**

La empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L., en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, tiene como objetivo dar cumplimiento a la Ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, el reglamento de la ley DS 005-2012-TR y el DS 023-2017-EM, reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería. Para cumplir con el presente objetivo específico de la presente investigación, se cuenta con el artículo 75 (15 cursos) y el Anexo 6 (20 cursos) del DS 023-2017-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Por tanto, para la empresa Operaciones Servicios y Sistemas S.R.L., en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, ha considerado los siguientes cursos de capacitación de acuerdo con la normatividad, en la tabla 2:

**Tabla2**

*Cursos de capacitación – año 2022*

<b>CURSOS</b>	<b>CAPACITADOR/RA</b>	<b>FECHAS</b>	<b>RESPONSABLES</b>
Gestión y de la seguridad y salud ocupacional basado en el reglamento de seguridad y salud ocupacional y política de seguridad y salud ocupacional.	Empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L.	y 20/03/2022	Supervisor de seguridad
Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidente de trabajo.	Empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L.	y 25/04/2022	Supervisor de seguridad
IPERC	Terceros	10/05/2022	Supervisor de seguridad
Significado y uso de código de señales y colores	Empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L.	y 28/05/2022	Supervisor de seguridad
Auditoría. Fiscalización e Inspección.	Terceros	14/06/2022	Supervisor de seguridad
Primeros Auxilios	Terceros	16/07/2022	Supervisor de seguridad
El uso de equipo de protección personal	Empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L.	y 25/08/2022	Supervisor de seguridad

Sistema de izaje	Terceros		16/09/2022	Supervisor de seguridad
Manipulación de herramienta de poder	Terceros		21/09/2022	Supervisor de seguridad
Comité de Seguridad y Salud ocupacional	Empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L.		10/10/2022	Supervisor de seguridad
Prevención y protección contra incendio	Terceros		20/10/2022	Supervisor de seguridad
Mapa de riesgos. Riesgos Psicosociales	Terceros		18/11/2022	Supervisor de seguridad
Manipulación de combustibles	Terceros		20/12/2022	Supervisor de seguridad

#### **A. Política preventiva de la empresa.**

El equipo de trabajo que realiza su actividad en la Mina Justa es importante contar con la política, pues es indispensable cumplir los objetivos y metas contemplados en el sistema de gestión, lo cual son elementos claves para mejoramiento de nuestro servicio; para mantener una gestión responsable, transparente y ética, lo cual está fundamentada en los siguientes compromisos. Para prevenir incidentes en la actividad diaria.

- 1) Proveer condiciones de trabajo seguras, saludables y un ambiente de trabajo saludable para nuestros colaboradores, socios estratégicos, subcontratistas y visitantes; Eliminando los peligros en el proceso y reduciendo los riesgos de seguridad y salud ocupacional.
- 2) Prevenir accidentes, lesiones y deterioro de la salud de nuestros colaboradores, subcontratistas y visitantes.
- 3) Cumplir los compromisos adquiridos con nuestros clientes Marcobre, asegurar satisfacción al aportar valor.
- 4) Cumplir con la legislación, regulación y estándar relevantes aplicables al servicio que prestamos, así como otros requisitos que la empresa se comprometa a cumplir.

- 5) Fomentar la acción de mejora continua del sistema de gestión de seguridad y su desempeño.
- 6) Garantizar la consulta y participar activa de los colaboradores y representantes de la empresa.
- 7) Promover la mejora de los resultados del negocio mediante la aplicación del sistema de gestión sostenible.

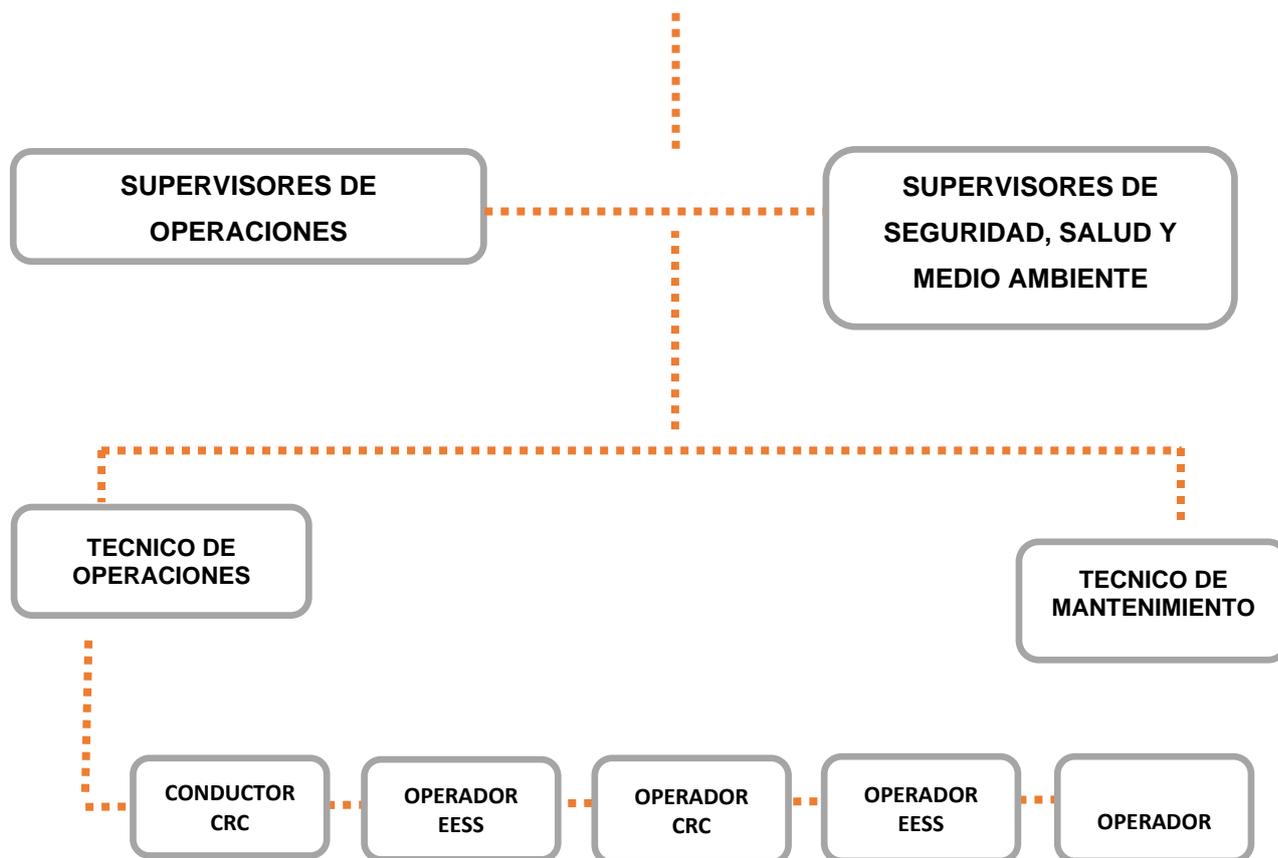
## **B. Organización preventiva**

Es el proceso que se ha diseñado y establecido las relaciones, responsabilidad y estructuras entre todos los colaboradores que constituyen el conjunto social de la empresa bajo el principio de integrar la prevención en todos los niveles de la organización. La estructura organizacional se observa en la Figura 12.

**Figura12**

*Estructura organizacional*





### C. Planificación e implantación

Se parte de la situación que se ha establecido los objetivos y métodos para implantar la política de prevención de riesgos laborales en la actividad de suministro de combustible, que se ha tenido como punto de partida la evaluación de riesgos. En la Tabla 2, se aprecia los objetivos y metas.

**Tabla3**  
*Objetivos y Metas*

POLÍTICA	OBJETIVO	CÓDIGO	INDICADOR	FORMULA
OPERACIONES SERVICIOS Y SISTEMAS S.R.L., empresa de profesionales dedicados a la ejecución de servicios de tercerización para el sector minería, petróleo, pesca, logística, comercio y otros rubros de interés; cumpliendo los objetivos y metas	Contar con una cultura proactiva de SSMA	SGI01	Cumplimiento de Revisión por la Dirección	(N° de Revisión por la Dirección realizadas / N° de Revisión por la Dirección programadas) x 100

contemplados en nuestro Sistema de Gestión Integrado; la cual son elementos claves para el mejoramiento de nuestro servicio; mantiene una gestión responsable, transparente y ética, la cual está fundamentada en los siguientes compromisos: Proveer condiciones de trabajo seguras, saludable y ambientalmente aceptable para nuestros colaboradores, socios estratégicos, contratistas y visitantes; eliminando los peligros y reduciendo los riesgos de seguridad y salud en el trabajo. Prevenir accidentes, lesiones y deterioro de la salud de nuestros colaboradores, contratistas y visitantes. Promover la protección del medio ambiente haciendo uso racional de los recursos, mitigando los aspectos ambientales, previniendo la contaminación e impactos adversos en nuestras actividades. Promover la protección del medio ambiente haciendo uso racional de los recursos, mitigando los aspectos ambientales, previniendo la contaminación e impactos adversos en nuestras actividades. Cumplir la legislación, regulaciones y estándares relevantes aplicables al servicio que prestamos, así como otros requisitos a los cuales la compañía se adhiera.					
			SGI02.01	Índice de Accidentabilidad	de (Índice de Frecuencia x Índice de Severidad) / 1000
	Cero accidentes con lesión a personas y cero enfermedades ocupacionales.		SGI02.02	Índice de Trabajadores con Enfermedades Ocupacionales	(N° Trabajadores detectados con enfermedad ocupacional / N° Trabajadores totales) x 100
	No daño al medio ambiente.		SGI03	Índice de accidentes ambientales	(N° de accidentes ambientales / N° de accidentes totales al mes)
	Mejorar el nivel de satisfacción de los requisitos del cliente.		SGI04	Procesamiento de la encuesta de Satisfacción del cliente	(Sumatoria del valor de los resultados de las preguntas referentes a Operaciones / N° Total de preguntas relacionadas a Distribución) > 3
	Cumplir los requisitos legales en materia de SSMA. Cumplir con los requisitos de SSMA de los clientes.		SGI05	Cumplimiento de Requisitos Legales	(N° de Revisiones de la Matriz de cumplimiento legal ejecutadas / N° de Revisiones de la Matriz de cumplimiento legal programadas al año)
	Contar con personal competente en SSMA.		SGI06	Cumplimiento del programa Anual de Capacitaciones	(N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas) x 100
Fomentar la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado y su desempeño.	Contar con personal motivado para la mejora del SGI		SGI07	Índice de Encuestas	(N° de encuestas realizadas / N° de encuestas enviadas) x 100
	Contar con proveedores alineados a los requisitos de SSMA		SGI08	Cumplir con la evaluación de los proveedores críticos	(N° de proveedores críticos homologados / N° de proveedores críticos) x 100
	Contar con los recursos necesarios		SGI09	Índice de registro de entrega de pedidos	(N° de pedidos entregados /

	para el desarrollo del SGI			N° de pedidos recibidos) x 100 (N° de actividades ejecutadas en el PASSMA/ N° de actividades programadas) x 100
Garantizar la consulta y participación activa de los colaboradores y representantes.	Contar con una cultura proactiva de SSMA	SGI10	Indice Cumplimiento del PASSMA	
Promover la mejora de los resultados del negocio mediante la aplicación del Sistema de Gestión Integrado.	Mejorar los resultados globales del negocio	SGI11	Evaluación a los departamentos dentro del alcance del SIG	N° de evaluaciones realizadas / N° de evaluaciones programadas

#### D. Identificación de peligros y evaluación de riesgos

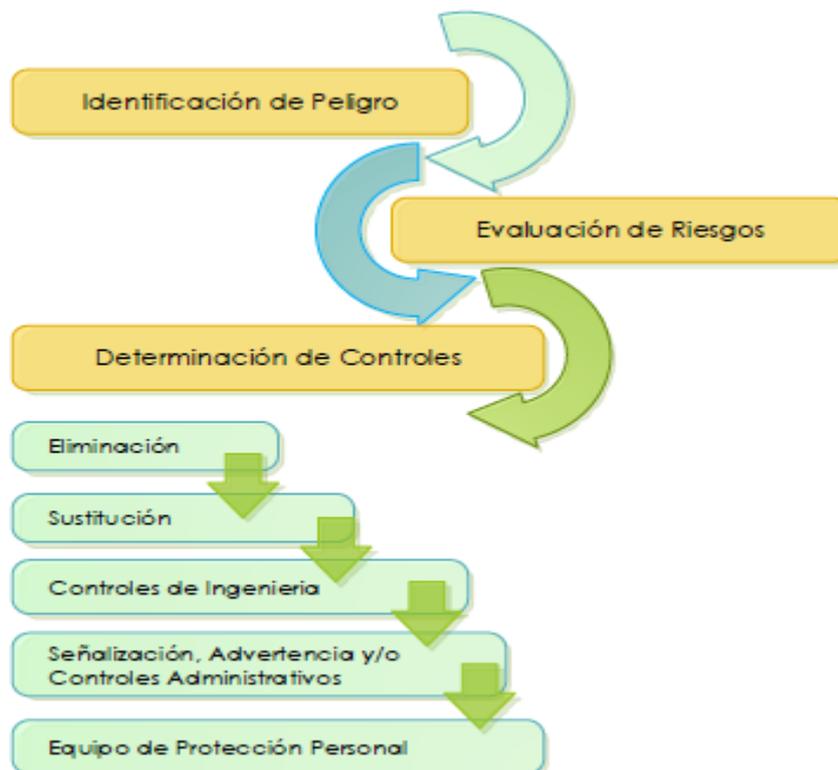
El equipo de trabajo que labora en la mina Justa debe considerar ciertos aspectos en la evaluación de riesgos, para el análisis completar pasos utilizando los formatos de “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Línea Base”. Completar el encabezado con Código, la Gerencia, Área/Superintendencia, fecha de elaboración, fecha de actualización, versión, proceso y subproceso, previamente identificados en el mapeo de procesos.

- a. Registrar las tareas identificadas en el punto anterior, respetando el orden lógico de ocurrencia indicado en el mapeo de procesos o en el Programa de Trabajo (en caso de Contratistas).
- b. Para cada tarea, el equipo de trabajo identifica los peligros y riesgos asociados a ésta, utilizando para ello la “Lista Estandarizada de Peligros y Riesgos”.
- c. Haciendo uso de la “Matriz de Evaluación de Riesgos”, el equipo determinará los valores de la Probabilidad y Severidad sin considerar los controles. De la multiplicación de estos valores se obtendrá el nivel de riesgo puro de la tarea evaluada.

- d. Dependiendo del valor obtenido la tarea podría ser clasificada, según su nivel de riesgo, como de: Riesgo Alto, Riesgo Medio y Riesgo Bajo.

La metodología de la organización para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe ser definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva; y prever la identificación, priorización y documentación de los riesgos, y la aplicación de controles, según se apropiado (jerarquía).

**Figura13**  
*Jerarquía – IPERC*



### **Establecimiento de control.**

Según el nivel de riesgo identificado en la actividad, se debe tomar acciones para controlar, corregir o eliminar los riesgos puros utilizando el formato “Jerarquía de Control”. Estas acciones son:

- a. **Riesgo Alto:** Se debe evaluar la implementación de controles para reducir la dependencia de la conducta humana y decisiones incorrectas durante la ejecución de la tarea. Se recomienda evaluar la aplicación de medidas de Eliminación, Sustitución y/o Ingeniería para reducir los valores de severidad del riesgo de la tarea y la implementación de medidas de control administrativas y equipos de protección personal para reducir los valores de probabilidad.
  
- b. **Riesgo Medio:** Se debe evaluar la implementación de controles para reducir la dependencia de la conducta humana y decisiones incorrectas durante la ejecución de la tarea. Se recomienda evaluar la aplicación de medidas de Eliminación, Sustitución y/o Ingeniería para reducir los valores de severidad del riesgo de la tarea y la implementación de medidas de control administrativas y equipos de protección personal para reducir los valores de probabilidad.
  
- c. **Riesgo Bajo:** Evaluar el establecimiento de controles a fin de mantener la condición de aceptabilidad en el tiempo y evitar que los riesgos de estas tareas puedan aumentar por ausencia de monitoreo o supervisión.

Todos los controles identificados se registran en el Formato “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control – Línea Base”.

Las tareas identificadas y evaluadas en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos – Línea Base que hayan resultado con nivel de riesgo Alto y Medio, deben contar con un Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro

(PETS) en el cual registrarán los peligros y riesgos de la tarea, así como los controles durante la ejecución. Para que un procedimiento sea eficaz se debe asegurar que todo el personal que ejecuta o participe de la tarea tenga pleno conocimiento de este y haya sido capacitado según el Anexo N° 6 del D.S. 023-2017-EM. Esto será confirmado por el trabajador o grupo de trabajadores al momento de completar la evaluación de riesgos de campo; según la “IPERC CONTINUO”. Los Procedimientos deben ser de uso y seguimiento obligatorio por todos los trabajadores involucrados en la tarea.

Procedimientos deben ser de uso y seguimiento obligatorio por todos los trabajadores involucrados en la tarea.

Para realizar tareas no rutinarias, que no se hayan identificado en el proceso anterior o que no cuenten con un procedimiento se debe implementar el Formato “Análisis de Trabajo Seguro (ATS)” el cual quedará anexado al IPERC-CONTINUO de la tarea.

### **Mapa de riesgos.**

Es un plano de las condiciones de trabajo, es un herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades que permita localizar y representar en forma gráfica, los agentes de riesgo, que se ha implementado en zona estratégica.

### **Actualización de peligros y riesgos.**

El proceso de evaluación de riesgos debe ser actualizado anualmente y ante cualquiera de las siguientes circunstancias:

- a) Cuando se identifican nuevos peligros y riesgos.
- b) Cuando se desarrollen nuevos proyectos, expansión, construcción, reestructuración, entre otros.
- c) Cuando existan cambios en los procesos, métodos de trabajo, equipos, cambios de insumos o materias primas, herramientas y ambientes de trabajo.
- d) Ante la ocurrencia de un incidente, se determina como plan de acción la necesidad de revisar y actualizar la “Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control”.

### **Comunicación de peligros y riesgos a todos los colaboradores.**

Los peligros y riesgos identificados, así como los controles deben ser efectivamente comunicados a todos los trabajadores para asegurar su conocimiento y aplicación.

Para tal efecto se tienen los siguientes mecanismos:

- a) Publicación de la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos – Línea Base.
- b) Publicación del Mapa de Riesgos, producto de la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos – Línea Base.
- c) Distribución y capacitación en los PETS para los trabajadores que ejecutarán la tarea.
- d) Publicación de los PETS aplicables en el área de trabajo.

### **Responsables.**

#### 1.- Gerentes/Superintendentes de áreas:

Liderar y brindar los recursos para desarrollar todas las actividades de manera segura.

Asegurar la comunicación de los peligros, riesgos y medidas de control adoptados a todo el personal

#### 2.- Supervisores de áreas

Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la IPERC realizado por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.

#### 3.- Supervisor de seguridad y salud

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 reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería.

#### 4.- Trabajadores.

Realizar la identificación de peligros, evaluar los riesgos y aplicar las medidas de control establecidas en los PETS, PETAR, ATS, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO) y otros, al inicio de sus jornadas de trabajo, antes de iniciar actividades en zonas de alto riesgo y antes del inicio de toda actividad que represente riesgo a su integridad física y salud.

❖ **Consideraciones para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control.**

Para la identificación de los peligros y riesgos se debe tener en cuenta:

1. Actividades rutinarias y no rutinarias.
2. Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo incluyendo contratistas, clientes y visitas.
3. Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos.
4. Los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y la seguridad de las personas que están bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
5. Los peligros generados en la vecindad del lugar de trabajo por actividades relacionadas con los trabajos controlados por la organización.
6. Infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la organización o por otros.
7. Cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales;
8. Modificaciones al sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, incluidos los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.

9. Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios.
10. El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluida su adaptación a las aptitudes humanas.
11. Política de Sostenibilidad.
12. Registros de accidentes e incidentes de Seguridad y Salud Ocupacional.
13. No conformidades en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
14. Resultados de las auditorías de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
15. Peligros nuevos resultado de acciones correctivas/preventivas propuestas.
16. Comunicaciones de los empleados y de otras partes interesadas.
17. Información de las consultas en Seguridad y Salud Ocupacional a los empleados revisiones y actividades de mejoramiento en el sitio de trabajo.
18. Inspecciones planeadas y no planeadas. Observar en la Tabla 3.

**Tabla4**

*Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos IPERC-Línea base*

Proceso	Actividad	Tarea	Puesto	Peligro	Riesgo	Identificación del riesgo			Evaluación del riesgo				Acción de Mejora	Ciclo / Cuadro	
						Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Severidad (S)	Clasificación del Riesgo (PxS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo			Equipo de Protección Personal (EPP)
Ingreso y parqueo de Camión de Combustible en la Isla de recepción	* Conductor del CC * Supervisor de Operaciones	* Vehículo Motorizado (Sistema de combustible)	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	D	2	Medio			*Alarmas de retroceso *Circulna	*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	E	2	Bajo	
		Vías en mal estado	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	D	2	Medio				*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	E	2	Bajo	
		Traslado del personal	Atropellamiento	D	2	Medio				*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso de camino peatonal	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	E	2	Bajo	
		Presencia de energía estática o chispa eléctrica	Incendio/Explosión	D	2	Medio			*Cable a tierra, *Extintores portátiles, *Extintores móviles *Sistema contra incendio	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *Inspección mensual de extintores, lista de extintores del área		E	2	Bajo	
		Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, neblina, nevadas, granizo, flujo / presión	D	4	Bajo			*Uso de refugios	*Sensibilizar al personal en la importancia de uso de EPP's	*Ovarios termicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuros *Gafas de protección	E	4	Bajo	
		Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	D	2	Medio			*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Ovarios de protección	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	E	2	Bajo	
		Vehículo Motorizado (Sistema de combustible)	Potencial derrame de combustible	D	4	Bajo			*Uso de concreto, canchales con sistema pozos de contención *Uso de bandejas	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *Uso de antiderrames ubicados en la EE.SS	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, Tiki y guante neopreno	E	4	Bajo	
		Generación de residuos sólidos (P y NP)	Contacto con el suelo descubierto, Saturación de los almacenamientos de agua	D	5	Bajo				*Señalización en los puntos de acopio. *Capacitación al personal en correcta segregación de residuos sólidos		E	5	Bajo	
		Emisión de gases de combustión	Incumplimiento de LMP	C	5	Bajo			*Inspecciones vehicular (Monitoreo de emisión de gases)	*Check list de operatividad de los vehículos. *Apagado del motor cuando no está en funcionamiento		D	5	Bajo	*Seguimiento de revisiones técnicas semestrales
	Consumo de combustible	consumo de recurso natural de energía	C	5	Bajo				*Curso de manejo defensivo *Manejo adecuado, modo ahorro de combustible		D	5	Bajo		
	* Conductor del CC * Supervisor de Operaciones	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Caída a distinto nivel	D	2	Medio			*Barandas	*Capacitación y autorización al personal para realizar trabajos en altura *Permiso de PITAR antes de realizar los trabajos en altura. *Inspección de arnes. *Estar apto en el examen médico para realizar trabajos a más de 1.80 metros	Arnés, línea de anclaje, guantes de nitrilo o neopreno, Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, Barbiquero.	E	2	Bajo	
		Escalera de la CC, Parte superior de CC rebalado	Caída de persona al mismo/diferente nivel.	D	2	Medio			*Sistema contra caídas	*Capacitación y autorización al personal para realizar trabajos en altura *Permiso de PITAR antes de realizar los trabajos en altura. *Inspección de arnes. *Estar apto en el examen médico para realizar trabajos a más de 1.80 metros *Uso de tres puntos de Apoyo	Arnés, línea de anclaje, guantes de nitrilo o neopreno, Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, Barbiquero.	E	2	Bajo	
		Iluminación inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	D	5	Bajo			*Sistema adaptable al protector de Cabeza *Monitores	*Check list Estación de Servicio. *Programa de Mantenimiento de EISS. *Examen médico periódico.	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	E	5	Bajo	



Descarga de Combustible en los Tanques de almacenamiento de la EESS	Descarga y almacenamiento de combustible en los tanques de almacenamiento	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Herramientas manuales, Mangueras y acoples	Golpeado / Cortes por herramientas / objetos (manipulación)	B	4	Medio			*Capacitación en el uso de correcto de herramientas manuales *Inspección de herramientas	*Epp's básicos *Guañas	C	4	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	B	5	Bajo	*Sistema adaptable al protector de Cabeza	*Monitores	*Check list Estación de Servicio. *Programa de Mantenimiento de EESS. *Examen médico periódico.	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	C	5	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Presencia de energía estática o chispa eléctrica	Incendio/Explosión	B	2	Alto		*Cable a tierra, *Extintores portátiles, *Extintores móviles *Sistema contra incendio	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *Inspección mensual de extintores, lista de extintores del área		D	2	Medio
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, nevadas, granizo, lluvia / presión atmosférica,	B	4	Medio		*Uso de refugios	*Sensibilizar la personal en la importancia de uso de EPP'S	*Overoles termicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuro *Protector de cabeza *Cortavientos	C	4	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	B	2	Alto		*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Cintas de advertencia	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Combustible	Potencial derrame de combustible	B	4	Medio		*Losa de concreto, canchales con sistema pozas de contencion *Uso de bandejas	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *Kit de antiderrame ubicados en la EESS	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo. Tiewk y guante neopreno	C	4	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Generación de residuos sólidos (P y NP)	Contacto con el suelo descubierto. Saturación de los almacenamientos temporales de EESS	B	5	Bajo			*Señalización en los puntos de acopio. *Capacitación al personal en correcta segregación de residuos sólidos		C	5	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Gases, vapores y Polvo (Material Particulado)	Incumplimiento de LMP	B	5	Bajo			*Sensibilizar la personal en la importancia de uso de EPP'S * Regados de Vías	*Lentes *Protector de cabeza *Cortavientos *Guañas *Respirador, cartucho	C	5	Bajo
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Generación de ruido y vibraciones	Incremento de ruido y vibraciones	B	5	Bajo			*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso adecuado de la bocha.		C	5	Bajo	
	Descarga de Sistema de Combustible	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Herramientas manuales, Mangueras y acoples	Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación)	B	4	Medio			*Capacitación en el uso de correcto de herramientas manuales *Inspección de herramientas	*Epp's básicos *Guañas	C	4	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	B	5	Bajo	*Sistema adaptable al protector de Cabeza	*Monitores	*Check list Estación de Servicio. *Programa de Mantenimiento de EESS. *Examen médico periódico.	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	C	5	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, nevadas, granizo, lluvia / presión atmosférica,	B	4	Medio		*Uso de refugios	*Sensibilizar la personal en la importancia de uso de EPP'S	*Overoles termicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuro *Protector de cabeza *Cortavientos	C	4	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	B	2	Alto		*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Cintas de advertencia	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Combustible	Potencial derrame de combustible	B	4	Medio		*Losa de concreto, canchales con sistema pozas de contencion *Uso de bandejas	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *Kit de antiderrame ubicados en la EESS	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo. Tiewk y guante neopreno	C	4	Bajo
* Conductor CC * Supervisor de Operaciones		Generación de residuos sólidos (P y NP)	Contacto con el suelo descubierto. Saturación de los almacenamientos temporales de EESS	B	5	Bajo			*Señalización en los puntos de acopio. *Capacitación al personal en correcta segregación de residuos sólidos		C	5	Bajo	
* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Generación de ruido y vibraciones	Incremento de ruido y vibraciones	B	5	Bajo			*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso adecuado de la bocha.		C	5	Bajo		

Salida de Sistema de Combustible de EESS	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Vehículo Motorizado (Sistema de combustible)	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	B	2	Alto		*Alarmas de retroceso *Circulna	*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar el Check List de pre-uso de los Vehículos. * Realizar seguimiento *Reportamiento a las fallas/observaciones. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Vías en mal estado	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	B	2	Alto			*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Verificar el área a transitar *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar el Check List de pre-uso de los Vehículos. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Tránsito del personal	Atropellamiento	B	2	Alto			*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso de camino peatonal	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, neblina, nevadas, granizo, lluvia / presión atmosférica,	B	4	Medio		*Uso de refugios	*Sensibilizar la personal en la importancia de uso de EPP'S	*Overoles térmicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuro *Protector de cabeza *Corbantes *Botas de jébe	C	4	Bajo
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	B	2	Alto		*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Cintas de advertencia	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Emisión de gases de combustión	Incumplimiento de LMP	C	5	Bajo		*Inspecciones vehicular (Monitoreo de emisión de gases)	*Check list de operatividad de los vehículos. *Apagado del motor cuando no este en funcionamiento		D	5	Bajo
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Consumo de combustible	consumo de recurso natural de energía	C	5	Bajo			*Curso de manejo defensivo *Manejo adecuado, modo ahorro de combustible		D	5	Bajo
Ingreso y parqueo de Sistema Repartidor de Combustible en la Isla de Alto Caudal	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Vehículo Motorizado (CRC)	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	B	2	Alto		*Alarmas de retroceso *Circulna	*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Vías en mal estado	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	B	2	Alto			*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Tránsito del personal	Atropellamiento	B	2	Alto			*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso de camino peatonal	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Presencia de energía estática o chispa eléctrica	Incendio/Explosión	B	2	Alto		*Cable a tierra, *Extintores portátiles, *Extintores móviles *Sistema contra incendio	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *Inspección manual de extintores, lista de extintores del área		D	2	Medio
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, nevadas, granizo, lluvia / presión atmosférica,	B	4	Medio		*Uso de refugios	*Sensibilizar la personal en la importancia de uso de EPP'S	*Overoles térmicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuro *Protector de cabeza	C	4	Bajo

Transferencia de combustible de la EESS al CRC	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, nevadas, granizo, lluvia / presión atmosférica.	B	4	Medio			*Uso de refugios	*Sensibilizar al personal en la importancia de uso de EPP'S	*Overoles termicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuro *Protector de cabeza	C	4	Bajo	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	B	2	Alto			*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Chapas de advertencia	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Herramientas de medición (Disco de cubricación)	Corte por objetos (manipulación)	B	4	Medio				*Sensibilizar al personal en la importancia de uso de EPP'S	*Uso de bloqueador solar *Lentes *Protector de cabeza	C	4	Bajo	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Gases, vapores y Polvo (Material Particulado)	Contacto, Ingesta y/o Inhalación	B	5	Bajo				*Sensibilizar al personal en la importancia de uso de EPP'S * Regados de Vías	*Lentes *Protector de cabeza *Coravientos *Guantes	C	5	Bajo	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Combustible	Potencial derrame de combustible	B	4	Medio			*Losa de concreto, canchales con sistema pozas de contención *Uso de bandejas	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *KIT de antiderrame ubicados en la EESS	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo. Think y guante neopreno	C	4	Bajo	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Generación de residuos sólidos (P y NP)	Contacto con el suelo descubierto. Saturación de los almacenos temporales de RSS.	B	5	Bajo				*Sellado en los puntos de acople. *Capacitación al personal en correcta segregación de residuos sólidos			C	5	Bajo
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Gases, vapores y Polvo (Material Particulado)	Incumplimiento de LMP	B	5	Bajo				*Sensibilizar al personal en la importancia de uso de EPP'S * Regados de Vías	*Lentes *Protector de cabeza *Coravientos *Guantes	C	5	Bajo	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Generación de ruido y vibraciones	Incremento de ruido y vibraciones	B	5	Bajo				*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso adecuado de la bocina.			C	5	Bajo
	Término de transferencia de combustible de la EESS al CRC: Isla de Abastecimiento	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Caída a distinto nivel	B	2	Alto			*Barandas	*Capacitación y autorización al personal para realizar trabajos en altura *Permiso de PETAR antes de realizar los trabajos en altura. *Inspección de ames. *Estar apto en el examen médico para realizar trabajos a más de 1.80 metros	Amés, línea de anclaje, guantes de nitrilo o neopreno, Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, Barbiqueo.	D	2	Medio
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Escalera de la CRC, Parte superior de CRC resbalado	Caída de persona al mismo/diferente nivel.	B	2	Alto			*Sistema contra caídas	*Capacitación y autorización al personal para realizar trabajos en altura *Permiso de PETAR antes de realizar los trabajos en altura. *Inspección de ames. *Estar apto en el examen médico para realizar trabajos a más de 1.80 metros *Uso de tres puntos de Apoyo	Amés, línea de anclaje, guantes de nitrilo o neopreno, Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, Barbiqueo.	D	2	Medio
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	B	2	Alto			*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Chapas de advertencia	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Pistola de alto caudal	Golpes / Cortes (manipulación)	B	4	Medio				*Capacitación en el uso de correcto de herramientas manuales *Inspección de herramientas	*Epp's basicos *Guantes	C	4	Bajo
		* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Combustible	Potencial derrame de combustible	B	4	Medio			*Losa de concreto, canchales con sistema pozas de contención	*Plan de respuesta a emergencias. *Entrenamiento al personal en simulacros programados. *KIT de antiderrame ubicados en la EESS	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo. Think y guante neopreno	C	4	Bajo

Salida de Cisterna de Reparto de Combustible (CRC) de EESS	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Vehículo Motorizado (Cisterna repartidor de combustible)	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	B	2	Alto			*Alarnas de retroceso	*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar el Check List de pre-uso de los Vehículos. * Realizar seguimiento-levantamiento a las fallas/observaciones. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Vías en mal estado	Accidente Vehicular (Choque, Atropellamiento, Colisión)	B	2	Alto				*Personal este capacitado y autorizado para operar el vehículo *Verificar el área a transitar *Vigía de apoyo para retroceso. * Realizar el Check List de pre-uso de los Vehículos. * Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos. *Respetar las señalizaciones instaladas en el área	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Traslado del personal	Atropellamiento	B	2	Alto				*Respetar las señalizaciones instaladas en el área *Uso de camino peatonal	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Exposición a radiación solar, lluvia, neblina, nevadas, granizo, lluvia / presión atmosférica,	B	4	Medio			*Uso de refugios	*Sensibilizar la personal en la importancia de uso de EPP'S	*Overoles termicos *Uso de bloqueador solar *Lentes oscuro *Protector de cabeza *Cortavientos *botas de jete	C	4	Bajo	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Condiciones climáticas	Tormenta eléctrica	B	2	Alto			*Uso de refugios *Alertas de tormentas eléctricas. *Cintas de advertencia	*Sensibilizar en temas de tormentas eléctricas. *Cumplir con las reglas de tolerancia cero	Casco, lentes, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.	D	2	Medio	
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Emisión de gases de combustión	Incumplimiento de LMP	C	5	Bajo			*Inspecciones vehicular (Monitoreo de emisión de gases)	*Check list de operatividad de los vehículos. *Apagado del motor cuando no este en funcionamiento		D	5	Bajo	*Seguimiento de revisiones técnicas semestrales
	* Conductor CC * Supervisor de Operaciones	Consumo de combustible	consumo de recurso natural de energía	C	5	Bajo				*Curso de manejo defensivo *Manejo adecuado, modo ahorro de combustible		D	5	Bajo	
	* Supervisor de Operaciones Técnico de mantenimiento	Traslados en el área	Caida a mismo nivel												

❖ **Mapeo de procesos.**

**Tabla5**

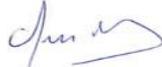
*Mapeo de procesos por actividades*

Subproceso	Actividades	Tareas
Recepción de Combustible	Asegurar la recepción de combustibles en las plantas de abastecimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la IPERC continuo, inspección previa de conductores y unidades</li> <li>2. Recepción de combustibles en la planta de abastecimiento</li> <li>3. Salida de camión cisterna de la planta de abastecimiento</li> </ol>
Transporte de Combustible en vía nacional	Transporte de combustible desde el inicio (punto de carga) hasta el fin (cliente)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la IPERC continuo, inspección previa de conductores y unidades</li> <li>2. Salida de camión cisterna de la planta de abastecimiento</li> <li>3. Llegada del camión cisterna al Marcobre</li> </ol>
Medición de Nivel de Combustible	Medición de combustible en tanques y cisternas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la IPERC continuo</li> <li>2. Inspección de los equipos a utilizar durante la actividad de medición del nivel de combustible</li> <li>3. Prevención durante la actividad de medición del nivel de combustible (trabajos en altura)               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Prueba de agua</li> <li>3.2 Medición del nivel de combustible</li> <li>3.3 Orden y limpieza en la zona de trabajo</li> </ol> </li> <li>4. Determinación del volumen de combustible (Stock)</li> <li>5. Manejo de residuos generados</li> </ol>

❖ **Procedimiento de abastecimiento de combustible con CRC en campo.**

**Tabla6**

*Abastecimiento de Combustible con CRC en Campo*

Fecha	Descripción	Nombre	Posición	Firma
Revisión 10	OSS.PRX-GOP.MAR-PE-07 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE CON CRC EN CAMPO			
25-03-2023	Elaborado por Supervisor del Área	Carlos Evaristo	Supervisor SSMA	
26-03-2023	Revisado por Líder de Operaciones	Elmer Ochoa	Líder de Operaciones	
26-03-2023	Revisado por Gerente de Seguridad y SO	Louis Pardo	Coordinador SSMA	
27-03-2023	Aprobado por Gerente de Operaciones	Gladys Mujica	Gerente de Operaciones	 Lic. Gladys Mujica Ramirez

**Tabla7**

*Procedimiento*

<b>IV Procedimiento</b>			
<b>Nº</b>	<b>TAREA PASO A PASO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL</b>
<b>1</b>	<p><b>PREPARACIÓN E INSPECCION ANTES DE SALIR A CAMPO</b>                      El Conductor de Cisterna Reparto de Combustible y Operador de Combustible deben:                      Inspeccionar el buen estado y operatividad de los equipos, herramientas y accesorios.                      Verificar que la unidad cuente con Hoja MSDS, PETS vigente y plan de preparación y respuesta de emergencia.                      Realizar la inspección del CRC utilizando el formato de INPECCION DE CRC (OSS-PRX-GOP-MAR-FR-07).                      Elaborar y firmar el IPERC CONTINUÓ (actividad liderada por el Conductor de la CRC) identificando los peligros y los posibles riesgos que se puedan presentar durante su turno de trabajo.                      Hacer validar y firmar el IPERC CONTINUO por el Supervisor de Operaciones. Adicionalmente el documento debe tener el V°B° Supervisor SSMA.                      Coordinar con la Supervisión de Operaciones las atenciones del día.                      Portar su tarjeta de bloqueo, pinza (en caso de que el operador de camión no tiene) y candado de bloqueo.                      Contar con los cursos: Bloqueo – Etiquetado y MAPTEL I-II.                      Solicitar información de la voladura (HORA, PLANOS, UBICACIONES PARA REFUGIARSE AL MOMENTO DEL DISPARO)</p>	<p>Desconocimiento de la actividad</p> <p>Golpes Caída a nivel/ desnivel</p> <p>Adquirir la enfermedad covid-19.</p> <p>Fallas mecánicas (frenos, dirección y luces)</p>	<p><b>Personal capacitado en PETS OSS.PRX-GOP.MAR-PE-07</b>                      Abastecimiento de combustible con el CRC en campo.</p> <p>Uso de EPP adecuado.</p> <p>Uso de mascarilla KN95 (Opcional) guantes.</p> <p>Inspección de CRC, utilizando el formato de inspección de CRC (OSS-PRX-GOP-MAR-FR-07).</p>
	<b>ABASTECIMIENTO</b>	<b>DE</b> Potencial	<b>Solo</b> personal

<p><b>COMBUSTIBLE DE EQUIPOS EN SUPERFICIE</b></p>	<p>derrame de combustible / Golpeado / cortes por herramientas / objetos (manipulación) Gases, Vapores y Polvo choques, colisiones, volcaduras, pérdidas del control</p>	<p>de autorizado. Botón de parada de emergencia Plan de respuesta a emergencias Kit antiderrame Bandeja de geomembrana Personal capacitado y entrenado en materiales peligrosos Manejo defensivo. Inspección de CRC Cumplir lo establecido en el RITRA. Uso de mascarilla KN95 (Opcional) Respetar el distanciamiento físico</p>
<p>El Conductor de CRC y Operador de Combustible deben:</p>	<p>Adquirir la enfermedad covid-19.</p>	<p>Uso de los tres puntos de apoyo, caminar con precaución, inspección de área para transitar</p>
<p>Trasladarse a la zona donde se encuentra el equipo previa coordinación.</p>	<p>Caídas a desnivel, tropezones, resbalones</p>	
<p>Solicitar autorización de ingreso a la supervisión de turno del área.</p>		
<p>Realizar una inspección visual del terreno donde van a ingresar y validar que las condiciones sean seguras.</p>		
<p>Coordinar con el Operador del equipo el acercamiento a su unidad usando la radio.</p>		
<p>El conductor de la CRC deberá bajar de la unidad y evaluará las condiciones del lugar y del terreno donde se desplazará.</p>		
<p>Una vez validado las condiciones seguras, el operador procederá a guiar al Conductor de la CRC con la paleta de PARE Y SIGA, siempre por el lado izquierdo y fuera de la línea de fuego, a no menos de 3 metros de la cisterna y manteniendo distancia similar de los equipos.</p>		
<p>Conductor debe:</p>		
<p>Colocar conos y tacos de seguridad y aperturar el seguro del porta extintor (para bajar el extintor inmediatamente ante una emergencia) antes de iniciar el despacho.</p>		
<p>Validar que el equipo se encuentre en el REGISTRO DE EQUIPOS PARA ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE (archivo actualizado y enviado por Logística).</p>		
<p>Verificar que el equipo abastecer se encuentre apagado.</p>		
<p>Consultar con el Operador del Equipo, el punto de abastecimiento Esperar que el operador del equipo a abastecer realice el bloqueo, una vez realizado el bloqueo el conductor de CRC y operador de combustible</p>		

---

procederán a realizar el bloqueo del equipo. En caso de equipos estacionarios como: generadores, moto soldadora, compresora, luminaria entre otros. No se realizará el bloqueo del equipo. En caso se tenga que abastecer equipos prendidos, se le comunicará al responsable del área.

El conductor enviará al grupo de WhatsApp evidencia fotográfica y/o audio y/o mensaje de texto después de haber culminado el bloqueo de equipo; ejemplo (Equipo XXX - bloqueado)

Operador de combustible debe:

Colocar el cable a tierra.

Colocar la bandeja antiderrame.

Retirar la tapa del tanque de combustible del equipo abastecer.

Retirar la pistola y jalar la manguera de despacho con ambas manos (con el apoyo del conductor de la CRC) hasta ubicar la pistola en la boca del tanque / receptáculo de abastecimiento.

Esperar la confirmación de la activación de la toma fuerza y la válvula joints por parte del conductor de CRC.

Conductor debe:

Reiniciar el contómetro a CERO.

Llenar el vale con la información correspondiente.

Nombre de la empresa.

Área a la cual pertenece.

Hora y fecha de atención.

Kilometraje u Horómetro.

Nombre del conductor y/o solicitante.

Placa y Código.

Observación

Numero DNI / Código Fotocheck

Programara en el sistema islander:

Presionar F3

El conductor de la CRC ingresará el código islander del equipo (presionar Ok)

---

---

Seleccionar número de bomba  
(presionar Ok)

Digitar el Horómetro/ Kilometraje  
(presionar OK)

Presionar F3

Digitar el código del conductor  
“DNI” (Presionar “OK”)

Digitar la clave “Código de  
fotocheck” (Presionar “OK”).

Activar el selector de la bomba.

Manipular palanca selectora de  
caudal

Iniciar el abastecimiento del equipo.

Neutralizar la palanca selectora de  
caudal al término de abastecimiento.

Operador de combustible debe:

Colocar bandeja

Conectar cable a tierra

Retirar la pistola y limpiar la  
boquilla.

Colocar la tapa al tanque /  
receptáculo de abastecimiento.

Retirar la pistola y retraer la  
manguera de despacho con ambas  
manos (con el apoyo del conductor  
de la CRC) hasta ubicar toda la  
manguera en el carrete de la CRC.

Retirar el cable a tierra y la bandeja  
de geomembrana.

Conductor debe:

Después del despacho se deberá  
anotar la cantidad despachada en  
números y letras legibles.

Informar al Operador de equipo la  
finalización del abastecimiento.

Nota:

En caso exista un desnivel en la zona  
de abastecimiento, parquear la CRC  
a una distancia mayor de 6 metros de  
este desnivel.

El conductor de CRC deberá bajar de  
la unidad y evaluará las condiciones  
del lugar y del terreno donde se  
desplazará.

Una vez validado las condiciones  
seguras, el operador procederá a  
guiar al Conductor de la CRC con la  
paleta de PARE Y SIGA, siempre

---

por el lado izquierdo y fuera de la línea de fuego, a 3 metros aprox. de la cisterna y manteniendo similar distancia de los equipos.

Velocidades máximas en superficie según RITRA de Marcobre.

Caminos	Velocidad Máxima
En zonas de campamento	25 km/h
En zonas de planta	25 km/h
En vías de acceso a planta	35 km/h
En Puerto multiboyas	25 km/h
En Operaciones Mina	60 km/h

- 55 ABASTECIMIENTO DE Potencial Solo personal  
3 COMBUSTIBLE DE EQUIPOS EN derrame de autorizado.  
TAJO combustible de Plan de  
El Operador de Combustible/ respuesta a  
Conductor de CRC debe: emergencias  
3.1 Solicitar autorización para Kit antiderrame  
ingreso al área de Tajo Mina Justa al Bandeja de  
dueño de área (O1) mediante la radio geomembrana  
LT. Personal  
Nota: Para poder ingresar al área de Golpes / cortes capacitado y  
operaciones mina el conductor de la por herramientas / entrenado en  
unidad deberá tener la capacitación objetos materiales  
teórica, práctica, TAG de tranquera y (manipulación) peligrosos.  
la tarjeta roja de autorización interna Gases, Vapores y  
de conducción en operaciones mina. Polvo  
3.2 Realizar una inspección visual Uso de  
del terreno donde van a ingresar y mascarilla  
validar que las condiciones sean KN95  
seguras (Opcional),  
Coordinar con Despacho los equipos guantes.  
a abastecer.  
Solicitar al Operador de Equipo Adquirir la  
permiso para acercamiento. enfermedad  
El conductor de la CRC deberá bajar covid19.  
de la unidad y evaluará las  
condiciones del lugar y del terreno  
donde se desplazará.  
Una vez validado las condiciones  
seguras, el operador procederá a  
guiar al Conductor de la CRC con la  
paleta de PARE Y SIGA, siempre  
por el lado izquierdo y fuera de la  
línea de fuego, a 3 metros aprox. de  
la cisterna y manteniendo similar  
distancia de los equipos.

---

3.7 El Operador deberá estacionarse a una distancia a 3 m. aprox. del equipo.

3.8 Esperar a que el equipo este apagado y descienda de la unidad su Operador.

3.9 Conductor debe:

3.9.1 Colocar conos, tacos de seguridad y aperturar el seguro del porta extintor (para bajar el extintor inmediatamente ante una emergencia) antes de iniciar el despacho.

3.9.2 Verificar que el equipo a abastecer se encuentra apagado.

Esperar que el operador del equipo a abastecer realice

el bloqueo, una vez realizado el bloqueo el conductor de CRC y operador de combustible procederán a realizar el bloqueo del equipo. En caso de equipos estacionarios como: generadores, moto soldadora, compresora, luminaria entre otros. No se realizará el bloqueo del equipo. En caso se tenga que abastecer equipos prendidos, se le comunicará al responsable del área.

El operador de combustible.

Abastecimiento a excavadora

Operador de combustible, utilizar la baranda de la excavadora como punto de anclaje.



3.11.1. Identificar y verificar la toma de combustible del equipo.

3.11.2 Colocar la bandeja anti derrame.

3.11.3 Retirar la tapa de combustible.

3.11.4 Retirar la pistola y jalar la

---

---

manguera de despacho con ambas manos (con el apoyo del conductor de la CRC) hasta ubicar la pistola en la boca del tanque / receptáculo de abastecimiento.

3.11.5 Esperar la confirmación de la activación de la toma fuerza y la válvula joints por parte del conductor de CRC.

3.12. Conductor debe:

3.12.1 Reiniciar el contómetro a CERO.

3.12.2 Llenar el vale con la información correspondiente.

Nombre de la empresa.

Área a la cual pertenece.

Hora y fecha de atención.

Kilometraje u Horómetro.

Nombre del conductor y/o solicitante.

Placa y Código.

Observación

Numero DNI / Código Fotocheck

3.12.3 Programara en el sistema islander:

Presionar F3

El conductor de la CRC ingresará el código islander del equipo (presionar Ok)

Seleccionar número de bomba (presionar Ok)

Digitar el Horómetro/ Kilometraje (presionar OK)

Presionar F3

Digitar el código del conductor “DNI” (Presionar “OK”)

Digitar la clave “Código de fotocheck” (Presionar “OK”).

Activar el selector de la bomba.

Manipular palanca selectora de caudal

Iniciar el abastecimiento del equipo.

3.12.4 Neutralizar la palanca selectora de caudal al término de abastecimiento.

3.13 Operador de combustible debe:

3.13.1 Retirar la pistola y limpiar la boquilla.

---



---

5.4 Realizar el orden y limpieza de los materiales y equipos.

contenedores adecuados.

#### V RESTRICCIONES Para TENER EN CUENTA DURANTE LA ACTIVIDAD

No se realizará labores en paralelo.

En caso de que el conductor del equipo del cliente no cumpla las indicaciones de seguridad paralizar el abastecimiento de combustible e informar al supervisor vía celular o radial.

En caso de presentarse Factores Climatológicos Extremos se paralizará el abastecimiento de combustible, buscar refugio seguro.

No atender en caso de una condición o acto inseguro e informar inmediatamente al Supervisor

De producirse la voladura se restringirá el abastecimiento, dentro del área de influencia hasta 1 h antes de realizarse la misma; así mismo la cisterna permanecerá en un sitio seguro hasta el término del protocolo de voladura, se procederá con la evacuación con una anticipación de 30 minutos a los puntos de reunión más cercanos, todo esto coordinado con el supervisor de operaciones.

---

#### ❖ **Investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventiva.**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para:

1. Determinar las deficiencias de SySO subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes.
2. Identificar la necesidad de una acción correctiva.
3. Identificar oportunidades para una acción preventiva.
4. Identificar oportunidades para la mejora continua.
5. Comunicar los resultados de tales investigaciones.
6. Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno.

## **No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a). Identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la Seguridad y Salud Ocupacional.
- b). Investigación de las no conformidades, determinando las causas y tomando las acciones con el fin de prevenir la recurrencia.
- c). Evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades e implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.
- d). Registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
- e). Revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
- f). Control de registros.

### **Auditoría Interna.**

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se realizan a intervalos planificados para:

1. Determinar si el sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional:

2. Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, incluidos los requisitos de la norma OHSAS.
3. Se ha implementado adecuadamente y se mantiene.
4. Es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización.
5. Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas. Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre:

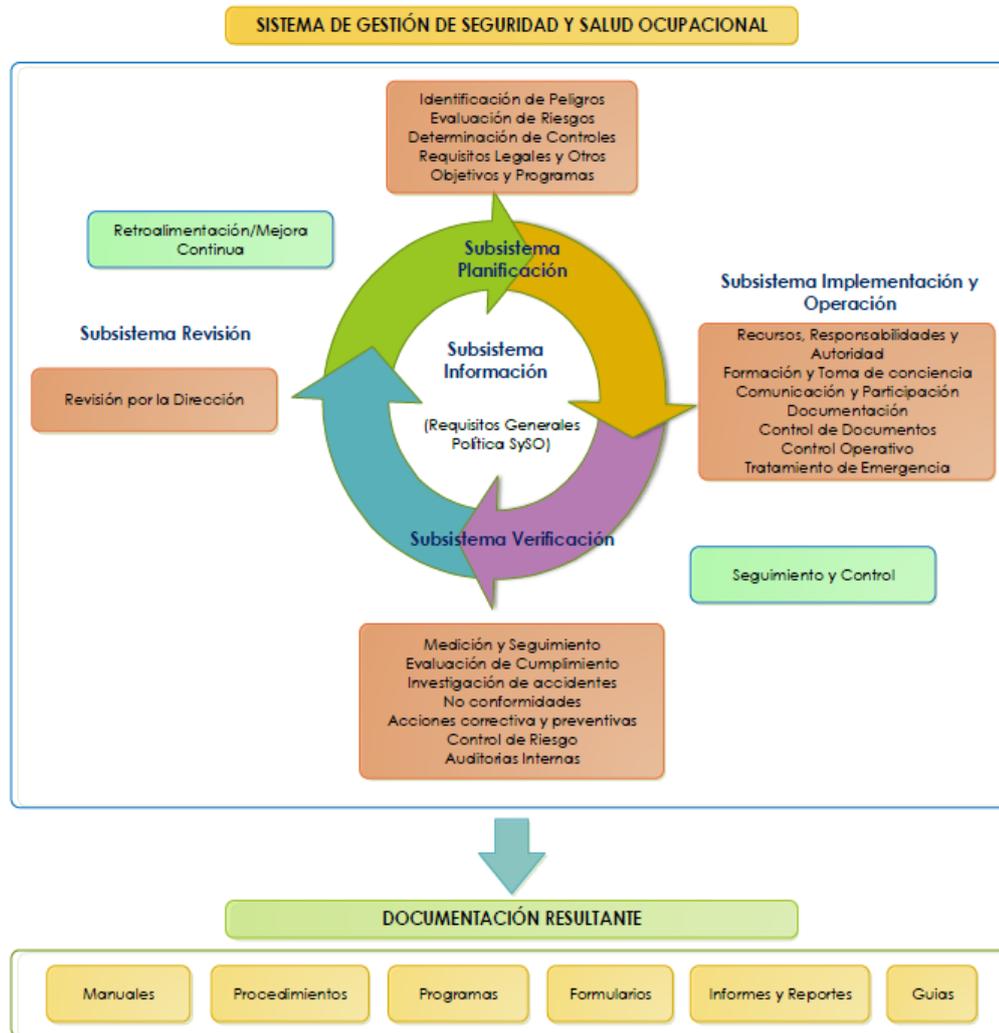
- a). Las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados.
- b). La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.

Estructura del Diseño del sistema de gestión de SSO.

La propuesta de diseño, junto con los tipos de documentos resultantes, del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional basado en la ley 27893 para el suministro de combustible tipo B5 se muestra a continuación en la Figura 14:

**Figura14**  
Estructura del Diseño del sistema de gestión de SSO



## 4.2. Prueba de hipótesis

La hipótesis explica que es factible la propuesta de mejora en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes para la Empresa Operaciones, Sistemas y Servicios en la Mina Justa – Marcobre. A través de la prueba de chi-cuadrado se va a conocer la asociación que existe entre muestras variables de estudio, para ello veamos lo siguiente:

Visto la hipótesis general podemos concluir que, con un nivel de significancia del 95% y la prueba t de Students, con un valor de  $\alpha = 0.05$ ; que si realizamos la propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la ley 29783 y el D.S. 023 – 2017 E.M. para la empresa Operaciones, Sistemas y Servicios, Mina Justa – Marcobre, cumpliremos con la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Marcobre.

### **4.3. Discusión**

En la ejecución del presente trabajo de investigación, respecto al objetivo principal proponer la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Como conclusión, se ha demostrado que con la propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional sí va a reducir incidentes durante el proceso de abastecimiento de combustible en base a la Ley 29783 y al DS 023 – 2017 E.M., para la empresa Operaciones Sistema y Servicio en las actividades de la Mina Justa – Marcobre; ello permite cumplir con la política de seguridad y salud ocupacional de la empresa Marcobre. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Sandoval (2018), el sistema de control para gestionar los aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional ayuda a mejorar la eficiencia y oportunidad de la reportabilidad de las variables claves que deben ser administradas en cada proyecto y a nivel global, aparte de asegurar el cumplimiento de las normas y estándares definidos por la Corporación y legislación vigente. En la misma línea, se concordó con el resultado de Lambraño (2020), al efectuar el análisis de ventajas y desventajas que tiene la seguridad y la salud en el trabajo para

una institución, se puede reconocer que la mejor parte es que puede evitarse gran cantidad de demandas y problemas en el tema de accidentes laborales, puesto que al tener identificados los peligros y cumplir con cada requisito que exige la ley sobre el control operacional adecuado, existen pocas posibilidades de sufrir algún percance en la ejecución de sus labores e incluso en el mismo puesto de trabajo.

Respecto al objetivo específico 1: Redactar el diagnóstico situacional de seguridad y salud para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Como resultados se tuvo que, es evidente que, los trabajadores están expuestos a los factores de riesgos durante las diferentes actividades que realizan en la minera. Peligros como exposición a polvos, a ruido, gases, filtraciones de agua, manipulación de mangueras de combustibles, manipulación de combustibles, expuestos a los derrames, trabajo en altura, entre otros; también a otros peligros como maquinaria y equipos en movimientos, a taludes de banco, tormentas eléctricas, amenazas de explosión, exposición a lluvias, generación de polvos, entre otros peligros. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Lambraño (2020), encontrando que del diagnóstico situacional de seguridad y salud para reducir incidentes se han traducido en una comprensión exhaustiva de los riesgos existentes y la identificación precisa de áreas críticas que requerían intervención. Este diagnóstico ha permitido desarrollar estrategias específicas y medidas preventivas adaptadas a las necesidades y características particulares de la mina, mejorando así la capacidad de respuesta ante posibles incidentes. Sin embargo, no se concuerda con lo encontrado por Rolong et al. (2023), evidenciando obstáculos como la resistencia al cambio por parte de algunos miembros del personal, lo que ha dificultado la plena adopción de las

recomendaciones de seguridad. Además, la identificación de ciertas limitaciones en la infraestructura y recursos disponibles ha evidenciado la necesidad de inversiones adicionales para implementar cambios significativos. Estos desafíos han ralentizado la ejecución de algunas medidas propuestas, comprometiendo en cierta medida la eficacia inmediata del plan de seguridad y salud.

Respecto al objetivo específico 2: Proponer la política de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Como resultados se tiene que la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente: La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo; el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo; la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control; el mapa de riesgo; la planificación de la actividad preventiva; el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos resultados no concuerdan con lo encontrado por Rolong et al. (2023), la falta de recursos y capacitación adecuados en algunos casos ha limitado la efectividad de la implementación, lo que destaca la necesidad de inversiones adicionales y esfuerzos continuos para abordar las deficiencias identificadas. En contraposición, existe concordancia con lo hallado por Cangahuala y Salas (2022), sobre resultados favorables al proporcionar un marco estructurado y claro que guía las acciones y comportamientos en torno a la seguridad. La implementación de esta política ha fortalecido la conciencia y el compromiso del personal con prácticas seguras, estableciendo estándares específicos y proporcionando directrices para la gestión efectiva de los riesgos asociados al abastecimiento de combustible.

Respecto al objetivo específico 3: Proponer el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Como resultados se tiene que la estructura del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, se da con: Objetivos y alcances; liderazgo, compromisos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional; atribuciones y obligaciones del titular de actividad minera, de los supervisores, del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de los trabajadores y empresas contratistas; estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones; estándares de Seguridad y Salud Ocupacional en actividades conexas; preparación y respuesta para emergencias; y procedimientos y normas internas no contempladas en el presente reglamento. (artículo 58 del DS 023-2017-EM). Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Evaristo (2019), generando resultados favorables al establecer normas específicas y procedimientos detallados que regulan las actividades relacionadas con el manejo de combustibles. La implementación de este reglamento ha contribuido a una mayor conciencia y cumplimiento por parte del personal en cuanto a las prácticas seguras, proporcionando un marco claro para la gestión de riesgos y la prevención de incidentes. Asimismo, se concuerda con los resultados de Chavez (2021), donde la estructuración detallada de las responsabilidades y expectativas ha mejorado la rendición de cuentas y ha fortalecido la cultura de seguridad en la mina, resultando en una disminución apreciable de los incidentes durante el abastecimiento de combustible.

Respecto al objetivo específico 4: Conformar los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Como resultados, para la

empresa Operaciones y Servicios y Sistemas S.R.L., en el proceso de almacenamiento de combustibles que tiene su actividad en la mina Justa – Marcobre, ha elegido de manera bipartita y paritaria de acuerdo con la normatividad, a cuatro integrantes y sus respectivos suplentes, tanto representante del titular (2) y representantes de los trabajadores (2). Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Lambraño (2020), donde la diversidad de habilidades y experiencia de los miembros ha enriquecido las discusiones y ha facilitado la identificación de soluciones efectivas para mejorar las prácticas de seguridad. La colaboración activa entre representantes de distintas áreas ha promovido una comprensión integral de los desafíos y ha agilizado la implementación de medidas preventivas. Sin embargo, no existe concordancia con los resultados de Cangahuala y Salas (2022), existiendo falta de compromiso o la participación insuficiente de algunos miembros han limitado la eficacia del Comité en la implementación de estrategias de seguridad, además, las tensiones internas o conflictos de interés entre los miembros pueden afectar negativamente la cohesión y la capacidad del Comité para tomar decisiones efectivas. Estos desafíos subrayan la importancia de una cuidadosa selección de los miembros del Comité, así como la necesidad de establecer mecanismos efectivos para abordar posibles conflictos y fomentar una colaboración constructiva en la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

Respecto al objetivo específico 5: Seleccionar los cursos de capacitación de acuerdo con el DS 023-2017-EM para el año 2022 para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Como resultados los cursos de capacitación fueron: Gestión y de la seguridad y salud ocupacional basado en el reglamento de seguridad y salud ocupacional y política de

seguridad y salud ocupacional; Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidente de trabajo; Significado y uso de código de señales y colores; Primeros Auxilios; El uso de equipo de protección personal; y Prevención y protección contra incendio. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Sandoval (2018), donde la elección de cursos alineados con las disposiciones ha garantizado la adhesión a normativas actualizadas y la incorporación de las mejores prácticas en seguridad y salud ocupacional, observándose una mejora significativa en la competencia y conciencia del personal, contribuyendo a la reducción de incidentes y a la creación de un entorno laboral más seguro. En la misma línea, se concuerda con los resultados de Evaristo (2019), donde la posible falta de recursos suficientes o la disponibilidad limitada de ciertos cursos clave podrían haber obstaculizado la implementación integral de la formación planificada, además, la resistencia ocasional por parte de algunos trabajadores para participar plenamente en los cursos podría afectar la efectividad global del programa de capacitación. Estos desafíos resaltan la importancia de evaluar continuamente la disponibilidad y relevancia de los cursos, así como de abordar las barreras individuales para garantizar la máxima participación y beneficio en términos de seguridad y salud ocupacional.

## Conclusiones

- 1) La propuesta de la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se logró de manera positiva y con ello la reducción de los incidentes y la prevención de riesgos laborales entre los colaboradores en el proceso de almacenamiento de combustibles de la empresa, siendo de satisfacción de la gerencia general.
- 2) Se estableció la identificación de los peligros y la posible generación de riesgos en las diferentes etapas del almacenamiento de combustible por parte de la empresa.
- 3) También, se elaboró la política de seguridad y salud ocupacional con fines preventivas y de cumplimiento normativo por parte de la organización. Se realizó la distribución entre todos los colaboradores y de personas interesadas.
- 4) Se propuso a la gerencia general, la estructura del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO) que debe ser distribuida entre todos los colaboradores de la empresa.
- 5) Se conformó el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de manera bipartita y paritaria, representada por dos (2) representantes de la empresa y dos (2) representantes de los trabajadores.
- 6) En coordinación con los trabajadores y directivos de la empresa, se logró seleccionar los cursos de capacitación para el presente año, teniendo en consideración el artículo 75 y el anexo 6 de DS 023-2017-EM. Dicha capacitación estará a cargo de los supervisores de la propia empresa y/o terceros.

- 7) Las soluciones propuestas para los riesgos intolerantes e importantes muestran semejanzas en aspectos como la necesidad de concientización, capacitación y entrenamiento entre la población trabajadora.
- 8) El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es una herramienta administrativa que permitirá controlar sistemáticamente el comportamiento de la Seguridad y Salud Ocupacional, y se espera en cierto grado de un mejoramiento en la gestión de seguridad y salud de los componentes de la organización.
- 9) Esperamos que toda la población trabajadora de nuestra organización tome conciencia y logre mantener una conducta preventiva, que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos emergentes en sus actividades; a la vez, se comprometan en divulgar los conocimientos que adquiere para crear un ambiente de trabajo seguro y saludable.

## Recomendaciones

- 1) Se recomienda mantenerla vigente la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de continuar la reducción de los incidentes y la prevención de riesgos laborales entre los colaboradores en el proceso de almacenamiento de combustibles de la empresa, siendo de satisfacción de la gerencia general.
- 2) No descuidar con la identificación de los peligros y la posible generación de riesgos en las diferentes etapas del almacenamiento de combustible por parte de la empresa.
- 3) La política de seguridad y salud ocupacional con fines preventivas y de cumplimiento normativo por parte de la organización, se debe mantenerla vigente y actualizarla cada año.
- 4) En relación con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISSO), se recomienda revisar y actualizar semestralmente y llevar a cabo las inducciones de manera permanente.
- 5) En relación con los integrantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, se recomienda capacitarlos de manera permanente, tal como exige la normatividad vigente.
- 6) Respecto a los cursos seleccionados para las capacitaciones, se recomienda cumplir la normatividad vigente, es decir, realizarlos en horas de trabajo y por expertos en la materia y/o terceros.

- 7) Respecto a las soluciones propuestas para los riesgos intolerantes e importantes muestran semejanzas en aspectos como la necesidad de concientización, capacitación y entrenamiento entre la población trabajadora. Se recomienda que esta actividad debe ser permanente.
- 8) Es recomendable que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, como herramienta administrativa que permite controlar sistemáticamente el comportamiento de la Seguridad y Salud Ocupacional, y se espera en cierto grado de un mejoramiento en la gestión de seguridad y salud de los componentes de la organización.
- 9) Es recomendable que toda la población trabajadora de nuestra organización tome conciencia y logre mantener una conducta preventiva, que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos emergentes en sus actividades; a la vez, se comprometan en divulgar los conocimientos que adquiere para crear un ambiente de trabajo seguro y saludable. Esta medida debe ser adoptada por todos los integrantes de la organización sin excepción alguna.

## Referencias Bibliográficas

- Bird, F. (1993). *Administración de control de pérdidas*. DNV.  
<https://www.fullseguridad.net/wp-content/uploads/2017/02/Descarga-Libro-Control-de-Perdida-Frank-Bird.pdf>
- Cangahuala, J. A., & Salas, V. R. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Llamkasun*, 3(1), 112-118.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90>
- Castillo, B. V. (2017). *Identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos en los servicios de hospitalización, centro quirúrgico y emergencia para la realización del mapa de riesgos. Caso Clínica Arequipa S.A.* Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.  
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6765eb06-7405-4143-a4ac-5be69606b326/content>
- Chavez, I. R. (2021). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa Calera Huallanca S.R.L. año 2018.* Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.
- Congreso de la República del Perú. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley 29783.* Congreso de la República del Perú.  
<https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=38>

Evaristo, C. G. (2019). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes en la carretera Marcara-Chancos-Cruce Huapra-Marcara-Carhuaz-Ancash-Consortio Marcara-2019*. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. [https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/4065/T033\\_70745637\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/4065/T033_70745637_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Golder Associates Perú. (2016). *Proyecto de exploración mina justa quinta modificación del estudio del impacto ambiental semidetallado*. Golder Associates Perú. <https://www.marcobre.com/wp-content/uploads/2019/08/9-Resumen-Ejecutivo-5ta-MEIASd.pdf>

Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

INSIDE. (2014). *Cuarta modificación del estudio de impacto ambiental semidetallado. Proyecto de exploración Mina Justa*. INSIDE. <https://www.marcobre.com/wp-content/uploads/2019/08/Resumen-Ejecutivo-del-EIA-Semi-detallado-4ta-Modificaci%C3%B3n-del-Proyecto-de-Exploraci%C3%B3n-Mina-Justa-2014.pdf>

Lambráño, H. J. (2020). *Propuesta de diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo encaminada a la reducción de los incidentes y accidentes laborales en la Institución Educativa Cedenorte del municipio de Medellín*,

Antioquía. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología.  
<https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/handle/001/2719/Tesis%20Humberto%20Jaime%20Lambra%20M%20a%20nandez.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Letayf, J., & González, C. (1994). *Seguridad, Higiene y control ambiental*. McGraw Hill.

López, V. (2016). *Optimización de la gestión de seguridad y salud ocupacional, a través de la implementación del IPERC, en la concesión minera Yolanda Isabel, Yauli La Oroya*. Universidad Nacional del Centro del Perú.  
<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4596/Lopez%20Gutierrez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mondelo, P. R., Gregori, E., Blasco, J., & Barrau, P. (2001). *Diseño de puestos de trabajo*. Universitat Politècnica de Catalunya.  
<http://direct.awardspace.info/directoriow/PedroMondeloErgonomia3DisenoDePuestosDeTrabajo.pdf>

OIT. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo Aprovechar 100 años de experiencia*. Organización Internacional del Trabajo.  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

Pocoy, W. A. (2020). *Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base al D.S. 023-2017 E.M. para la empresa Techint Ingeniería y Construcción, Mina Justa, 2020*. Universidad Nacional

Santiago Antúnez de Mayolo.  
[https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/4389/T033\\_31673740\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/4389/T033_31673740_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rodellar, A. (1988). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Marcombo Boizareu Editores.  
[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25470w/SEHEET\\_RODELLAR.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25470w/SEHEET_RODELLAR.pdf)

Rolong, J. E., Rodríguez, L. M., Guzmán, Y. V., Rincón, S. Y., García, S., & Moreno, C. D. (2023). *Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Centro Textil S.A.S*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/55914/Yvguzmans.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sandoval, H. G. (2018). *Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de CODELCO*. Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168112/Sistema-de-control-integrado-para-la-gesti%C3%B3n-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-proyectos-mineros.pdf?sequence=1>

Yucra, P. L. (2019). *Implementación de verificación de estándares operacionales para minimizar riesgos laborales en actividades de servicios complementarios de la empresa EPCM Experts*. Universidad Nacional del Altiplano.

[https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/14831/Yucra\\_Pari\\_Paul\\_Leo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/14831/Yucra_Pari_Paul_Leo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



## Anexos

### Anexo 01: Matriz de consistencia

PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR INCIDENTES EN ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE MINA JUSTA-MARCOBRE, AÑO 2021

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general ¿Cómo proponer la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en el Abastecimiento de Combustible en la empresa Operaciones y Servicios S.R.L. Mina Justa - Marcobre, año 2021?	Objetivo General. Proponer la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Objetivos Específicos. Redactar el diagnóstico situacional de seguridad y salud para reducir incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE? Proponer la política de seguridad y salud ocupacional para reducir incidentes durante el	Hipótesis general. Proponiendo la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se reduce los(x): incidentes en el proceso de abastecimiento de combustible en la mina JUSTA-MARCOBRE. Hipótesis específicas Realizando el diagnóstico (Y). situacional de seguridad y salud se reduce los incidentes durante el abastecimiento de combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE. Redactando la política de seguridad y salud ocupacional se logra reducir	Variable Independiente Seguridad y Salud Ocupacional. Variable Dependiente	Tipo de investigación Según Mario Bunge, la presente investigación se encuadra dentro de una investigación aplicada. Pues permite plantear alternativas de solución frente al problema de implementación del sistema de gestión durante la actividad de abastecimiento de combustible de la empresa Operaciones, Servicios y Sistemas, en la Mina Justa – Marcobre. Diseño de la investigación. Según Sampieri (2014), el presente estudio trata de una investigación no experimental, pues el investigador no manipula intencionalmente la variable independiente, sino es un sujeto observador de los sucesos que ocurren en el escenario minero realizada en la actividad de abastecimiento de combustible. Considerada también como una investigación observacional y de corte transversal.

incidentes abastecimiento de abastecimiento de los incidentes durante el combustible en la mina JUSTA combustible en la mina abastecimiento de – MARCOBRE? JUSTA – MARCOBRE. combustible en la mina ¿Cómo proponer el reglamento Proponer el reglamento JUSTA – MARCOBRE interno de seguridad y salud interno de seguridad y salud Proponiendo el reglamento ocupacional para reducir ocupacional para reducir interno de seguridad y salud incidentes durante el incidentes durante el ocupacional se reduce los abastecimiento de combustible abastecimiento de incidentes durante el en la mina JUSTA – combustible en la mina proceso de abastecimiento MARCOBRE? JUSTA – MARCOBRE. de combustible en la mina ¿Cómo seleccionar los Conformar los miembros del JUSTA – MARCOBRE miembros del Comité de Comité de Seguridad y Salud Seleccionando los Seguridad y Salud Ocupacional Ocupacional para reducir miembros del Comité de para reducir incidentes en el incidentes durante el Seguridad y Salud proceso de abastecimiento de abastecimiento de Ocupacional se reduce los combustible en la mina JUSTA- combustible en la mina incidentes en el proceso de MARCOBRE? JUSTA – MARCOBRE abastecimiento de ¿De qué manera elegir los Seleccionar los cursos de combustible en la mina cursos de capacitación para el capacitación de acuerdo con JUSTA- MARCOBRE año 2023 para reducir incidentes el DS 023-2017-EM para el Eligiendo los cursos de en el proceso de abastecimiento año 2023 para reducir capacitación para el año de combustible, mina JUSTA – incidentes durante el 2023 se reduce los MARCOBRE? abastecimiento de incidentes en el proceso de combustible en la mina abastecimiento de JUSTA – MARCOBRE combustible en la mina JUSTA – MARCOBRE



## Anexo 02: Accidentes mortales



### FAX COYUNTURAL DE ACCIDENTES MORTALES

Año de Accidente : 2022

Pag. 1 de 1

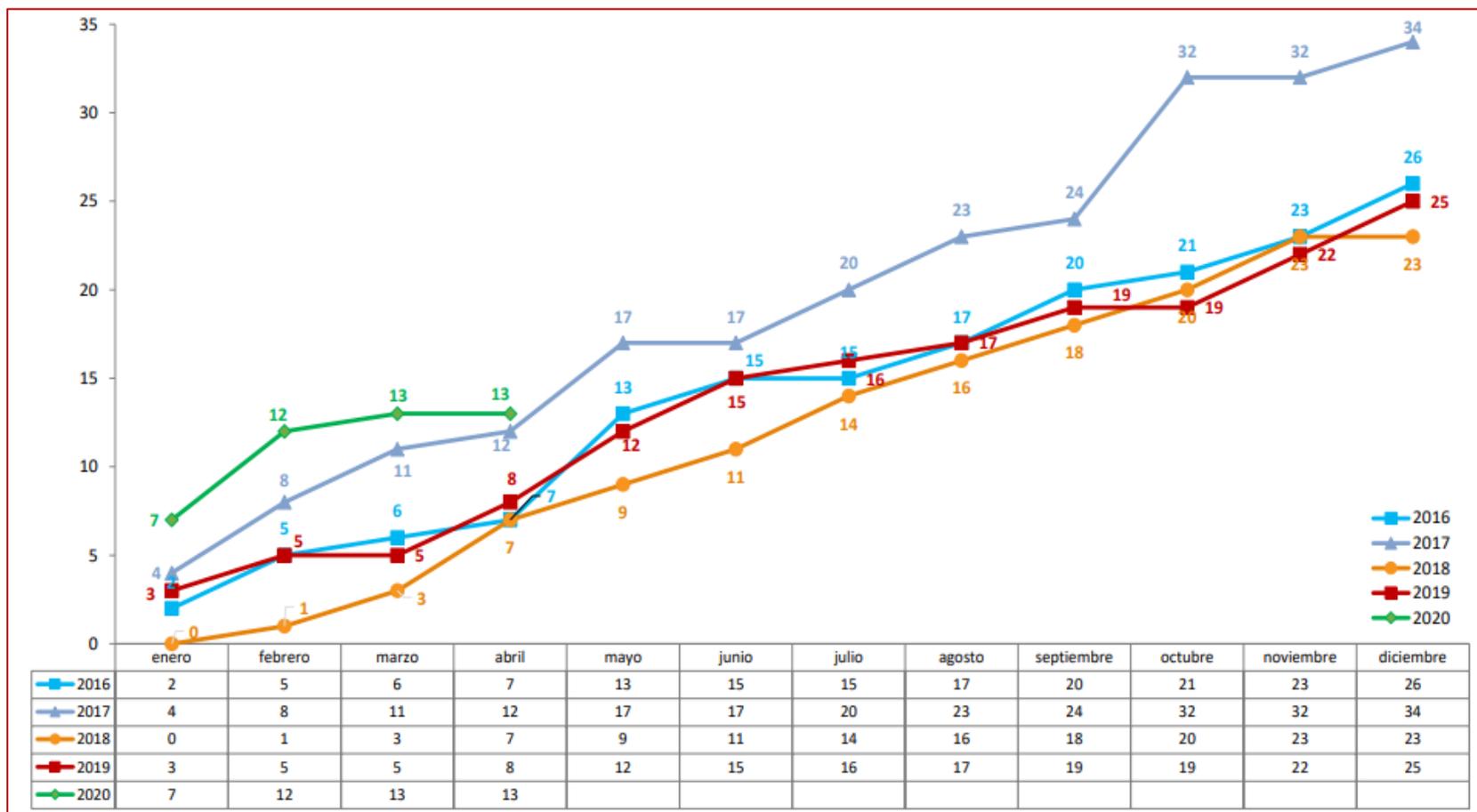
24/03/2022

Nº	FECHA ACCIDENTE	TITULAR MINERO	CONCESIÓN / UEA	Nº VIC.	VICTIMA	EMPRESA	TIPO EMPRESA	CLASIFICACIÓN SEGÚN TIPO
1	31/01/2022	CERRO DE PASCO RESOURCES SUBSIDIARIA DEL PERU S.A.C.	UNIDAD SANTANDER	1	CRUZ BUENO, REVEN NICOMEDES	MIRO VIDAL Y COMPAÑÍA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA	Contratista Minero	DERRUMBE (CAÍDAS DE MASAS DE TIERRA, DE ROCAS, DE
2	14/02/2022	CONSORCIO DE INGENIEROS EJECUTORES MINEROS S.A.	POMASI	1	DUEÑAS CUNDO, JOSE LUIS	PRODUCTORES MINEROS POMASI SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Contratista Minero	CAÍDAS DE PERSONAS CON DESNIVELACIÓN (CAÍDAS DESDE
3	20/02/2022	ALPAYANA S.A.	AMERICANA	1	MARCHAN GOÑI, RODOLFO	XTRATA UNDERGROUND SOLUTIONS SERVICES S.A.C.	Contratista Minero	CAÍDAS DE PERSONAS
4	23/02/2022	MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.	RETAMAS	1	CAMACHO PUESCAS, KEINY ALEXON	MANNUCCI DIESEL S.A.C.	Empresas Conexas	OTRAS FORMAS DE ACCIDENTE, NO CLASIFICADAS BAJO OTROS
5	05/03/2022	MINSUR SA	NUEVA ACUMULACION QUENAMARI-SAN	1	CALLA YUCRA, RICHARD HERON	EMPRESA DE TRANSPORTES PATY SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	Empresas Conexas	CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES
6	19/03/2022	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.	ACUMULACION BROCAL	1	VALERA MEDINA, ANGEL VICTOR	EXPLOMIN DEL PERU S.A.	Contratista Minero	DERRUMBE (CAÍDAS DE MASAS DE TIERRA, DE ROCAS, DE PIEDRAS, DE NIEVE)
7	19/03/2022	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.	ACUMULACION BROCAL	1	CASTILLO ALFARO, MIGUEL ANGEL	EXPLOMIN DEL PERU S.A.	Contratista Minero	DERRUMBE (CAÍDAS DE MASAS DE TIERRA, DE ROCAS, DE
8	20/03/2022	PAN AMERICAN SILVER HUARON S.A.	HUARON	1	HUAMAN MELLADO, JOEL JHON	PAN AMERICAN SILVER HUARON S.A.	Titular Minero	CONTACTO POR INHALACIÓN, POR INGESTIÓN O POR
9	21/03/2022	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.	ACUMULACION BROCAL	1	QUISPE TAPE, ROSSINI	SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES S.A.	Contratista Minero	DERRUMBE (CAÍDAS DE MASAS DE TIERRA, DE ROCAS, DE

Nota: (Minem, 2022)

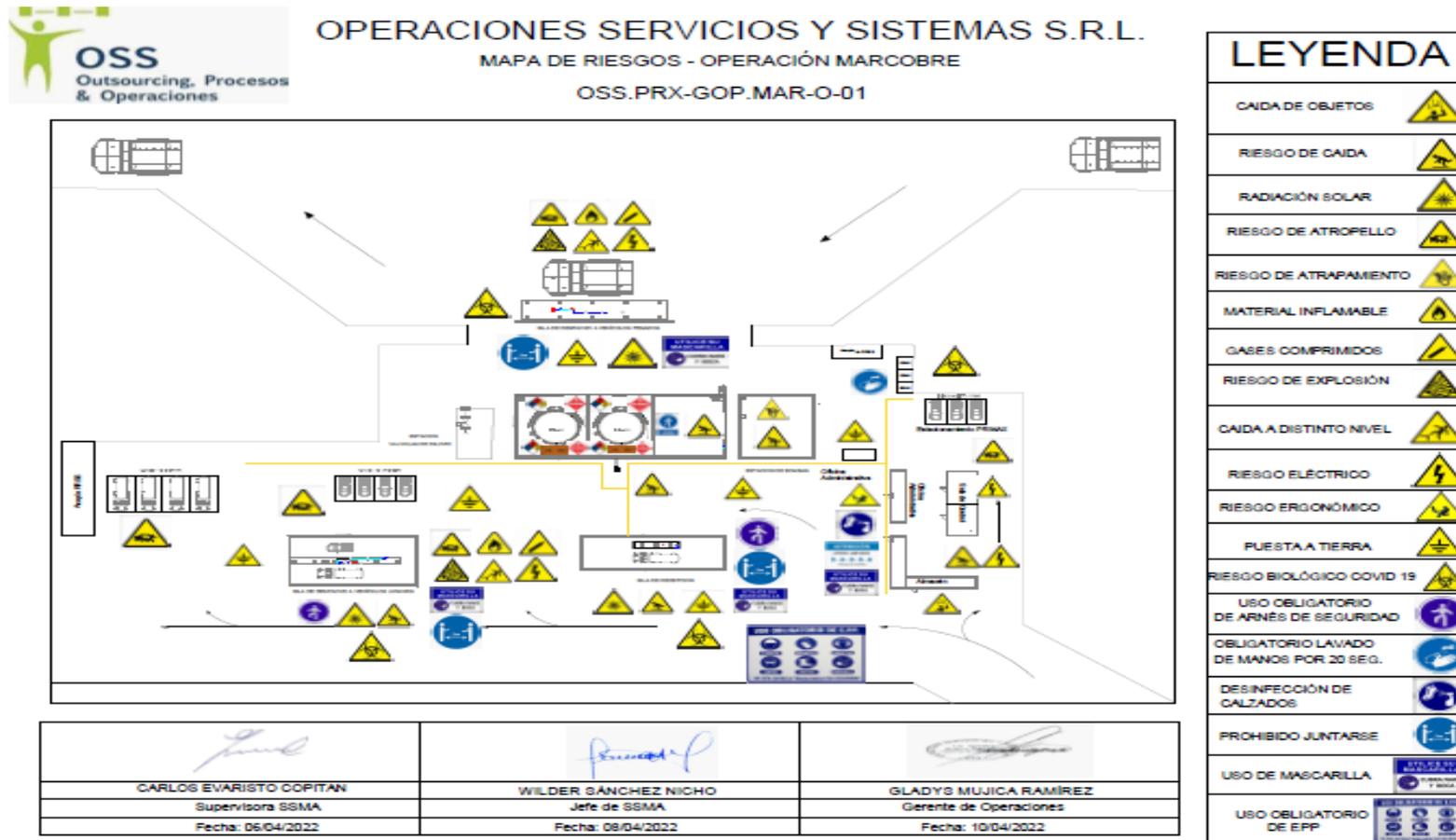


### Anexo 03. Acumulación de víctimas por mes



Nota: (Osinermin, 2020)

## Anexo 04. Mapa de riesgo



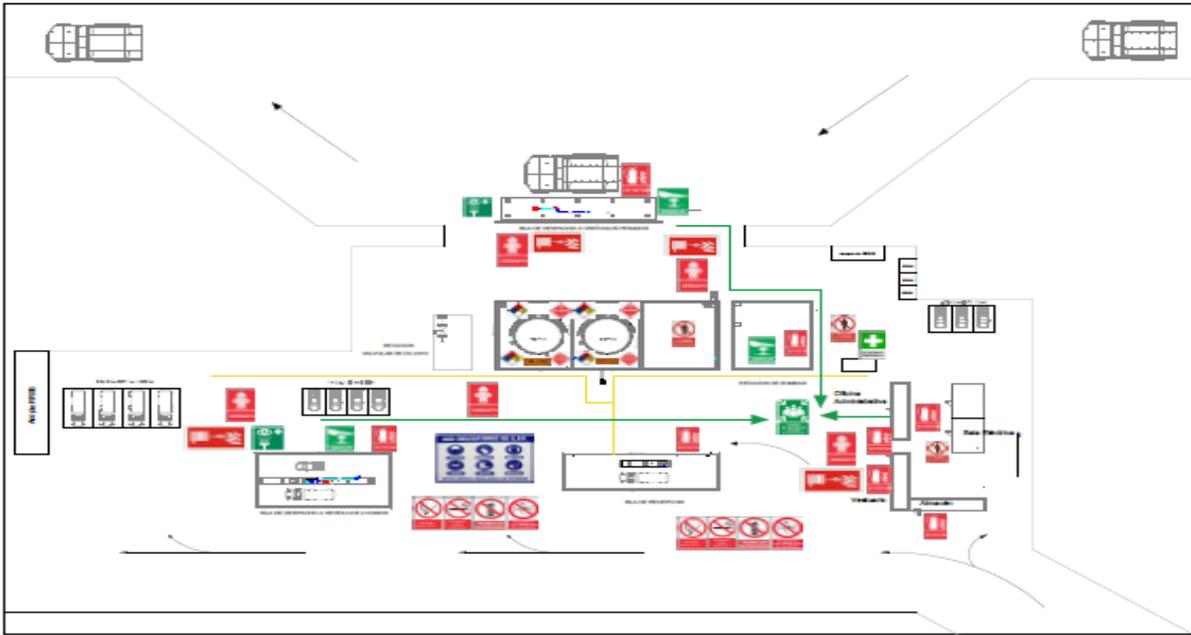
Nota: (Mina Justa, 2022)

## Anexo 05. Mapa de Evacuación



**OPERACIONES SERVICIOS Y SISTEMAS S.R.L.**  
 MAPA DE EVACUACIÓN - OPERACIÓN MARCOBRE  
 OSS.PRX-GOP.MAR-O-02



LEYENDA

PUNTO DE REUNIÓN	
ESTACIÓN DE EMERGENCIA	
LAVAJOS	
PARADA DE EMERGENCIA	
PROHIBIDO EL INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO	
PROHIBIDO HACER FUEGO	
PROHIBIDO FUMAR	
PROHIBIDO USAR CELULAR	
PROHIBIDO LOS TRABAJOS EN CALIENTE	
EXTINTORES	
HIDRANTE	
MANGUERA CONTRA INCENDIOS	
RUTA DE EVACUACIÓN	
USO OBLIGATORIO DE EPP	

 <b>CARLOS EVARISTO COPITAN</b> Supervisor SSMA Fecha: 05/04/2022	 <b>WILDER SANCHEZ NICHU</b> Jefe de SSMA Fecha: 07/04/2022	 <b>GLADYS MUJICA RAMÍREZ</b> Gerente de Operaciones Fecha: 08/04/2022
---	---	--

Nota: (Mina Justa, 2022)

## Anexo 06: Modelo de llenado de IPERC continuo en operación mina

 <b>OSS</b> <small>Organización, Procesos &amp; Operación</small>		<b>IPERC CONTINUO</b>										Elabora:	Eder Plasencia	19/08/2020	
		OSS.PRX-SGI.MAR-FR-07										Revisa:	Sthid Ramirez	19/08/2020	
		Versión 03										Aprueba:	Wilder Sanchez	19/08/2020	
Empresa:		OSS/PRIMAX								Nombre de la Tarea:		Transferencia de combustible de EESS a CRC			
Área:		LOGISTICA / OPERACIONES								Fecha:		dd/mm/aaaa			
Ubicación exacta (Lugar):		Grifo Permanente								Hora:		hh.mm			
												Registro N°:	Páginas: 1 de 2		
N°	SECUENCIA DE PASOS DE LA TAREA	¿PASO DE LA TAREA INVOLUCRA EXPONER LA MANO(S) A LA LINEA DE PELIGRO?		DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			CONTROLES CRÍTICOS IDENTIFICADOS E IMPLEMENTADOS	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL					
		SI	NO			A	M	S		A	M	S			
1	Ingreso de CRS a EESS		X	Vehículo en movimiento	Atropello a personal	8			Manejo defensivo / Respetar señalización en el área / Aplicación del RITRA / Personal calificado y capacitado			12			
					Choque con instalación		14		Manejo defensivo / Respetar señalización del área			18			
2	Medición de Combustible	X		Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	8			Uso de equipo de protección contra caídas / PETAR y Check list / Personal con autorización de trabajos en altura			12			
				Varilla de medición	Impacto por objetos		14		Manejo adecuado de herramienta manual / Uso de Epps básicos			18			
				Postura inadecuada	Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas		18		Posición en cuclillas.			21			
3	Traslado de personal		X	Superficie de tránsito irregular	Caídas al mismo nivel		18		Usar vías peatonales.			21			
4	Manipulación de Equipo para Abastecimiento	X		Superficie de trabajo	Caída al mismo nivel		18		Área libre de obstáculos, tránsito firme y seguro. Prohibido correr. Inspección del área de trabajo			21			
				Acople de sistema de abastecimiento	Exposición de manos (pellizcos)		18		Equipo en buenas condiciones / Correcta manipulación de equipos / Uso de EPP's básicos						
5	Transferencia de Combustible	X		Exposición a sustancias químicas	Derrame por sobrellenado		14		Sistema de sobrellenado operativo / Prohibido manipulación de selector / Correcta medición y cálculo de volumen a recargar / Parada de emergencia / kit antiderrame			18			
			X	Instalaciones y equipos	Golpes		14		Uso de EPP's básicos. CONCENTRACIÓN EN LA ACTIVIDAD.			18			
				Postura inadecuada	Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas		18		Posicionarse en forma de cuclillas.			21			
				Gases combustibles	Incendio, explosión	8			Conectividad a tierra / Parada de Emergencia / Equipo de respuesta contra emergencia, sistema contra incendios. Personal capacitado.			12			
					Inhalación de gases tóxicos		14		Uso de recuperador de gases			18			
6	Orden y Limpieza	X		Superficie de trabajo	Caída al mismo nivel		18		Área libre de obstáculos. Prohibido correr. Inspección final del área de trabajo			21			
				Instalaciones	Golpes		18		Uso de EPP's básicos.						
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO															
1.- Respetar protocolos covid										5.-					
2.- Conocimiento del PET										6.-					
3.-										7.-					
4.-										8.-					
DATOS DE TRABAJADORES:															
Antes de iniciar la tarea, el supervisor responsable de la tarea debe asegurar que los trabajadores conocen los pasos de la tarea, peligros, riesgos y controles establecidos. Todos los trabajadores deben firmar en el formato, en señal de conformidad y compromiso en cumplir y hacer cumplir los controles de seguridad establecidos.															
N°	Fecha	Hora	Nivel / Área	Nombres y Apellidos		Firma	N°	Fecha	Hora	Nivel / Área	Nombres y Apellidos		Firma		
1							7								

Nota: (Mina Justa, 2021)



## Anexo 07. Política de Marcobre

JU-SSO-POL-001 Rev1



# 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



Nota: (Marcobre, 2021)

## Anexo 08. Política OSS

	<b>POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>	Elabora	Wilder Sánchez	22/11/2021
		Revisa	Gladya Mujica	22/11/2021
		Aprueba	Eduardo Lizarbe	24/11/2021
	OSS.PRX-SGI-PT-01		Página 1 de 7	
Versión 13				

**OPERACIONES SERVICIOS Y SISTEMAS S.R.L.**, empresa de profesionales dedicados a la ejecución de servicios de tercerización para el sector minería, petróleo, pesca, logística, comercio y otros rubros de interés; cumpliendo los objetivos y metas contemplados en nuestro Sistema de Gestión Integrado; la cual son elementos claves para el mejoramiento de nuestro servicio; mantiene una gestión responsable, transparente y ética, la cual está fundamentada en los siguientes compromisos:

- Proveer condiciones de trabajo seguras, saludable y ambientalmente aceptable para nuestros colaboradores, socios estratégicos, contratistas y visitantes; Eliminando los peligros y reduciendo los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Prevenir accidentes, lesiones y deterioro de la salud de nuestros colaboradores, contratistas y visitantes.
- Promover la protección del medio ambiente haciendo uso racional de los recursos, mitigando los aspectos ambientales, previniendo la contaminación e impactos adversos en nuestras actividades.
- Cumplir los compromisos adquiridos con nuestro cliente Corporación Primax S.A. y asegurar su satisfacción al aportarle valor.
- Cumplir la legislación, regulaciones y estándares relevantes aplicables al servicio que prestamos, así como otros requisitos a los cuales la empresa se adhiera.
- Fomentar la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado y su desempeño.
- Garantizar la consulta y participación activa de los colaboradores y representantes de la empresa.
- Promover la mejora de los resultados del negocio mediante la aplicación del Sistema de Gestión Integrado.

Lima, 24 de noviembre del 2021



Eduardo Lizarbe Portal  
Gerente General

*Nota:* (Mina Justa, 2021)

## Anexo 09. Reunión reinducción a todo el personal en política de Marcobre



*Nota:* (Mina Justa, 2021)

## Anexo 10. Abastecimiento de combustible en tajo



*Nota:* (Mina Justa, 2021)