



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

**Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el
trabajo de la empresa MGYT Perú S.A.C. para incrementar la satisfacción
del cliente**

Tesis presentada por:

Meza Soto, Luisa Fernanda

ORCID: 0009-0007-5560-1312

para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Asesor:

Mg. Chura Quispe, Franz

ORCID: 0000-0001-5087-3596

Arequipa – Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 26 de Mayo del 2026

Dictamen: 014767-C-EPII-2026

Visto el borrador del expediente 014767, presentado por:

2019223552 - MEZA SOTO LUISA FERNANDA

Titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DE LA EMPRESA MGYT PERÚ S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO INDUSTRIAL

**29276357 - RODRIGUEZ SALAZAR OSWALDO RENE
DICTAMINADOR**



**29453832 - VALDIVIA PORTUGAL CESAR
DICTAMINADOR**



**41922787 - FLORES SANCHEZ MARIELA ROSA
DICTAMINADOR**



PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MGYT PERÚ S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	18%	13%	20%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada del Norte	7%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.unam.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
3	Submitted to Universidad Católica de Santa María	3%
	Trabajo del estudiante	
4	cdn.www.gob.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	buenaventura.com	1%
	Fuente de Internet	
6	Llatasi, Fanny Luz Calizaya. "Propuesta e implementación de un sistema de gestión de seguridad para reducir los riesgos y peligros según ISO 45001 en la corporación Caliz S.A.C.	1%

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo, en primer lugar, a Dios, porque todo lo que hago, lo hago de corazón, como para el Señor. A mis padres, Eliette y Elder, por su amor, confianza y apoyo incondicional. A mis abuelos, Luisa, Gladys y Mario, por su cariño y siempre alentarme a ser mejor. Y en especial, a mi abuelo Fredy, por todas sus enseñanzas en vida, por ser mi fuente de motivación y perseverancia en todo este proceso.



Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios, por darme las fuerzas, la salud y dirección para culminar con éxito esta importante etapa en mi desarrollo profesional. A mis padres, por su apoyo y motivación a lo largo de todo el proceso para alcanzar este logro profesional. A la Universidad Católica de Santa María y docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial, por su enseñanzas y valiosos aportes académicos que contribuyeron a mi formación profesional. Finalmente, a la empresa MG&T Perú S.A.C. por las facilidades brindadas para el desarrollo de la presente investigación.



RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer una mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa MG&T Perú S.A.C., orientada a fortalecer el cumplimiento normativo y mejorar la satisfacción del cliente en el contexto del sector minero. El estudio surge a partir de la presencia de deficiencias en la gestión de la seguridad y salud ocupacional, evidenciadas en las condiciones de trabajo, gestión documental, el control operacional, la capacitación del personal, el uso de equipos de protección personal, entre otros. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un nivel descriptivo y un diseño no experimental transversal. Tanto la población como la muestra estuvieron conformadas por 11 trabajadores de la empresa a la que MG&T Perú S.A.C brinda servicios, que ocupan los cargos que cuentan con responsabilidad de supervisión de su Sistema de Gestión de Seguridad, empleando como técnicas de recolección de datos el cuestionario del modelo SERVPERF, adaptado al contexto de la investigación, por otro lado, se aplicó la lista de verificación de la Resolución de Superintendencia 265-2017-SUNAFIL. (2017), protocolo N ° 004-SUNAFIL/INII "Protocolo para fiscalización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el subsector de Minería", para la evaluación del cumplimiento normativo, así como una visita a la empresa para la inspección física del lugar de trabajo y análisis documental en campo. El diagnóstico situacional hallado permitió identificar los campos que significan brechas relevantes del sistema de gestión vigente y su impacto en el desempeño organizacional y contractual.

Sobre la base de los resultados obtenidos, se diseñó una propuesta de mejora estructurada según el ciclo PHVA, alineada con los requisitos de la Norma ISO 45001:2018 y el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM). Seguidamente, se desarrolló la evaluación económica enfocada en el ahorro de costos por multas administrativas evitadas, conforme a la Ley N ° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo. Los resultados evidencian que la propuesta es altamente rentable, obteniendo una relación beneficio-coste de ($B/C = 2.15$) en un escenario moderado, con un beneficio neto acumulado de S/ 99,780 a cinco años. Se concluye que la propuesta es técnica, legal y económicamente viable, garantizando la sostenibilidad operativa y fortaleciendo la satisfacción del cliente mediante una gestión preventiva eficaz.

Palabras clave: Seguridad y salud en el trabajo, sistema de gestión de seguridad, satisfacción del cliente.

ABSTRACT

This research aimed to propose improvements to the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) of MG&T Perú S.A.C., focusing on strengthening regulatory compliance and enhancing customer satisfaction within the mining sector. The study arose from identified deficiencies in occupational health and safety management, evidenced in working conditions, document management, operational controls, staff training, and the use of personal protective equipment, among other areas. The research employed a quantitative approach, with a descriptive level and a non-experimental, cross-sectional design. Both the population and the sample consisted of 11 employees of the company to which MG&T Perú S.A.C. provides services. These employees hold positions with supervisory responsibility for the company's Safety Management System. Data collection techniques included the SERVPERF questionnaire, adapted to the research context. Additionally, the checklist from Protocol No. 004-SUNAFIL/INII, "Protocol for Inspections Regarding Occupational Safety and Health in the Mining Subsector," was applied to assess regulatory compliance. A site visit was also conducted for a physical inspection of the workplace and on-site document analysis. The resulting situational analysis identified areas with significant gaps in the current management system and their impact on organizational and contractual performance.

Based on the results obtained, an improvement proposal was designed, structured according to the PDCA cycle and aligned with the requirements of ISO 45001:2018 and the Occupational Health and Safety Regulations in Mining (Supreme Decree No. 024-2016-EM). Subsequently, an economic evaluation was conducted, focusing on cost savings from avoided administrative fines, in accordance with Law No. 28806, the General Labor Inspection Law. The results demonstrate that the proposal is highly profitable, achieving a benefit-cost ratio of 2.15 in a moderate scenario, with a cumulative net benefit of S/ 99,780 over five years. It is concluded that the proposal is technically, legally, and economically viable, guaranteeing operational sustainability and strengthening customer satisfaction through effective preventative management.

Keywords: Occupational safety and health, security management system, customer satisfaction.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I:.....	3
1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	4
1.1 Identificación del problema.....	4
1.2 Descripción del problema.....	4
1.3 Formulación del problema.....	5
1.3.1 Problema General.....	5
1.3.2 Problemas Específicos.....	5
1.4 Justificación de la investigación.....	6
1.4.1 Justificación teórica.....	6
1.4.2 Justificación práctica.....	6
1.5 Limitaciones de la investigación.....	7
1.6 Objetivos de la investigación.....	8
1.6.1 Objetivo General.....	8
1.6.2 Objetivos específicos.....	8
1.7 Hipótesis.....	8
1.7.1 Hipótesis General.....	8
1.8 Variables.....	9
CAPÍTULO II:.....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes de la investigación.....	11

2.1.1	Antecedentes internacionales.....	11
2.1.2	Antecedentes nacionales.....	12
2.2	Bases teóricas.....	14
2.2.1	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	14
2.2.2	Satisfacción del cliente	38
CAPITULO III:.....		44
3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.1	Nivel de investigación.....	45
3.2	Diseño de investigación.....	45
3.3	Población y muestra	45
3.4	Técnica e instrumentos de Recolección de Datos.....	47
3.5	Técnicas de Procesamiento y análisis de Datos.....	47
CAPITULO IV:.....		48
4.	CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN LA EMPRESA	49
4.1	Contexto de la empresa	49
4.2	Descripción de la empresa.....	53
4.2.1	Datos de la empresa.....	53
4.2.2	Antecedentes Generales.....	53
4.2.3	Misión y Visión	54
4.2.4	Organigrama.....	54
4.2.5	Ubicación de proyecto.....	56
4.2.6	Procedimientos.....	57
CAPITULO V:		60
5.	IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	61
5.1	Análisis de confiabilidad del instrumento	61
5.2	Resultado Global del Cuestionario SERVPERF.....	62
5.3	Dimensión Tangibilidad	63

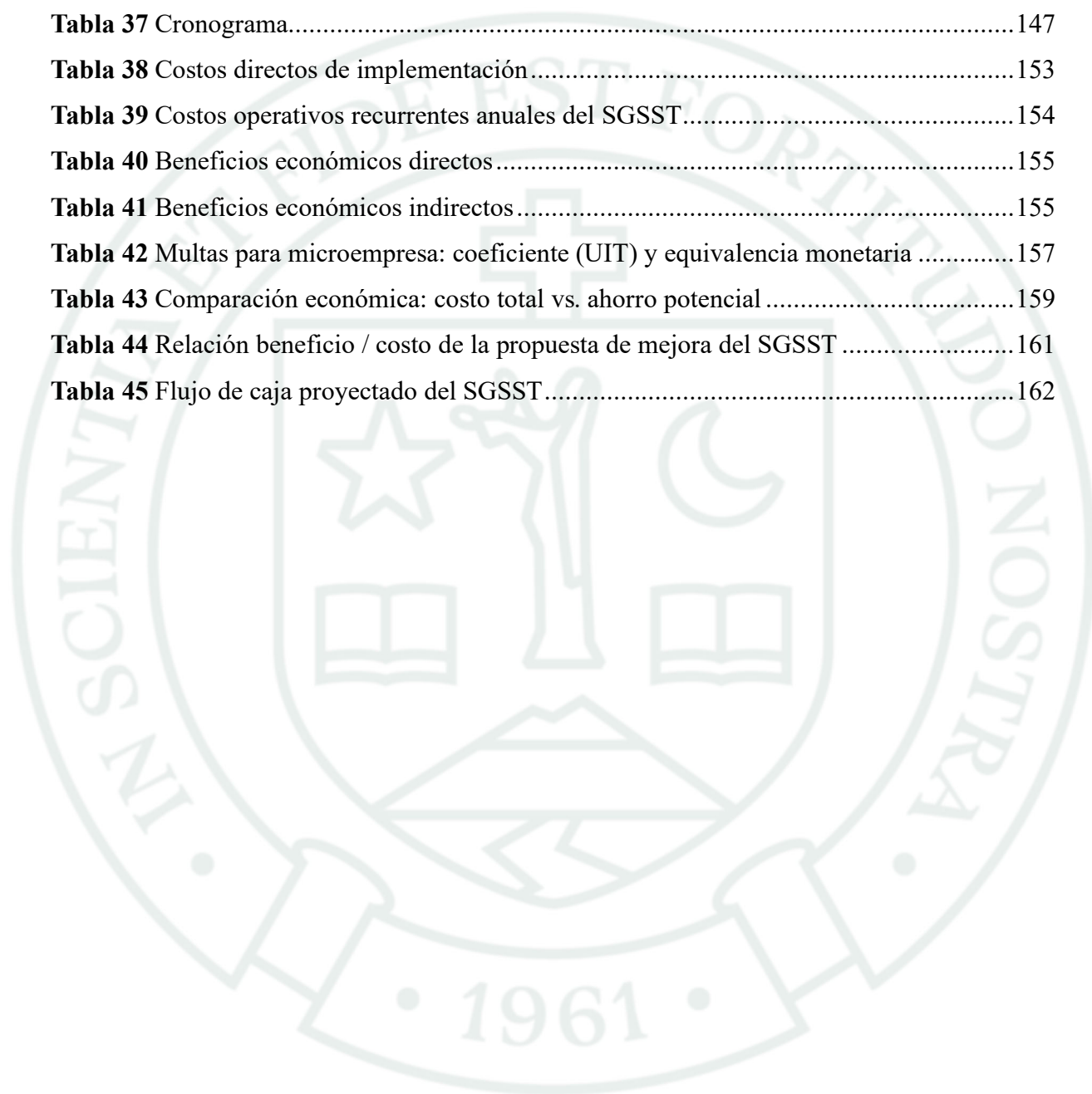
5.4	Dimensión Fiabilidad	65
5.5	Dimensión Capacidad de respuesta.....	66
5.6	Dimensión Seguridad	68
5.7	Dimensión Empatía.....	69
CAPITULO VI:.....		71
6.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	72
6.1	Cumplimiento normativo	72
6.2	Inspección física y documentaria.....	74
6.2.1	Resultados Inspección Física	74
6.2.2	Resultados Inspección Documentaria.....	75
6.3	Diagrama de Ishikawa (causa – efecto).....	76
CAPÍTULO VII:.....		80
7.	PROPUESTA DE MEJORA	81
7.1	Planificar.....	85
7.1.1	Contexto de la organización.....	85
7.1.2	Liderazgo y participación de los trabajadores	93
7.1.3	Planificación	106
7.1.4	Apoyo	121
7.2	Hacer	134
7.2.1	Operación.....	134
7.3	Verificar.....	141
7.3.1	Evaluación de desempeño.....	141
7.4	Actuar.....	146
7.4.1	Mejora continua	146
7.5	Cronograma de implementación proyectado	146
CAPITULO VIII		149
8.	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA.....	150

8.1	Objetivo de la evaluación económica	150
8.2	Enfoque de la evaluación económica.....	150
8.2.1	Clasificación de costos	152
8.2.2	Costos directos de implementación.....	153
8.2.3	Costos operativos recurrentes	154
8.3	Identificación de beneficios económicos	154
8.3.1	Beneficios económicos directos.....	154
8.3.2	Beneficios económicos indirectos.....	155
8.4	Valorización monetaria del beneficio principal	156
8.5	Comparación económica	158
8.5.1	Escenarios de evaluación del ahorro potencial	158
8.5.2	Método de comparación	158
8.6	Análisis comparativo costo – beneficio	159
8.6.1	Relación beneficio / costo.....	160
8.6.2	Cálculo de la relación B/C por escenario	161
8.7	Flujo de caja del proyecto.....	162
CONCLUSIONES.....		164
RECOMENDACIONES.....		166
REFERENCIAS.....		167

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de variables	9
Tabla 2	Componentes del SGSST dentro del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM.....	32
Tabla 3	Herramientas de Gestión de SST del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM.....	35
Tabla 4	Complementos de gestión del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM.....	36
Tabla 5	Personal encuestado	46
Tabla 6	Tráfico ferroviario de carga, según operador: 2015 -2024	51
Tabla 7	Resumen de procesamiento de casos.....	61
Tabla 8	Estadísticas de fiabilidad	61
Tabla 9	Estadísticos SERVPERF.....	62
Tabla 10	Resultado Global del Cuestionario SERVPERF	62
Tabla 11	Estadísticos dimensión Tangibilidad	63
Tabla 12	Resultado dimensión Tangibilidad	64
Tabla 13	Estadísticos dimensión Fiabilidad.....	65
Tabla 14	Resultado dimensión Fiabilidad.....	65
Tabla 15	Estadísticos dimensión Capacidad de Respuesta	66
Tabla 16	Resultado dimensión Capacidad de respuesta	66
Tabla 17	Estadísticos dimensión Seguridad.....	68
Tabla 18	Resultado dimensión Seguridad.....	68
Tabla 19	Estadísticos dimensión Empatía.....	69
Tabla 20	Resultado dimensión Empatía.....	69
Tabla 21	Resultados del formulario de evaluación inicial	72
Tabla 22	Cuadro Resumen de Herramientas Propuesta para la Mejora del SGSST	82
Tabla 23	Matriz FODA	86
Tabla 24	Matriz de stakeholders.....	89
Tabla 25	Método A.S.A	90
Tabla 26	Mapeo de procesos	108
Tabla 27	Identificación de peligros y riesgos del procedimiento	109
Tabla 28	Identificación de peligros transversales y sus riesgos	110
Tabla 29	Nivel de prioridad del riesgo.....	111
Tabla 30	Matriz de riesgos y oportunidades	112
Tabla 31	Matriz de requisitos legales y Otros Requisitos en SST.....	116

Tabla 32 Objetivos de SST 2026	120
Tabla 33 Requisitos de Competencia por Puesto	125
Tabla 34 Matriz de comunicaciones	132
Tabla 35 Kardex de control y abastecimiento de EPP	139
Tabla 36 Programa de auditorias	145
Tabla 37 Cronograma.....	147
Tabla 38 Costos directos de implementación.....	153
Tabla 39 Costos operativos recurrentes anuales del SGSST.....	154
Tabla 40 Beneficios económicos directos.....	155
Tabla 41 Beneficios económicos indirectos.....	155
Tabla 42 Multas para microempresa: coeficiente (UIT) y equivalencia monetaria	157
Tabla 43 Comparación económica: costo total vs. ahorro potencial	159
Tabla 44 Relación beneficio / costo de la propuesta de mejora del SGSST	161
Tabla 45 Flujo de caja proyectado del SGSST	162



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema de Medio ambiente	17
Figura 2 Esquema del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	27
Figura 3 Estructura de la norma ISO 45001:2018	29
Figura 4 <i>Resumen de cláusulas</i>	31
Figura 5 Evaluación del cliente sobre la calidad del servicio	40
Figura 6 Correspondencia entre criterios SERVQUAL y los diez criterios iniciales de evaluación de la calidad del servicio.	41
Figura 7 Estructura Corporativa SPCC	49
Figura 8 Tráfico ferroviario de carga, según operador: 2015 -2024	51
Figura 9 Logo MG&T PERÚ S.A.C.	54
Figura 10 Organigrama MGYT PERU S.A.C	55
Figura 11 Distribución de zonas de trabajo MG&T PERU S.A.C. – Patio Puerto	56
Figura 12 Distribución de zonas de trabajo MG&T PERU S.A.C. – Patio Simón	57
Figura 13 Resultado Global del Cuestionario SERVPERF	63
Figura 14 Resultado dimensión Tangibilidad	64
Figura 15 Resultado dimensión Fiabilidad	65
Figura 16 Resultado dimensión Capacidad de respuesta	67
Figura 17 Resultado dimensión Seguridad	68
Figura 18 Resultado dimensión Empatía	70
Figura 19 Porcentaje de cumplimiento normativo	73
Figura 20 Diagrama Ishikawa (Causa-Efecto)	77
Figura 21 Análisis de procesos empresa MG&T PERU S.A.C.	92
Figura 22 Política propuesta de Seguridad y Salud Ocupacional	96
Figura 23 Actual mapa de riesgos de MG&R Perú S.A.C	107
Figura 24 Anexo 04 – Inducción y orientación básica	127
Figura 25 Anexo 05 – Programa de capacitación específica en el área de trabajo	128
Figura 26 Diagrama de flujo del proceso de inducción de SST	130
Figura 27 Ejemplo de panel visual estandarizado	137
Figura 28 Formato de seguimiento de Objetivos de SST 2026	142

INDICE DE ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia	174
Anexo B: Cuestionario SERVPERF	175
Anexo C: Validación de instrumento	177
Anexo D: Resultados Cuestionario SERVPERF	189
Anexo E: Lista de verificación Protocolo N° 004-SUNAFIL/INII.....	190
Anexo F: Informe de Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo	210
Anexo G: Política de Seguridad y Salud Ocupacional MG&T PERU S.A.C. 2025	223
Anexo H: Formato Manual de funciones MG&T PERU S.A.C.	224
Anexo I: Formato de Sugerencias, aportes y observaciones en SST.....	227
Anexo J: IPERC Línea base Reparación de vagones de concentrado.....	228
Anexo K: Objetivos de SST 2025	229
Anexo L: Programa anual de SST 2025.....	230
Anexo M: Procedimiento SBC.....	231
Anexo N: Formato Lista Maestra de Información Documentada	234
Anexo O: Formato observaciones de tarea MG&T	235
Anexo P: Procedimiento de homologación de EPP.....	237
Anexo Q: Procedimiento para la inspección de equipos y elementos de emergencia.....	240

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud en el trabajo constituye un eje fundamental para el desarrollo sostenible de las organizaciones, especialmente en sectores de alto riesgo como el minero, donde las actividades operativas exponen a los trabajadores a diversos peligros que pueden afectar su integridad física, su salud y el desempeño global de la empresa. En este contexto, la implementación y fortalecimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) no solo responde a una obligación legal, sino que representa una herramienta estratégica para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.

En el Perú, el marco normativo vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, encabezado por la Ley N ° 29783 y su reglamentación sectorial, específicamente en el sector minería el D.S. N ° 024-2016-EM, exige a las empresas establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los requisitos establecidos, el incumplimiento de estas disposiciones puede generar accidentes, suspensión de actividades y sanciones administrativas significativas impuestas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), afectando la continuidad operativa y la imagen institucional.

La empresa MG&T Perú S.A.C., prestadora de servicios de mantenimiento en el sector minero, presenta deficiencias en la gestión de su Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, evidenciadas en aspectos como la gestión documental, la identificación de peligros y evaluación de riesgos, el control operacional, la capacitación del personal y la preparación ante emergencias. En consecuencia, se han generado amonestaciones y descuentos por parte del cliente.

Frente a esta situación, la presente investigación tiene como objetivo presentar una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MG&T Perú S.A.C., de fortalecer el cumplimiento normativo, reducir los riesgos laborales y con la finalidad de mejorar la satisfacción del cliente.

El presente trabajo está conformado por ocho capítulos. El Capítulo I: Planteamiento metodológico desarrolla el problema de investigación, los objetivos, la justificación, las hipótesis y las variables del estudio. El Capítulo II: Marco teórico aborda los antecedentes y las bases teóricas relacionadas con el Sistema de Gestión de SST y la satisfacción del cliente. El Capítulo III: Metodología de la investigación describe el enfoque, nivel, diseño, población, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos. El Capítulo IV: Contexto y

descripción de la empresa presenta la información general y organizacional de la empresa. El Capítulo V: Diagnóstico situacional expone los resultados del análisis del nivel de satisfacción del cliente. El Capítulo VI: Diagnóstico situacional, en el que se desarrolló la evaluación de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa frente a la normativa vigente. El Capítulo VII: Propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo el enfoque del ciclo PHVA, el Capítulo VIII: Evaluación económica de la propuesta, analiza la viabilidad económica del proyecto mediante la identificación de costos, beneficios, análisis costo–beneficio

Finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones, así como la presentación de la bibliografía utilizada y los anexos.





CAPITULO I:

1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Identificación del problema

Insatisfacción del cliente respecto al actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MG&T Perú S.A.C.

1.2 Descripción del problema

En el Perú, la actividad minera constituye la principal fuerza motriz de la economía, la cual posiciona al país como uno de los principales exportadores de cobre a nivel mundial, aportando significativamente al Producto Bruto Interno y generando miles de empleos directa e indirectamente. Dada la importancia y la naturaleza de alto riesgo de sus operaciones, el sector exige que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) sean robustos y de riguroso cumplimiento.

Una de las principales empresas mineras del país es Southern Perú Copper Corporation (SPCC), la cual cuenta con una particularidad operativa, ya que cuenta con su propio ferrocarril, que no es solo un activo estratégico, sino que es la columna vertebral logística que interconecta y facilita el transporte continuo de minerales, insumos y otros materiales esenciales entre sus diversas unidades de operación. Este transporte opera ininterrumpidamente, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, bajo condiciones geográficas y climáticas desafiantes. La gran importancia y la necesidad de su operatividad constante acentúan la criticidad de un mantenimiento impecable y, sobre todo, de una gestión de seguridad que garantice la integridad del personal y la continuidad de las operaciones sin interrupciones.

En los últimos años, la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) ha cobrado gran relevancia en el sector minero. Las empresas, impulsadas por una mayor conciencia social, regulaciones más estrictas, como es el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N ° 024-2016 -EM), y la búsqueda de la sostenibilidad operativa, han elevado significativamente sus estándares. Así mismo, la integración de estándares internacionales, como es la Norma ISO 45001:2018, se ha convertido en un punto de valor adicional, ya que promueven un enfoque sistémico, de mejora continua y de gestión proactiva de riesgos. El fortalecimiento de este ámbito se ve acentuado por dolorosos antecedentes, donde se han registrado accidentes con desenlace fatal en los últimos años. Estos trágicos eventos han intensificado la sensibilidad y la rigurosidad con la que se exige el cumplimiento de todas las normativas y procedimientos de seguridad, tanto a las empresas mineras titulares como, de manera particular, a sus contratistas.

En este exigente escenario se encuentra la empresa MG&T Perú S.A.C., la cual brinda servicios especializados de mantenimiento a esta crucial infraestructura ferroviaria. A partir de la ejecución de un nuevo contrato a mediados de 2024 con SPCC, MG&T Perú S.A.C. ha comenzado a enfrentar una serie de desafíos considerables. Las altas exigencias, directamente influenciadas por la criticidad de su sistema ferroviario, sus antecedentes en seguridad y la necesidad de alineación con sus elevados estándares, han puesto en evidencia una serie de deficiencias recurrentes en su Sistema de Gestión de Seguridad, generando insatisfacción y preocupación en el cliente minero, quien percibe un incumplimiento de sus expectativas de su contratista. La existencia de estas brechas entre las expectativas del cliente y la percepción del servicio, en cuestión de seguridad, pone en riesgo la continuidad de la relación contractual, la reputación de la empresa y su estabilidad económica.

Por lo tanto, es necesario diagnosticar el estado actual del SGSST implementado por MG&T Perú S.A.C. en el servicio al Ferrocarril Industrial de SPCC. Asimismo, es fundamental evaluar detalladamente las expectativas y percepciones del cliente para identificar las brechas existentes. Con base en estos hallazgos, se deberá diseñar una propuesta de mejora que no solo asegure el cumplimiento de la normativa nacional, sino que, eleve la confianza y la satisfacción del cliente, consolidando así la sostenibilidad y competitividad de MG&T Perú S.A.C. en el sector minero.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

- ¿Cómo mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa MGYT S.A.C., para incrementar la satisfacción del cliente?

1.3.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C.?
- ¿Cuál es el diagnóstico situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C.?
- ¿Cómo mejorar el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa MGYT PERU S.A.C., en base al diagnóstico, para incrementar la satisfacción del cliente?

- ¿Cuál es el beneficio económico de la propuesta de mejora del del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C.?

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

La presente investigación se justifica teóricamente al abordar la necesidad de integrar la legislación peruana específica para la minería, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024-2016 -EM y sus modificatorias, con los principios de los estándares internacionales de gestión de seguridad, como es la Norma ISO 45001:2018. El valor teórico de esta investigación reside en el desarrollo de un marco y un modelo propuesto para la mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo que articula coherentemente la normativa nacional obligatoria con estándares internacionales, aplicado a micro y pequeñas empresas contratistas que brindan servicios al sector minero. Este modelo ofrecerá una base teórica y práctica para optimizar sistemas ya implementados, facilitando su alineación con las exigencias legales y las mejores prácticas globales en un contexto de alta criticidad.

De igual forma, esta investigación extenderá el campo teórico al examinar cómo la mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad, bajo esta óptica de integración normativa, impacta directamente en la satisfacción del cliente. Se profundizará en la comprensión de cómo las necesidades y expectativas del cliente pueden y deben ser incorporadas en el proceso de mejora del sistema. Esta perspectiva enriquecerá el debate sobre la eficacia de los sistemas de gestión integrados al correlacionar el desempeño en SST con un factor crítico para la continuidad de la relación comercial y la mejora del desempeño empresarial. Este estudio innova al establecer y analizar la relación directa entre dicha mejora y la satisfacción del cliente en el sector minero, un sector de alta exigencia, proporcionando un modelo conceptual replicable para contextos similares.

1.4.2 Justificación práctica

La presente investigación se justifica prácticamente por la necesidad tangible de optimizar la gestión de seguridad y salud ocupacional en MG&T S.A.C. y, de manera directa, incrementar la satisfacción de su cliente. La propuesta de mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) que integre los requisitos del Decreto Supremo N° 024-2016-EM y sus modificatorias, y los principios de la Norma ISO 45001:2018 generará efectos directos y medibles en varios frentes que influirán decisivamente en la percepción del cliente.

La optimización del SGSST garantizará un cumplimiento legal más robusto, que reducirá significativamente el riesgo de sanciones y mejorará los resultados en las auditorías e inspecciones realizadas por el contratante, fortaleciendo así la confianza del cliente en la capacidad de MG&T S.A.C. para operar de forma segura y fiable. Un mayor grado de cumplimiento y, como consecuencia, la reducción de observaciones se traducirá directamente en una mayor satisfacción del cliente, al satisfacer sus expectativas. La reducción de estos eventos no solo fomentará un ambiente de trabajo más seguro y un mayor bienestar para los trabajadores, un valor altamente apreciado por el cliente, sino que también minimizará las interrupciones operativas. Por otra parte, reducirá el riesgo de aplicación de cláusulas contractuales de incumplimiento, las cuales, pueden significar graves perjuicios financieros y operativos para MG&T PERU S.A.C. Al cumplir de manera consistente y proactiva con los elevados estándares de seguridad y las expectativas del cliente, la propuesta contribuirá a fortalecer la relación comercial con SPCC, aumentando la probabilidad de mantener contratos a largo plazo, lo cual es fundamental para la estabilidad y el crecimiento financiero de la empresa. La implementación de un sistema de gestión orientado a la mejora continua generará un valor agregado percibido por el cliente, diferenciando a MG&T PERU S.A.C. de la competencia y consolidando su posición como un proveedor confiable y comprometido con la seguridad.

Finalmente, esta investigación proporcionará una guía práctica y detallada que MG&T PERU S.A.C. podrá utilizar para implementar, mantener y mejorar continuamente su SGSST a largo plazo, consolidando su cultura de seguridad. Además, el modelo de integración propuesto y los hallazgos derivados de este caso de estudio podrán ser replicados por otras empresas contratistas del sector minero en Perú, contribuyendo así a la mejora general de la seguridad y salud ocupacional en la industria.

1.5 Limitaciones de la investigación

La investigación enfrenta limitaciones relacionadas con la recopilación de datos, ya que la falta de registros sistemáticos y documentación dificultaría un diagnóstico integral. Asimismo, la limitada disponibilidad del personal clave, como gerentes y supervisores, para responder los cuestionarios podría restringir la profundidad del análisis y la identificación de necesidades específicas.

Otra limitación es el factor geográfico, puesto que, la empresa MG&T Perú S.A.C. desarrolla sus actividades en la ciudad de Ilo, provincia de Ilo, región Moquegua, mientras que

la investigadora reside actualmente en la ciudad de Arequipa, región Arequipa. Si bien se utilizarán estrategias de recopilación de datos alternativas, como cuestionarios virtuales y revisión de documentación remota, la presencia física limitada podría influir en la profundidad de las observaciones directas necesarias para un diagnóstico completo del SGSST actual.

Finalmente, factores externos, como cambios legales o demandas del cliente minero, podrían alterar las prioridades del proyecto. Superar estas limitaciones requerirá estrategias específicas, como una planificación adecuada y un enfoque proactivo en la gestión del cambio, para garantizar el éxito del SGSST.

1.6 Objetivos de la investigación

1.6.1 Objetivo General

- Diseñar una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa MGYT PERU S.A.C., con el fin de incrementar la satisfacción del cliente.

1.6.2 Objetivos específicos

- Hallar el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa MGYT PERU S.A.C.
- Hallar el diagnóstico situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C.
- Desarrollar una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C., basada en el diagnóstico, con el fin de incrementar la satisfacción del cliente.
- Realizar un análisis beneficio costo que sustente la propuesta de mejora del del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C.

1.7 Hipótesis

1.7.1 Hipótesis General

- La propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C. permitirá incrementar la satisfacción del cliente.

1.8 Variables

- Variable independiente: Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Variable dependiente: Satisfacción del cliente en el servicio al Ferrocarril Industrial.

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	NIVEL DE MEDICION
Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Porcentaje de cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N ° 024-2016 -EM y sus modificatorias	Razón
Satisfacción del cliente	Tangibilidad	Ordinal
	Fiabilidad	Ordinal
	Capacidad de respuesta	Ordinal
	Seguridad	Ordinal
	Empatía	Ordinal

Nota. Elaboración Propia



CAPÍTULO II:

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Podrecca et al. (2024), en su investigación *“El impacto de la ISO 45001 en el rendimiento de las empresas”*, tuvo como objetivo analizar la relación entre la adopción de la ISO 45001 y el rendimiento de la empresa. La metodología fue de tipo cuantitativo, realizando un estudio de eventos y una regresión de mínimos cuadrados ponderados en una muestra de 157 empresas, cotizadas en bolsa, de diferentes países y sectores, que han anunciado que han obtenido la certificación ISO 45001. Los resultados mostraron que las empresas certificadas en ISO 45001 presentan un mejor rendimiento en aspectos de productividad y rentabilidad, como consecuencia de la optimización de sus procesos internos, mejora de su eficiencia operativa general, desarrollo de programas efectivos de formación y desarrollo de competencias de sus empleados, mitigación de pérdidas financieras asociadas a interrupción de sus operaciones, gastos legales y medidas compensatorias. Mejorando su posición y aumentando la confianza en los productos y servicios ofrecidos, lo que conlleva una señal significativa de reputación y demostración de sus esfuerzos de responsabilidad social. Los autores concluyen mencionando que los efectos de la ISO 45001 están influenciados significativamente por el contexto de la industria y la empresa en sí e informan a los directivos que, al garantizar condiciones de trabajo seguras, las empresas pueden alcanzar un mayor rendimiento financiero.

Mehlberg & Wergeland (2018), en su tesis *“El valor de la salud y aspectos de seguridad en sistemas de productos y servicios”*, tuvo como objetivo analizar el rol que desempeña la Seguridad y Salud en el Trabajo en la propuesta de valor de un sistema de productor y servicios. La investigación utiliza un enfoque cualitativo y con alcance exploratorio aplicado a un caso de estudio, examinando a una empresa sueca del sector manufactura, la cual opera a nivel global y en múltiples sectores, aplicó entrevistas y cuestionarios como fortalecimiento teórico. Aplicó un muestreo de tipo intencional y bola de nieve. Los resultados demostraron que la industria de petróleo y gas, seguida de la minería, son las que poseen la mayor demanda de buenas medidas de seguridad en el trabajo, además, el 87% de los encuestados mostraron su interés en adquirir sistemas de seguridad y salud ocupacional y destacan la importancia de la alineación de los proveedores con este, evitando gastos relacionados con accidentes de trabajo, paradas de producción y bajas de personal. Además, coinciden en que la gestión y las mejoras en materia de medio ambiente, salud y seguridad crean un valor adicional para el cliente, pero que muchas veces no se consideran al momento de negociar un nuevo contrato o renovar los existentes.

Finalmente, concluye mencionando que es posible mejorar las seguridad y salud ocupacional para los clientes, analizando el contexto en el que opera y personalizándolo a sus requisitos y necesidades, de esta forma, se genera valor empresarial tanto para el proveedor como para el cliente, creando un sólido vínculo para futuras colaboraciones.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Rojas (2023), en su investigación *"Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos laborales en una empresa contratista para la minería, Pasco - 2022"*, tuvo como objetivo general, elaborar una propuesta de implementación de un SGSST para una empresa contratista que brinda servicios en el sector minero, bajo los requisitos de la norma ISO 45001:2018, con el propósito de minimizar los riesgos laborales en sus operaciones. La investigación fue del tipo aplicada, nivel explicativo y diseño no experimental transversal. Utilizó una muestra de 50 trabajadores de la entidad, la cual coincide con el número total de la población. Los instrumentos utilizados para el diagnóstico fueron el diagrama Ishikawa y Pareto, así también empleó una lista de verificación de la línea base de norma ISO 45001:2018, la matriz IPERC, para la identificación de peligros y riesgos, y un cuestionario, dirigido a los trabajadores, enfocado en seguridad. Los resultados fueron alentadores, ya que mostraron un aumento del cumplimiento de los requisitos de norma de un 49% a un 98%. Finalmente, el autor concluye que el diseño de la propuesta logró disminuir y controlar los riesgos en la organización para futuros proyectos.

Catunta (2019), en su investigación *"Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud basado en la Ley N° 29783, DS. 024-2016-EM y su modificatoria e ISO 45001"*, fue realizada en la planta concentradora Antonio Raimondi de Cusco, tuvo como objetivo diseñar una propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional fundamentado en la ley N° 29783, DS. 024-2016-EM y su modificatoria e ISO 45001 diagnosticando su situación actual. La metodología fue de carácter descriptivo, los instrumentos utilizados fueron el cuestionario de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, para realizar el diagnóstico situacional, así mismo, usó la estructura de la ISO 45001, como el esquema primordial (PHVA) de la propuesta, y el DS. 024-2016-EM para adecuar el sistema de seguridad al sector minero. Como resultado, se identificó una puntuación no aceptable de cumplimiento, del 25%, lo que indicó un sistema de seguridad deficiente. Finalmente, menciona como conclusión, que debido a que el diagnóstico del estudio mostró un deficiente sistema de

seguridad que incumple la normativa legal vigente, la planta Antonio Raimondi aprobó su propuesta de implementación.

Quispe (2022), en su investigación titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 en una empresa productora de alambres de acero y derivados”, tuvo como objetivo principal, elaborar una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018, con el fin de mejorar la productividad y reducir costos consecuentes de accidentes y enfermedades ocupacionales. Además, debido a que se encuentra en un entorno exigente, tiene la necesidad de generar confianza y satisfacer a sus clientes, empleados, accionista y otras partes interesadas. El estudio se desarrolló a partir de un diagnóstico situacional basado en una lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001, el cual le permitió identificar los aspectos en que se requiere de mayor trabajo, y en base a estos hallazgos realiza la propuesta de implementación y la sustenta con la evaluación económica respectiva. La autora concluye mencionando que una eficaz implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo en una organización se necesita tener una política, objetivos, mecanismo y acciones, alineadas a la legislación vigente y con el apoyo de la norma ISO 45001.

Inga (2019), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en una empresa de exploración minera para reducir los accidentes e incidentes” tuvo como objetivo principal diseñar una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes e incidentes en la empresa. La metodología utilizada fue del tipo cualitativa, de nivel descriptivo, no experimental, transversal, y estudió una muestra de 16 trabajadores que laboraban en los procesos críticos. Para el diagnóstico inicial, utilizó la lista de verificación de materias de Seguridad y salud en Trabajo en el sub sector minería de la RS.265-2017-SUNAFIL para hallar el nivel de cumplimiento de la empresa respecto al D.S N° 024-2016-EM, a su vez, aplicó una encuesta validada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT Madrid, España) para analizar la percepción del trabajador respecto a los riesgos a los que se encuentran expuestos en sus labores. Como resultado de obtuvo que los campos con menor porcentaje de cumplimiento fueron aquellos que se relacionan con las condiciones de trabajo, los estándares de seguridad y la capacitación, y que los procesos más críticos fueron el traslado manual de equipos de perforación, y rotación de equipos de perforación. En base a estos resultados el autor planificó actividades de gestión y aplicó medidas de control

correspondientes, obteniendo como resultado un incremento en el nivel de cumplimiento a la normativa y reducción de accidentes. Concluye mencionando que por medio del diagnóstico de cumplimiento inicial y la aplicación de la encuesta a los trabajadores, se logró identificar los procesos críticos y aplicar medidas, se lograría reducir posteriormente en un 62% y 66% el número de accidentes.

Ascarza et al. (2019), en su investigación titulada “Medición de la calidad en el servicio al cliente en el sector operaciones y mantenimiento de carreteras concesionadas en la región Cusco”, tuvo como objetivo medir la calidad en el servicio al cliente en las operaciones y mantenimiento de carreteras concesionadas en la región de Cusco. La investigación fue descriptiva, no experimental, transeccional y con un enfoque cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 96 propietarios de automóviles de la región Cusco que utilizaron cualquiera de los dos tramos de la carretera concesionada, Cusco-Abancay y/o Cusco-Puerto. El instrumento principal fue el cuestionario adaptado del modelo SERVPERF, el cual cuenta con cinco dimensiones (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía), con el fin de medir la percepción del servicio brindado. Los resultados mostraron un nivel de calidad de 3.33, de la misma forma, permitieron identificar las dimensiones con mayor y menor puntuación. Finalmente, se da a conocer que la percepción del servicio varía según la ruta, siendo la de Cusco-Puerto mejor y que las dimensiones de fiabilidad y elementos tangibles son más valoradas por los usuarios.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

2.2.1.1 Salud

Adiela & Blandón (2004), conciben “la salud en un sentido amplio e integral que incluye la satisfacción de las necesidades esenciales del ser humano, el acceso a los recursos económicos, a la educación, a la cultura, a un trabajo digno y en condiciones favorables, a los servicios de salud y a oportunidades de desarrollo de las potencialidades humanas, con patrones de excelencia y calidad”.

Álvarez Heredia (2006) hace referencia a la definición de La Organización Mundial de la Salud (OMS): “La salud es el completo bienestar físico, mental y social del individuo y no solamente la ausencia de enfermedad”, e indica que “ esta definición destaca los aspectos de la salud en el hombre: el físico, por su exposición a las condiciones de riesgo en el trabajo; el

mental y el social que determina las posibilidades del hombre, para que, en la interacción con sus semejantes, genere su nivel y calidad de vida.”

Es así como “cualquier modificación introducida en un sistema de trabajo, causará un desequilibrio en varios aspectos, creando una nueva situación en la que los aspectos físico, mental y social de la salud llegarán a otro estado de equilibrio. En general, se puede sospechar que existen riesgos profesionales en todas aquellas situaciones en las que no se ha considerado al ser humano.” (Henao Robledo, 2013)

2.2.1.2 Trabajo

Según Federico Engels (citado en Adiola & Blandón, 2004, p. 13), “es una actividad básica y exclusiva del ser humano, por medio de ella el hombre establece relación con la naturaleza, la transforma y el hombre se transforma así mismo”.

Para Hegel, (citado en Henao Robledo, 2013, p.51), el trabajo es un hacer social e histórico, con el cual transforma su mundo material y social y al mismo tiempo se auto crea como especie inteligente y organizada.

Para Marx, (citado en Henao Robledo, 2013, p.52), “el trabajo es en primer término, un proceso entre la naturaleza y el hombre, proceso que éste realiza, regula y controla mediante su propia acción y su intercambio de materias con la naturaleza. En este proceso, el hombre se enfrenta como un poder natural con la materia de la naturaleza, pone en acción las fuerzas naturales que forman su corporeidad, los brazos y las piernas, la cabeza y la mano, pasa de este modo a asimilar, bajo una forma útil para su propia vida, las materias que la naturaleza le brinda, y a la vez, de este modo, actúa sobre la naturaleza exterior a él y la transforma en su propia naturaleza, desarrolla las potencias que dormitan en él, sometiendo el juego de sus fuerzas a su propia disciplina”

Finalmente, para Henao Robledo (2013), “el trabajo, es una posibilidad creativa que debe permitir la satisfacción de los aspectos más elevados del ser humano; es un espacio de realización personal y es el espacio productivo de mayor trascendencia social”. Asimismo, menciona que el proceso de trabajo contiene los siguientes elementos:

- La actividad orientada a un fin: El trabajo mismo
- El objeto de trabajo: Aquello en lo que recae el trabajo del hombre (tierra, materias primas, etc.)

- Los medios de trabajo: Herramientas, máquinas o equipos utilizados por el hombre para actuar sobre los objetos y transformarlos.

2.2.1.3 Relación Salud – Trabajo

La relación salud-trabajo se encuentra medida por los factores de riesgo ocupacionales, que están presentes en toda actividad laboral, los cuales contribuyen a la exacerbación de las patologías preexistentes, las enfermedades ocupacionales y los accidentes laborales. (Adiela & Blandón, 2004)

La salud y el trabajo están estrechamente relacionados, y ambos se ven afectados por cambios sociales constantes. Las formas de trabajar han evolucionado a lo largo de la historia, y con ellas han cambiado también las condiciones que pueden beneficiar o perjudicar la salud de los trabajadores. (Álvarez Heredia, 2006)

El trabajo, en sus distintas formas según el momento y lugar, implica el uso de las capacidades físicas y mentales del trabajador, involucrando tanto su cuerpo como su mente. Los instrumentos utilizados influyen directamente en el esfuerzo físico, la postura y la movilidad, pero también afectan la actividad psíquica, al determinar el grado de iniciativa, el control sobre la tarea, la monotonía, la repetitividad, la atención y la concentración. Así, el proceso laboral somete al trabajador a diversas exigencias conocidas como “cargas laborales” o “factores de riesgo”, que resultan de la interacción entre los elementos del trabajo y repercuten directamente en su organismo. (Hena Robledo, 2013)

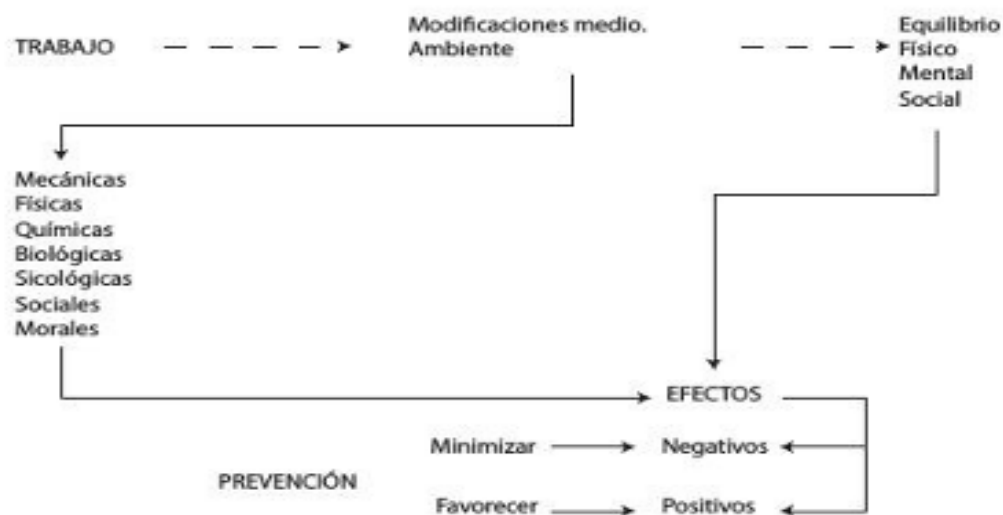
2.2.1.3.1 El medio ambiente

El medio ambiente está formado por elementos físicos, químicos y biológicos que afectan a las personas y les brindan lo necesario para vivir. En el ámbito laboral, este entorno incluye todas las condiciones que rodean al trabajador y que influyen en su salud y bienestar. Por eso, cada actividad laboral necesita un espacio con características específicas, como sucede en las empresas, donde pueden existir factores que representen riesgos y generen accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. (Álvarez Heredia, 2006)

En su libro, Hena Robledo (2013), menciona “el trabajo siempre produce modificaciones en el medio ambiente. Estas pueden ser mecánicas, físicas, químicas, biológicas, síquicas, sociales y morales y es lógico pensar que estos cambios afectarán la salud de la persona que trabaja, modificando su equilibrio físico, mental y social.”(Hena Robledo, 2013)

Figura 1

Esquema de Medio ambiente



Nota. Tomado de (Henao Robledo, 2013)

2.2.1.3.2 El hombre y su trabajo

A lo largo del tiempo, el ser humano ha tenido que adaptarse a su entorno. Con el paso de los años, desarrolló tecnología y modificó el ambiente para mejorar su bienestar. El trabajo ha sido siempre el motor de los cambios en la humanidad, aunque en ocasiones puede afectar negativamente a quien lo realiza, provocando enfermedades si no se lleva a cabo en condiciones adecuadas. (Álvarez Heredia, 2006)

El progreso humano ha dependido en gran parte del trabajo, cuyas condiciones influyen directamente en la salud: pueden protegerla o deteriorarla. Tanto el ambiente laboral como la forma en que se organiza el trabajo tienen efectos directos e indirectos sobre los problemas de salud. (Álvarez Heredia, 2006)

Es así como, Henao Robledo (2013) menciona que “cualquier modificación introducida en un sistema de trabajo, causará un desequilibrio en varios aspectos, creando una nueva situación en la que los aspectos físico, mental y social de la salud llegarán a otro estado de equilibrio. En general, se puede sospechar que existen riesgos profesionales en todas aquellas situaciones en las que no se ha considerado al ser humano”.

2.2.1.4 Seguridad y Salud en el Trabajo

Butrón Palacio (2018) y Bedoya Marrugo (2018), coinciden que la Seguridad y Salud en el Trabajo es la disciplina encargada de prevenir lesiones y enfermedades originadas por las condiciones laborales, así como de proteger y promover la salud de los trabajadores. Su objetivo principal es mejorar tanto el entorno como las condiciones en las que se realiza el trabajo, contribuyendo al bienestar físico, mental y social de las personas en todas las ocupaciones.

Según Bedoya Marrugo (2018), es el “conjunto de actividades multidisciplinarias que tienen como objetivo promover, recuperar y rehabilitar la salud de la población trabajadora para protegerla de los riesgos de su ocupación y ubicarla en un ambiente de trabajo, de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas”.

Esta disciplina tiene carácter preventivo que se desarrolla mediante acciones de promoción, educación, prevención y control de los factores de riesgo ambiental, con el propósito de evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales. Estas actividades son multidisciplinarias, ya que involucran diversas áreas del conocimiento orientadas a preservar la salud de los trabajadores. Además, esta disciplina busca mejorar y mantener la calidad de vida y salud del personal, funcionando como una herramienta clave para elevar la calidad, productividad y eficiencia dentro de las organizaciones. (Henao Robledo, 2013)

Así mismo, Henao Robledo (2013), menciona que los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo son los siguientes:

- El mejoramiento y mantenimiento de la calidad de vida y salud de la población trabajadora.
- Servir de Instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas.
- Contribuir al bienestar social, mediante la prolongación de la expectativa de vida productiva en condiciones laborales óptimas.

2.2.1.5 Norma ISO 45001:2018

La ISO 45001 es una norma internacional que establece los requisitos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), aplicable a organizaciones de cualquier tamaño o sector. Su propósito es proporcionar un marco sistemático para gestionar riesgos laborales y mejorar el desempeño en SST, basado en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-

Actuar (PHVA).(Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Este documento sigue la estructura de alto nivel común a las normas ISO de sistemas de gestión, con texto base, términos y definiciones estandarizados para facilitar su integración con otros sistemas como calidad, medio ambiente o responsabilidad social.

Aunque no establece requisitos para esos otros temas, permite su alineación o integración. Contiene disposiciones que las organizaciones pueden utilizar para implementar y evaluar la conformidad de su sistema de gestión de SST.(Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Elementos fundamentales:

- Definición de políticas y objetivos de SST.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Participación activa del liderazgo y los trabajadores.
- Cumplimiento legal y reglamentario.
- Gestión de emergencias e investigación de incidentes.
- Auditoría interna y mejora continua.

Importancia y beneficios:

- Reducción de accidentes, enfermedades e incidentes laborales.
- Demostración de compromiso organizacional con la salud y seguridad.
- Mejora del clima laboral, reputación y retención del talento.
- Cumplimiento normativo y reducción de costos asociados (como seguros).
- Fortalecimiento de la resiliencia ante amenazas y crisis.
- Optimización continua del sistema de gestión de SST.

Objeto y campo de aplicación

La norma ISO 45001 establece los requisitos para implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), con el fin de prevenir lesiones, enfermedades ocupacionales y mejorar proactivamente el desempeño en SST.(Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Es aplicable a cualquier organización, sin importar su tamaño, tipo o actividad, que desee:

- Eliminar peligros y minimizar riesgos laborales.
- Cumplir con requisitos legales y otros compromisos.
- Alcanzar objetivos de SST y mejorar continuamente su desempeño.

La norma considera el contexto organizacional y las expectativas de trabajadores y partes interesadas. Aunque no define criterios específicos de desempeño ni diseño del sistema, permite integrar aspectos como el bienestar laboral. No aborda temas como seguridad de productos, daños a la propiedad o impactos ambientales fuera del ámbito de SST.(Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

AENOR (2016), en la entrevista con David Smith, nos dice que “las empresas tienen que garantizar que gestionan todos sus riesgos para sobrevivir y prosperar. La SST es un aspecto clave, que cada organización tiene que gestionar de forma proactiva.”. Debido a esto, se creó la norma ISO 45001:2018, que establece estándares para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y proporciona pautas para su implementación., “para permitir a las organizaciones proporcionar áreas de trabajo seguros y saludables en donde se puedan prevenir lesiones y problemas referentes a la salud que tengan relación con el trabajo, como también mejorar de manera proactiva su desempeño de la SST” (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018). Esta norma nace con la finalidad de anticiparse a los posibles peligros y riesgos que se puedan generar, evalúa y analiza desde una perspectiva preventiva en donde “El enfoque es el lugar de trabajo. Existe la necesidad de identificar los peligros ocupacionales con el fin de eliminar o minimizar los que plantean un riesgo significativo.” (AENOR, 2016)

2.2.1.6 Marco normativo en Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú

2.2.1.6.1 Ley N ° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo con el artículo 1 de la Ley de Seguridad y Salud en Trabajo (2011) esta “tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para

ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia”.

De acuerdo con el artículo 2 de la Ley de Seguridad y Salud en Trabajo (2011), es de aplicación general en todos los sectores económicos y de servicios del país. Abarca a los empleadores y trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, así como a los trabajadores y funcionarios del sector público, a los integrantes de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y a los trabajadores por cuenta propia. Esta amplitud garantiza un enfoque inclusivo en la promoción de condiciones laborales seguras y saludables, sin distinción del ámbito ocupacional.

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley de Seguridad y Salud en Trabajo (2011), esta establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

Así mismo, en el Título Preliminar, menciona los siguientes principios:

- Principio de Prevención: El empleador debe garantizar condiciones que protejan la vida, salud y bienestar de todos los que prestan servicios en el centro laboral, considerando factores sociales, laborales y biológicos, con enfoque de género.
- Principio de Responsabilidad: El empleador asume las consecuencias económicas y legales derivadas de accidentes o enfermedades laborales, conforme a la normativa vigente.
- Principio de Cooperación: Se promueve la colaboración permanente entre el Estado, empleadores, trabajadores y sus organizaciones sindicales en materia de seguridad y salud laboral.
- Principio de Información y Capacitación: Los trabajadores deben recibir información y formación preventiva adecuada sobre los riesgos asociados a sus tareas, priorizando la protección de su vida y salud.
- Principio de Gestión Integral: La seguridad y salud en el trabajo debe integrarse en la gestión general de la empresa, como parte de su estrategia organizacional.

- Principio de Atención Integral de la Salud: Los trabajadores afectados por accidentes o enfermedades laborales tienen derecho a prestaciones de salud suficientes hasta su recuperación y reinserción laboral.
- Principio de Consulta y Participación: Se fomenta la participación de empleadores, trabajadores y actores sociales en la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de Primacía de la Realidad: En caso de discrepancia entre documentos y hechos, prevalece lo constatado en la realidad por las autoridades competentes.
- Principio de protección: Establece que el Estado y el empleador deben garantizar un entorno de trabajo justo, seguro y compatible con el bienestar integral del trabajador.

2.2.1.6.2 Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto Supremo N°005-2012-TR

De acuerdo con el artículo 1 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2012) “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 y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales”.

De acuerdo con el artículo 3 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2012), el empleador puede establecer medidas de protección superiores a las exigidas por la Ley y aplicar estándares internacionales en seguridad y salud laboral para abordar situaciones no contempladas en la normativa nacional.

De acuerdo con el artículo 4 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2012), Las disposiciones de los reglamentos sectoriales seguirán vigentes siempre que no contradigan la Ley ni su Reglamento. En caso de que dichos reglamentos establezcan obligaciones o derechos más exigentes, estos tendrán prioridad sobre lo establecido en la Ley general.

A continuación, se mencionan los reglamentos sectoriales (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, SUNAFIL, 2024):

- Construcción D.S. N° 011-2019-TR

- Minería D.S. N° 024-2016-EM
- Electricidad D.S. N° 111-2013-MEM-DM
- Pesca D.S. N° 010-73-PE
- Hidrocarburos D.S. N° 043-2007-EM
- Industria D.S. N° 42-F
- Obreros municipales del Perú D.S. N° 017-2017-TR

2.2.1.7 Seguridad y salud en el Trabajo en el sector minero en el Perú

2.2.1.7.1 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, Decreto Supremo N°024-2016-EM

El reglamento fija normas mínimas para la prevención de riesgos laborales. No obstante, los titulares de actividades mineras y los trabajadores pueden adoptar voluntariamente estándares superiores de protección que mejoren lo establecido en la norma. (Decreto Supremo N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería., 2016, art.4)

De acuerdo con el artículo 1 del Decreto Supremo N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (2016), este reglamento “tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera. Para ello, cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes velarán por su promoción, difusión y cumplimiento”. Y según el artículo 3, es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice actividades mineras o conexas, con personal propio o contratado. También incluye a trabajadores de empresas contratistas y a toda persona presente en el centro de labores, garantizando el cumplimiento integral de las disposiciones en materia de seguridad y salud ocupacional.

De acuerdo con el artículo 2, el reglamento alcanza a todas las actividades mineras, tanto en superficie como subterráneas, relacionadas con minerales metálicos y no metálicos. Estas comprenden:

Actividades mineras principales:

- Exploración: Incluye perforaciones, trincheras y otras técnicas de prospección.

- Explotación: Abarca el desarrollo, preparación, extracción, manejo de desmontes, relaves y depósitos minerales.
- Beneficio: Procesos metalúrgicos como lixiviación, concentración, fundición, refinación, entre otros.
- Almacenamiento: De concentrados, minerales, relaves, escorias y productos refinados.
- Transporte minero: Sistemas como fajas, mineroductos, cable carriles, etc.
- Labor general: Operaciones como ventilación, desagüe, izaje, especialmente entre concesiones distintas.
- Cierre de minas y pasivos ambientales: Incluye cierres temporales, progresivos y finales, así como reaprovechamiento de pasivos.

Actividades conexas:

Incluye construcciones civiles, montajes, instalaciones complementarias, sistemas eléctricos y mecánicos, transporte no concesionado, maquinaria, mantenimiento, servicios médicos, vigilancia, alojamiento y otros servicios vinculados al entorno minero. El reglamento tiene como finalidad, según el artículo 6, establecer normas orientadas a:

- Fomentar una cultura organizacional basada en la prevención y la proactividad frente a riesgos laborales.
- Promover una explotación minera responsable, protegiendo la vida, la salud de los trabajadores y el medio ambiente.
- Impulsar el liderazgo, compromiso y participación activa de toda la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Facilitar la comprensión y aplicación de estándares y procedimientos seguros mediante la capacitación.
- Garantizar el cumplimiento normativo con base en conocimientos técnicos y profesionales.
- Asegurar una fiscalización integral de las operaciones mineras.

- Consolidar el compromiso de titulares mineros, contratistas y trabajadores con la gestión preventiva.
- Fortalecer la autoestima y el trabajo en equipo para incentivar la participación laboral.
- Respetar la participación de sindicatos o representantes de los trabajadores en decisiones sobre seguridad y salud ocupacional.

Así mismo, el reglamento indica que el Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Minería, es la autoridad minera competente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, dicta las normas y políticas correspondientes del sector.

Adicionalmente, son autoridades competentes en inspección y fiscalización de Seguridad y Salud Ocupacional:

1. La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral – SUNAFIL
2. El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN
3. Los Gobiernos Regionales, en las actividades de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, a través de las Gerencias o Direcciones Regionales de Energía y Minas.

2.2.1.7.2 Rol en la Seguridad en Minería de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL)

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) que cumple el rol de autoridad central y ente rector del Sistema de Inspección del Trabajo, de conformidad con las políticas y planes nacionales y sectoriales, así como con las políticas institucionales y los lineamientos técnicos del MTPE.(Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), s/f)

La existencia de la Sunafil garantiza un sistema de fiscalización independiente que permite verificar el cumplimiento de las normas sociolaborales por parte de las empresas, imponiendo sanciones económicas y comerciales en caso de infracción. Sin esta entidad, el control recaería en las propias organizaciones, generando riesgos de fraude, informalidad y escaso compromiso normativo. Al ser externa, Sunafil fortalece la transparencia de los procesos de inspección, promueve el cumplimiento regulatorio y brinda confianza a los trabajadores,

quienes pueden acceder a servicios de orientación y denunciar irregularidades, especialmente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.(SIPPORT BRIGADES, 2025)

Como autoridad central del Sistema de Inspección del Trabajo es la encargada de dictar normas y establecer procedimientos para asegurar el cumplimiento de las políticas públicas en su competencia, con la participación de otras entidades del Estado y los gobiernos regionales.(Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), s/f)

El Art. 9 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería menciona que “la SUNAFIL es la autoridad competente para la supervisión del cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas con la Seguridad y la Salud Ocupacional en la Gran y Mediana Minería, en el marco de la Ley N ° 29981”.

PROTOCOLO N ° 004-SUNAFIL/INII “Protocolo para la Fiscalización en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sub Sector de Minería”: Aprobado por Resolución de Superintendencia N° 265 -2017-SUNAFIL, es instrumento técnico normativo, elaborado por la Intendencia Nacional de Inteligencia Inspectiva (INII) , en coordinación con los demás órganos de línea de la SUNAFIL, que establece de forma clara y precisa las pautas de fiscalización en materia de SSO aplicables a las actividades mineras, comprende a todos los empleadores y los trabajadores, bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional.

Tiene la finalidad de coadyuvar a la verificación eficiente del cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo en el subsector de minería, estableciendo definiciones correlativas a las dispuestas en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM. (SUNAFIL, 2017)

2.2.1.8 Sistema De Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

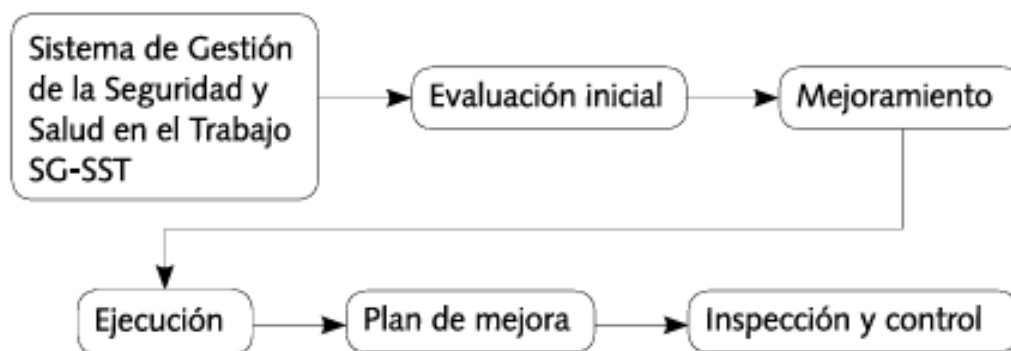
Un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como señala Butrón Palacio (2018), “consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo”.

Para Bedoya Marrugo (2018) es “el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer,

evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo dentro de la organización Objeto de las medidas e intervención”.

Figura 2

Esquema del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo



Nota. Tomado de Bedoya Marrugo (2018)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2019) en su Guía “Entornos seguros y saludables” menciona que es un conjunto estructurado de actividades, procesos y recursos orientados a establecer y mantener una política de seguridad y salud en el trabajo dentro de una organización. Su objetivo principal es mejorar continuamente el desempeño en SST, siguiendo el modelo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Incluye la asignación de responsabilidades, la gestión de peligros y riesgos, la organización del personal, la provisión de recursos, la comunicación interna, la documentación técnica y el monitoreo de resultados. Su eficacia depende del compromiso de la alta dirección y de la participación activa de los trabajadores. Este sistema suele integrarse en la política general y en el modelo de gestión empresarial.

Las organizaciones son responsables de garantizar la seguridad y salud física y mental de sus trabajadores y de terceros afectados por sus actividades. La implementación de un sistema de gestión de SST busca proporcionar entornos laborales seguros, prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, y mejorar continuamente el desempeño en SST. (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

2.2.1.8.1 Sistema De Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ISO 45001:2018

El sistema ofrece un marco para gestionar riesgos y oportunidades, eliminando peligros y reduciendo riesgos mediante medidas eficaces de prevención y protección. Su aplicación

contribuye al cumplimiento legal, al fortalecimiento del desempeño organizacional y a la identificación temprana de oportunidades de mejora. (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Factores de éxito

La implementación del sistema de gestión de SST constituye una decisión estratégica y operativa. Su éxito depende del liderazgo, el compromiso y la participación activa en todos los niveles de la organización. (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Entre los factores clave se destacan:

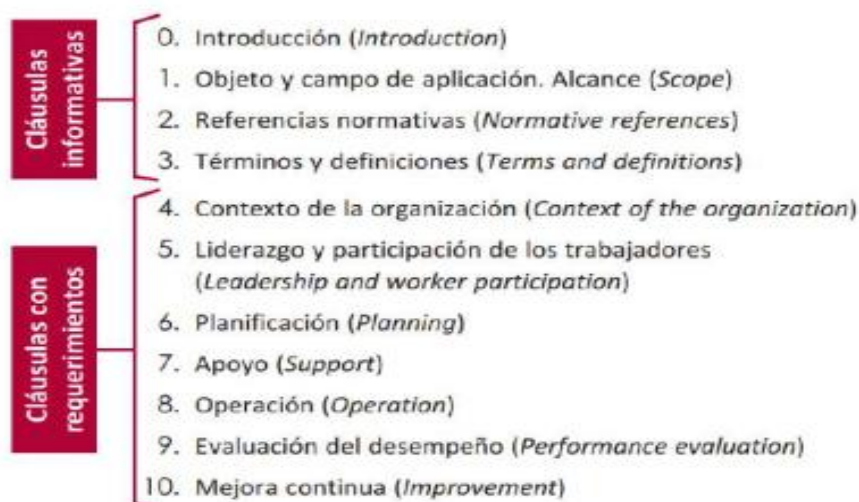
- El liderazgo y la rendición de cuentas de la alta dirección.
- La promoción de una cultura preventiva.
- La comunicación efectiva y la participación de los trabajadores.
- La asignación adecuada de recursos.
- La integración del sistema en los procesos de negocio.
- La alineación de políticas y objetivos con los riesgos, oportunidades y requisitos legales.

El éxito del sistema no garantiza por sí solo la eliminación de riesgos, pero su correcta implementación permite demostrar el compromiso organizacional con la SST y fortalecer la confianza de los trabajadores y partes interesadas. (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Según la Norma Internacional ISO 45001 (2018) nos dice, que “es aplicable a cualquier organización. También para todos los riesgos en un SST controlado por la empresa en cuestión, tomando como referencias las bases de la organización además de los requisitos o expectativas del equipo interesado”. Por lo que su estructura está diseñada para poder ser adaptada según el contexto de la organización y las estrategias que se requieran para poder mantener un buen sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Además, Campos Sánchez et al. (2018) nos dicen, que “La Norma ofrece una estructuración predominante entre las normas ISO por lo que se ajusta muy bien al ciclo de mejora continua PHVA”.

Figura 3

Estructura de la norma ISO 45001:2018



Nota. Campo, et al. (2018): Guía para la implementación de la norma ISO 45001:2018 (p.08)

Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

Todas las normas ISO de sistemas de gestión usan el mismo y sencillo concepto: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. Esto se conoce a menudo como el “ciclo PHVA” que es un enfoque iterativo aplicado al sistema de gestión de SST para lograr la mejora continua. Se estructura en cuatro fases:

- Planificar: Identificar y evaluar riesgos y oportunidades en SST, establecer objetivos y definir procesos alineados con la política organizacional.
- Hacer: Ejecutar los procesos conforme a lo planificado.
- Verificar: Supervisar y medir el desempeño respecto a los objetivos y comunicar los resultados.
- Actuar: Implementar acciones de mejora para optimizar el desempeño en SST.

Este ciclo constituye el eje metodológico del sistema, permitiendo una gestión sistemática, adaptable y orientada a resultados. (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, 2018)

Requisitos

- Contexto de la organización (Cláusula 4): La organización debe comprender los factores internos y externos que afectan su capacidad para alcanzar los resultados esperados del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Esto incluye identificar las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas (4.2), así como definir el alcance del sistema de gestión (4.3) y establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir con los requisitos de la norma (4.4). Este análisis contextual permite alinear la gestión de SST con la estrategia organizacional.
- Liderazgo y participación de los trabajadores (Cláusula 5): La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con el sistema de gestión SST (5.1), estableciendo una política clara que promueva la mejora continua y el cumplimiento legal (5.2). Se requiere asignar roles, responsabilidades y autoridades dentro de la organización (5.3), y fomentar la consulta y participación activa de los trabajadores en todos los niveles del sistema (5.4), reconociendo su papel fundamental en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y toma de decisiones
- Planificación (Cláusula 6): La planificación debe abordar los riesgos y oportunidades que puedan afectar el sistema de gestión SST (6.1), incluyendo la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (6.1.2). Además, se deben considerar los requisitos legales y otros requisitos aplicables (6.1.3). La organización debe establecer objetivos de SST medibles y coherentes con la política (6.2.1), y planificar cómo alcanzarlos mediante acciones, recursos y responsables definidos (6.2.2)
- Apoyo (Cláusula 7): Para implementar eficazmente el sistema de gestión SST, la organización debe proporcionar los recursos necesarios (7.1), asegurar la competencia del personal mediante formación y experiencia (7.2), y promover la toma de conciencia sobre los riesgos, políticas y responsabilidades (7.3). La comunicación interna y externa debe ser clara, estructurada y apropiada (7.4), y la información documentada debe ser creada, actualizada y controlada adecuadamente (7.5), garantizando trazabilidad y coherencia.
- Operación (Cláusula 8): La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del sistema SST (8.1),

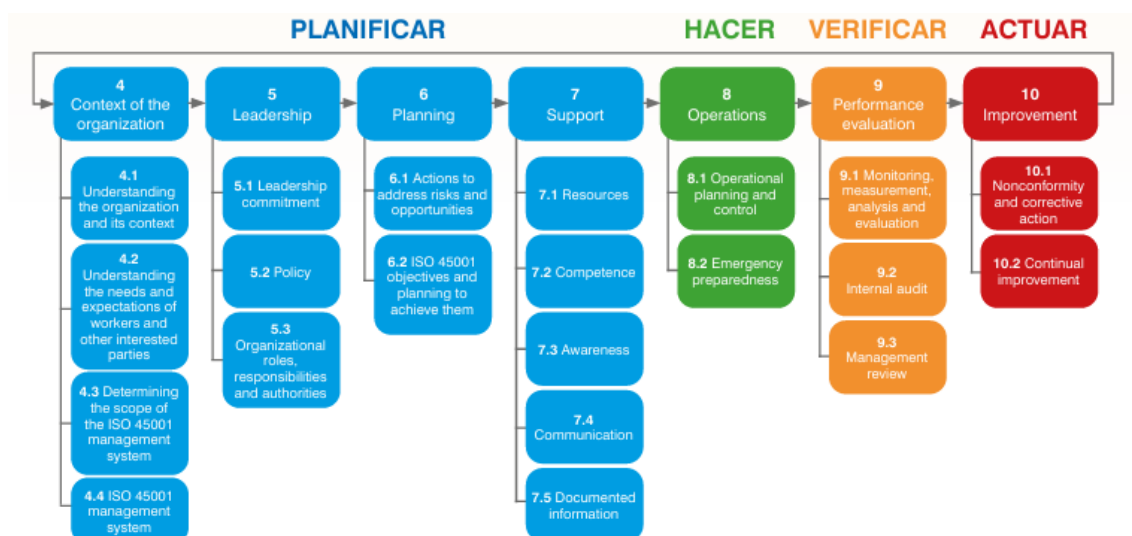
incluyendo la gestión del cambio (8.1.3) y la contratación externa (8.1.4). Se deben establecer controles operacionales para eliminar peligros y reducir riesgos, integrando estos requisitos en los procesos de negocio. Además, debe prepararse y responder ante emergencias (8.2), mediante planes, simulacros y revisiones periódicas.

- Evaluación del desempeño (Cláusula 9): Es esencial realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del sistema SST (9.1), utilizando indicadores adecuados y revisando el cumplimiento de los requisitos legales. Las auditorías internas (9.2) deben verificarse periódicamente para asegurar la conformidad y eficacia del sistema. Finalmente, la revisión por la dirección (9.3) permite evaluar resultados, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia.
- Mejora (Cláusula 10): La organización debe fomentar la mejora continua del sistema de gestión SST (10.3), abordando no conformidades mediante acciones correctivas eficaces (10.2). Esto implica investigar causas, implementar soluciones y verificar su eficacia. También debe aprovechar oportunidades de mejora identificadas en auditorías, revisiones o sugerencias de los trabajadores (10.1), consolidando una cultura preventiva y resiliente frente a los riesgos laborales.

En la tabla a continuación nos muestra la lista de requisitos que se necesitan para la correcta implementación de la norma ISO 45001 en una organización.

Figura 4

Resumen de cláusulas



Nota. Guía para la implementación de la norma ISO 45001:2018

2.2.1.8.2 Sistema De Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el D.S.024

Como mencionan Florez Salas et al. (2022), “el D.S. 024-2016-EM define la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional como la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos; en términos generales debemos entender por sistema de gestión a un conjunto de engranajes que deben interactuar de forma simultánea con la capacidad de involucrar a todos los procesos productivos que se realizan en una unidad minera en términos de gestión de riesgos, de tal forma que se pueda prevenir la mayor cantidad de accidentes de trabajo”.

Así mismo, Florez Salas et al. (2022) en su investigación ordenan y clasifican los 27 capítulos del Título Tercero denominado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016.EM) en 10 componentes de seguridad, 5 herramientas de gestión de seguridad y 12 capítulos del sistema, catalogados desde el punto de vista funcional como aspectos complementarios dentro de la gestión de riesgos laborales, se muestra la clasificación a detalle en las siguientes tablas:

Tabla 2

Componentes del SGSST dentro del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM

N ° de orden	Capítulos	Fundamento de la elección
01	Capítulo I - Liderazgo y compromiso	Es obligación de la gerencia corporativa de toda empresa minera proveer todos los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de seguridad y a partir de allí asumir el compromiso de garantizar la gestión de seguridad en la unidad minera, además de todo el personal de la empresa, para el estricto cumplimiento de lo dispuesto en la gestión de riesgos que se establezca en la unidad minera, el mismo que será documentado para el seguimiento y control respectivo.
02	Capítulo II - Política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Establece por escrito el compromiso de la administración y gestión de la seguridad y salud ocupacional por parte de todos los funcionarios de línea, así como de todos los trabajadores de una empresa minera; además, su elaboración es responsabilidad de la alta gerencia con la participación de los representantes de los trabajadores para su difusión y cumplimiento correspondiente.
03	Capítulo III - Programa anual de seguridad y salud ocupacional	Representa la columna vertebral del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ya que en su estructura contempla el diagnóstico y seguimiento de las actividades programadas año a año de la gestión de riesgos laborales, aplicando los criterios de mejora continua. Además, contiene las acciones necesarias para que la prevención de accidentes sea eficiente y eficaz garantizando la reducción de los índices de accidentabilidad.
04	Capítulo IV - Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional	Contempla todas las obligaciones específicas que establece el titular en su unidad minera, alineado con lo que establece el D.S. 024-2016-EM y su modificatoria en el D.S. 023-2017-EM, con el fin de normar las particularidades en cuanto a diseño de minado, infraestructura, procedimientos específicos, métodos de trabajo, entre otros que son propios de la unidad minera y que no se contemplan en una norma general.
05	Capítulo V - Comité de seguridad y salud ocupacional	Representa un cuerpo colegiado conformado por los miembros del titular minero y también de los representantes de los trabajadores elegidos democráticamente y que tienen la responsabilidad de garantizar el cumplimiento en todos sus términos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en cada unidad minera, para ello el D.S. 024-2016-EM ha fijado facultades, responsabilidad y obligaciones que garantizan su funcionalidad para el éxito del sistema de gestión.
06	Capítulo VI - Gerente de seguridad y salud ocupacional	Es el protagonista en la gestión de riesgos laborales en la actividad minera, de su adecuada designación por parte del titular minero se garantiza el éxito o fracaso del sistema de gestión, ya que dentro de todas sus obligaciones descritas en el D.S. 024-2016-EM el gerente deberá demostrar que cuenta con la experticia necesaria para conducir adecuadamente la planificación, implementación y modificación del sistema de gestión de seguridad.

07	Capítulo VII - Capacitación	La formulación y desarrollo de los programas de capacitación que se desarrollan dentro de las unidades mineras garantiza al personal permanente, temporal y visitantes los conocimientos esenciales de gestión de riesgos para que desarrollen sus actividades de forma segura. Además, los programas de capacitación permanente responden a los cambios en la operación que se implementen dentro de las unidades de producción luego del análisis de la reestructuración que se realizan en el IPERC Línea Base.
08	Capítulo XI - Higiene ocupacional	Responde a la planificación, organización, ejecución y validación de los monitoreos del programa de prevención de los diferentes agentes que representen riesgos para la salud de los trabajadores, tales como los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y factores psicosociales; para ello los responsables de la gestión de la higiene ocupacional deberán contar con la preparación y experiencia necesaria para la realización de dichos monitoreos.
09	Capítulo XVI - Inspecciones, auditorías y controles	Las inspecciones representan la verificación en tiempo real de la eficacia de la ejecución de un sistema de gestión de seguridad, ya que a través de las diferentes modalidades inspectivas que se ejecuten dentro de la unidad minera se podrán corregir las deficiencias encontradas en las áreas de trabajo. En esa misma línea, las auditorías al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional cumplen una función muy importante porque representa el examen integral a cada uno de los elementos que conforman un sistema de gestión; en ese sentido, será evaluado cada uno de ellos de forma rigurosa para establecer uno a uno si está contribuyendo al propósito de reducir la accidentalidad en las áreas de trabajo. Por lo tanto, todas las medidas (controles) que se implementen, tanto para las inspecciones, así como para las auditorías, deberán anotarse en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional para el seguimiento respectivo.
10	Capítulo XVII - Plan de preparación y respuesta para emergencias	Tiene la finalidad esencial de atender la capacidad de respuesta ante las contingencias que se puedan producir durante la operación minera, dicho plan debe contemplar aspectos esenciales como protocolos de respuesta a emergencias, entrenamientos y simulacros, equipamiento para emergencia y primordialmente establecer la evaluación de riesgos e identificación de áreas y actividades críticas en todas las instalaciones de la unidad minera como resultado del diseño del IPERC Línea Base.

Nota. Tomado de (Florez Salas et al., 2022)

Tabla 3*Herramientas de Gestión de SST del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM*

N ° de orden	Capítulos	Fundamento de la elección
01	Capítulo VIII - Equipo de protección personal (EPP)	El uso del EPP es considerado la última acción a ser empleada en el cumplimiento de la jerarquía de control de riesgos establecidos en la norma de seguridad. Además, la utilización del EPP responde a la tipología específica definida en el IPERC Línea Base de acuerdo con el nivel de riesgo definido para cada área de trabajo y que será congruente con la elaboración del Mapa de Riesgos de diferentes zonas de trabajo.
02	Capítulo IX - Identificación - de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control (IPERC)	El IPERC es el elemento más importante de cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en minería, es decir, que su implementación representa la elaboración de la línea base de todas las áreas de trabajo de la unidad minera, desde su diseño hasta su puesta en operación. Así mismo, día a día se gestionan los riesgos con el IPERC Continuo que permitirá aplicar los principios de mejora continua para reducir la accidentalidad en las áreas de trabajo.
03	Capítulo X - Estándares y Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)	El obligatorio cumplimiento de ambas herramientas de gestión minimizará los actos subestándares en los frentes de trabajo, además de contribuir a la mejora de estos, detectando algunas especificaciones del estándar o procedimientos del PETS que pudieran haber sido elaboradas deficientemente o en su defecto mejorar dichos procesos. Es relevante mencionar en esta categoría al Análisis de Trabajo Seguro (ATS), que cumple la misma función del IPERC solo que se aplica a las actividades no rutinarias que no están evaluadas en la línea base.
04	Capítulo XIII - Señalización de áreas de trabajo y Código de colores	La señalización de los frentes de trabajo, especialmente las áreas identificadas como de alto riesgo, es el resultado de la elaboración del mapa de riesgos. A partir de esta herramienta de gestión serán colocadas las señalizaciones en lugares visibles y estratégicos haciendo uso del código de colores; que establece los requisitos para el diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad que se colocarán en todas las instalaciones de la unidad minera de producción.
05	Capítulo XIV - Trabajos de alto riesgo	Es la tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador, por lo tanto, deberá ser llevado a cabo bajo vigilancia del supervisor y jefe del área de manera permanente, previa ejecución del Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR). Además, el titular de actividad minera establecerá estándares, PETS y prácticas que garanticen la ejecución del trabajo de alto riesgo de forma segura.

Nota. Tomado de (Florez Salas et al., 2022)

Tabla 4*Complementos de gestión del Tercer Título del D.S. 024-2016-EM*

N ° de orden	Capítulos	Fundamento de la discriminación
01	Capítulo XII - Salud ocupacional	Se refiere a la gestión del médico ocupacional encargado de la vigilancia de la salud de los trabajadores y la atención médica hospitalaria en un puesto de salud dentro de la unidad minera.
02	Capítulo XV - Sistemas de comunicación	Reglamenta el uso de un sistema adecuado de comunicación entre las diferentes áreas de la operación minera, dando prioridad a la fácil comunicación entre las diferentes labores mineras.
03	Capítulo XVIII - Primeros auxilios, asistencia médica y educación sanitaria	Gestiona las atenciones de urgencias y emergencias médicas a todos los trabajadores, ya sea en el lugar de ocurrencia o en el centro asistencial permanente a cargo de un médico y personal de enfermería.
04	Capítulo XIX - Notificación e investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	Se refiere a la obligación que tienen las empresas mineras de reportar a la autoridad competente la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo para su investigación e implementación de medidas correctivas.
05	Capítulo XX - Estadísticas	Obliga a los titulares mineros el reportar a la autoridad competente las estadísticas de la ocurrencia de accidentalidad y enfermedades ocupacionales ocurridos en las unidades mineras para evaluar los índices de seguridad.
06	Capítulo XXI - Bienestar	Se sustenta sobre la base del régimen especial del Decreto Legislativo N° 713, que estipula el transporte gratuito del personal que labora en la unidad minera desde y hacia el centro poblado más cercano.
07	Capítulo XXII - Vivienda	Es un servicio que brinda el titular minero a los trabajadores que laboran en zonas alejadas de los centros poblados, en viviendas multipersonales, en el centro de trabajo, con las comodidades mínimas necesarias.
08	Capítulo XXIII - Escuelas y educación	El titular minero podrá cumplir con la obligación de ofrecer los servicios educativos gratuitos bajo el régimen fiscalizado o creando centros educativos de gestión no estatal financiados por el titular minero.
09	Capítulo XXIV - Recreación	El titular minero provee y sostiene los servicios de recreación básica en proporción a la magnitud del centro de trabajo y a las condiciones climáticas y topográficas del medio geográfico.

10	Capítulo XXV - Asistencia social	El titular minero contratará el servicio de asistencia social, que contribuirá en la solución de problemas personales y familiares del trabajador y de su familia fomentando la integración familiar.
11	Capítulo XXVI - Asistencia médica y hospitalaria	El titular minero está obligado a otorgar asistencia médica y hospitalaria a sus trabajadores y, en su caso, a los dependientes registrados de aquéllos, cuando el centro de trabajo se encuentre en zonas alejadas.
12	Capítulo XXVII - Facilidades sanitarias y limpieza	El titular minero debe garantizar en las áreas de trabajo la infraestructura pertinente y su mantenimiento en condiciones sanitarias adecuadas con los elementos necesarios para el aseo de los trabajadores.

Nota. Tomado de (Florez Salas et al., 2022)

2.2.1.8.3 Integración del DS 024-2016-EM con la ISO 45001

De acuerdo con Dueñas Valcárcel et al. (2024) la mayoría de los estados miembros de la OIT han adoptado sistemas de registro y notificación de accidentes y enfermedades laborales, mecanismos fundamentales para identificar causas, anticipar peligros emergentes y diseñar acciones preventivas focalizadas. En el Perú, las normativas nacionales han reforzado estos mecanismos al establecer estándares y directrices que promueven ambientes laborales más seguros, complementados con la supervisión de organismos públicos de fiscalización.

No obstante, en un entorno globalizado, las empresas ya no operan exclusivamente dentro de fronteras nacionales, sino que mantienen relaciones comerciales internacionales y deben coexistir con diversas normativas de SST. Por ello, es cada vez más común que las organizaciones busquen certificar sus sistemas de gestión bajo la norma ISO 45001:2018, de manera que armonicen sus prácticas con estándares internacionales y complementen la legislación peruana (como el D.S. 024-2016-EM). Este enfoque integrador posibilita una gestión de seguridad más robusta, coherente y alineada con las mejores prácticas internacionales, a la vez que respalda la confiabilidad institucional ante clientes, contratantes y entidades reguladoras.

La integración del DS 024-2016-EM con la ISO 45001 representa un enfoque estratégico para mejorar la gestión de seguridad y salud ocupacional en empresas mineras. Mientras que D.S. 024 establece obligaciones legales y operativas mínimas para el sector minero, la norma ISO 45001 proporciona un marco de gestión estructurado y proactivo, que permite cumplir y superar dichas exigencias, incorporando la mejora continua, la participación de los trabajadores y la visión estratégica del contexto organizacional.

El desafío principal en esta integración radica en alinear las exigencias normativas locales con los estándares internacionales. Sin embargo, estudios como el de Catunta (2019) han demostrado que esta combinación aumenta la efectividad de las medidas preventivas, reduce los riesgos laborales y fortalece la sostenibilidad empresarial.

2.2.2 Satisfacción del cliente

2.2.2.1 Concepto de satisfacción del cliente

En el estudio “Análisis comparativo de modelos de evaluación de calidad en el servicio a partir de sus dimensiones y su relación con la satisfacción del cliente” realizado por Núñez Tobías & Juárez Mancilla (2018), compara entre los siguientes autores este concepto. Para Kotler & Armstrong (2012), “es el grado en el que el desempeño percibido de un producto coincide o las expectativas del consumidor”, para Oliver (1981) la satisfacción del cliente es “el estado psicológico que resulta cuando la emoción que rodea las expectativas disconfirmadas está a la par de los sentimientos previos del consumidor sobre la experiencia de consumo”.

Así mismo, Núñez Tobías & Juárez Mancilla (2018), mencionan diferentes conceptos dependiendo del enfoque, desde un enfoque cognitivo según Baena, García, Bernal y Gálvez (2016) la satisfacción es “proceso donde los sujetos analizan racionalmente la situación compra/venta, generando posteriormente la satisfacción o insatisfacción”; y por otro lado, desde un enfoque afectivo según Moliner, Gil & Ruiz (2014) son “los resultados obtenidos por el consumidor durante la experiencia de consumo provocan dos tipos de evaluaciones, primero se genera una evaluación inicial en términos de éxito o fracaso que induce un estado afectivo originando agrado o desagrado en el consumidor, y segundo se genera una evaluación secundaria que se refiere a las diferentes emociones (que pueden ser enfado, gratitud, culpabilidad, frustración, enfado, arrepentimiento) que se forman después de un proceso de atribución casual”.

Finalmente, los autores concluyen que la satisfacción del cliente es el resultado emocional de una experiencia de consumo, que en el caso de los servicios se da durante y después de este. (Núñez Tobías & Juárez Mancilla, 2018)

2.2.2.2 Calidad en el servicio

Kotler & Armstrong (2012), citados por Núñez Tobías & Juárez Mancilla (2018), la definen como la orientación que es perseguida por todos los recursos de una empresa con el objetivo de satisfacer a sus clientes, incluyendo a sus empleados, pues como menciona Tschohl (2011), también citado en el mismo estudio, cada actividad que realizan todos los empleados

de la organización repercute de alguna forma en el nivel de calidad real o percibida por el consumidor, y esto concibe la reputación del servicio, la cual será considerada como “buena” si es de alta calidad.

La calidad del servicio se ha consolidado como una estrategia competitiva ganadora, al generar beneficios tangibles mediante la creación de verdaderos clientes: usuarios satisfechos que eligen reiteradamente a la empresa y la recomiendan positivamente. A diferencia de los productos tangibles, cuya calidad puede evaluarse con mayor objetividad, la calidad de los servicios presenta una complejidad adicional, ya que su valoración depende exclusivamente de la percepción del cliente. En este sentido, los únicos criterios válidos para evaluar la calidad del servicio son los que establecen los propios usuarios, siendo irrelevantes los juicios externos. La percepción de calidad se configura en función del desempeño del proveedor, contrastado con las expectativas previas del cliente. Así, la calidad del servicio puede definirse como la capacidad de igualar o superar dichas expectativas, donde los juicios sobre su nivel (alto o bajo) dependen directamente de la discrepancia entre lo que el cliente espera (expectativas) y lo que finalmente percibe. (Zeithaml et al., 1993)

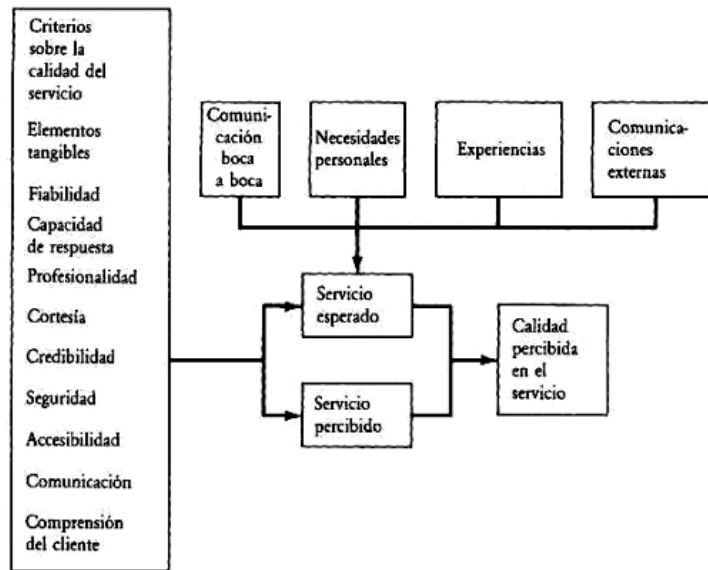
2.2.2.3 Modelos de Cronin y Taylor, SERVPERF (1992)

El modelo SERVPERF fue propuesto por Cronin y Taylor (1992) como una alternativa al SERVQUAL, en respuesta a las críticas sobre la validez del paradigma de la desconfirmación, basado en la comparación entre expectativas y percepciones del cliente, para medir la calidad del servicio.

El modelo SERVQUAL, desarrollado por Parasuraman, Zeithaml y Berry, constituye una herramienta ampliamente validada para evaluar la calidad del servicio desde la perspectiva del cliente. Inicialmente se identificaron diez criterios generales (elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, profesionalismo, cortesía, credibilidad, seguridad, accesibilidad, comunicación y comprensión del cliente) como determinantes de la calidad (Zeithaml et al., 1993).

Figura 5

Evaluación del cliente sobre la calidad del servicio



Nota. Tomado de (Zeithaml et al., 1993)

Sin embargo, tras críticas y verificaciones empíricas, el modelo fue simplificado a cinco dimensiones fundamentales (Núñez Tobías & Juárez Mancilla, 2018), se detallan a continuación:

- Elementos tangibles: Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.
- Fiabilidad: Habilidad para realizar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa.
- Capacidad de respuesta: Disposición y voluntad para ayudar a los usuarios y proporcionar un servicio rápido.
- Seguridad: Conocimientos y atención mostrados por los empleados y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza.
- Empatía: Atención individualizada que ofrecen las empresas a sus consumidores.

Figura 6

Correspondencia entre criterios SERVQUAL y los diez criterios iniciales de evaluación de la calidad del servicio.

Los diez criterios iniciales en la evaluación de la calidad del servicio	Las dimensiones de SERVQUAL				
	Elementos tangibles	Fiabilidad	Capacidad de respuesta	Seguridad	Empatía
Elementos tangibles					
Fiabilidad					
Capacidad de respuesta					
Profesionalidad					
Cortesía					
Credibilidad					
Seguridad					
Accesibilidad					
Comunicación					
Comprensión del usuario					

Nota. Tomado de (Zeithaml et al., 1993)

Estas dimensiones se operacionalizan mediante un instrumento compuesto por 22 ítems, distribuidos en dos secciones: una orientada a las expectativas del usuario y otra a sus percepciones sobre el servicio recibido (Zeithaml et al., 1993). El modelo se fundamenta en la teoría de la disconfirmación, según la cual la calidad se define por el grado en que las percepciones del cliente coinciden o superan sus expectativas.

Además, SERVQUAL identifica cinco desajustes (gaps) que explican las deficiencias en la calidad del servicio: discrepancias entre las expectativas del cliente y las percepciones de los directivos (GAP 1), entre estas percepciones y las especificaciones de calidad (GAP 2), entre las especificaciones y la prestación efectiva del servicio (GAP 3), entre la prestación y la comunicación externa (GAP 4), y finalmente entre las expectativas del cliente y su percepción del servicio recibido (GAP 5). Este último se considera el indicador directo de la calidad percibida, siendo clave reducir los gaps anteriores para mejorarla (Monroy Ceseña, 2015).

La prestación de un servicio de alta calidad requiere minimizar la brecha entre las expectativas del cliente y sus percepciones reales. En este contexto, la metodología SERVQUAL permite identificar con precisión dónde se originan dichos desequilibrios y cuál es su impacto. Al enfocarse en corregir las deficiencias internas las organizaciones pueden

mejorar significativamente la calidad percibida por los usuarios. El valor central del modelo radica en su capacidad para vincular los fallos operativos internos con las percepciones externas del cliente, facilitando así el diseño de estrategias orientadas a la mejora continua del servicio. (Zeithaml et al., 1993)

El modelo SERVPERF, plantea que la calidad del servicio debe medirse exclusivamente a partir del rendimiento percibido por el cliente, sin considerar sus expectativas previas. Esta perspectiva redefine la calidad como una actitud del consumidor hacia el servicio recibido, lo que permite una evaluación más directa y precisa. A diferencia de SERVQUAL, que se basa en la diferencia entre expectativas y percepciones, SERVPERF elimina la medición de expectativas y se enfoca únicamente en la experiencia real del usuario. (Cronin & Taylor, 1992)

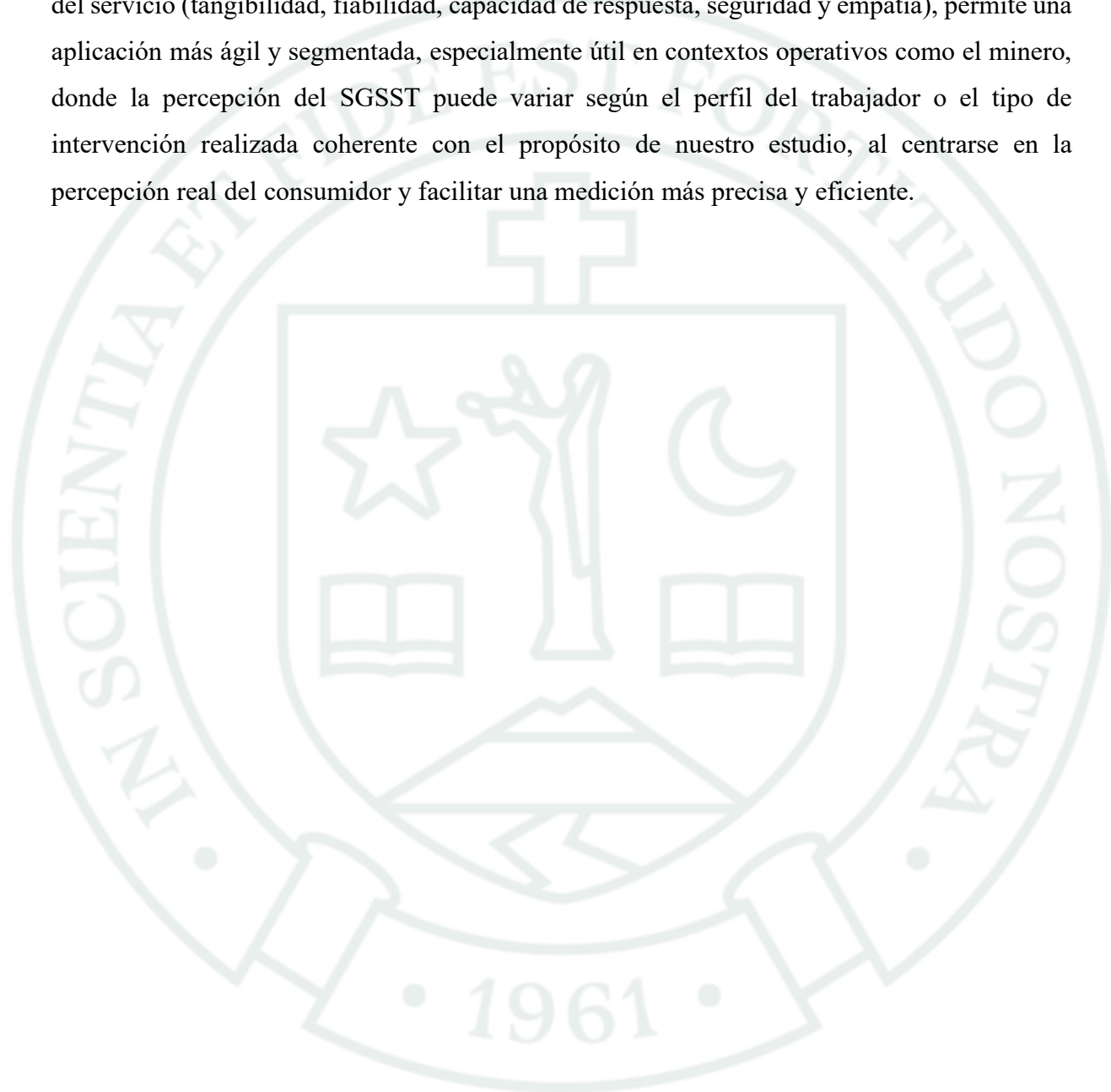
SERVPERF conserva las cinco dimensiones originales de SERVQUAL (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía), pero reduce el número de ítems evaluados de 44 a 22, lo que representa una mejora significativa en eficiencia operativa (Cronin & Taylor, 1992). Esta simplificación facilita la aplicación del instrumento, especialmente mediante escalas tipo Likert, y permite una representación gráfica más clara, así como segmentaciones por perfiles demográficos (Núñez Tobías & Juárez Mancilla, 2018).

Además, los análisis estructurales confirman la superioridad de SERVPERF: el modelo basado en esta escala se valida de forma consistente, mientras que el modelo SERVQUAL de cinco dimensiones no logra confirmación empírica en todos los contextos. (Cronin & Taylor, 1992)

Asimismo, se observa que los elementos que definen la calidad del servicio pueden variar según el sector; por ejemplo, servicios de alta implicación como la salud o las finanzas presentan definiciones distintas respecto a servicios de baja implicación como la comida rápida o la lavandería. Esto implica que tanto investigadores como gestores deben considerar las dimensiones específicas de cada sector al realizar comparaciones transversales y ajustar sus estrategias de forma más eficaz, tomando en cuenta el conjunto completo de elementos individuales que conforman la percepción de calidad. (Cronin & Taylor, 1992)

En conjunto, SERVPERF se presenta como una herramienta más precisa, adaptable y alineada con la realidad del comportamiento del consumidor, ofreciendo ventajas metodológicas y estratégicas frente al modelo SERVQUAL, es por ello que se consideró que el enfoque teórico propuesto por Cronin y Taylor (1992) se adecua de manera más pertinente a los objetivos de esta investigación. el modelo SERVPERF permite medir directamente el

rendimiento percibido del servicio, lo cual se alinea con nuestro interés por conocer la impresión real del usuario a partir de su experiencia concreta. Esta aproximación facilita una evaluación más precisa de la calidad percibida, entendida como una actitud que influye en el nivel de satisfacción y en las intenciones futuras del usuario. Además, la eficiencia metodológica de SERVPERF, al reducir el número de ítems y conservar las dimensiones clave del servicio (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía), permite una aplicación más ágil y segmentada, especialmente útil en contextos operativos como el minero, donde la percepción del SGSST puede variar según el perfil del trabajador o el tipo de intervención realizada coherente con el propósito de nuestro estudio, al centrarse en la percepción real del consumidor y facilitar una medición más precisa y eficiente.





CAPITULO III:

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Nivel de investigación

La presente investigación se ubica en un nivel descriptivo, ya que se centra en la descripción de un fenómeno en contexto de MG&T Perú S.A.C en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se pretende medir y recoger información de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo actual, y la satisfacción del cliente respecto este mismo, y a partir de este diagnóstico, se desarrolla una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que busca abordar las brechas identificadas y mejorar la percepción del cliente. El objetivo principal es describir la situación actual y proponer una solución práctica y fundamentada, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y la mejora continua. (Hernández et al., 2014).

3.2 Diseño de investigación

La presente investigación adopta un diseño no experimental transversal, ya que el estudio no implica la manipulación deliberada de variables, sino que busca describir y analizar fenómenos en su estado natural. El carácter transversal permite la recopilación y análisis de datos en un momento específico, describir la situación actual, lo cual, es conveniente para la fase de diagnóstico, y posterior a ello, desarrollar una propuesta integrada que armonice la normativa nacional con estándares internacionales (ISO 45001:2018), y evaluar su potencial impacto en la satisfacción del cliente.

3.3 Población y muestra

La población de estudio para la presente investigación estará conformada por los 11 cargos específicos de la Gerencia de Ferrocarril Industrial de la empresa minera Southern Perú Copper Corporation (SPCC) con responsabilidad de supervisión del Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa MG&T Perú S.A.C. (N=11).

Hernández et al. (2014) explica que las muestras son utilizadas en investigaciones por economía de tiempo y recursos, así mismo, Arias (2012) sostiene que si una población es accesible en su totalidad no es necesario extraer una muestra y se podrá obtener datos de toda la población objetivo. Finalmente, Hurtado de Barrera (2012), ratifica que cuando la población es menor a 100 integrantes no es recomendable realizar un muestreo. En este sentido, dado el tamaño, naturaleza, característica y accesibilidad de la población en estudio, se optó por considerar como muestra al total de la población (N=n), eso quiere decir, a los 11 cargos

específicos de la Gerencia de Ferrocarril Industrial que evalúan e interactúan con el Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa MG&T Perú S.A.C.

a) Criterios de inclusión:

- Funcionarios de la Gerencia del Ferrocarril Industrial de Southern Perú que posea responsabilidad de supervisión, interacción directa y/o evalúe el Sistema de Gestión de Seguridad de MG&T Perú S.A.C.
- Funcionarios de la Gerencia del Ferrocarril Industrial de Southern Perú que al 2025 estén laborando en la empresa.
- Funcionarios de la Gerencia del Ferrocarril Industrial de Southern Perú que aceptan participar en el estudio.

b) Criterios de exclusión:

- Funcionarios que, a pesar de pertenecer a la Gerencia del Ferrocarril Industrial de Southern Perú, carezca de responsabilidad de supervisión o facultades de evaluación sobre la empresa MG&T Perú S.A.C.
- Funcionarios de la Gerencia del Ferrocarril Industrial de Southern Perú que manifieste expresamente su deseo de no participar.

Los cargos que interactúen directamente y/o evalúen el Sistema de Gestión de Seguridad de MG&T Perú S.A.C. son:

Tabla 5

Personal encuestado

Cargo	Nº de personas
Gerente	01
Superintendente	01
Coordinador SIG	01
Asistente SIG	01
Jefe Taller de Reparación Vagones	01
Supervisor Taller de Reparación Vagones	01
Planner Taller de Reparación Vagones	01
Especialistas	02
Secretario Taller de Reparación Vagones	01
Ingeniero de Seguridad	01

Nota. Elaboración propia

El cuestionario diseñado para la recopilación de datos será administrado a este grupo selecto, permitiendo obtener una perspectiva profunda y cualificada sobre la percepción de la calidad del servicio, enfocándonos específicamente en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de MG&T Perú S.A.C. por parte del cliente.

3.4 Técnica e instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas empleadas serán:

- **Análisis Bibliográficos:** referidos a la bibliográfica Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también sobre la metodología SERVPERF.
- **Encuesta:** Se utilizará un cuestionario según la metodología SERVPERF, adaptado con 13 preguntas que se evalúan con una escala Likert de 1 – 5, se presenta en el Anexo B, además se añadió la opción de que los encuestados respondan una pregunta abierta que contribuirán a conocer la percepción del cliente, éstas se aplicarán virtualmente con la herramienta de Google Form.
- **Lista de verificación:** Se utilizará la lista de verificación del Protocolo N ° 004-SUNAFIL/INII” Protocolo para fiscalización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el subsector de Minería”, aprobado mediante la RS N°265-2017-SUNAFIL, el cual consta de 132 ítems, agrupados en 12 títulos, que serán adaptados al contexto en evaluación (Anexo E)
- **Análisis Documental de la empresa:** Se solicitará y revisará (física y virtualmente) documentación, registros y archivos relevantes de la empresa.
- **Inspección física:** Se realizará observaciones en campo para el diagnóstico actual de la empresa e identificar oportunidades de mejora.

3.5 Técnicas de Procesamiento y análisis de Datos

La información obtenida se procesará de manera computarizada usando programas estadísticos como Excel e IBM SPSS Statistics, así mismo, la tabulación se realizará de manera sistematizada para facilitar las cuantificaciones de los indicadores, con la finalidad de obtener la validación de las hipótesis planteadas.



CAPITULO IV:

4. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN LA EMPRESA

4.1 Contexto de la empresa

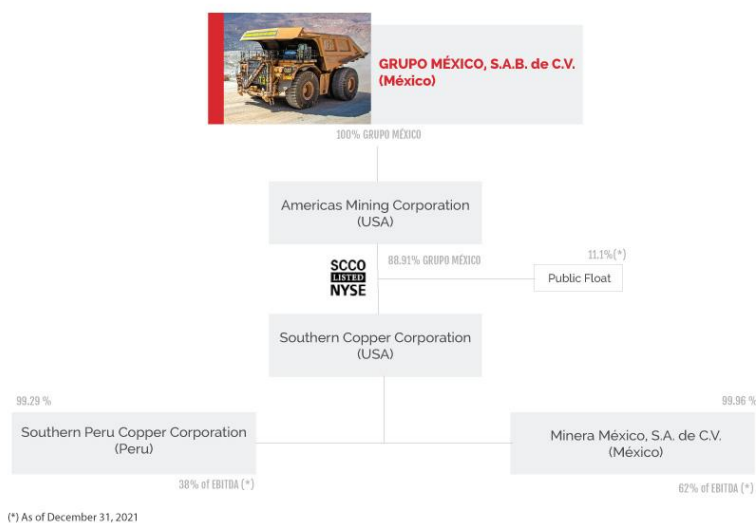
MG&T PERU S.A.C desarrolla sus actividades brindando servicio a Southern Perú Copper Corporation (SPCC), la cual es una de las más grandes empresas minero – metalúrgica del Perú, principalmente produce Cobre, Molibdeno, Plata y Zinc. Buscan es extraer los recursos naturales, transformarlos y comercializarlos, siempre buscando cumplir con su responsabilidad socioambiental.

Fue constituida en 1952 en Delaware, Estados Unidos y forma parte del Grupo México S.A.B. de C.V. (“Grupo México “). En 1954 estableció la Sucursal en el Perú, la cual suscribió un Convenio Bilateral con el Gobierno peruano para el desarrollo y la explotación de la mina de Toquepala (Tacna). En 1960 en Ilo (Moquegua) se mejora la capacidad de la Fundición y entra en operación el Ferrocarril y el Puerto Industrial. En 1976 se inaugura e inicia operaciones la Mina Cuajone. En 1994, SPCC adquiere del Estado peruano la refinería de cobre de Ilo. En 2003 se inicia el proyecto de modernización de la Fundición de Ilo con la finalidad de mejorar la eficiencia en la producción de cobre para capturar, al menos, el 92% de las emisiones de SO₂ y fundir 1.1 millones de toneladas de concentrado de cobre por año. (GRUPO MÉXICO, 2020)

Actualmente la empresa tiene dos próximos proyectos mineros en estudio: Michiquillay en Cajamarca, se espera producir 225,000 toneladas de cobre al año durante una vida útil inicial de más de 25 años; y Tía María en Arequipa

Figura 7

Estructura Corporativa SPCC



Nota. Tomado de <https://southerncoppercorp.com/estructura-corporativa/>

Su misión es “Satisfacer las necesidades de los mercados en que participamos, a través de proyectos de gran envergadura y de largo plazo, siempre a la vanguardia en tecnología y manteniendo un compromiso permanente con nuestra gente, el medio ambiente, nuestros valores y nuestra responsabilidad social, maximizando la creación de valor para los accionistas”. Y su visión “Ser el líder mundial en eficiencia y rentabilidad en los negocios en que participamos, con una orientación hacia la gente y su desarrollo integral, garantizando la sustentabilidad de nuestras operaciones”. (GRUPO MÉXICO, 2020)

Como se mencionó anteriormente, SPCC cuenta con su propio Ferrocarril, al cual MG&T brinda sus servicios. El Ferrocarril Industrial (FF. II) cumple un rol muy importante y estratégico ya que integra y mantiene el constante dujo operativo entre sus tres unidades productivas: Toquepala, Cuajone e Ilo. Opera las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los 365 días del año. El circuito operativo está articulado con los patios ferroviarios que prestan servicio al Ferrocarril Industrial, incluyendo el Patio Puerto, Patio Simón y Patio Fundición ubicados en Ilo, así como el Patio Mill Site en Toquepala y el Patio Botiflaca en Cuajone. La carga movilizada por el Ferrocarril Industrial se desplaza por su infraestructura ferroviaria propia como por tramos relevantes de la vía pública, lo que hace indispensable la aplicación de buenas prácticas operativas y altos estándares de seguridad en el desempeño del personal de la empresa (Llerena Quiroz, 2013).

Es por lo mencionado que el FF. II de SPCC es parte esencial de su logística de transporte de concentrados minerales y otros materiales que conecta sus operaciones mineras con los puertos de embarque, por lo que los vagones del Ferrocarril son cruciales en esta cadena de transporte, ya que garantizan la eficiencia, seguridad y continuidad de las operaciones mineras. (Balladares Vasquez, 2025)

Como se puede apreciar en la tabla y gráfico a continuación, Souther Peru Copper Corporation es una de las empresas a nivel nacional que más toneladas métricas transporta al año, según lo indica la estadística del MTC (2025).

Tabla 6

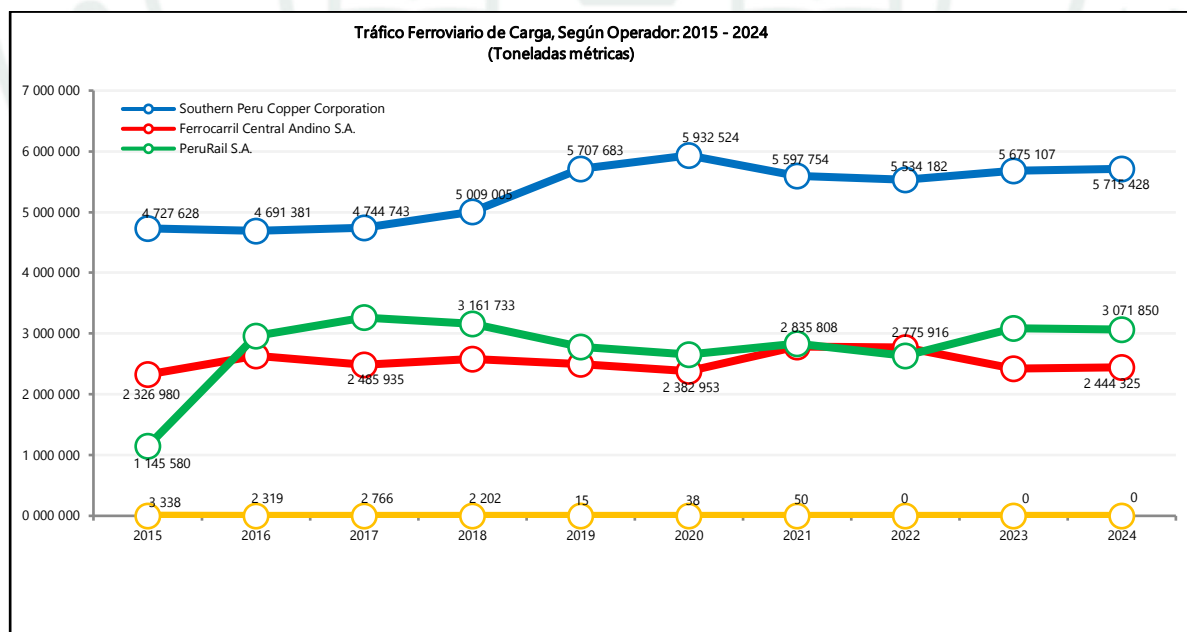
Tráfico ferroviario de carga, según operador: 2015 -2024

(Toneladas métricas)										
OPERADOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL	8 203 526	10 294 580	10 496 981	10 759 345	10 981 183	10 973 062	11 220 189	10 945 505	11 189 136	11 231 603
Southern Peru Copper Corporation	4 727 628	4 691 381	4 744 743	5 009 005	5 707 683	5 932 524	5 597 754	5 534 182	5 675 107	5 715 428
Ferrocarril Central Andino S.A.	2 326 980	2 639 840	2 485 935	2 586 405	2 494 002	2 382 953	2 786 577	2 775 916	2 427 530	2 444 325
PeruRail S.A.	1 145 580	2 961 040	3 263 537	3 161 733	2 779 483	2 657 547	2 835 808	2 635 407	3 086 499	3 071 850
MTC - Ferrocarril Huancayo - Huancavelica ¹	3 338	2 319	2 766	2 202	15	38	50	0	0	0
Gob. Reg. Tacna - Ferrocarril Tacna - Arica ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota. MTC - Dirección General de Programas y Proyectos de Transportes y las Empresas Ferroviarias. (2025),elaboración: MTC - OGPP - Oficina de Estadística

Figura 8

Tráfico ferroviario de carga, según operador: 2015 -2024



Nota. MTC - Dirección General de Programas y Proyectos de Transportes y las Empresas Ferroviarias. (2025)

Como lo menciona Llerena Quiroz (2013) el FF. II se compone en cuatro secciones, las cuales trabajan de la mano para garantizar la operatividad de la vía férrea y disponibilidad de los equipos, las cuales son:

- Locomotoras y Equipos: Se encarga del mantenimiento y reparación de las locomotoras y otros equipos, y del sistema de tranqueras electrónicas.
- Mantenimiento de Vías: Tiene la responsabilidad de mantener la confiabilidad operativa de la vía férrea, sistema de túneles y patios.
- Operaciones Trenes: Se encarga de velar por la eficiencia y seguridad del transporte de los diferentes materiales e insumos que requiere la Fundición, Refinería, Puerto y las minas de Toquepala y Cuajone. Principalmente se transporta concentrado de cobre, ácido sulfúrico, cátodos, combustibles, equipos, entre otros insumos varios.
- Reparación Vagones: Se encarga de mantener la flota de los diferentes tipos de vagones, mediante la programación y planeación del mantenimiento predictivo, preventivo o correctivo.

La empresa MG&T Perú S.A.C realiza sus trabajos específicamente en la sección de Reparación Vagones, por lo que es necesario mencionar los diferentes tipos de vagones en operación, los cuales se detallan a continuación:

- a) Vagones cerrados: Protegen la carga de las inclemencias del tiempo. Se utilizan para transportar mercancías que requieren protección (Balladares Vasquez, 2025)
- b) Vagones abiertos: No poseen techo ni paredes laterales completas. Son ideales para cargas que no se ven afectados por el clima. (Balladares Vasquez, 2025)
- Góndolas: Las góndolas poseen bordes laterales bajos, lo que las convierte en unidades adecuadas para transportar materiales a granel de alta densidad. A diferencia de las tolvas abiertas, estas no cuentan con compuertas de descarga ni en los costados ni en la parte inferior, por lo que el vaciado del contenido debe realizarse manualmente desde la parte superior. (Semilone Gulf Railway, s.f. citado por Balladares Vasquez, 2025)
- Plataformas: Se trata de estructuras planas y abiertas, comúnmente fabricadas en madera o acero, cuya función principal es facilitar el transporte de cargas que por

su tamaño, longitud o forma irregular no pueden ser movilizadas en vagones convencionales. (Semilone Gulf Railway, s.f. citado por Balladares Vasquez, 2025)

- Tolvas: Están equipadas con compuertas inferiores que permiten una descarga rápida y eficiente del mineral, optimizando el proceso de vaciado sin necesidad de intervención manual desde la parte superior. (Balladares Vasquez, 2025)
- c) Vagones cisterna o tanque: Están diseñados para transportar productos líquidos y gaseosos. Los vagones cisterna son tubos largos y cilíndricos con una válvula en la parte superior para cargar y un drenaje en la parte inferior para dispensa (Semilone Gulf Railway, s.f. citado por Balladares Vasquez, 2025)

4.2 Descripción de la empresa

4.2.1 Datos de la empresa

- **Razón Social:** MG Y T PERU S.A.C
- **RUC:** 20601089620
- **Tipo de Contribuyente:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Nombre Comercial:** MG&T PERU
- **Domicilio Fiscal:** Mza. T Lote. 20 Parque Industrial Moquegua - Ilo – Ilo
- **Estado/Condición:** Acreditado como microempresa
- **Actividad(es) Económicas (s):**
 - Principal - 3311 - Reparación de productos elaborados de metal
 - Secundaria 1 - 4329 - Otras instalaciones para obras de construcción
 - Secundaria 2 - 7110 - Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica

4.2.2 Antecedentes Generales

MG&T PERU SAC, Empresa orientada a las actividades de Desarrollo y Administración de Proyectos de Ingeniería, Servicios de construcción, montaje y mantenimiento industrial.

Nace en el mercado peruano de la alianza entre Ingenieros Chilenos y Peruanos, en enero del 2017. Tiene sus inicios en Chile, con más de 20 años de experiencia en el servicio de Ingeniería, Construcción y Mantenimiento Industrial. (MG&T PERÚ S.A.C., 2019)

Figura 9

Logo MG&T PERÚ S.A.C.



Nota. (MG&T PERÚ S.A.C., 2019)

4.2.3 Misión y Visión

4.2.3.1 Misión

Ser empresa líder en ingeniería, construcción y montaje, con crecimiento en el Perú y presencia en el extranjero, basado en exigentes criterios de calidad e innovación, garantizado en un servicio de excelencia para confianza y satisfacción de nuestros clientes y colaboradores. (MG&T PERÚ S.A.C., 2019)

4.2.3.2 Visión

Brindar soluciones integrales de diseño, construcción y montaje y mantenimiento a nuestros clientes de la industria metalmecánica y minería, con altos estándares de calidad que sean un aporte al país en forma responsable y con excelencia, evitando lesiones y enfermedades a sus colaboradores, así como los impactos ambientales de nuestras instalaciones y procesos. (MG&T PERÚ S.A.C., 2019)

4.2.4 Organigrama

El organigrama de obra de la empresa MG&T S.A.C., correspondiente al “Servicio de reparaciones menores, lavado, granallado, pintura a equipos rodantes y componentes de

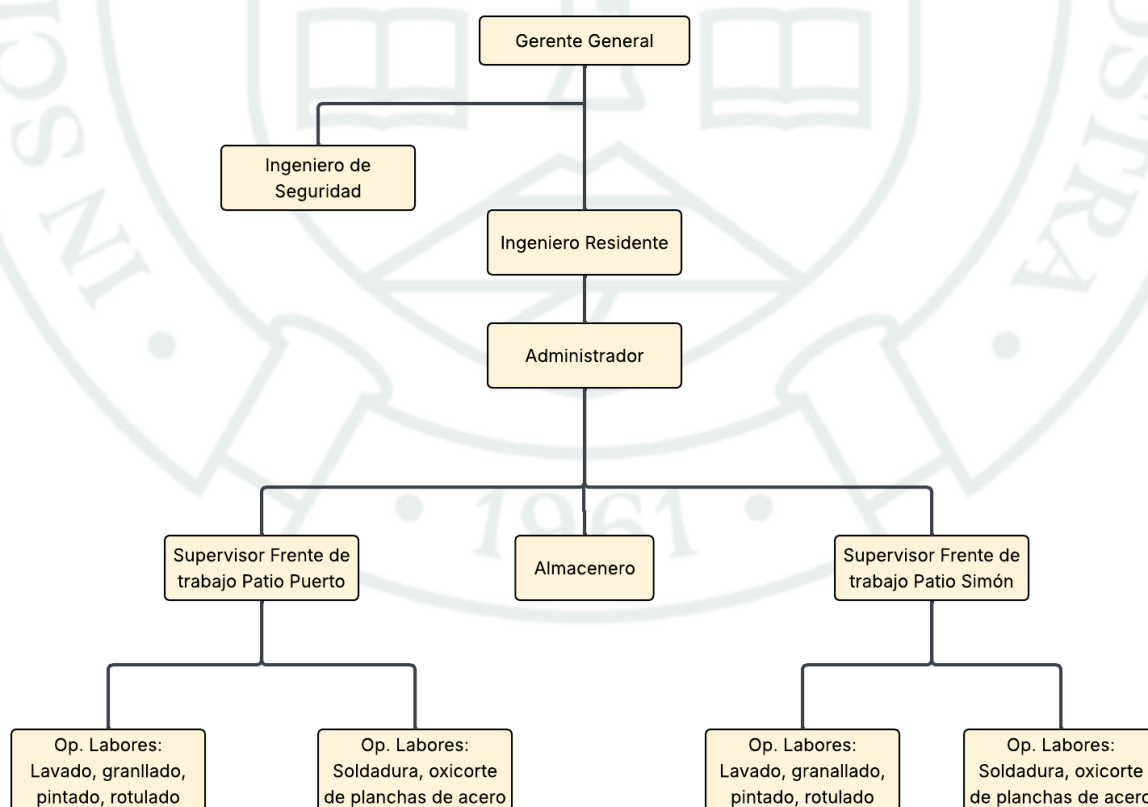
vagones, locomotoras y equipos de Ferrocarril Industrial”, refleja en la cúspide de la organización se encuentra el Gerente General, responsable de la dirección estratégica y supervisión global del proyecto, debajo operan tres áreas clave: la Ingeniería de Seguridad, quien vela por el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional; la Residencia de Obra, encargado de coordinar técnicamente la ejecución de los trabajos; y la Administración, quien gestiona los recursos financieros y logísticos del proyecto. Complementando esta estructura, se encuentra el Almacenero, asegurando el abastecimiento y control de materiales.

La operación en campo se organiza en dos frentes de trabajo diferenciados: Patio Puente y Patio Simón, cada uno con su respectivo supervisor. la calidad técnica y la seguridad en cada intervención.

Figura 10: Organigrama de obra empresa MG&T S.A.C. “Servicio de reparaciones menores, lavado, granallado, pintura a equipos rodantes y componentes de vagones, locomotoras y equipos de Ferrocarril Industrial”.

Figura 10

Organigrama MGYT PERU S.A.C



Nota. Información brindada por la empresa

4.2.5 Ubicación de proyecto

MG&T PERU S.A.C. para cumplir con el contrato del servicio de “Reparaciones menores, Lavado, Granallado, Pintura a equipos rodante y componentes de vagones, locomotoras y equipos del Ferrocarril Industrial en la unidad de producción Ilo”, ha instalado sus oficinas y diferentes instalaciones en Patio Puerto y Patio Simón.

Se implementaron las siguientes zonas de trabajo en Patio Puerto:

- Oficinas, Almacén, SSHH, Comedor y Vestuario
- Zona de Lavado
- Zona de Preparación de Superficie y Pintura
- Zona de Fabricación y reparación con soldadura

Figura 11

Distribución de zonas de trabajo MG&T PERU S.A.C. – Patio Puerto



Nota. Información brindada por la empresa

Y se implementaron las siguientes zonas de trabajo en Patio Simón:

- Zona de Lavado
- Zona de Fabricación y reparación con soldadura

Figura 12

Distribución de zonas de trabajo MG&T PERU S.A.C. – Patio Simón



Nota. Información brindada por la empresa

4.2.6 Procedimientos

MG&T PERU S.A.C. brinda el servicio de “Reparaciones menores, Lavado, Granallado, Pintura a equipos rodante y componentes de vagones, locomotoras y equipos del Ferrocarril Industrial en la unidad de producción Ilo”. Donde desarrolla los procedimientos que se detallan a continuación:

- a) **Reparación de vagones de concentrado:** Consiste en la reparación integral de las tolvas de vagones de concentrado, abarcando desde la inspección de daños estructurales hasta la restauración funcional y estética del vagón. Incluye la limpieza interna y externa, corte y retiro de partes deterioradas mediante oxicorte o equipo ARCAIR, habilitación y soldadura de nuevas planchas y refuerzos, reparación de pasamanos y peldaños, y aplicación de pintura epóxica en zonas intervenidas.
- b) **Reparación de tolvas de descarga de vagones tolva HOPPERS:** consiste en la reparación de tolvas de descarga en vagones tipo Hopper. Esta intervención incluye la inspección, desmontaje, reparación y/o fabricación de compuertas, cambio de seguros y componentes desgastados, corrección de estructuras deformadas, reemplazo de planchas laterales, y aplicación de pintura epóxica. Se emplean técnicas de oxicorte,

soldadura, granallado y esmerilado, bajo estrictos controles de seguridad, uso obligatorio de EPP especializado y cumplimiento de estándares técnicos

- c) **Reparación de estructura de vagones y locomotoras:** Incluye la inspección, desmontaje, habilitación, soldadura y pintura de componentes dañados como puertas, ventanas, trompas, tanques, pasamanos, gradas y sistemas de aire, aplicando técnicas de oxicorte, granallado y trabajos en caliente.
- d) **Preparación superficial y pintado de vagones:** Incluye el lavado, granallado y limpieza técnica de superficies metálicas, seguido de la aplicación de capas de pintura epóxica en colores específicos según tipo de vagón (ácido, petróleo, concentrado, caboose, góndolas, Hopper, bodegas), así como el rotulado de señalética, logotipos y datos operativos.
- e) **Preparación superficial e instalación de protección interior de poliurea a vagones de concentrado:** Incluye el granallado técnico conforme a la norma, evaluación del sustrato y condiciones termo-higrométricas, reparación de superficies, aplicación de imprimación y posterior recubrimiento con membrana de poliurea, garantizando adherencia y resistencia estructural.
- f) **Preparación superficial, pintado y rotulado de locomotoras:** Incluye la inspección, señalización y limpieza del área de trabajo, granallado técnico de superficies metálicas, aplicación de pintura epóxica JET POX en componentes estructurales, y rotulado mediante moldes metálicos con señalética operativa y de seguridad. Se emplean técnicas de esmerilado, corte y soldadura.
- g) **Preparación superficial, pintado de equipos de mantenimiento de vías:** Incluye el granallado técnico de componentes metálicos conforme a la norma SSPC-SP10, aplicación de capas de pintura epóxica y poliuretano en colores específicos (gris, amarillo, negro, verde), limpieza interior de cabinas, y rotulado con señalética operativa y de seguridad.
- h) **Lavar y limpiar vagones tanques de combustible:** Incluye la remoción de residuos externos e internos mediante aplicación de solventes industriales, detergentes y agua caliente, limpieza de chasis, truques y sistema bottom loading, así como el rotulado final del equipo. De acuerdo con el procedimiento, un trabajador debe ingresar al interior del tanque para realizar la limpieza y secado, lo cual requiere permisos para

trabajo en espacios confinados, monitoreo atmosférico, uso de trípode de rescate, línea de vida y protección respiratoria especializada.

- i) **Lavado y limpieza exterior de vagones tanques de ácido:** Incluyen la remoción de residuos químicos mediante chorro de agua, aplicación de solventes industriales y detergente, limpieza con esponjas abrasivas y enjuague con agua caliente; además, se realiza el granallado técnico y pintado de la tapa superior del tanque con pintura epóxica y poliuretano en capas sucesivas, para ello, el procedimiento exige que un trabajador debe posicionarse en la parte superior del tanque, lo que constituye un trabajo en altura que requiere el uso obligatorio de arnés con línea de vida dual.
- j) **Lavado y limpieza interior de vagones tanques de ácido:** Esta tarea implica el ingreso de personal acreditado con MATPEL nivel 3 al interior del tanque para retirar manualmente residuos de ácido sulfúrico y borra adherida a las paredes, utilizando escaleras resistentes al ácido, baldes, espátulas y trapos industriales. El ingreso se realiza bajo condiciones controladas de atmósfera, con monitoreo continuo de gases, uso obligatorio de protección respiratoria con aire asistido, arnés con línea de vida, trípode de rescate y supervisión permanente por parte de un vigía y un supervisor de ingreso. El tiempo máximo de permanencia dentro del tanque no debe exceder los 30 minutos, y todo el proceso se ejecuta conforme a los estándares y procedimientos, garantizando la seguridad del personal y la descontaminación efectiva del equipo.
- k) **Lavar y limpiar equipos de mantenimiento de vías:** Incluye la remoción de residuos como grasa, aceite y ácido mediante solventes industriales, detergente y agua caliente, aplicados sobre componentes externos, motores, cabinas, chasis y truques. Se realiza también la limpieza interior de cabinas, secado de superficies y rotulado de señales de seguridad, logotipos y datos operativos. Para labores en altura, como limpieza de partes superiores, el personal debe estar sujeto a línea de vida con arnés completo.
- l) **Lavado y limpieza de locomotora:** Incluye la remoción de residuos como grasa, aceite, ácido y tierra acumulada mediante solventes industriales, detergente y agua caliente, aplicados sobre el exterior, motor, cabina, baño, chasis y truques de la locomotora. Se realiza también la limpieza y desinfección de superficies internas, secado, y rotulado de señales de seguridad, logotipos y datos operativos. Para labores en altura, como limpieza de partes superiores, el personal debe estar sujeto a línea de vida con arnés completo.



CAPITULO V:

5. IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

En el presente capítulo se realiza el diagnóstico situacional del nivel de satisfacción de la empresa titular respecto al servicio brindado por MG&T en materia de seguridad y salud en el trabajo. Para ello, se aplicó un cuestionario (ver anexo B) basado en el modelo SERVPERF, el cual fue adaptado al contexto organizacional y al enfoque de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) del proyecto. Asimismo, con la finalidad de reforzar la validez de contenido de los ítems adaptados, se realizó un proceso de validación por juicio de expertos de manera posterior a la aplicación del instrumento, quienes evaluaron la relevancia, claridad y coherencia de cada ítem (anexo C).

Este cuestionario permitió medir la percepción del cliente en función de cinco dimensiones fundamentales del servicio: Tangibilidad, Fiabilidad, Capacidad de respuesta, Seguridad y Empatía. Los datos obtenidos, detallados en el anexo D, permiten identificar la calidad percibida del servicio y determinar los aspectos que requieren ser fortalecidos para asegurar el cumplimiento de los estándares exigidos por la empresa titular. A continuación, se presentan los resultados del cuestionario y su respectivo análisis por dimensión, estos constituyen la base para la formulación de estrategias de mejora orientadas a incrementar la satisfacción del cliente y optimizar la gestión del servicio.

5.1 Análisis de confiabilidad del instrumento

Tabla 7

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	11	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	11	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota. Elaboración propia

Tabla 8

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.824	13

Elaboración propia

El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido para el instrumento aplicado fue de $\alpha = 0.824$ con 13 ítems, lo que indica una buena consistencia interna. Según los criterios psicométricos establecidos, valores por encima de .80 reflejan que los ítems se encuentran adecuadamente correlacionados al medir el mismo constructo de forma coherente y estable (Oviedo & Campo-Arias, 2005)

Este resultado demuestra que las respuestas de los participantes son confiables y reproducibles, por lo que el cuestionario es adecuado para ser utilizado en la población estudiada y permite garantizar la fiabilidad de los datos para los análisis estadísticos posteriores.

En conclusión, el instrumento muestra una buena fiabilidad, lo cual respalda su validez para la evaluación del constructo planteado en esta investigación.

5.2 Resultado Global del Cuestionario SERVPERF

Tabla 9

Estadísticos SERVPERF

SERVPERF		
N	Válido	11
	Perdidos	0

Nota. Elaboración propia

Tabla 10

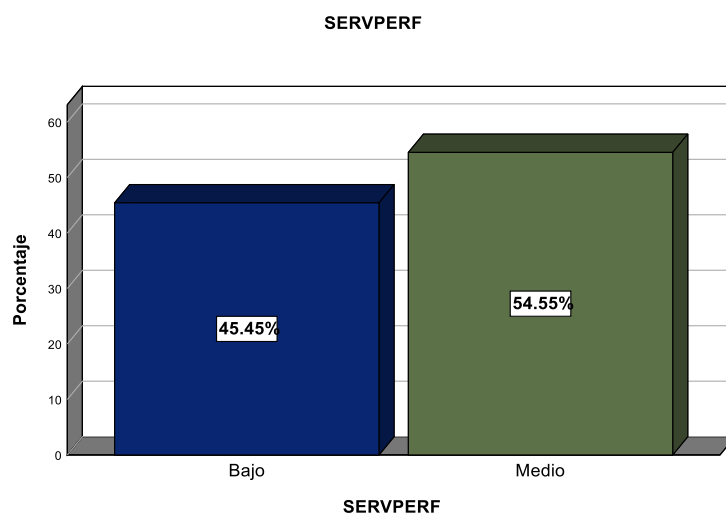
Resultado Global del Cuestionario SERVPERF

		Recuento	%
SERVPERF	Bajo	5	45.5%
	Medio	6	54.5%
	Alto	0	0.0%
	Total	11	100.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 13

Resultado Global del Cuestionario SERVPERF



Nota. Elaboración propia

En la Tabla 10 se observa que el 54.5% de los participantes ($n = 6$) se encuentran en el nivel medio, mientras que el 45.5% ($n = 5$) se ubican en un nivel bajo. Es importante destacar que ninguno de los encuestados manifestó una percepción alta del servicio (0%).

Estos resultados indican que, en general, la percepción del cliente respecto a la calidad del servicio evaluado es insuficiente o regular, reflejando la existencia de aspectos que requieren mejora.

En conclusión, el nivel de satisfacción del servicio se encuentra por debajo del ideal, por lo que es recomendable implementar acciones que contribuyan a fortalecer los atributos del servicio que afectan la experiencia del usuario.

5.3 Dimensión Tangibilidad

Tabla 11

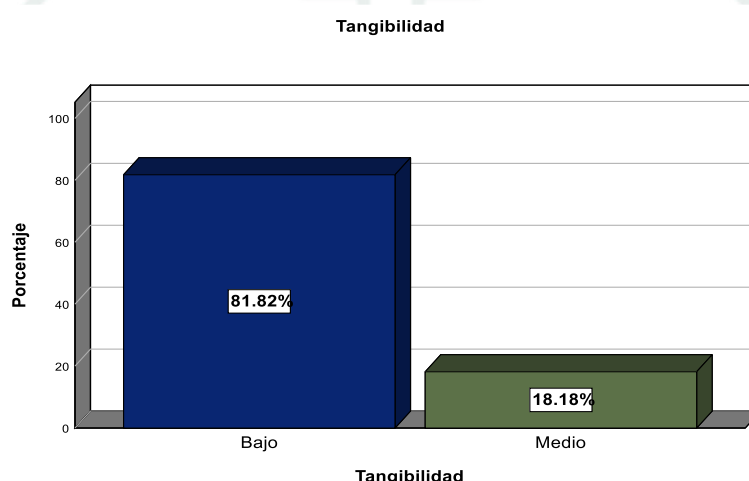
Estadísticos dimensión Tangibilidad

Tangibilidad		
N	Válido	11
	Perdidos	0

Nota. Elaboración propia

Tabla 12*Resultado dimensión Tangibilidad*

		Recuento	%
Tangibilidad	Bajo	9	81.8%
	Medio	2	18.2%
	Alto	0	0.0%
	Total	11	100.0%

Nota. Elaboración propia**Figura 14***Resultado dimensión Tangibilidad**Nota.* Elaboración propia

En la dimensión Tangibilidad, se observa que la gran mayoría de los participantes (81.8%, $n = 9$) perciben la calidad del servicio como baja, mientras que únicamente el 18.2% ($n = 2$) la considera de nivel medio. Ninguno de los encuestados calificó esta dimensión en un nivel alto, lo cual refleja una clara insatisfacción con los aspectos físicos del servicio evaluado.

Los resultados sugieren que el entorno físico no cumple con las expectativas del usuario, lo cual puede afectar negativamente la imagen del servicio y la confianza en su calidad. La percepción predominantemente baja indica la necesidad urgente de mejoras en infraestructura, presentación y limpieza de las instalaciones.

En conclusión, esta dimensión se presenta como uno de los puntos críticos del servicio, representando un área prioritaria de intervención para elevar la calidad percibida y, con ello, la satisfacción del cliente.

5.4 Dimensión Fiabilidad

Tabla 13

Estadísticos dimensión Fiabilidad

Fiabilidad		
N	Válido	11
	Perdidos	0

Nota. Elaboración propia

Tabla 14

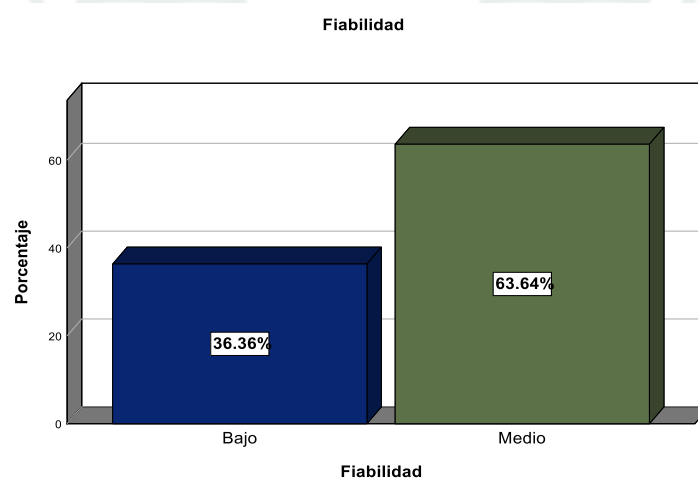
Resultado dimensión Fiabilidad

		Recuento	%
Fiabilidad	Bajo	4	36.4%
	Medio	7	63.6%
	Alto	0	0.0%
	Total	11	100.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 15

Resultado dimensión Fiabilidad



Nota. Elaboración propia

En la dimensión Fiabilidad, se observa en la tabla que el 63.6% de los participantes (n = 7) perciben la calidad del servicio como de nivel medio, mientras que el 36.4% (n = 4) la consideran baja. Ninguno de los encuestados evaluó esta dimensión en un nivel alto (0%).

Esta dimensión evalúa la capacidad del servicio para cumplir correctamente y a tiempo lo que promete, garantizando precisión en la información, puntualidad en la atención y cumplimiento de los procedimientos.

Los resultados muestran que, aunque la mayoría se ubica en un nivel medio, aún existe una proporción considerable de usuarios insatisfechos que perciben incumplimientos o fallas en la consistencia de los servicios brindados. Esto se traduce en una confianza limitada hacia el servicio por parte del cliente.

En síntesis, la fiabilidad del servicio se considera solo aceptable, pero requiere mejoras para asegurar que el usuario se sienta seguro de recibir un servicio preciso, oportuno y correctamente ejecutado. Elevar esta dimensión contribuirá directamente al aumento de la satisfacción general.

5.5 Dimensión Capacidad de respuesta

Tabla 15

Estadísticos dimensión Capacidad de Respuesta

Capacidad de respuesta		
N	Válido	11
	Perdidos	0

Nota. Elaboración propia

Tabla 16

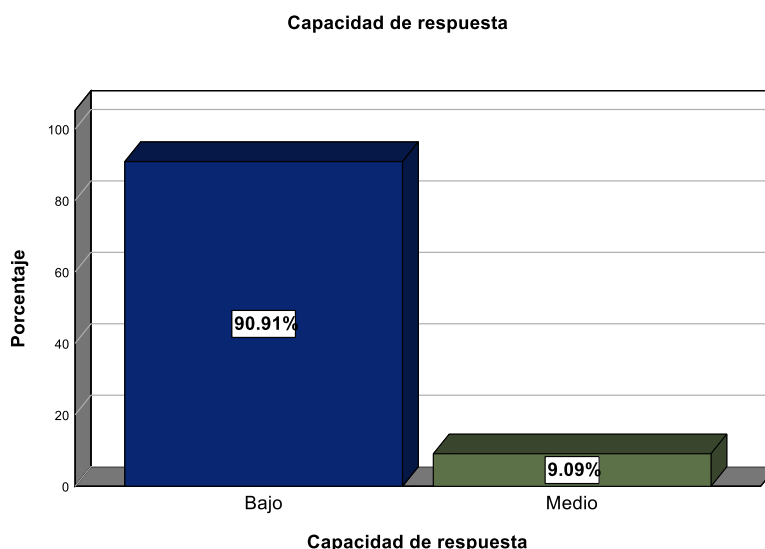
Resultado dimensión Capacidad de respuesta

		Recuento	%
Capacidad de respuesta	Bajo	10	90.9%
	Medio	1	9.1%
	Alto	0	0.0%
	Total	11	100.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 16

Resultado dimensión Capacidad de respuesta



Nota. Elaboración propia

En la dimensión Capacidad de respuesta, se observa que el 90.9% de los participantes ($n = 10$) perciben un nivel bajo en esta área, mientras que solo el 9.1% ($n = 1$) la considera de nivel medio. Ninguno de los encuestados evaluó esta dimensión como alta (0%).

Esta dimensión evalúa la rapidez, eficacia y disposición del personal para atender solicitudes, resolver situaciones imprevistas y actuar con prontitud frente a situaciones que puedan afectar el desarrollo de las actividades. Los resultados evidencian que el usuario no se siente atendido de manera oportuna, perciben demoras en la resolución de problemas y una falta de iniciativa en la respuesta ante necesidades operativas de seguridad.

En síntesis, la Capacidad de respuesta se constituye como la una de las dimensiones con mayor nivel de insatisfacción dentro del servicio evaluado, lo que indica la necesidad urgente de implementar acciones orientadas a mejorar la atención inmediata, la comunicación con el personal y la eficiencia en la gestión de incidencias para elevar la calidad del servicio brindado.

5.6 Dimensión Seguridad

Tabla 17

Estadísticos dimensión Seguridad

Seguridad		
N	Válido	11
	Perdidos	0

Nota. Elaboración propia

Tabla 18

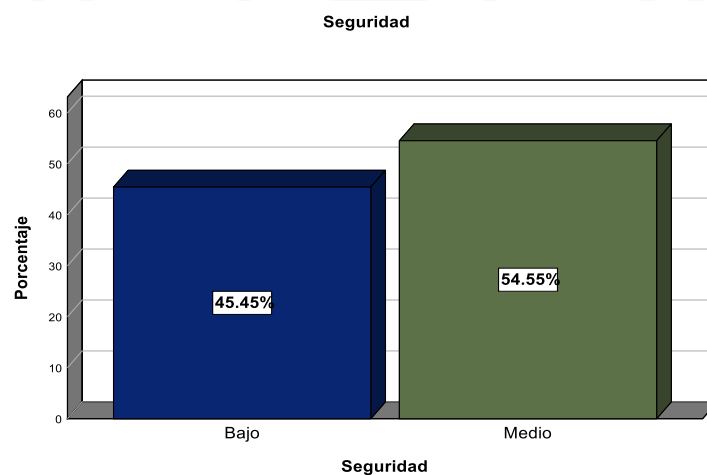
Resultado dimensión Seguridad

		Recuento	%
Seguridad	Bajo	5	45.5%
	Medio	6	54.5%
	Alto	0	0.0%
	Total	11	100.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 17

Resultado dimensión Seguridad



Nota. Elaboración propia

En la dimensión Seguridad, se observa que el 54.5% de los participantes ($n = 6$) perciben un nivel medio, mientras que el 45.5% ($n = 5$) consideran que la seguridad es baja dentro del servicio evaluado. Ningún encuestado calificó esta dimensión en un nivel alto (0%).

Esta dimensión evalúa la confianza que transmite el servicio al ejecutar actividades bajo condiciones seguras y controladas, así como la competencia profesional, ética y técnica del personal para operar sin poner en riesgo a los trabajadores. Los resultados reflejan que, si bien la mayoría percibe la seguridad como aceptable, aún casi la mitad de los usuarios no confía plenamente en que las actividades se desempeñen con los controles preventivos suficientes ni en que el personal esté plenamente capacitado para garantizar la protección durante el trabajo.

En síntesis, la percepción de la seguridad se mantiene en un nivel moderado, pero con debilidades evidentes, evidenciando la necesidad de fortalecer los procesos de capacitación, el control de riesgos operacionales y la comunicación preventiva con los trabajadores, con el fin de consolidar un entorno confiable y libre de incidentes.

5.7 Dimensión Empatía

Tabla 19

Estadísticos dimensión Empatía

Empatía		
N	Válido	11
	Perdidos	0

Nota. Elaboración propia

Tabla 20

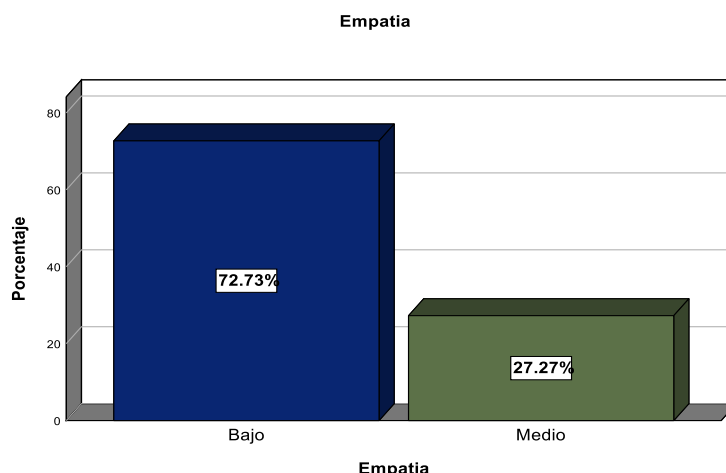
Resultado dimensión Empatía

		Recuento	%
Empatía	Bajo	8	72.7%
	Medio	3	27.3%
	Alto	0	0.0%
	Total	11	100.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 18

Resultado dimensión Empatía



Nota. Elaboración propia

En la dimensión Empatía, se observa que el 72.7% de los participantes ($n = 8$) la califican en un nivel bajo, mientras que el 27.3% ($n = 3$) la perciben en un nivel medio. Ningún encuestado evaluó esta dimensión en un nivel alto (0%).

Esta dimensión evalúa el grado de compromiso y colaboración que MG&T demuestra hacia la empresa titular, especialmente en cuanto al cumplimiento de los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la adaptación a sus exigencias y la respuesta a los requerimientos establecidos dentro del servicio. Implica también la capacidad de demostrar profesionalismo y comportamiento alineado a los estándares de la entidad contratante.

Los resultados reflejan que los trabajadores no perciben una integración sólida ni una contribución constante de MG&T hacia los criterios y metas establecidos por la empresa titular. Es decir, se percibe una débil alineación estratégica, una comunicación insuficiente sobre los lineamientos de SST y una falta de acciones claras que respalden el cumplimiento del servicio con los estándares exigidos.

En síntesis, la dimensión Empatía representa una oportunidad de mejora prioritaria, ya que la baja percepción del compromiso y cooperación con la empresa titular puede afectar la confianza en la gestión y la continuidad del servicio, siendo necesario fortalecer la coordinación, la comunicación preventiva y la adaptación a los requerimientos de la entidad contratante.



CAPITULO VI:

6. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

6.1 Cumplimiento normativo

La siguiente tabla resume de la “Lista de verificación de materias de Seguridad y salud en el Trabajo subsector de minería” (ver Anexo E) del Protocolo N ° 004-SUNAFIL/INII - Protocolo para la Fiscalización en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sub sector de Minería, plasma el nivel del cumplimiento en 100 ítems aplicables, de un total de 132, al contexto de la empresa en este formulario, se observa que las mayores deficiencias están en los puntos III, IV, VIII y XII; correspondientes a las Condiciones de seguridad: en los lugares de trabajo, instalaciones civiles y maquinarias, Atención de emergencia, protección y prevención contra incendios, Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control y Bienestar, vivienda, educación y recreación. La empresa obtuvo mayor puntuación en los puntos VII y X, aspectos correspondientes al Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCRT) (Empleados con trabajos de riesgos) y Formación e información en seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 21

Resultados del formulario de evaluación inicial

RESUMEN LISTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SUB-SECTOR DE MINERÍA				
ITEM	Evaluación			PC
	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	
I. Gestión interna en seguridad y salud	12	4	6	55%
II. Estándares de higiene ocupacional	4	4	2	40%
III. Condiciones de seguridad: en los lugares de trabajo, instalaciones civiles y maquinarias	1	1	2	25%
IV. Atención de emergencia, protección y prevención contra incendios	3	4	2	33%
V. Equipo de protección personal (EPP)	8	2	2	67%
VI. Planes y programas de SST	2	2	1	40%
VII. Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCRT) (empleados con trabajos de riesgos)	3	0	0	100%
VIII. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control	2	1	3	33%

IX. Estándares de seguridad	7	3	4	50%
X. Formación e información en seguridad y salud en el trabajo	7	1	2	70%
XI. Protección de seguridad y salud en trabajadores vulnerables (mujeres en estado de embarazo, lactancia, trabajadores con discapacidad)	1	1	0	50%
XII. Bienestar, vivienda, educación y recreación	1	1	1	33%
TOTAL	51	24	25	51%

Nota. SUNAFIL

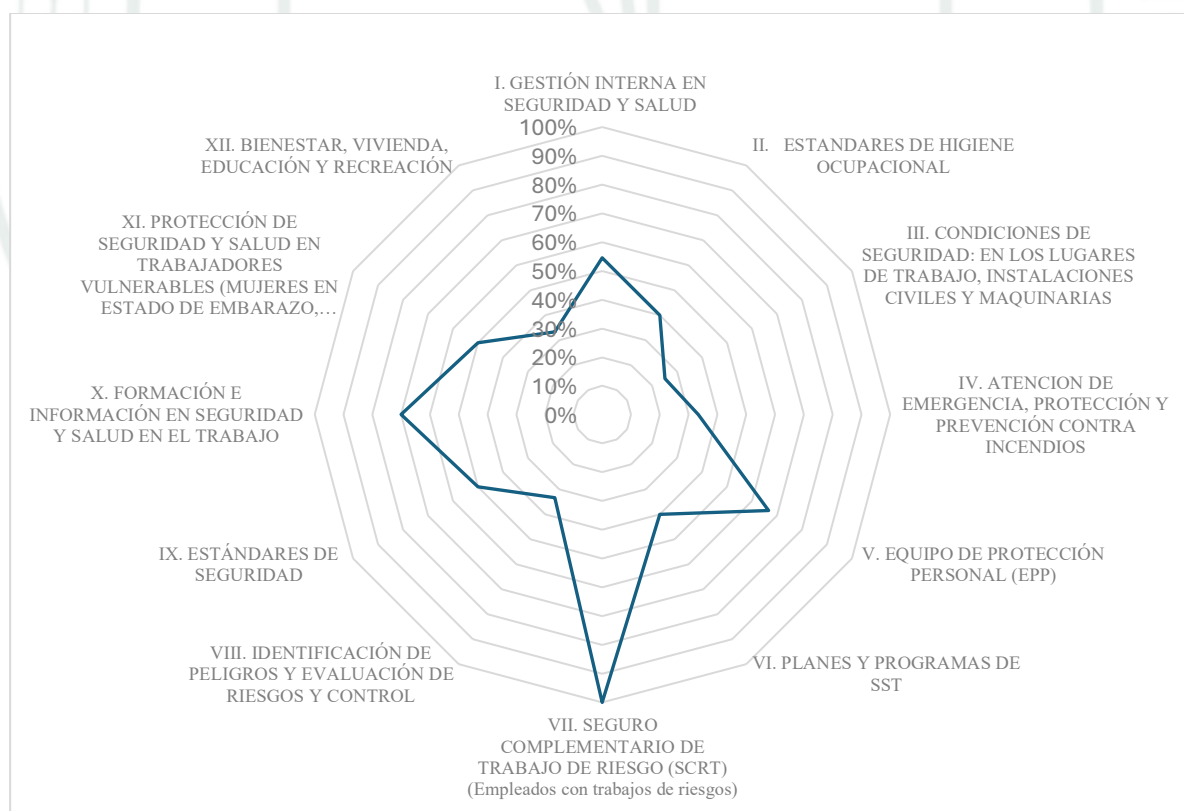
PC = Porcentaje de cumplimiento

El nivel de cumplimiento se calcula con la siguiente fórmula:

$$\%PC = \frac{C}{C + NC + CP} \times 100\%$$

Figura 19

Porcentaje de cumplimiento normativo



Elaboración: Propia

6.2 Inspección física y documentaria

Adicionalmente, los días 08 y 09 de setiembre, se realizó una inspección física y documentaria en las instalaciones de la empresa de Patio Puerto, con el objetivo de evaluar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N ° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y sus modificatorias.

La evaluación consideró tanto la revisión física de las instalaciones como la inspección documentaria de los instrumentos de gestión y registros administrativos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), en el Anexo F se presenta a detalle el informe de las observaciones encontradas.

6.2.1 Resultados Inspección Física

Durante la inspección física se identificaron deficiencias recurrentes en orden, limpieza, señalización, uso de EPP y mantenimiento de equipos, que representan desviaciones respecto al cumplimiento del D.S. N ° 024-2016-EM y sus modificatorias.

- a) **Orden y limpieza:** Se observó falta de limpieza en áreas críticas como lavado, almacén de pintura, servicios higiénicos y comedor. La acumulación de residuos, trapos contaminados y EPP abandonados evidencia una baja cultura preventiva y deficiente supervisión.
- b) **Condiciones inseguras:** Se detectaron instalaciones eléctricas con cables expuestos, el único lavaojos inoperativo y la ducha de emergencia sin señalización. Estas condiciones reducen la capacidad de respuesta ante emergencias.
- c) **Equipos de protección personal (EPP):** Se constató que los trabajadores del área de pintado no usaban lentes, tapones auditivos ni respiradores, pese a la exposición directa a agentes químicos y ruidos elevados.
- d) **Manejo de sustancias peligrosas:** Se encontraron envases sin etiquetas, falta de hojas de seguridad (MSDS) en los lugares donde estos se manipulan y almacenamiento inadecuado de detergentes.
- e) **Señalización y emergencias:** El punto de reunión deteriorado y la falta de señalización visible en duchas y lavaojos inoperativo afectan la eficacia del plan de emergencia.
- f) **Documentación preventiva:** En las áreas inspeccionadas no se halló una copia actualizada del IPERC, lo que impide verificar la aplicación de controles antes del inicio de labores.

Se puede concluir que la empresa MG&T PERU S.A.C. presenta un cumplimiento parcial del D.S. N ° 024-2016-EM, con deficiencias estructurales y operativas en su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Se evidencia un inadecuado control de orden, limpieza y mantenimiento en las áreas operativas, así como un uso deficiente de los equipos de protección personal en el personal del área de pintura, lo que incrementa la exposición a riesgos. Asimismo, se identifican falencias en la señalización, en la gestión de emergencias y en la operatividad de equipos críticos como duchas o lavaojos. La herramienta IPERC no se aplica de forma eficaz, presentando errores en la identificación de peligros y ausencia de registros actualizados. Todo ello refleja una baja cultura preventiva, limitada supervisión y una falta de seguimiento técnico que compromete la eficacia del sistema, la seguridad del personal y la sostenibilidad del SGSST en su conjunto.

6.2.2 Resultados Inspección Documentaria

La revisión documental evidenció debilidades en la trazabilidad, actualización y cumplimiento formal de los instrumentos de gestión del SGSST.

a) Permisos para trabajos de alto riesgo (PETAR)

Se identificaron firmas no identificadas o ausentes, así como formatos sin cierre formal, lo cual compromete la trazabilidad de las tareas de alto riesgo.

b) IPERC

Los registros IPERC presentan errores sistemáticos: peligros genéricos (“área de trabajo”), omisiones de peligros químicos y personal no consignado. Esto demuestra que la herramienta no se utiliza adecuadamente como instrumento de gestión preventiva.

c) Control operativo

Las órdenes de trabajo se emiten posterior a las labores, las inspecciones pre-uso de vehículos no se realizan y el formato carece de campos de firma, y los documentos de elementos de izaje no incluyen códigos de identificación.

d) Registros médicos y administrativos

No existen registros de exámenes médicos ocupacionales, se encontró las estadísticas de seguridad desactualizadas, no hay un listado de las sustancias peligrosas que usan en sus operaciones.

Además, no se encontró evidencia documental de la gestión del año 2024, ni constancia de entrega del RISSO al personal.

Tampoco se dispone de una matriz de competencias por puesto que sustente la planificación de capacitaciones específicas para cada puesto.

La inspección documentaria evidencia que MG&T PERU S.A.C. mantiene una gestión documental deficiente dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), con ausencia de trazabilidad, registros incompletos y formatos no actualizados conforme al D.S. N ° 024-2016-EM. Esta situación revela una débil estructura administrativa y de control interno, limitando la trazabilidad, la evidencia de cumplimiento y la capacidad de mejora continua del sistema de gestión.

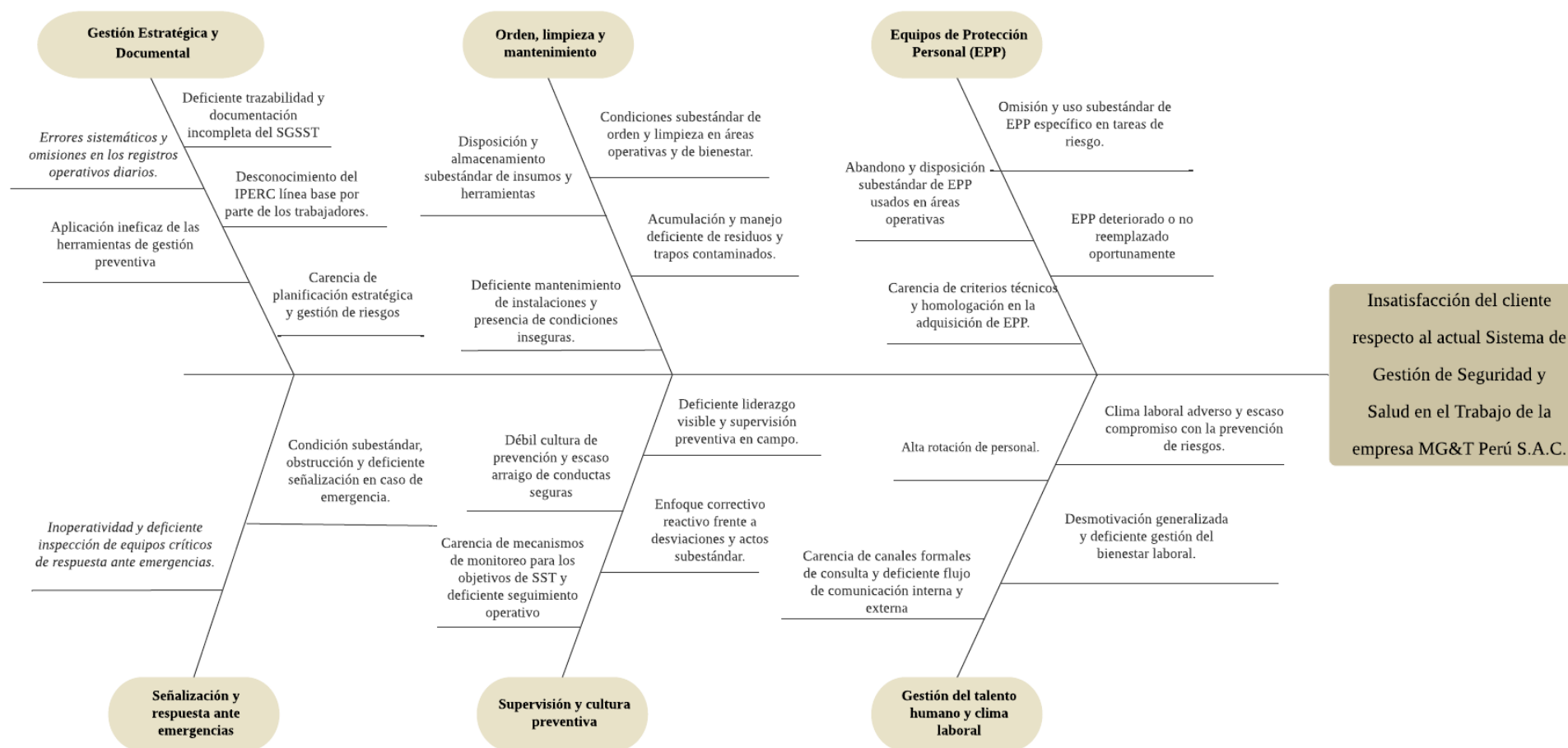
De forma general, MG&T PERU S.A.C. presenta un cumplimiento parcial del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N ° 024-2016-EM), evidenciando brechas tanto operativas como documentarias que afectan no solo la seguridad interna, sino también la satisfacción del cliente minero, quien valora la gestión preventiva como un indicador clave de confiabilidad y profesionalismo. Las deficiencias detectadas, tales como la falta de orden, limpieza, señalización, uso adecuado de equipos de protección personal y ausencia de registros actualizado, reflejan una implementación insuficiente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), lo cual impacta negativamente en la percepción de cumplimiento y compromiso con la seguridad que exigen los contratantes del sector minero. Asimismo, la carencia de documentación técnica, registros médicos, capacitaciones formales y trazabilidad administrativa limita la capacidad de demostrar conformidad ante auditorías o exigencias contractuales. Por tanto, se concluye que el fortalecimiento integral del SGSST no solo permitirá reducir riesgos operativos y legales, sino que constituirá una estrategia de valor para elevar la confianza y satisfacción del cliente minero, consolidando una empresa que prioriza la seguridad, la prevención y la mejora continua en todos sus procesos, en cumplimiento del reglamento.

6.3 Diagrama de Ishikawa (causa – efecto)

Con el propósito de consolidar los hallazgos del diagnóstico normativo y relacionarlos con la insatisfacción percibida por el cliente, se elaboró un análisis causa-efecto mediante el Diagrama de Ishikawa. Esta herramienta no solo enumera las deficiencias, sino que permite estructurar y comprender cómo las fallas operativas y administrativas del actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de MG&T Perú S.A.C. convergen para generar un único efecto crítico: la insatisfacción del cliente.

Figura 20

Diagrama Ishikawa (Causa-Efecto)



Nota. Elaboración propia

A partir de la inspección física, la revisión documentaria y la evaluación de la normativa (Protocolo SUNAFIL), se han detallado las causas raíz agrupadas en seis categorías principales, explicando su impacto directo en la percepción del servicio:

- i. **Orden, limpieza y mantenimiento (Impacto en la Tangibilidad):** La falta de orden y limpieza en áreas críticas como las zonas de lavado, talleres de pintura y servicios higiénicos, sumada a la acumulación de trapos contaminados y almacenamiento inadecuado de insumos, impacta directamente en la imagen visual de la empresa. Esta causa técnica explica por qué el 81.8% del personal encuestado de la empresa cliente evaluó la dimensión de Tangibilidad en un nivel bajo. El cliente percibe el desorden como una falta de profesionalismo y un riesgo latente para la seguridad de sus trabajadores.
- ii. **Gestión documental y herramientas de gestión de seguridad (Impacto en la Fiabilidad y Capacidad de respuesta):** Se identificó el desconocimiento del IPERC línea base por parte de los trabajadores, registros diarios de seguridad incompletos. Al no existir trazabilidad formal ni documentos actualizados, el cliente percibe que la empresa no cumple consistentemente con los procedimientos prometidos, lo que debilita la confianza, la Fiabilidad y la Capacidad de respuesta del servicio prestado.
- iii. **Supervisión y cultura preventiva (Impacto en la Capacidad de Respuesta):** La falta de supervisión efectiva en campo, combinada con prácticas correctivas de carácter reactivo en lugar de preventivo y la falta de seguimiento a las herramientas de gestión, explican el nivel crítico de insatisfacción en la Capacidad de respuesta (90.9% nivel bajo). El cliente nota que la contratista demora en resolver los requerimientos de seguridad operativa y carece de iniciativa para anticiparse a los problemas.
- iv. **Señalización y respuesta ante emergencias (Impacto en la Seguridad y Tangibilidad):** La existencia de equipos de emergencia inoperativos (como el lavaojos), duchas sin señalizar y puntos de reunión deteriorados evidencia una grave falta de atención a los controles preventivos mínimos. Al observar que no existen condiciones óptimas para actuar ante una eventualidad, el cliente percibe que el personal carece de los conocimientos técnicos para gestionar crisis, lo cual merma la capacidad de la empresa para inspirar credibilidad y confianza (Seguridad).

Asimismo, estas deficiencias impactan directamente en la Tangibilidad, ya que la mala apariencia de las instalaciones físicas y equipos deteriorados proyecta visualmente una imagen de descuido y falta de profesionalismo frente al cliente titular.

v. Equipos de Protección Personal - EPP (Impacto en la Seguridad y Fiabilidad):

El uso inadecuado o la ausencia de EPP específicos en actividades críticas (como la falta de respiradores o lentes en la zona de pintado), así como el almacenamiento inadecuado de equipos deteriorados, son un reflejo del bajo nivel de conocimientos y atención mostrados por los empleados, destruyendo inmediatamente la capacidad de inspirar confianza (Seguridad). Paralelamente, esta negligencia operativa afecta gravemente la Fiabilidad, ya que evidencia que el personal no está realizando la labor de la forma cuidadosa y exacta en que debería hacerse. Al no cumplir con los procedimientos de protección prometidos en el contrato, el servicio pierde consistencia y el cliente percibe que MG&T no es una empresa fiable en su ejecución.

vi. Gestión del talento humano y clima laboral (Impacto en la Empatía): La alta rotación de personal y la desmotivación por problemas en la gestión interna (como retrasos en los pagos o deficiente clima laboral) impiden que los trabajadores generen un vínculo sólido con los estándares de la empresa titular. Esto explica el 72.7% de insatisfacción en la dimensión de Empatía, ya que el cliente observa una alta inestabilidad en la cuadrilla y percibe una débil alineación estratégica con sus propios objetivos de prevención.

El análisis del Diagrama de Ishikawa demuestra concluyentemente que la insatisfacción del cliente minero no es un factor aislado de atención al usuario, sino el síntoma visible de debilidades estructurales en el SGSST de MG&T Perú S.A.C. Por consiguiente, para elevar la satisfacción del cliente, es imperativo diseñar una propuesta de mejora (basada en el ciclo PHVA) que ataque estas causas raíz de forma integral.



CAPÍTULO VII:

7. PROPUESTA DE MEJORA

En el presente capítulo se desarrolla la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa, siguiendo la estructura y el enfoque PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) establecidos en la Norma ISO 45001:2018. Este enfoque permite integrar los principios de gestión internacional con los requisitos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM), asegurando coherencia entre las exigencias nacionales e internacionales.

A partir del diagnóstico situacional realizado y de la identificación de brechas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MG&T Perú S.A.C., se han diseñado diversas herramientas de gestión orientadas a fortalecer el desempeño del sistema y asegurar su alineación con los requisitos normativos aplicables. En ese sentido, la tabla 22 resume de manera estructurada las principales herramientas propuestas, indicando la fase del ciclo PHVA en la que se enmarcan, la brecha que buscan atender y el objetivo que persiguen. Este resumen permite visualizar de forma integral el alcance de la propuesta de mejora y su articulación como un sistema coherente de gestión.

El propósito es establecer un SGSST conforme a la normativa legal vigente del sector minero, alineado tanto a los estándares nacionales como son los lineamientos de la norma ISO 45001:2018, con el fin de fortalecer el desempeño de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional, cumplir con las expectativas del cliente y mejorar la calidad del servicio brindado.

Tabla 22

Cuadro Resumen de Herramientas Propuesta para la Mejora del SGSST

Nº	Dimensión SERVPERF afectada	Causa Ishikawa	Hallazgo Específico	Mejora o herramienta propuesta	Objetivo de la herramienta	Fase PHVA	Cláusula ISO 45001	Enfoque
1	Fiabilidad y empatía	- Carencia de planificación estratégica y gestión de riesgos	Falta de análisis estratégico formal del entorno y procesos	Análisis FODA, identificación de stakeholders y mapa de procesos	Comprender el contexto organizacional	Planificar	4. Contexto de la organización	Estratégico
2	Fiabilidad	- Carencia de planificación estratégica y gestión de riesgos	No se gestionan riesgos y oportunidades del SGSST de forma sistemática	Matriz de riesgos y oportunidades en SST	Identificar y priorizar riesgos y oportunidades del sistema	Planificar	6.1 Riesgos y oportunidades	Gestión
3	Fiabilidad y Seguridad	- Deficiente trazabilidad y documentación incompleta del SGSST	Falta de formalización de funciones operativas	Manual de funciones operativas	Definir responsabilidades y funciones por puesto	Planificar	5.3 Roles y responsabilidades	Gestión
4	Fiabilidad	- Deficiente trazabilidad y documentación incompleta del SGSST	No existe control sistemático de obligaciones legales	Matriz de requisitos legales SST	Controlar el cumplimiento legal del SGSST	Planificar	6.1.3 Requisitos legales	Legal
5	Fiabilidad y Seguridad	- Deficiente trazabilidad y documentación incompleta del SGSST	No existe control formal de competencias por puesto	Registro de competencias por puesto	Asegurar personal competente en SST	Planificar	7.2 Competencia	Gestión
6	Seguridad	- Desconocimiento del IPERC línea base por parte de los trabajadores - Errores sistemáticos y omisiones en los registros operativos diarios.	Falta de inducción básica estructurada	Programa de inducción en SST	Asegurar conocimiento mínimo en SST	Planificar	7.2 Competencia	Formación
7	Fiabilidad	- Deficiente trazabilidad y documentación incompleta del SGSST - Deficiente mantenimiento de instalaciones y presencia de condiciones inseguras. - Acumulación y manejo deficiente de residuos y trapos contaminados.	La empresa cuenta con objetivos de SST, pero estos son generales y sin metas	Establecimiento de objetivos de SST con metas y responsables	Definir metas claras y orientar las acciones de mejora	Planificar	6.2 Objetivos de la SST y planificación	Gestión

		-	Condiciones subestándares de orden y limpieza en áreas operativas y de bienestar.						
8	Fiabilidad y Seguridad	-	Aplicación ineficaz de las herramientas de gestión preventiva	Deficiente identificación de peligros y riesgos en los procesos	Mapeo de procesos con enfoque IPERC	Mejorar la identificación y gestión de riesgos operativos	Planificar	6.1.2 Identificación de peligros	Preventivo
9	Fiabilidad y Seguridad	-	Alta rotación de personal	Alta rotación y débil estabilidad del personal	Programa de retención básica de personal	Reducir rotación y fortalecer continuidad operativa	Planificar	7.1 Recursos	Gestión
10	Empatía	-	Carencia de canales formales de consulta y deficiente flujo de comunicación interna y externa	Falta de canales formales de participación	Buzón de sugerencias SST	Fomentar participación de trabajadores	Planificar	5.4 Consulta y participación	Cultura
11	Empatía	-	Desmotivación generalizada y deficiente gestión del bienestar laboral.	Baja motivación y cultura preventiva	Programa de reconocimiento al trabajador más seguro	Fortalecer cultura de prevención	Planificar	5.4 Consulta y participación	Cultura
		-	Clima laboral adverso y escaso compromiso con la prevención de riesgos.						
12	Empatía	-	Débil cultura de prevención y escaso arraigo de conductas seguras	Necesidad de fortalecer el programa SBC y concientizar al personal	Programa de fortalecimiento y apoyo al SBC	Reforzar la conciencia y el comportamiento seguro	Planificar	7.3 Toma de conciencia	Cultura
13	Capacidad de respuesta	-	Carencia de canales formales de consulta y deficiente flujo de comunicación interna y externa	Comunicación interna y externa SST no estructurada	Matriz de comunicación SST	Organizar y asegurar la difusión de información SST	Planificar	7.4 Comunicación	Comunicación
14	Fiabilidad y Capacidad de respuesta	-	Deficiente trazabilidad y documentación incompleta del SGSST	Documentación desorganizada	Lista maestra de documentos SST	Mejorar el control documental del sistema	Planificar	7.5 Información documentada	Documentación
15	Tangibilidad	-	Disposición y almacenamiento subestándar de insumos y herramientas	Deficiencias de orden y limpieza de las instalaciones	Paneles visuales estandarizados	Estandarizar orden, control visual y condiciones seguras	Hacer	8.1 Control operacional	Operativo
16	Capacidad de Respuesta	-	Enfoque correctivo reactivo frente a desviaciones y actos subestándar.	Falta de supervisión preventiva	Observaciones de tarea	Prevenir actos y condiciones subestándar	Hacer	8.1 Control operacional	Preventivo
		-	Omisión y uso subestándar de EPP específico en tareas de riesgo.						

		-	Deficiente liderazgo visible y supervisión preventiva en campo.						
17	Fiabilidad y Seguridad	-	Carencia de criterios técnicos y homologación en la adquisición de EPP.	EPP sin homologación técnica	Procedimiento de homologación de EPP	Asegurar EPP adecuados y certificados	Hacer	8.1.4 Compras	Técnico
18	Tangibilidad y Seguridad	-	Abandono y disposición subestándar de EPP usados en áreas operativas	Falta de control de stock de EPP	Kardex de control y abastecimiento de EPP	Garantizar disponibilidad de EPP	Hacer	8.1.4 Compras	Logístico
		-	EPP deteriorado o no reemplazado oportunamente						
19	Tangibilidad y Seguridad	-	Inoperatividad y deficiente inspección de equipos críticos de respuesta ante emergencias.	Preparación ante emergencias no estandarizada	Procedimiento para la inspección de equipos y elementos de emergencia	Fortalecer capacidad de respuesta	Hacer	8.2 Preparación ante Emergencias	Preventivo
		-	Condición subestándar, obstrucción y deficiente señalización en caso de emergencia.						
20	Fiabilidad	-	Carencia de mecanismos de monitoreo para los objetivos de SST y deficiente seguimiento operativo	No se cuenta con un mecanismo de seguimiento para los objetivos de SST	Plan de acción para el cumplimiento de Objetivos	Monitorear el cumplimiento mensual de objetivos	Verificar	9.1 Evaluación del desempeño	Gestión
21	Fiabilidad y Capacidad de Respuesta	-	Carencia de mecanismos de monitoreo para los objetivos de SST y deficiente seguimiento operativo	No existe programa formal de auditoría	Programa simplificado de auditorías internas	Verificar conformidad del SGSST y evitar observaciones	Verificar	9.2 Auditorías	Evaluación

Nota. Elaboración propia

7.1 Planificar

7.1.1 Contexto de la organización

Como parte del desarrollo de la propuesta de mejora basada en la norma ISO 45001:2018, es necesario abordar el contexto de la organización, correspondiente al primer requisito del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Este requisito establece que la empresa debe identificar los factores internos y externos que pueden influir en su capacidad para alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión, así como comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes.

En este sentido, el presente apartado incluye la descripción del análisis FODA, identificación de las partes interesadas (stakeholders) y mapa de procesos de la empresa MG&T Perú S.A.C.

Por su parte, el análisis FODA y la identificación de stakeholders proporcionan una visión integral de los factores internos y externos que afectan a la empresa, así como de los actores clave que influyen en su desempeño y en la implementación del sistema de gestión. Así mismo, el mapa de procesos permite comprender la estructura interna de la organización, su funcionamiento operativo y la interacción entre los procesos estratégicos, operativos y de soporte que contribuyen al cumplimiento de los objetivos de seguridad, salud y productividad.

7.1.1.1 Análisis FODA

El análisis FODA constituye una herramienta estratégica que permite identificar los factores internos y externos que influyen en el desempeño organizacional de MG&T Perú S.A.C. Esta metodología facilita una visión integral de la situación actual de la empresa al reconocer sus Fortalezas y Debilidades (factores internos), así como las Oportunidades y Amenazas (factores externos) que surgen del entorno.

En el caso de MG&T, empresa dedicada al mantenimiento de equipos ferroviarios, este análisis resulta fundamental para diagnosticar su posición competitiva dentro del sector industrial y minero peruano, además de servir como base para la formulación de estrategias de mejora continua, fortalecimiento de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, y sostenibilidad empresarial.

La matriz FODA presentada a continuación sintetiza los principales aspectos identificados en la inspección física, revisión documentaria y análisis contextual, reflejando tanto las capacidades internas de la organización como las condiciones del entorno en el que desarrolla sus actividades.

Tabla 23

Matriz FODA

FORTALEZAS (F)	OPORTUNIDADES (O)
F1. Experiencia técnica consolidada en mantenimiento ferroviario y reparaciones metálicas. F2. Personal con conocimiento especializado del sector ferroviario, con años de experiencia previa en este rubro. F3. Cuenta con maquinarias y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos metálicos y de mantenimiento de equipos ferroviarios. F4. Historial de trabajo previo con la empresa contratante, lo que brinda conocimiento del entorno operativo. F5. Capacidad para adaptarse a distintos tipos de proyectos dentro del mantenimiento industrial y ferroviario.	O1. La empresa contratante es una de las corporaciones mineras más grandes del Perú, próxima a expandir operaciones y ejecutar nuevos proyectos, lo que representa una oportunidad directa para renovar y ampliar el contrato de servicios. (Agencia EFE, 2025) O2. Crecimiento del sector ferroviario en el Perú y ejecución de nuevos megaproyectos, lo que incrementa la demanda de servicios especializados vinculados a la operación, soporte técnico y mantenimiento de infraestructura y equipos. (Cuadros, 2025) O3. Certificación en normas ISO (9001, 14001, 45001) que incrementaría la competitividad y permitiría acceder a nuevos clientes. (Instituto Nacional de Calidad (INACAL), 2023) O4 Actualización constante en nuevas tecnologías y conocimientos, lo que permitiría mejorar la productividad, la seguridad y la competitividad de la empresa. (Ministerio de Energía y Minas (MINEM), 2026)
DEBILIDADES (D)	AMENAZAS (A)
D1. Alta rotación de personal técnico debido a retrasos en los pagos, condiciones salariales poco competitivas y percepciones negativas respecto al ambiente laboral. D2. Relación tensa con la empresa contratante, por deficiencias detectadas tanto en la ejecución de trabajos como en el cumplimiento de requisitos de seguridad. D3. Deficiencias en la gestión documental y estandarización de procesos D4. Dependencia de un solo cliente principal, lo que representa un riesgo ante eventuales conflictos o reducción de contratos.	A1. Competencia creciente de empresas con mayor respaldo financiero y experiencia en grandes proyectos mineros, lo que eleva el nivel de exigencia del mercado y reduce las posibilidades de adjudicación para empresas más pequeñas o con menor cobertura operativa. (Sociedad Nacional de minería, petróleo y energía (SNMPE), 2025) A2. Fiscalizaciones más rigurosas por parte de SUNAFIL y organismos del sector, especialmente en el ámbito minero, lo que incrementa las exigencias de cumplimiento en seguridad, salud en el trabajo y documentación laboral. (Buendía Quijandría, 2026) A3. Exigencias más estrictas de la empresa contratante y del marco regulatorio, que pueden derivar en sanciones, observaciones o rescisión de contrato si no se cumplen los estándares de seguridad. (Herrera Guerra, 2024) A4. Incremento de costos de materiales metálicos, pinturas y suministros industriales por la volatilidad del mercado y de la política peruana. (Terranova, 2022) A5. Rotación de personal especializado hacia empresas con mejores condiciones laborales o estabilidad contractual. A6. Riesgos derivados de cambios normativos o exigencias más estrictas en seguridad minera y ferroviaria.

Nota. Elaboración propia

Del análisis FODA se desprende que MG&T Perú S.A.C. posee fortalezas técnicas y operativas relevantes, como la amplia experiencia en mantenimiento ferroviario, la disponibilidad de infraestructura y equipamiento operativo adecuados, y un conocimiento especializado del entorno industrial y minero. Sin embargo, se evidencian debilidades asociadas a la gestión del talento humano, la falta de estandarización de procesos, la limitada gestión documental y las deficiencias en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, reflejadas principalmente en el cumplimiento parcial de procedimientos y controles preventivos.

El entorno ofrece oportunidades favorables, especialmente ante la expansión del sector minero y ferroviario en el país, así como los programas estatales que promueven la capacitación, la mejora de la gestión empresarial y el fortalecimiento de los sistemas de seguridad laboral. No obstante, la empresa también enfrenta amenazas derivadas de la competencia creciente, las fiscalizaciones más exigentes de SUNAFIL y otras entidades reguladoras, y los riesgos asociados a la rotación del personal técnico y a la posible pérdida de contratos si no se cumplen los estándares de seguridad exigidos por la empresa contratante.

En este contexto, resulta prioritario que MG&T oriente sus esfuerzos hacia la mejora del clima laboral, la consolidación de una cultura preventiva y el fortalecimiento de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, complementando estas acciones con la mejora continua de sus procesos. La implementación de estrategias derivadas del FODA permitirá a la empresa optimizar su desempeño organizacional y asegurar relaciones sostenibles con sus principales grupos de interés.

7.1.1.2 Identificación de grupos o partes interesadas (stakeholders)

La identificación de los stakeholders o grupos de interés permite reconocer a las personas, áreas y entidades que influyen directa o indirectamente en las operaciones de MG&T Perú S.A.C., así como en la implementación de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Este análisis resulta fundamental para comprender las expectativas, responsabilidades y niveles de influencia de cada actor, garantizando una comunicación efectiva y una gestión organizacional más sostenible.

En el caso de MG&T, empresa dedicada al mantenimiento de equipos ferroviarios, los grupos de interés se dividen en internos, como la gerencia general, supervisores y trabajadores operativos, empresa subcontratista; y externos, entre los que destacan el cliente, los proveedores, las entidades fiscalizadoras (SUNAFIL, MINTRA, MINEM), las comunidades locales y los organismos de apoyo empresarial. Cada uno de ellos cumple un rol determinante

en el desempeño técnico, económico y en el cumplimiento de los estándares de seguridad laboral.

El conocimiento de los stakeholders y su adecuada gestión permiten fortalecer las relaciones laborales, reducir conflictos y fomentar una cultura preventiva dentro de la organización. La siguiente matriz presenta la identificación y el nivel de influencia de los principales grupos de interés de MG&T Perú S.A.C., considerando su relevancia en la gestión operativa, contractual y de seguridad y salud en el trabajo.



Tabla 24

Matriz de stakeholders.

Tipo de stakeholder	Grupo de interés	Interés o relación con la empresa	Nivel de influencia	Relevancia en SST
Interno	Gerencia general	Define políticas, estrategias y toma decisiones sobre la gestión operativa, financiera y de seguridad. Busca rentabilidad, cumplimiento legal y buena imagen institucional.	Alto	Alta: lidera la implementación del sistema de gestión de SST y asigna recursos.
Interno	Supervisores y jefes de área	Coordina las actividades de mantenimiento, controla la calidad de los trabajos y supervisa el cumplimiento de normas de seguridad.	Alto	Alta: responsables directos del control operativo y cumplimiento de y medidas preventivas.
Interno	Trabajadores operativos y técnicos	Ejecutan las labores de mantenimiento, soldadura, lavado y pintado. Interesados en condiciones laborales seguras, estabilidad y compensaciones justas.	Alto	Muy alta: su participación y compromiso son esenciales para prevenir incidentes y promover una cultura de seguridad.
Externo	Cliente	Evalúa la calidad del servicio, el cumplimiento de plazos y los estándares de seguridad exigidos contractualmente. Su opinión determina la continuidad del contrato.	Muy alto	Muy alta: exige cumplimiento de la legislación y estándares de seguridad minera.
Externo	Proveedores	Suministran materiales, equipos, pinturas y EPP. Interesados en mantener relaciones comerciales estables y pagos puntuales.	Medio	Media: deben garantizar la entrega de insumos certificados y seguros.
Externo	Entidades fiscalizadoras (SUNAFIL, MINTRA, MINEM)	Supervisan el cumplimiento de la legislación laboral, ambiental y de seguridad. Pueden imponer sanciones por incumplimiento.	Alto	Muy alta: verifican la eficacia del sistema de gestión de SST.
Externo	Entidades financieras	Brindan financiamiento o créditos a la empresa, interesadas en su solvencia y estabilidad.	Medio	Baja: influyen indirectamente, al sostener la continuidad operativa.
Externo	Comunidades locales	Interesadas en el impacto ambiental, la generación de empleo y la responsabilidad social de la empresa.	Medio-bajo	Media: esperan prácticas seguras y responsables que eviten impactos negativos.
Externo	Competencia (otras empresas del rubro)	Actores del mercado que influyen en precios, estándares de calidad y oportunidades de contratación.	Medio	Baja: representan una referencia para mejorar la competitividad y los estándares de seguridad.
Externo	Empresa contratista	Empresa subcontratada para realizar trabajos específicos de recuperación y renovación de vagones tanque.	Alto	Muy alta: debe aplicar los estándares de seguridad y salud en el trabajo establecidos por MG&T y el titular minero durante la ejecución de sus actividades.

Nota. Elaboración Propia

Del análisis de los grupos de interés se evidencia que MG&T Perú S.A.C. mantiene una red de relaciones internas y externas que influyen directamente en su desempeño operativo y en la eficacia de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Los stakeholders internos, como la gerencia general, los supervisores y el personal técnico, poseen un alto nivel de influencia, dado que sus decisiones y conductas determinan el cumplimiento de los procedimientos de seguridad, la productividad y el clima laboral.

Entre los stakeholders externos, destaca el cliente, cuyo nivel de poder e interés es determinante, ya que exige el cumplimiento estricto de los estándares de calidad y seguridad como condición para mantener el contrato. Asimismo, las entidades fiscalizadoras, como SUNAFIL, MINTRA y MINEM, ejercen una influencia significativa al supervisar el cumplimiento normativo y garantizar la protección de los trabajadores.

Por otro lado, los proveedores y las comunidades locales complementan el entorno de gestión, aportando recursos, expectativas y oportunidades para fortalecer la cultura preventiva y la sostenibilidad operativa. En conjunto, la adecuada identificación y gestión de estos grupos de interés permitirá a MG&T mejorar su desempeño organizacional, reducir riesgos laborales y fortalecer su reputación frente a clientes y autoridades del sector.

7.1.1.3 Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la SST

Se determina el alcance del Sistema de Gestión de la SST de MG&T mediante el método A.S.A. (Actividad – Servicio – Área), herramienta derivada de los lineamientos establecidos en las normas ISO, que permite definir de manera precisa los límites de aplicación del sistema. El alcance determinado se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 25

Método A.S.A

A (Actividad del proceso principal)	S (Servicio o producto)	A (Área o campo físico de aplicación)
Desarrollo y Administración de Proyectos de Ingeniería, Servicios de construcción, montaje y mantenimiento industrial	Servicio de reparaciones menores, lavado, granallado y pintura de equipos rodantes, componentes de vagones, locomotoras y demás equipos del Ferrocarril Industrial	Área de Producción Ilo de SPCC (Patio Puerto y Patio Simón)

Nota. Elaboración propia

Entonces, acorde a lo mencionado en la tabla, el alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MG&T PERU S.A.C, aplica a la actividad de Desarrollo y Administración de Proyectos de Ingeniería, Servicios de construcción, montaje y mantenimiento industrial en el servicio de reparaciones menores, lavado, granallado y pintura de equipos rodantes, componentes de vagones, locomotoras y demás equipos del Ferrocarril Industrial en el área de Producción Ilo de SPCC (Patio Puerto y Patio Simón).

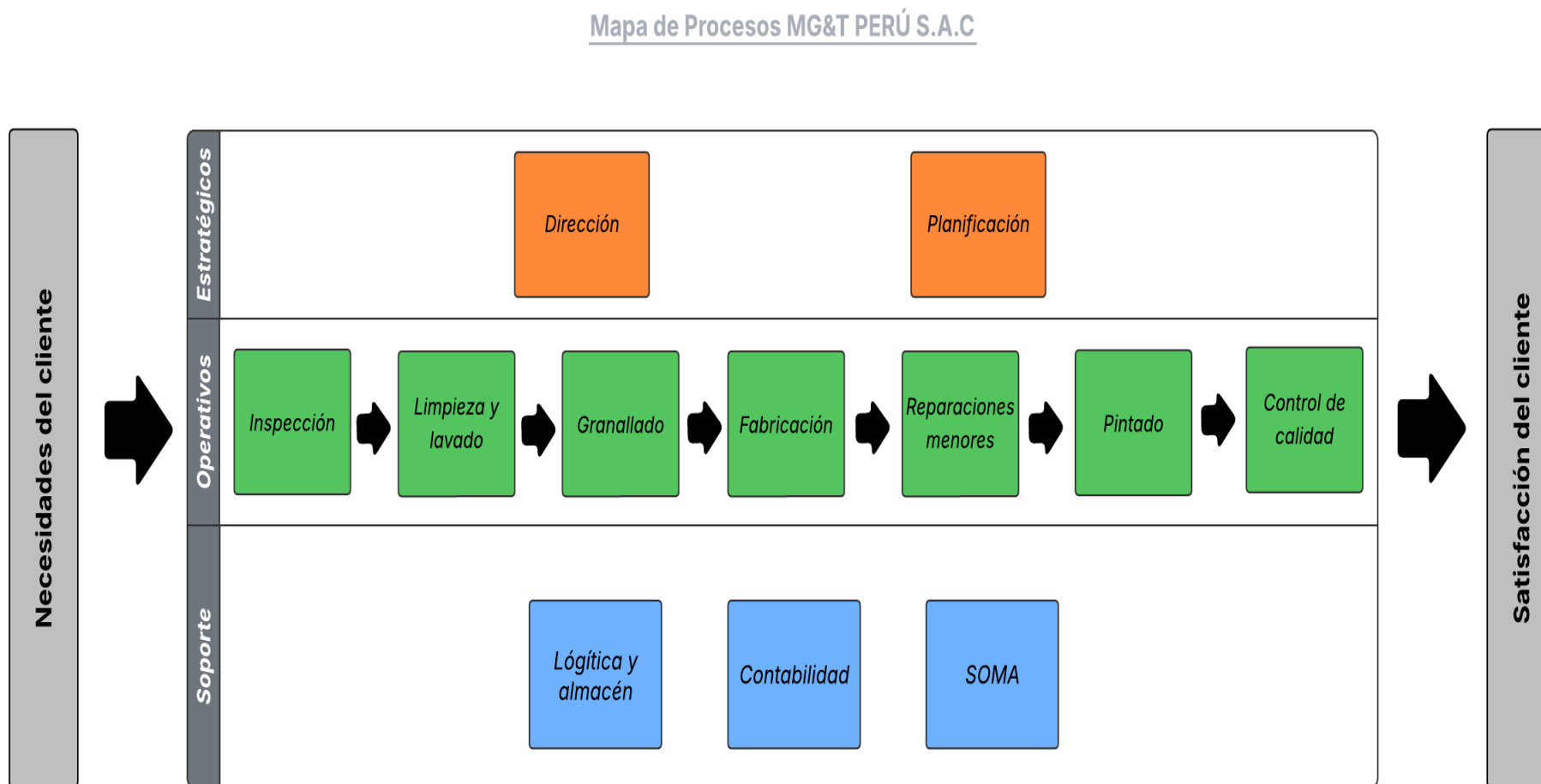
7.1.1.4 Sistema de gestión de la SST

De acuerdo con el diagnóstico presentado en el capítulo anterior, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa presenta diversas deficiencias en su estructura y funcionamiento. En esta sección se busca establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión basado en procesos y en la interacción entre ellos, a fin de asegurar una gestión eficaz de los riesgos laborales y el cumplimiento de los requisitos legales y organizacionales.

A partir de la definición del alcance, se identificaron los procesos involucrados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, considerando las actividades principales y de soporte que intervienen en la ejecución de los servicios de mantenimiento industrial. En la figura 21 se muestra el mapa de procesos constituye una representación gráfica del funcionamiento interno de la empresa MG&T Perú S.A.C.

Figura 21

Análisis de procesos empresa MG&T PERU S.A.C.



Nota. Elaboración propia

En la parte superior se identifican los procesos estratégicos, conformados por la dirección y la planificación, los cuales establecen las directrices, políticas y objetivos que orientan la gestión de la empresa.

Los procesos operativos representan el núcleo de las actividades que generan valor al cliente, comprendiendo las etapas de inspección, limpieza y lavado, granallado, fabricación, pintado, reparaciones menores y control de calidad del trabajo terminado. Estas actividades aseguran la correcta ejecución de los servicios y el cumplimiento de los estándares técnicos y de seguridad exigidos por la empresa contratante. Finalmente, los procesos de soporte, como logística y almacén, contabilidad y seguridad y salud en el trabajo, proporcionan los recursos, la infraestructura y el control necesarios para garantizar la eficiencia y la mejora continua del sistema.

7.1.2 Liderazgo y participación de los trabajadores

7.1.2.1 Liderazgo y compromiso

La Alta Dirección, según lo establecido en la Norma ISO 45001:2018 en su cláusula 3.12, se define como la “persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel”. En el caso de la empresa MG&T Perú S.A.C., este rol es asumido por la Gerencia General.

El elemento de liderazgo y compromiso, descrito en la cláusula 5.1 de la Norma ISO 45001:2018, guarda estrecha relación con lo dispuesto en el Art.54 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM), ya que ambos enfatizan la responsabilidad de la alta dirección en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, promoviendo la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

Por lo tanto, según lo mencionado, la Gerencia General tiene las siguientes obligaciones y funciones:

- Gestionar la Seguridad y Salud Ocupacional de la misma forma que gestiona la productividad y calidad del trabajo.
- Asumir la total responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros y saludables.
- Asegurar de que se establezcan la política de la SST y los objetivos relacionados de la SST y sean compatibles con la dirección estratégica de la organización.

- Integrar la gestión de la SST en todos los procesos de negocio de la organización.
- Brindar los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST y estén disponibles.
- Comunicar la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos de la Ley y del sistema de gestión de la SST.
- Asegurar que el sistema de gestión de la SST alcance los resultados previstos.
- Involucrarse personalmente, dirigir, motivar y apoyar a los trabajadores en el cumplimiento de los estándares y procedimientos, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST.
- Implementar las acciones necesarias de acuerdo con la naturaleza y magnitud de los riesgos de seguridad y salud de la empresa, asegurando y promoviendo la mejora continua.
- Predicar con el ejemplo, determinando la responsabilidad en todos los niveles y apoyarlos para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad.
- Desarrollar, liderar y promover una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST.
- Proteger a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades.
- Comprometerse con la prevención de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo y Asegurando que se establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores.
- Apoyando el establecimiento y funcionamiento del comité de seguridad y salud.

Cabe destacar que el D.S. N ° 024-2016-EM exige que el cumplimiento de los compromisos indicados debe ser registrado en documentos que acrediten el liderazgo visible de la Gerencia General y estos estén disponibles para su verificación por las autoridades competentes.

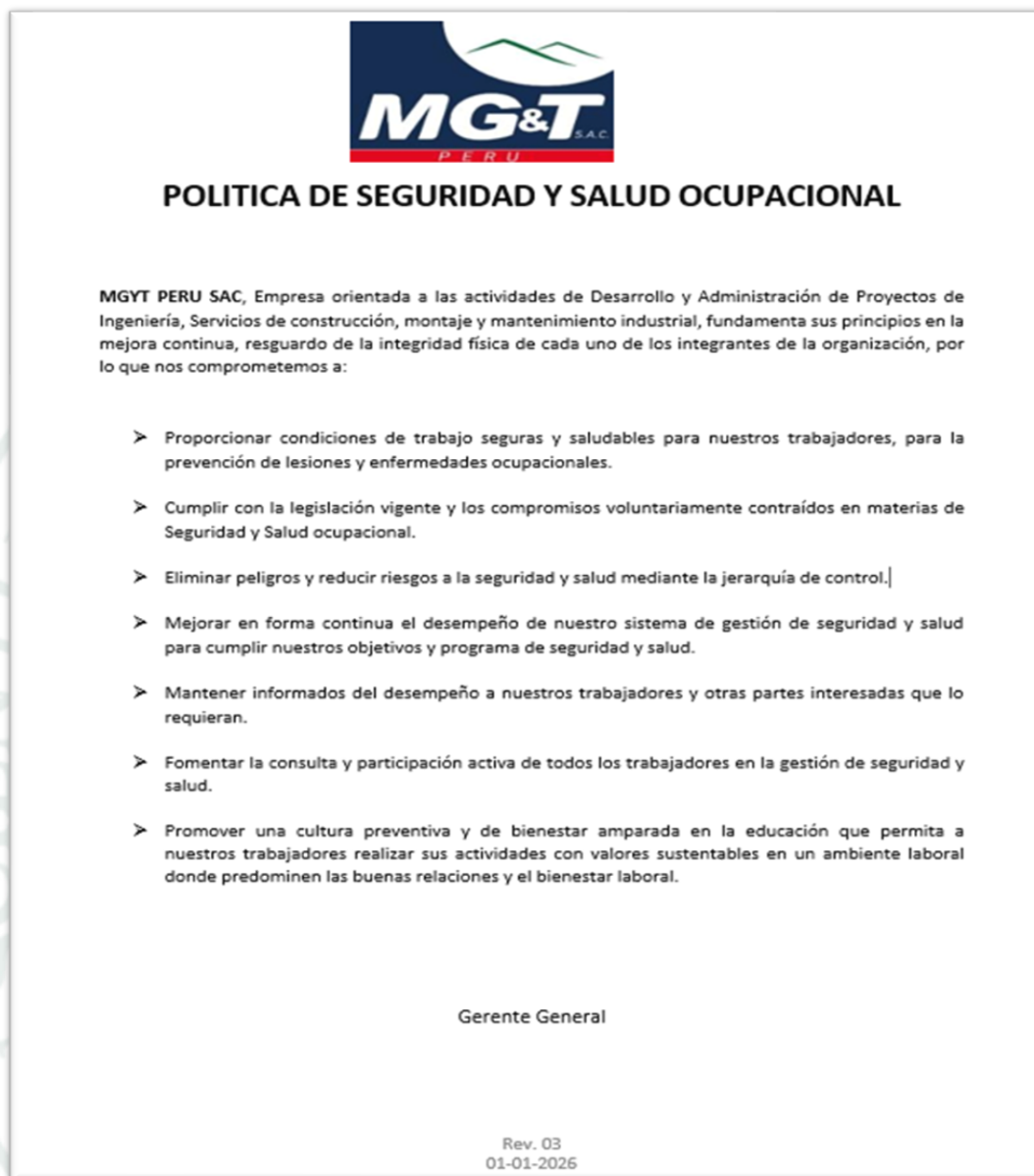
7.1.2.2 Política de SST

El artículo 55 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM) establece que la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe formularse por escrito, reflejando el compromiso y la actitud positiva de la administración hacia la prevención de riesgos laborales. Asimismo, su cumplimiento es responsabilidad directa de todos los trabajadores, y debe ser difundida, exhibida en un lugar visible y estar disponible para todo el personal y las partes interesadas.

La política actual de MG&T Perú S.A.C. (ver Anexo G); cumple con los lineamientos establecidos, sin embargo, a continuación, se presenta una versión actualizada que integra los requisitos adicionales establecidos en la cláusula 5.2 de la Norma ISO 45001:2018, con el propósito de fortalecer el compromiso institucional y la mejora continua del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

Figura 22

Política propuesta de Seguridad y Salud Ocupacional



Nota. Elaboración propia e información brindada por la empresa

Cabe destacar que la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo debe mantenerse como información documentada, difundirse dentro de la organización y exhibirse en un lugar visible para todos los trabajadores. Asimismo, debe estar disponible para las partes interesadas pertinentes; actualmente se encuentra publicada en los paneles del comedor y de la oficina de administración, además se propone su publicación en la página web y redes sociales de la empresa.

7.1.2.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Para garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), todas las personas involucradas deben tener una comprensión clara de sus roles, responsabilidades y autoridades, de manera que contribuyan al logro de los resultados previstos.

De acuerdo con la Norma ISO 45001:2018, la Alta Dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades se asignen a los niveles y funciones pertinentes dentro del sistema de gestión, y que dichas asignaciones se mantengan debidamente documentadas. Asimismo, los trabajadores, en todos los niveles, deben asumir la responsabilidad de los aspectos sobre los cuales ejercen control directo.

En este sentido, la Alta Dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad necesarias para:

- Asegurar que el sistema de gestión de la SST cumpla con los requisitos establecidos
- Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST y las oportunidades de mejora identificadas.

La empresa cuenta con un organigrama definido, presentado en capítulos anteriores, y mantiene como información documentada los roles y responsabilidades vinculados a la seguridad y salud en el Reglamento Interno de Salud Ocupacional (RISSO), en el Plan y Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo y dentro de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), en cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM), los cuales se detalla a continuación:

Ingeniero de Seguridad (Gerente de Seguridad)

- Ser responsable de la seguridad en los procesos productivos, verificando la implementación y uso de los estándares, Procedimientos y buenas prácticas.
- Organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional,
- Informar a la Gerencia sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST y las oportunidades de mejora identificadas.
- Paralizar cualquier labor en operación que se encuentre en peligro inminente y/o en condiciones subestándar que amenacen la integridad de las personas.

- Participar en la determinación de las especificaciones técnicas de las instalaciones a ser construidas y de la maquinaria y aparatos a ser adquiridos, vigilando que cumplan con las medidas de seguridad y salud ocupacional.
- Hacer cumplir lo establecido en el artículo 58' del presente reglamento, referido a la gestión y establecimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Obtener la mejor información técnica actualizada acerca del control de riesgos.
- Administrar toda información relacionada a la seguridad, incluyendo las estadísticas de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, para determinar las causas y corregirlas o eliminarlas.

Ingeniero Residente

- Participar y cumplir con las actividades de prevención de incidentes según sea la matriz de responsabilidades establecida.
- Participar en las reuniones semanales 30 min., (de preferencia los lunes) con el dónde se traten temas de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Liderar y asumir un compromiso. participando activamente en las investigaciones de incidentes.

Supervisores

- Verificar que los trabajadores cumplan con los reglamentos,
- Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores. verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la Identificación de Peligros y Evaluación y Control de Riesgos (IPECR) realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos
- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares y PETS y usen adecuadamente el EPP para cada tarea.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo
- Investigar aquellas situaciones que un trabajador o un miembro del Comité de consideren que son peligrosas.

- Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección.
- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el trabajo,
- Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores en el área a su mando.
- Facilitar primeros auxilios y la evacuación de los trabajadores lesionado) o que estén en peligro,
- Verificar que se cumplan los procedimientos de bloqueo de las maquinarias que se encuentren en mantenimiento
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.

Logística/Almacén

- Verificar que los productos que ingresan y salen de almacén vengán acompañados de los documentos aprobados vigentes.
- Planear, dirigir y coordinar y controlar el proceso de control de inventarios (stocks)
- Clasificar y codificar todos los productos en stock evitando la duplicidad de códigos con la finalidad de emitir un catálogo de materiales confiable y sea distribuido a los usuarios.
- Administrar el proceso de almacenamiento de los productos.
- Aplicar procedimientos técnicos para la recepción, codificación, clasificación, almacenamiento y/o distribución de los productos: así como mantener el nivel óptimo de materiales en stock de acuerdo a las necesidades.

Trabajadores

Los trabajadores en general están obligados a realizar toda acción conducente a prevenir o conjurar cualquier accidente y a informar dichos hechos, en el acto, a su jefe inmediato o al representante del titular minero. Sus principales obligaciones son:

- Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.

- No manipular u operar máquinas. válvulas, tuberías, conductores eléctricos, si no se encuentran capacitados y no hayan sido debidamente autorizados.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- Participar en la investigación de los incidentes y accidentes.
- Utilizar correctamente las máquinas, equipos, herramientas y unidades de transporte.
- No ingresar al trabajo bajo la influencia de alcohol ni de drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares.
- Cumplir estrictamente las instrucciones y reglamentos internos de seguridad establecidos.
- Participar obligatoriamente en toda capacitación programada.

Durante las inspecciones realizadas en MG&T Perú S.A.C. se evidenció que, si bien la empresa ha definido responsabilidades generales en materia de seguridad y salud en el trabajo, no cuenta con un Manual de Funciones que describa de manera formal y estandarizada las actividades operativas que debe cumplir cada puesto de trabajo. La ausencia de este documento dificulta la delimitación clara de responsabilidades, genera superposición de funciones y limita la adecuada supervisión de las operaciones.

En ese sentido, se propone la elaboración de un Manual de Funciones como una buena práctica de gestión, orientada a fortalecer el orden organizacional, el control interno y la correcta ejecución de las actividades operativas, en el cual se definan de manera clara y estandarizada los roles y responsabilidades de cada puesto de trabajo facilitando la identificación de responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo, y se consideraran como mínimo los siguientes elementos:

- Denominación del puesto
- Área o proceso al que pertenece
- Objetivo del puesto
- Funciones y responsabilidades operativas
- Responsabilidades específicas en materia de seguridad y salud en el trabajo

- Autoridad y nivel de decisión
- Relación con otros puestos o áreas

El Manual de Funciones se desarrollará utilizando el formato presentado en el anexo H, el cual permite definir de manera clara los roles, responsabilidades y autoridades organizacionales de cada puesto. Este documento permitirá que cada trabajador conozca con claridad qué actividades debe realizar, de qué es responsable y hasta dónde alcanza su autoridad, fortaleciendo la organización interna y el cumplimiento del sistema de gestión. Será aprobado por la gerencia y comunicado a todo el personal, asegurando que los roles y responsabilidades asignados sean comprendidos y aplicados en la práctica. Asimismo, será revisado y actualizado cuando se produzcan cambios en la estructura organizacional o en las operaciones de la empresa.

7.1.2.4 Consulta y participación de los trabajadores

La Norma ISO 45001:2018 en la cláusula 5.4, establece que la organización debe establecer, implementar y mantener procesos eficaces para la consulta y participación de los trabajadores en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Esto incluye la participación en la toma de decisiones, identificación de peligros, investigación de incidentes y representación en comités de SST.

Este requisito se relaciona directamente con lo dispuesto por la Ley N ° 29783 y el D.S. N ° 024-2016-EM, los cuales señalan que toda empresa con 20 o más trabajadores debe conformar un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, integrado de manera paritaria, es decir, con igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

El Comité de SST tiene como finalidad promover la seguridad y salud en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento del Reglamento Interno de SST, así como de la legislación vigente, contribuyendo al bienestar laboral y al compromiso del empleador con la prevención de riesgos.

En el caso de MGYT PERU S.A.C., la empresa cuenta con un Comité de SST formalmente constituido, cuyas funciones principales son:

- Velar por el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Aprobar los programas anuales de seguridad y salud ocupacional, así como realizar seguimiento mensual a su ejecución.

- Reunirse de manera ordinaria una vez al mes y de forma extraordinaria cuando la situación lo requiera.
- Participar en la elaboración e investigación de incidentes, accidentes y situaciones peligrosas.
- Realizar inspecciones periódicas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Analizar las estadísticas de incidentes y proponer medidas preventivas y correctivas.
- Verificar que los trabajadores reciban la capacitación adecuada en SST.
- Participar en la elaboración y actualización de la matriz IPERC.
- Registrar los acuerdos mediante el libro de actas. El Supervisor SSOMA del proyecto hace seguimiento al cumplimiento de dichos acuerdos.

Con el propósito de potenciar la participación activa de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se propone implementar:

a) Buzón de Sugerencias en materia de SST

Accesible para todo el personal y diseñado como un canal formal y permanente de comunicación interna. Este mecanismo facilita que los trabajadores expresen libremente sus inquietudes, observaciones y recomendaciones, contribuyendo con mejoras continuas y una cultura de prevención sólida, tal como requiere la cláusula 5.4 de ISO 45001 y lo establecido por la Ley 29783 respecto a la obligación del empleador de fomentar la participación del trabajador.

Objetivos del buzón:

- Promover la participación directa de todos los trabajadores en la gestión preventiva.
- Facilitar la identificación temprana de riesgos, actos o condiciones subestándar.
- Recoger propuestas de mejora para optimizar procesos y controles operacionales.
- Ofrecer un canal confidencial y seguro donde los trabajadores puedan expresar preocupaciones sin temor a represalias.

- Generar retroalimentación constante para fortalecer la toma de decisiones del Comité de SST.

Características del buzón de sugerencias:

Debido a la prohibición de uso de celulares dentro de las instalaciones del titular minero será únicamente un buzón físico.

- Ubicado en un punto visible y accesible para todos los trabajadores.
- Debe contar con seguridad básica (candado, acceso restringido).
- Tendrá formatos impresos para facilitar el registro de sugerencias, observaciones o recomendaciones (ver anexo I)
- Se revisará con frecuencia establecida (semanal o quincenal).

Recepción:

El Supervisor SSOMA será responsable de revisar periódicamente el buzón y registrar cada sugerencia en un formato de control interno.

Evaluación:

Las propuestas serán analizadas durante las reuniones mensuales del Comité de SST para determinar su viabilidad y prioridad.

Implementación:

Las acciones consideradas necesarias serán incorporadas en los planes de trabajo o programas de mejora del SG-SST.

Retroalimentación al trabajador:

El Comité informará los resultados o medidas adoptadas mediante comunicados internos, reuniones de seguridad o paneles informativos.

Este proceso garantiza transparencia, trazabilidad y participación real en la toma de decisiones.

Beneficios esperados:

- Mayor involucramiento y empoderamiento del trabajador en temas de seguridad.

- Incremento del reporte de actos y condiciones subestándar.
- Identificación oportuna de riesgos emergentes, actos o condiciones subestándar.
- Mejora continua del SG-SST mediante aportes directos del personal operativo.
- Promoción de una cultura de comunicación abierta y confianza organizacional.

b) Programa de Reconocimiento al “Trabajador Más Seguro”.

Como mecanismo motivacional integrado al SG-SST de MGYT PERU S.A.C. Este programa busca reconocer y visibilizar las conductas seguras, reforzar el compromiso con la prevención y fomentar la competencia sana entre los trabajadores para mejorar continuamente su desempeño en seguridad.

Objetivos del programa

- Promover conductas seguras mediante el reconocimiento positivo.
- Incrementar la participación activa de los trabajadores en las actividades de SST.
- Fortalecer la cultura preventiva, alineando el comportamiento del personal con los estándares del SG-SST.
- Prevenir incidentes, promoviendo prácticas responsables y la identificación oportuna de peligros.

Criterios de evaluación

Los criterios serán definidos por el Comité de SST y podrán incluir:

- Actitud preventiva demostrada en las actividades diarias.
- Respeto constante de las normas y procedimientos de SST.
- Uso adecuado y permanente de los EPP.
- Buena disposición para colaborar con el equipo y reportar situaciones de riesgo.
- Participación voluntaria en capacitaciones y actividades del SG-SST.
- Ejemplo positivo para sus compañeros.

Metodología de selección

- Nominación mensual: El Ingeniero de Seguridad, los supervisores de área y los propios trabajadores podrán postular candidatos.
- Evaluación: El Comité evalúa las propuestas mediante una conversación simple donde cada miembro expone su percepción sobre el desempeño del trabajador.
- Selección del ganador: Se selecciona al trabajador que, por consenso o mayoría del Comité, haya demostrado mejor compromiso con la seguridad.
- Registro: Se documentará el proceso en acta y se archivará como evidencia del programa del SG-SST.

Reconocimientos otorgados

El trabajador más seguro del mes podrá recibir:

- Un reconocimiento formal del Comité de SST durante la reunión mensual.
- Un certificado o constancia interna de buenas prácticas en SST.
- Un incentivo simbólico, como un distintivo en el uniforme, una tarjeta de felicitación o un pequeño presente permitido por la empresa.
- Mención destacada en los comunicados internos o paneles de seguridad del proyecto.

Estos reconocimientos refuerzan la motivación intrínseca mediante el reconocimiento público y el sentido de pertenencia.

Impacto esperado

La implementación de este programa permitirá:

- Incrementar la adherencia a los procedimientos y controles operacionales.
- Fortalecer el sentido de corresponsabilidad de los trabajadores frente a la seguridad.
- Visibilizar y replicar buenas prácticas en toda la organización.
- Evitar incidentes e incrementar los reportes de condiciones subestándar.

- Consolidar la participación activa como parte esencial del SG-SST.

7.1.3 Planificación

7.1.3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

7.1.3.1.1 Identificación de peligros

Tanto la Norma ISO 45001:2018 como la legislación peruana en materia de seguridad y salud en el trabajo establecen la obligación de identificar los peligros asociados a las actividades laborales. En particular, el Artículo 95 del D.S. N ° 024-2016-EM señala que el empleador debe identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, contando para ello con la participación de los trabajadores a través del proceso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC).

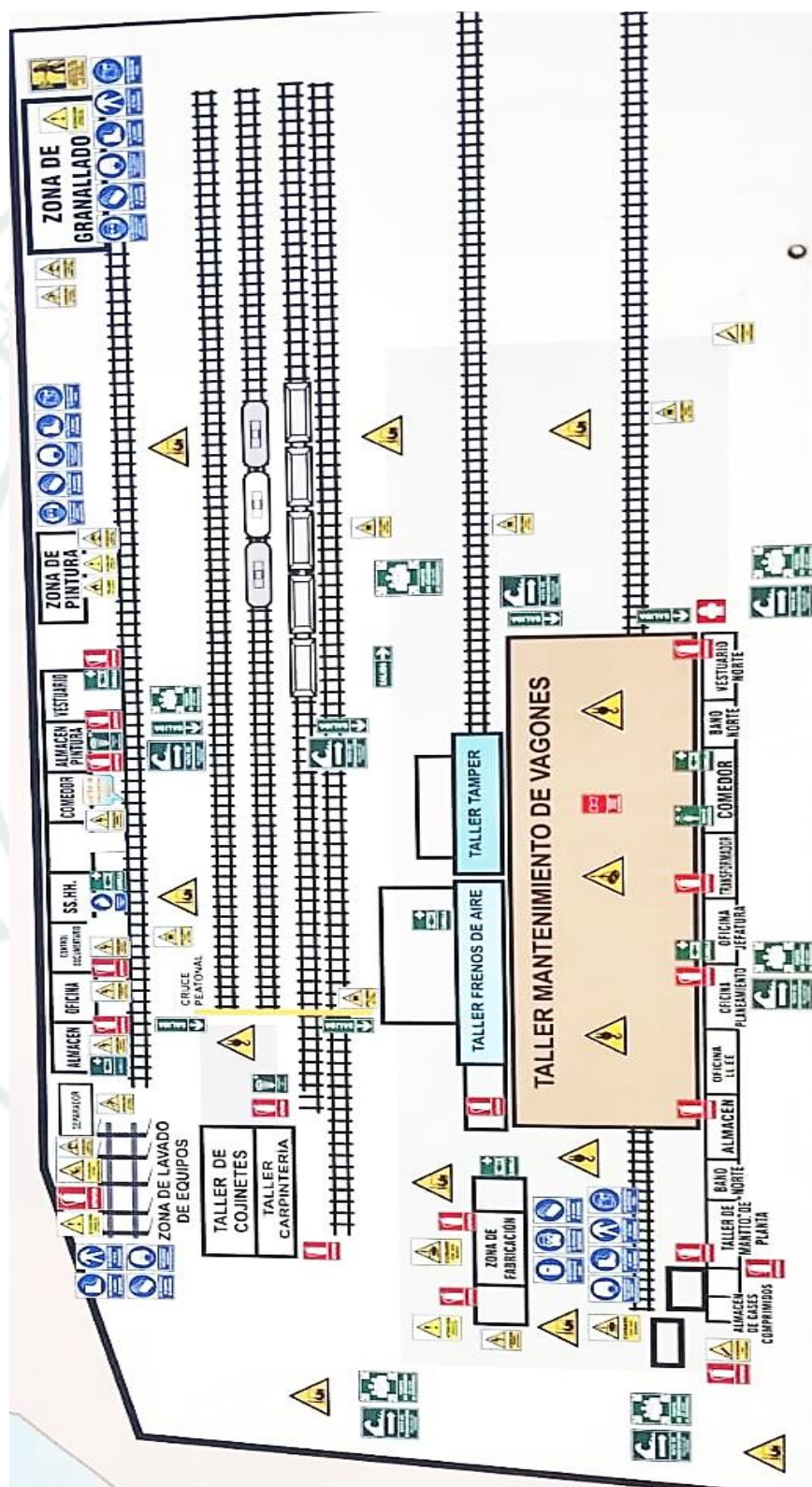
El IPERC constituye un proceso sistemático mediante el cual se identifican los peligros existentes en el desarrollo de las labores, así como en las condiciones y el ambiente de trabajo, con la finalidad de evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios para su eliminación o reducción.

Actualmente, MG&T Perú S.A.C. cuenta con un IPERC Línea Base elaborado para cada uno de los procedimientos que realiza; en el anexo J se presenta el IPERC del procedimiento de Reparación de vagones de concentrado, como muestra representativa del estado actual del proceso de identificación de peligros de la empresa. Asimismo, la empresa dispone de un mapa de riesgos general, el cual permite visualizar de manera gráfica los principales peligros presentes en sus áreas operativas.

A continuación, se presenta el mapa de riesgos actual de la empresa, el cual constituye una herramienta inicial de reconocimiento de peligros a nivel general de las instalaciones y áreas de trabajo.

Figura 23

Actual mapa de riesgos de MG&R Perú S.A.C



Nota. Información brindada por la empresa

Al revisar el mencionado IPERC, se observa que este no cumple estrictamente con la estructura establecida en el Anexo N ° 8 del D.S. N ° 024-2016-EM, la cual exige identificar de manera ordenada el proceso, la actividad y las tareas que componen cada trabajo. El incumplimiento de esta estructura dificulta la identificación precisa de los peligros y riesgos por tarea, lo que a su vez afecta la determinación y la aplicación adecuada de los controles operativos. Por ello, se propone alinear el IPERC Línea Base al formato oficial del Reglamento, realizando un mapeo correcto de procesos, actividades y tareas, como se muestra en la Tabla.

Tabla 26

Mapeo de procesos

Proceso	Actividades	Tareas	Puestos
Reparación de vagones de concentrado		Soplado exterior del vagón	Op. Pintor
	Limpieza de vagón de concentrado	Limpieza interna de las áreas a reparar mediante barrido	Op. Pintor
	Retirar partes dañadas de vagón de concentrado	Corte de material mediante oxicorte o equipo Arcair	Soldador
	Trazar material nuevo	Corte de planchas y/o materiales necesarios	Soldador
	Habilitar material de reemplazo en el vagón de concentrado	Soldar material nuevo	Soldador
	Preparar superficie para el pintado	Granallado	Op. Pintor / Op. múltiple
	Pintado	Pintado	Op. pintor

Nota. Elaboración propia

Una vez identificadas las tareas, se identifican los peligros y riesgos asociados a cada una de ellas, como se muestra en la tabla:

Tabla 27

Identificación de peligros y riesgos del procedimiento

Procedimiento:		Reparación de vagones de concentrado	
ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS
Limpieza de vagón de concentrado	Soplado exterior del vagón de concentrado	Proyección de partículas	Daño ocular, lesiones en el rostro
		Generación de polvo de concentrado	Afectación al sistema respiratorio
		Uso de aire comprimido	Golpes o heridas por mangueras a presión
		Generación de ruido	Hipoacusia, daño al sistema auditivo
		Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
		Fuentes de energía eléctrica	Electrocución, muerte
	Limpieza interna de las áreas a reparar mediante barrido del vagón de concentrado	Generación de polvo de concentrado	Daño al sistema respiratorio
		Trabajos en altura, uso de escaleras	Caída de altura, golpes
		Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
Retirar partes dañadas de vagón de concentrado	Corte de material mediante oxicorte o equipo Arcair	Trabajos en caliente (uso de equipo oxicorte)	Incendio, quemaduras
		Generación de humos metálicos	Daño al sistema respiratorio
		Manipulación de herramientas mecánicas	Golpes, cortes
		Proyección de partículas incandescentes	lesiones oculares
		Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
		Manipulación de botellas de gases comprimido	Caída de botellas, explosión
		Trabajos en altura, uso de escaleras	Caída de altura, golpes
Trazar material nuevo	Corte de planchas y/o materiales necesarios	Proyección de partículas	Lesiones oculares
		Uso de esmeril eléctrico o neumático	Cortes, quemaduras por fricción
		Generación de ruido	Hipoacusia, daño al sistema auditivo
		Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
		Trabajos en caliente	Incendio, quemaduras

Habilitar material de reemplazo en el vagón de concentrado	Soldar material nuevo	Generación de humo de soldadura	Daño al sistema respiratorio, intoxicación por humos metálicos
		Radiación ultravioleta e infrarroja	lesiones oculares (flash burn)
		Generación de ruido	Hipoacusia, daño al sistema auditivo
		Manipulación de botellas de gases comprimido	Caída de botellas, explosión
		Trabajos en altura, uso de escaleras	Caída de altura, golpes
		Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
Preparar superficie para el pintado	Granallado	Vibración de herramientas	lesiones musculares
		Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
		Proyección de partículas de granalla	Lesiones oculares y faciales
		Generación de ruido	Hipoacusia, daño al sistema auditivo
Pintado	Pintado de piso y laterales reparadas	Sobreesfuerzo físico, posturas inadecuadas	Lesión lumbar, lesión muscular
		Exposición a productos químicos de pintura y solventes	Intoxicación, daño al sistema respiratorio
		Trabajos en altura, uso de escaleras	Caída de altura, golpes

Nota. Elaboración propia

Así mismo, para evitar duplicidades se identificaron los peligros transversales del procedimiento, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 28

Identificación de peligros transversales y sus riesgos

Peligros Transversales al Proceso	
PELIGROS	RIESGOS
Trabajo sobre o en proximidad a la línea férrea.	Arrollamiento o atropello por equipos ferroviarios.
Exposición a condiciones ambientales (radiación solar, viento, lluvia).	Insolación, deshidratación o quemaduras solares, lesiones
Superficie de trabajo irregular o inestable propia de la vía férrea.	Resbalones, tropiezos o caídas al mismo nivel
Ruido ambiental elevado debido a maniobras ferroviarias.	Dificultad de comunicación por exceso de ruido (posible interferencia en la coordinación).

Nota. Elaboración propia

Al especificar las tareas de manera más detallada, se facilita una correcta identificación de los peligros y riesgos presentes en cada actividad. Esto permite que los especialistas, en coordinación con los trabajadores, determinen medidas de control adecuadas siguiendo la jerarquía de controles. De esta forma, se obtiene un IPERC más preciso y completo, que contribuye a la implementación de controles más eficaces y permite realizar un seguimiento mucho más riguroso y continuo.

Asimismo, resulta fundamental que el proceso de identificación de peligros no se limite únicamente a los riesgos físicos, químicos o mecánicos, sino que incluya también la identificación de riesgos psicosociales, tales como la carga de trabajo, la organización de las tareas, la comunicación interna, el clima laboral y otros factores que pueden afectar la salud, el bienestar y el desempeño de los trabajadores.

7.1.3.1.2 Evaluación de riesgos y oportunidades y otros riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la SST

La ISO 45001:2018 lo menciona, sin embargo, no está establecido en el D.S. N ° 024-2016-EM la identificación de riesgos y oportunidades que puedan afectar el correcto desempeño del Sistema de gestión de la SST. Como buena práctica se recomienda elaborar una matriz de riesgos y oportunidades. Utilizando el criterio mostrado en la tabla 28 y aplicando las estrategias de tratamiento de riesgos que menciona las ISO 31000 (ver tabla 29) se elaboró una matriz de riesgos y oportunidades para el Sistema de Gestión de SST de la empresa MG&T.

Tabla 29

Nivel de prioridad del riesgo

Nivel de Prioridad	Negativo	Positivo
Alta Prioridad (A)	Riesgos que pueden afectar gravemente la seguridad, detener operaciones, generar sanciones significativas o comprometer la continuidad del negocio. Requieren atención inmediata.	Oportunidades que pueden generar un impacto significativo en la mejora del SGSST, incrementar la satisfacción del cliente minero, optimizar procesos críticos o aportar ventajas competitivas inmediatas. Deben aprovecharse de forma prioritaria.
Prioridad Media (M)	Riesgos que impactan el desempeño operativo y pueden generar retrasos o incumplimientos parciales. Requieren acciones planificadas y seguimiento.	Oportunidades que aportan mejoras relevantes, pero cuyo impacto en la continuidad del negocio o en el SGSST es moderado. Deben planificarse e integrarse progresivamente.

Prioridad Baja (B)	Riesgos con consecuencias menores y bajo impacto en la continuidad del negocio. Pueden gestionarse mediante controles rutinarios.	Oportunidades que generan mejoras menores o incrementos marginales en el desempeño. Pueden implementarse cuando existan recursos disponibles.
---------------------------	---	---

Nota. Elaboración propia

Tabla 30

Matriz de riesgos y oportunidades

Tipo	Riesgo/Oportunidad	Consecuencia	Nivel de Prioridad	Acciones recomendadas
Interno	Adquisición de EPP no certificados	Lesiones, sanciones contractuales	Media	Homologación de EPP; control de calidad previo a compras.
Interno	Trabajos con materiales peligrosos sin capacitación	Accidentes graves, intoxicaciones, quemaduras	Alta	Capacitación obligatoria; certificación anual; supervisión estricta.
Interno	Incumplimiento de exámenes médicos ocupacionales	Restricción de ingreso a mina, incumplimiento legal	Media	Plan anual de vigilancia médica; seguimiento de vencimientos.
Interno	Alta rotación de trabajadores y personal SST	Pérdida de continuidad operativa y preventiva	Alta	Programa de inducción y programa de retención básica.
Interno	Dependencia del contratista externo	Variabilidad en estándares de seguridad	Media	Coordinación semanal; revisión documental.
Interno	Clima laboral afectado	Menor compromiso con la seguridad	Media	Programa de reconocimiento, comunicación interna abierta y acompañamiento.
Interno	Dependencia de registros manuales (sin celulares/cámaras)	Pérdida de trazabilidad, registros incompletos	Alta	Estandarizar formatos; digitalización en oficina; lista maestra.
Interno	Escasez o retrasos de EPP / suministros	Trabajadores sin protección; paradas operativas	Media	Kardex de EPP; puntos mínimos; compras anticipadas.
Externo	Sanciones de SUNAFIL o titular minero	Multas, suspensiones, pérdida de contrato	Alta	Auditorías internas; plan mensual de cumplimiento; revisión del DS 024, comunicación activa con cliente.

Externo	Cambios en normativa	Incumplimiento por desactualización	Media	Revisión normativa semestral y seguimiento permanente a comunicados, resoluciones y disposiciones emitidas por las autoridades competentes (MINTRA, SUNAFIL, MINEM), incluyendo monitoreo de sus páginas web y redes sociales institucionales.
Externo	Aumento de exigencias del titular minero	Incumplimientos contractuales	Alta	Alineamiento anual; capacitación según estándares del cliente.
Externo	Deterioro de la imagen por incidentes	Pérdida de confianza, contratos y reputación	Alta	Asegurar la investigación oportuna de incidentes y promover activamente su notificación temprana.
Externo	Reclamos formales por SST o clima laboral	Llamados de atención formales, inspecciones adicionales o auditorías extraordinarias por parte del cliente o la autoridad, afectando la continuidad del servicio y la percepción de cumplimiento del SGSST.	Media	Implementar un buzón de sugerencias como canal seguro y confidencial, fomentar la participación de los trabajadores y gestionar los reclamos de manera oportuna y transparente.
Interno	Fortalecer el liderazgo y el empoderamiento en seguridad	Mejora significativa de la cultura preventiva, mayor involucramiento en la identificación de peligros, incremento de la notificación de incidentes y propuestas de mejora, mayor madurez del SGSST.	Alta	Capacitar a supervisores en liderazgo preventivo y Fomentar el empoderamiento de trabajadores en la toma de decisiones seguras y reportes de peligros.

Interno	Mejorar el IPERC y su aplicación	Controles más efectivos y menos incidentes	Alta	Mejorar el mapeo de procesos, detallar tareas y capacitar sobre IPERC.
Interno	Capacitación especializada por puesto	Menos errores, mayor competencia técnica	Alta	Plan anual de capacitaciones por puesto.
Interno	Capacitación en IPERC y herramientas del SGSST	Aplicación correcta del IPERC continuo	Alta	Talleres trimestrales con casos reales con retroalimentación directa.
Interno	Fortalecer la implementación del Programa de Inspección 5S existente	Mejora en orden, limpieza, productividad y cumplimiento frente al cliente.	Media	Inspecciones 5S mensuales y responsables por área.
Externo	Posibilidad de renovar contrato o ampliar servicios	Continuidad operativa y mayor ingreso	Alta	Presentar mejoras del SGSST al cliente minero.
Externo	Mejora de reputación empresarial	Mayor confianza del cliente, incremento en la competitividad y posibilidad de ampliación de servicios.	Alta	Comunicar periódicamente al cliente minero los avances del SGSST, acciones correctivas ejecutadas y mejoras implementadas.
Interno	Programa de reconocimiento al trabajador más seguro	Mayor motivación y cultura preventiva	Media	Reconocimientos mensuales basados en conducta segura.
Interno	Digitalización básica de documentos	Mejor trazabilidad y respaldo documental.	Media	Digitalizar PETAR, IPERC, capacitaciones y registros clave.

Nota. Elaboración propia

7.1.3.1.3 Determinación de requisitos legales y otros requisitos

La Norma ISO 45001:2018 establece en la cláusula 6.1.3 que la organización debe determinar y tener identificados los requisitos legales y otros requisitos aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo, resulta fundamental que la empresa cuente con una herramienta que le permita identificar, organizar, controlar y verificar el cumplimiento de toda

la normativa aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo. Durante el diagnóstico realizado, se evidenció que MG&T Perú S.A.C. no cuenta con un registro sistematizado que consolide los requisitos legales aplicables, lo que dificulta el seguimiento del cumplimiento normativo y la preparación ante fiscalizaciones por parte de la autoridad competente o del titular minero.

Por ello, se propone como buena práctica la implementación de una Matriz de Requisitos Legales en Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual permitirá identificar de manera ordenada las obligaciones establecidas en la Ley N° 29783, su reglamento, aprobado mediante D.S. N° 005-2012-TR, y el D.S. N

° 024-2016-EM, así como los documentos, registros y controles exigidos por la normativa vigente en su condición de Microempresa. Esta matriz servirá como una herramienta de gestión preventiva que facilitará la verificación periódica del cumplimiento legal, fortalecerá la trazabilidad documental del SGSST y contribuirá a la mejora continua del sistema.

Tabla 31

Matriz de requisitos legales y Otros Requisitos en SST



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD					
MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS EN SST					
Norma	Artículo	Documento / Registro	Responsable	Estado de cumplimiento	Actualización
D.S. 024-2016-EM	Art.55	Política de SST	Ing. SSOMA/Gerente General	Cumple / No cumple	Anual
D.S. 024-2016-EM	Art. 58	Reglamento Interno de SST	Ing. SSOMA/Gerente General	Cumple / No cumple	Cuando se haya realizado un cambio en las operaciones y procesos de las actividades
D.S. 024-2016-EM	Art. 97	IPERC línea base	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Anual o cuando se haya realizado un cambio en las operaciones y procesos de las actividades
D.S. 024-2016-EM	Art. 95	IPERC continuo	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Diario (antes de iniciar la tarea)
D.S. 024-2016-EM	Art. 97	Mapa de riesgo	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Anual
D.S. 024-2016-EM	Art. 57	Programa Anual de SST	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Anual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Programa Anual de Capacitación y	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Anual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Registros de capacitaciones	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Según programación
D.S. 024-2016-EM	Art. 98	Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Anual o cuando se haya realizado cambio en las operaciones y procesos de las actividades

D.S. 024-2016-EM	Art. 99	Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Cuando se ejecuten trabajos de alto riesgo (antes de iniciar la tarea)
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Estadísticas de incidentes	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Estadísticas de incidentes peligrosos	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Estadísticas de accidentes de trabajo leves	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Estadísticas de accidentes de trabajo incapacitantes	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Estadísticas de seguridad	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 71	Estadísticas de enfermedades ocupacionales	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 72	Análisis de accidentes incapacitantes según código de clasificación	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 148	Plan de respuesta ante emergencias y	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Anual
D.S. 024-2016-EM	Art. 148	Registro de simulacros	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Según programación
D.S. 024-2016-EM	Art. 333	Archivo central de MSDS	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Permanente
D.S. 024-2016-EM	Art. 334	Listado base de Sustancias y/o Materiales peligrosos	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Permanente
D.S. 024-2016-EM	Art. 72	Registro de inducción básica	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Permanente (por ingreso de personal)
D.S. 024-2016-EM	Art. 73	Registro de inducción específica	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Permanente (por ingreso de personal), anual o cuando cambie el puesto

D.S. 024-2016-EM	Art. 118	Registro de exámenes médicos ocupacionales	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art.144	Registro de inspecciones internas de SST	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Según programación
D.S. 024-2016-EM	Art. 63	Libro de actas del Comité de SST	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Mensual
D.S. 024-2016-EM	Art. 14	Libro de Seguridad y Salud Ocupacional	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Permanente (por cada evento)
D.S. 024-2016-EM	Art. 81	Registro de entrega de EPP	Almacén/Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Permanente (por entrega y reposición)
D.S. 024-2016-EM	Art. 130	Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR)	Ing. SSOMA	Cumple / No cumple	Cuando se ejecuten trabajos de alto riesgo (antes de iniciar la tarea)

Nota. Elaboración propia

Asimismo, en relación con la conservación y custodia de los documentos y registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se considera lo establecido por la normativa vigente. En aquellos casos en los que la legislación específica plazos mínimos de conservación, estos serán aplicados conforme a ley, tales como:

- Los registros de investigaciones, exámenes médicos ocupacionales, inspecciones internas, estadísticas inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros deben mantenerse en archivo activo por doce (12) meses y en archivo pasivo por cinco (5) años.
- El registro de accidentes de trabajo e incidentes peligroso deben mantenerse en archivo activo por doce (12) meses y en archivo pasivo por diez (10) años.
- El registro de enfermedades ocupacionales, deben mantenerse en archivo activo por doce (12) meses y en archivo pasivo por veinte (20) años.
- Para los demás documentos y registros del SGSST en los que la normativa no establece un plazo específico de conservación, se adopta como referencia un criterio de buenas prácticas de gestión documental, considerando su vigencia operativa en archivo activo y un periodo mínimo de cinco (5) años en archivo pasivo, a fin de asegurar su disponibilidad ante fiscalizaciones, auditorías o verificaciones por parte del titular minero.

Finalmente, se precisa que la Matriz de Requisitos Legales es un documento dinámico, sujeto a revisión y actualización permanente, en función de los cambios normativos que puedan emitirse y de las modificaciones en las operaciones de la empresa, asegurando de esta manera el cumplimiento continuo de la legislación aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo.

7.1.3.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos

Tanto el D.S. N ° 024-2016-EM como la Norma ISO 45001:2018 establecen que la organización debe definir objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo orientados a mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la SST y su desempeño.

La empresa MGYT S.A.C. cuenta con objetivos establecidos para el año 2025 (ver anexo K) y el Plan Anual de SST 2025 (ver anexo L), si bien estos cumplen formalmente con lo requerido por la normativa, en la práctica se evidencia una dificultad para su seguimiento, debido a que no contemplan metas cuantitativas ni criterios claros de medición. Esta ausencia

de indicadores dificulta evaluar el avance real y limita la eficacia del proceso de mejora continua.

Por lo tanto, se propone la siguiente formulación de objetivos alineadas a la metodología SMART, asegurando que sean específicos, medibles, alcanzables, realistas y con un plazo definido.

Tabla 32

Objetivos de SST 2026

Objetivo	Indicador	Definición matemática	Meta	Responsable	Plazo
1. Lograr 0 accidentes incapacitantes	Accidente de personal	$N^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes por mes}$	0	Gerencia Ing. SOMMA	Diciembre 2026
2. Cumplir con el 100% de los simulacros programados	Porcentaje de cumplimiento del programa de simulacros	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de simulacros ejecutados}}{N^{\circ} \text{ de simulacros programados}} \right) \times 100\%$	100%	Ing. SSOMA	Diciembre 2026
3. Mejorar el orden y limpieza en áreas operativas y SS. HH	Porcentaje de cumplimiento del programa de inspecciones de orden y limpieza	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones ejecutados}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \right) \times 100\%$	100%	Ing. SSOMA Ing. Residente Supervisores Lideres de áreas	Diciembre 2026
4. Fortalecer la correcta aplicación del IPERC continuo y herramientas de gestión	Porcentaje de cumplimiento del programa de talleres IPERC	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de talleres ejecutados}}{N^{\circ} \text{ de talleres programados}} \right) \times 100\%$	100%	Ing. SSOMA	Diciembre 2026
5. Promover la participación de los trabajadores en SST	N° de sugerencias recibidas	$N^{\circ} \text{ de sugerencias recibidas}$	36	Gerencia Ing. SSOMA Ing. residente Supervisores	Diciembre 2026

6. Promover la cultura preventiva y la toma de conciencia del personal	Porcentaje de cumplimiento del programa de observaciones SBC	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de observaciones ejecutados}}{N^{\circ} \text{ de observaciones programadas}} \right) \times 100\%$	100%	Ing. SOMMA Ing. Residente Supervisores	Diciembre 2026
7. Implementar y fortalecer las observaciones de tarea alineadas a los procedimientos operativos	Porcentaje de cumplimiento del programa de inspecciones de tareas	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de observaciones ejecutados}}{N^{\circ} \text{ de observaciones programadas}} \right) \times 100\%$	100%	Ing. SOMMA Ing. Residente Supervisores	Diciembre 2026

Nota. Elaboración propia

7.1.4 Apoyo

7.1.4.1 Recursos

La rotación frecuente del personal operativo y del personal responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), en particular del ingeniero de seguridad, constituye una debilidad relevante para la continuidad y eficacia de la gestión preventiva en MG&T Perú S.A.C. En el sector minero, donde el cumplimiento normativo, el conocimiento de los riesgos y la correcta aplicación de los procedimientos operativos son fundamentales, la falta de estabilidad del personal afecta directamente el seguimiento de los controles, la correcta aplicación de los procedimientos y la sostenibilidad del sistema de gestión.

En este contexto, y considerando que MG&T Perú S.A.C. no cuenta con un área formal de Recursos Humanos y presenta una estructura organizacional reducida, se propone la implementación de un Programa de Retención Básica del Personal, diseñado de manera práctica y proporcional a la realidad de la empresa, con el objetivo de reducir la rotación, asegurar la disponibilidad del recurso humano necesario para la prestación del servicio, garantizar la adecuada incorporación del personal, facilitar la transferencia de conocimiento, fortalecer la motivación de los trabajadores y asegurar la continuidad del sistema de gestión.

Este programa permitirá reforzar la cultura preventiva, mejorar la integración del personal a la organización y contribuir a la estabilidad del equipo de trabajo, favoreciendo así la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Programa de Retención básica del personal operativo y personal clave

Las acciones del Programa de Retención Básica estarán a cargo de la Gerencia General, con el apoyo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), y no implican la implementación de planes complejos, sino la aplicación de medidas mínimas, prácticas y proporcionales a la realidad de la empresa, orientadas a fortalecer la estabilidad, la motivación y el compromiso del personal con la seguridad y la salud en el trabajo.

El programa tiene como finalidad asegurar la continuidad del recurso humano necesario para la prestación del servicio, reducir los efectos negativos de la rotación y preservar el conocimiento operativo y preventivo dentro de la organización.

Acciones propuestas

Entre las acciones consideradas dentro del Programa de Retención Básica se incluyen las siguientes:

- Garantizar la oportunidad en el pago de las remuneraciones, reconociendo que este factor influye directamente en la motivación, el clima laboral y el compromiso del trabajador con el cumplimiento de las medidas preventivas.
- Establecer un calendario de pagos definido y comunicado al personal, así como mecanismos de verificación previa que permitan anticipar y gestionar oportunamente posibles contingencias administrativas.
- Mantener una comunicación oportuna y transparente con los trabajadores ante cualquier eventualidad que pudiera afectar los pagos u otros aspectos laborales relevantes.
- Promover espacios periódicos de retroalimentación entre la Gerencia, los supervisores y los trabajadores, con el fin de fortalecer la comunicación interna y atender oportunamente inquietudes o sugerencias.
- Reconocer la participación activa del personal en las actividades de seguridad, así como el cumplimiento de las prácticas seguras establecidas.
- Brindar una estabilidad mínima a los cargos críticos del SGSST, en especial al ingeniero de seguridad, y asegurar la adecuada transferencia de información y conocimiento en los casos de rotación inevitable.

Beneficios del programa

La implementación del Programa de Retención Básica del Personal permitirá:

- Reducir los impactos negativos asociados a la rotación del personal operativo y personal clave.
- Fortalecer la cultura preventiva y el compromiso de los trabajadores con la seguridad y salud en el trabajo.
- Asegurar una mayor continuidad y sostenibilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Preservar el conocimiento operativo y preventivo dentro de la organización.
- Contribuir a la estabilidad del recurso humano necesario para la prestación del servicio.

7.1.4.2 Competencia

Durante el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de MG&T Perú S.A.C., se identificó que la empresa no cuenta con un registro formal de requisitos de competencia por puesto, ni con un manual de funciones que defina de manera clara las responsabilidades, competencias mínimas y requisitos de capacitación del personal operativo y administrativo. Esta situación dificulta la correcta asignación de tareas, la planificación de capacitaciones específicas y la verificación de la competencia del personal frente a los riesgos asociados a cada actividad.

El Artículo 71 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM) establece que los trabajadores deben ser competentes para desempeñar sus funciones, en función de su educación, capacitación, entrenamiento y experiencia, siendo responsabilidad del empleador asegurar que dichas competencias estén claramente definidas y documentadas. La ausencia de este registro representa una brecha en el cumplimiento normativo y limita la eficacia del SGSST, especialmente en un contexto de alta rotación de personal.

Asimismo, la cláusula 7.2 de la Norma ISO 45001:2018 señala que la organización debe determinar la competencia necesaria de los trabajadores que realizan labores bajo su control, asegurando que estos sean competentes sobre la base de una formación adecuada y conservando información documentada como evidencia de dicha competencia.

En este contexto, se propone como mejora la elaboración e implementación de un Registro de Requisitos de competencia por puesto, que permita definir de manera clara y estructurada las competencias mínimas exigidas para cada cargo dentro de la empresa, tales como:

- Formación y experiencia mínima requerida.
- Capacitación obligatoria en materia de SST.
- Conocimiento de los procedimientos operativos seguros aplicables.
- Manejo del IPERC de línea base y del IPERC continuo.
- Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP).
- Responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo.

Este registro deberá aplicarse, como mínimo, a los puestos de la empresa, tales como: ingeniero de seguridad, supervisores, soldadores, operarios de lavado, operarios de pintura, operarios de mantenimiento y ayudantes operativos, permitiendo estandarizar criterios de competencia y facilitar la planificación de inducciones, capacitaciones y evaluaciones.

La implementación de este registro contribuirá a:

- Cumplir con lo establecido en el Artículo 71 del D.S. 024-2016-EM.
- Asegurar la competencia del personal conforme a los riesgos de cada puesto.
- Reducir errores operativos asociados a la falta de conocimiento o entrenamiento.
- Fortalecer la continuidad del SGSST frente a la rotación de personal.
- Servir como base para la elaboración del Programa de Inducción y Capacitación.

A continuación, se presenta la tabla de Requisitos de Competencia por Puesto, la cual servirá como base para los procesos de contratación, inducción, capacitación y verificación de competencias del personal, asegurando que los trabajadores cuenten con las capacidades necesarias para desempeñar sus funciones de manera segura y conforme a los riesgos asociados a cada puesto.

Tabla 33
Requisitos de Competencia por Puesto

Puesto	Nivel de riesgo del puesto	Formación / Experiencia mínima	Capacitación obligatoria en SST	Competencias específicas requeridas	Responsable de verificación
Ingeniero SSOMA	Crítico	Ingeniero colegiado, habilitado, con experiencia mínima de 3 años en SST en minería o industria pesada	• Legislación SST (D.S. 024-2016-EM) • IPERC • Investigación de incidentes • Auditorías SST	• Gestión integral del SGSST • Elaboración y control de IPERC • Supervisión de trabajos de alto riesgo • Coordinación con titular minero	Gerencia General
Supervisores	Crítico	Experiencia mínima de 2 años en supervisión de trabajos operativos	• Inducción SST • IPERC línea base y continuo • Trabajos de alto riesgo	• Liderazgo en seguridad • Identificación de actos y condiciones inseguras • Verificación del uso de EPP	Ingeniero SSOMA
Mecánicos	Crítico	Técnico mecánico o experiencia comprobada mínima de 2 años	• Inducción SST • IPERC • Trabajos en caliente • Uso de herramientas eléctricas/neumáticas	• Mantenimiento seguro de equipos • Uso correcto de herramientas	Ingeniero SSOMA / Supervisor
Soldador	Crítico	Certificación o experiencia comprobada en soldadura industrial	• Inducción SST • Trabajos en caliente • Uso de EPP especializado	• Soldadura segura • Prevención de incendios • Manejo de equipos de oxicorte / esmeril	Ingeniero SSOMA / Supervisor
Operario de lavado	Crítico	Experiencia mínima de 1 año en labores similares	• Inducción SST • IPERC • Manejo de sustancias peligrosas	• Lavado seguro de equipos/vagones • Uso correcto de EPP • Respuesta ante derrames o salpicaduras de sustancias peligrosas	Ingeniero SSOMA / Supervisor
Ayudante múltiple	No crítico (apoyo)	Secundaria completa /	• Inducción SST • IPERC básico	• Apoyo seguro en tareas operativas	Supervisor

		experiencia operativa básica	• Uso de EPP	• Identificación de riesgos básicos • Cumplimiento de instrucciones	
Almacenero / Logística	No crítico	Experiencia en almacén o logística industrial	• Inducción SST • Manejo seguro de materiales	• Almacenamiento seguro • Control de EPP • Orden y limpieza (5S)	Gerencia General

Nota. Elaboración propia

Cabe señalar que en MG&T Perú S.A.C. se registra un ingreso frecuente de nuevo personal operativo, situación propia de las características del sector minero y de los servicios de mantenimiento. Esta dinámica hace indispensable contar con un programa de inducción estructurado y estandarizado, que permita asegurar que todo trabajador que se incorpora a la empresa conozca los riesgos asociados a sus actividades, los procedimientos operativos aplicables y las disposiciones de seguridad establecidas.

En un entorno de alto riesgo como el sector minero, donde el cumplimiento normativo y la correcta aplicación de los controles de seguridad son fundamentales, la inducción constituye una herramienta clave para garantizar que el personal nuevo se integre de manera segura a las operaciones y que el sistema de gestión mantenga su continuidad y eficacia, a pesar de la rotación de personal.

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado mediante el D.S. 024-2016-EM, establece requisitos específicos para la inducción y capacitación de los trabajadores a través de sus Anexos N ° 04 y N ° 05, los cuales detallan los temas obligatorios que deben ser impartidos tanto en la inducción general como en la capacitación específica en el área de trabajo. No obstante, se identificó que la rotación del personal, sumada a factores de gestión interna, limita la continuidad del SGSST y el fortalecimiento de la cultura preventiva.

Programa de Inducción y Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Este componente estará a cargo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, liderado por el ingeniero de seguridad, y será aplicable a todo el personal operativo, supervisores y personal administrativo vinculado a las operaciones, incluyendo personal nuevo, reingreso o cambio de puesto.

La inducción se desarrollará de manera obligatoria antes del inicio de labores y comprenderá dos etapas:

- a) Inducción general, conforme al Anexo N ° 04 del D.S. 024-2016-EM.

Figura 24

Anexo 04 – Inducción y orientación básica

ANEXO 4

INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN BÁSICA PARA USO DE LA GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Titular:	Trabajador:
E.C.M./CONEXAS :	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

☐ Revisión del Programa de Recorrido de Inducción por Ingreso del Departamento de Administración de Personal.
 ☐ Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
 ☐ Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad y Salud Ocupacional.
 ☐ Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
 ☐ Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
 ☐ Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa minera.
 ☐ Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglas de Tránsito y otras normas.
 ☐ Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional.
 ☐ Obligaciones, Derechos y Responsabilidades de los trabajadores y supervisores
 ☐ Explicación de Peligros, Riesgos, incidentes, estándares, PETS, ATS, PETAR, IPERC y jerarquía de controles.
 ☐ Trabajos de alto riesgo en la Unidad Minera.
 ☐ Higiene ocupacional: Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonomía.
 ☐ Código de colores y señalización.
 ☐ Control de sustancias peligrosas
 ☐ Primeros Auxilios y Resucitación Cardio Pulmonar (RCP).
 ☐ Plan de emergencias en la Unidad minera.

Fecha,

.....

Firma del Trabajador.

.....

V°B° del Gerente de Seguridad y
Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad

Nota. Tomado de D.S. 024-2016-EM

- b) Capacitación específica en el área de trabajo, conforme al Anexo N ° 05 del D.S. 024-2016-EM.

Figura 25

Anexo 05 – Programa de capacitación específica en el área de trabajo

ANEXO 5

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA EN EL ÁREA DE TRABAJO

Titular:	Trabajador:
E.C.M./CONEXAS :	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
2. Reconocimiento guiado a las áreas donde los trabajadores desempeñarán su trabajo
3. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección.
4. Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales del Área.
5. Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área.
6. Capacitación sobre los estándares que corresponden al área, con la evaluación correspondiente.
7. Capacitación sobre los PETS que corresponden al área, con la evaluación correspondiente.
8. Capacitación teórico-práctico sobre las actividades de alto riesgo que se realizan en el área.
9. Capacitación en el control de los materiales peligrosos que se utilizan en el área.
10. Capacitación sobre los agentes físicos, químicos, biológicos presentes en el área.
11. Identificación y prevención ergonómica.
12. Código de colores y señalización en el área
13. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
14. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quiénes, cómo y cuándo se deben utilizar.
15. Capacitación en los protocolos de respuesta a emergencia, establecidos para el área donde se desempeñarán los trabajadores.
16. Práctica de ubicación (recorrido en campo) y uso de refugios mineros, equipos de respuesta a emergencias, sistema contra incendio, sistemas de alarma, comunicación, extintores, botiquines, camillas, duchas, lava ojos y otros dispositivos utilizados para casos de respuesta a emergencias.
17. Cómo reportar incidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa.
18. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
19. Seguimiento, verificación y evaluación del desempeño del trabajador hasta que sea capaz de realizar la tarea asignada.

Fecha,

.....

Firma del Trabajador.

.....

V°B° del Ingeniero Supervisor

Nota. Tomado de D.S. 024-2016-EM

La inducción y capacitación deberán quedar debidamente registradas mediante formatos documentados, firmados por el trabajador y el responsable de la capacitación, constituyéndose como evidencia de cumplimiento normativo y como soporte ante auditorías del titular minero o fiscalizaciones de la autoridad competente.

Con la finalidad de estandarizar el proceso de inducción y garantizar que todo trabajador cuente con las competencias necesarias antes de iniciar sus labores, se establece el siguiente diagrama de flujo del proceso de inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo. Este proceso integra el Registro de Requisitos de Competencia por Puesto con la inducción general y la

capacitación específica en el área de trabajo, en cumplimiento de lo establecido en los Anexos N° 04 y N° 05 del D.S. N° 024-2016-EM.

El diagrama permite asegurar que cada trabajador reciba una formación adecuada según el nivel de riesgo de su puesto, fortaleciendo la prevención de accidentes, la correcta aplicación de los procedimientos operativos y el cumplimiento de los estándares de seguridad exigidos por el titular minero.

Cabe resaltar que, previo al ingreso a las instalaciones del titular minero, todo trabajador debe haber aprobado la inducción general del cliente, obteniendo una calificación mínima de 16, requisito indispensable para la autorización de acceso a las instalaciones.

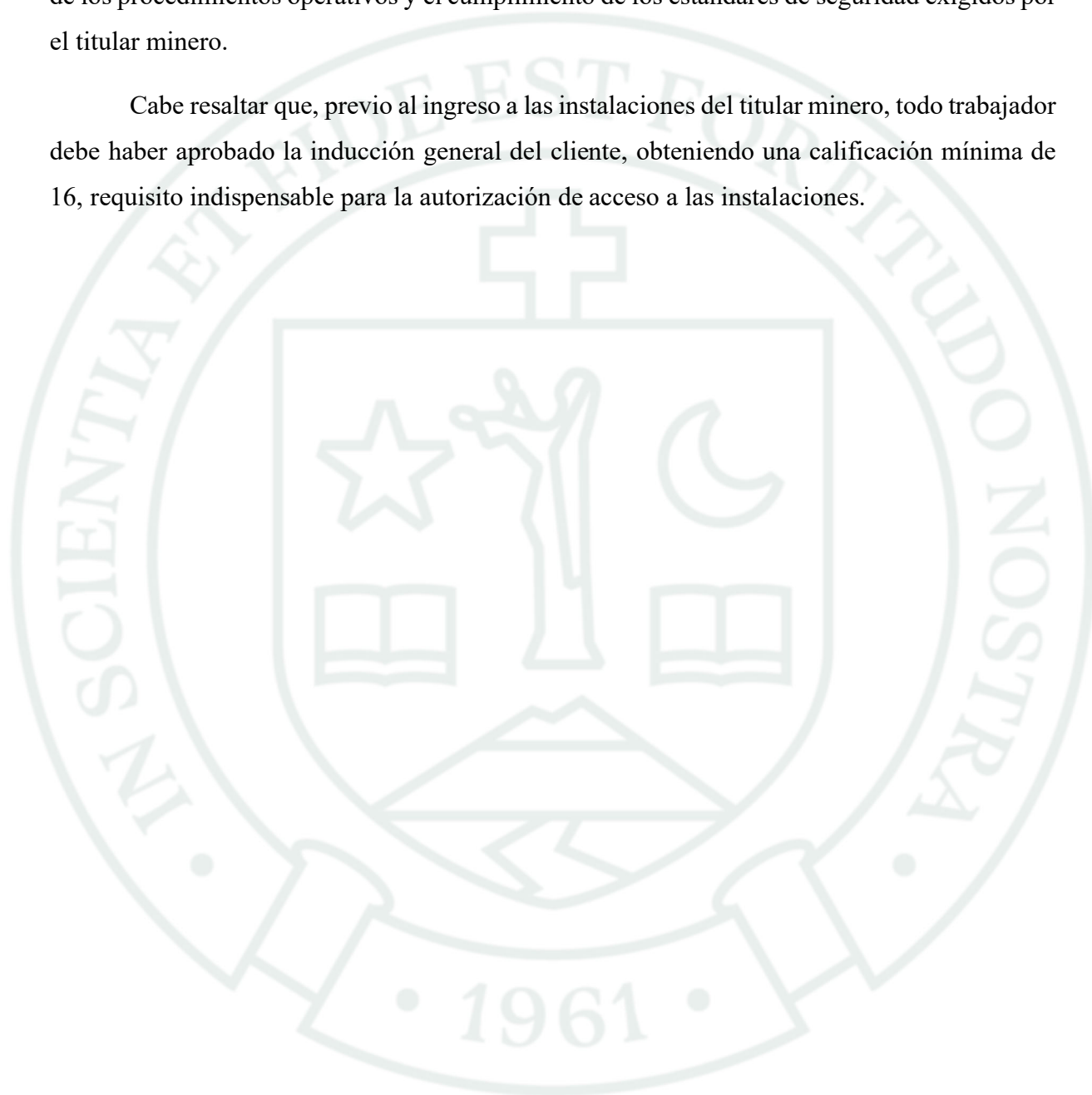
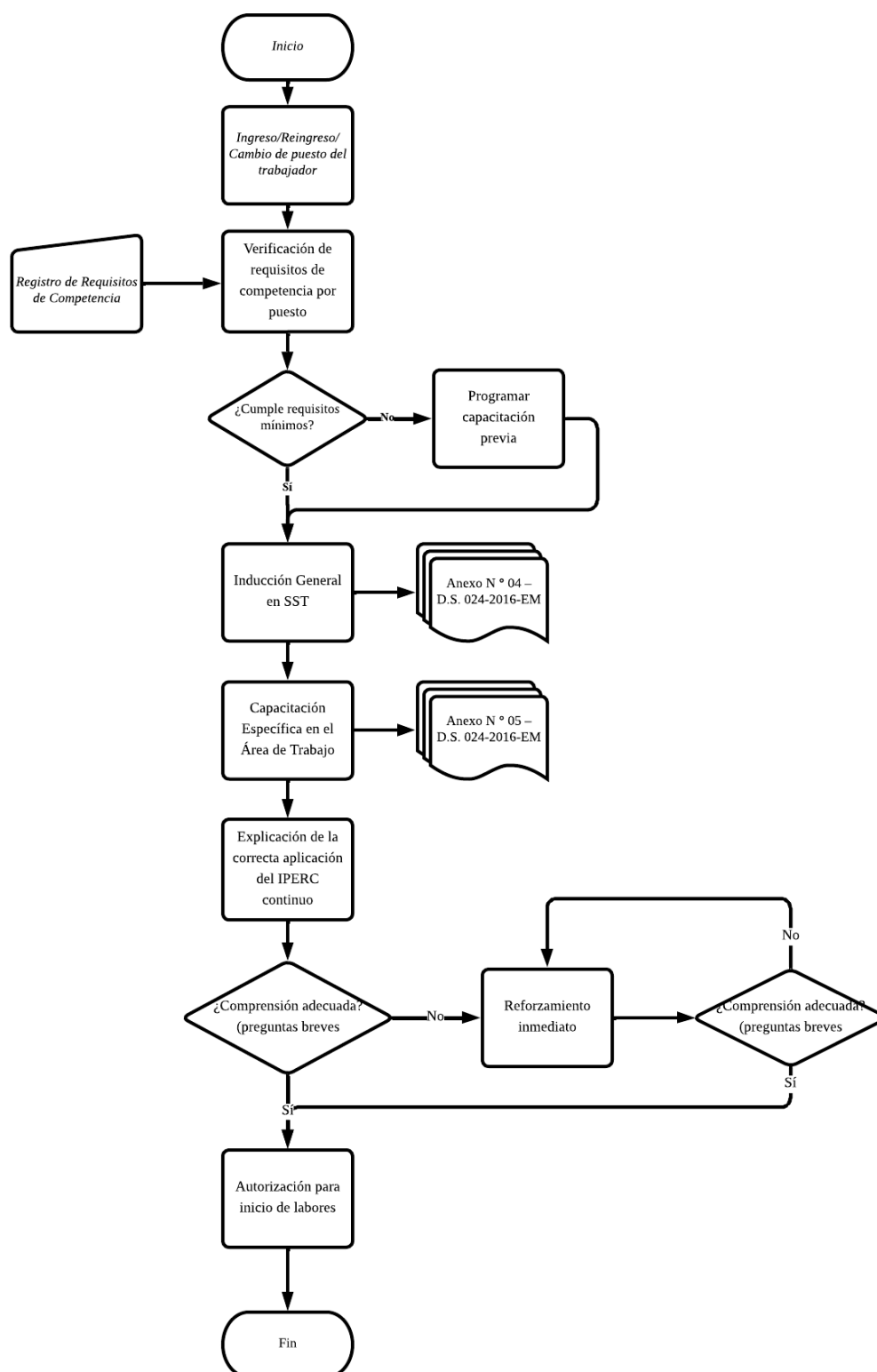


Figura 26

Diagrama de flujo del proceso de inducción de SST

Proceso de inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo



Nota. Elaboración propia

7.1.4.3 Toma de conciencia

La toma de conciencia del personal es un elemento fundamental dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), ya que influye directamente en el comportamiento preventivo y en el control efectivo de los riesgos. La Norma ISO 45001:2018 establece que la organización debe asegurar que los trabajadores conozcan:

- La Política y los objetivos de SST de la empresa.
- Su contribución a la eficacia del SGSST.
- Las implicancias y consecuencias de no cumplir con los requisitos del sistema.
- Los peligros y riesgos inherentes a sus actividades laborales.
- Su capacidad para detener o alejarse de situaciones de trabajo que representen un peligro inminente.

Actualmente, el titular minero implementa la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), la cual también se hace extensiva a las empresas contratistas. Esta metodología analiza comportamientos seguros y preocupantes a partir de observaciones de campo, cuyos resultados se presentan mensualmente, destacando una “Práctica Segura” y una “Práctica Preocupante”. Dichos hallazgos son difundidos en los “Lunes SBC”, espacios donde MG&T Perú S.A.C. y sus trabajadores participan activamente.

Con el objetivo de contribuir al logro de los resultados de SBC del titular minero, MG&T Perú S.A.C. reforzará esta metodología mediante acciones prácticas alineadas estrictamente a la práctica segura seleccionada mensualmente, tales como: retroalimentación inmediata en campo, uso de ejemplos reales captados en la operación, y reconocimiento al trabajador que mejor aplique la conducta destacada. De esta forma, no se generará un programa paralelo ni se emplearán indicadores propios de SBC, evitando confusión y duplicidad de información.

El fortalecimiento de la metodología SBC en MG&T permitirá una mayor concientización del personal sobre los comportamientos críticos y su impacto en la prevención de incidentes, incrementando la participación activa de los trabajadores y apoyando el alineamiento con los requisitos y expectativas del titular minero. Con ello, la organización contribuye directamente a la mejora de la cultura preventiva y al logro de los objetivos del SGSST.

Se elaboró un procedimiento específico para su aplicación práctica dentro de MG&T Perú S.A.C., el cual establece las responsabilidades, actividades y registros necesarios para asegurar su correcta ejecución (ver anexo M).

7.1.4.4 Comunicación

La Norma ISO 45001:2018 establece que la organización debe determinar los procesos necesarios para la comunicación interna y externa pertinentes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando qué comunicar, cuándo comunicar, a quién comunicar, cómo comunicar y quién comunica. Asimismo, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería enfatiza la importancia de una comunicación eficaz como medio para asegurar que los trabajadores y las partes interesadas comprendan las políticas, objetivos, procedimientos y medidas preventivas adoptadas por la organización.

En este contexto, una comunicación adecuada y oportuna resulta fundamental para garantizar la correcta implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, promover la participación de los trabajadores, asegurar la toma de conciencia sobre los riesgos y facilitar el cumplimiento de los requisitos legales y contractuales exigidos por el cliente minero.

Por ello, se ha elaborado la siguiente matriz base de comunicaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual establece de manera sistemática los principales temas a comunicar, la frecuencia de la comunicación, los receptores y los medios o canales a utilizar. Esta matriz permite estandarizar y fortalecer los flujos de comunicación tanto internos como externos, asegurando que la información relevante del SGSST sea difundida de forma clara, consistente y verificable.

Tabla 34

Matriz de comunicaciones

Asunto	Frecuencia	Receptor	Medio, Canal
Política de SST	Anual	Cliente	Correo electrónico
		Trabajadores	Capacitación presencial, afiche
Objetivos SST	Anual	Cliente	Correo electrónico
		Trabajadores	Capacitación presencial, afiche
Plan anual de SST	Anual	Cliente	Correo electrónico
		Trabajadores	Capacitación presencial
Reglamento Interno de Seguridad y Salud	Anual y cuando se actualice	Trabajadores	Capacitación presencial Entrega de ejemplar

en el Trabajo (RISSO)			
Programa anual de SST	Anual	Cliente Trabajadores	Correo electrónico Capacitación presencial, afiche
Estadísticas de SST	Mensual	Cliente	Correo electrónico
PETS	Cada vez que haya una modificación	Trabajadores	Capacitación presencial
IPERC línea base	Cada vez que haya una modificación	Trabajadores	Capacitación presencial
Investigación de incidentes	Cada vez que haya un incidente/accidente	Cliente Trabajadores	Correo electrónico Reunión presencial,
Plan de respuesta ante emergencias	Anual	Cliente Trabajadores	Correo electrónico Capacitación presencial
Manual de funciones	Cada vez que haya una modificación	Trabajadores	Inducción presencial, capacitación presencial
Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC): práctica segura y preocupante	Mensual	Trabajadores	Reunión presencial

Nota. Elaboración propia

7.1.4.5 Información documentada

La Norma ISO 45001:2018, establece en la cláusula 7.5, que la organización debe controlar la información documentada requerida por el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, asegurando que esta se encuentre actualizada, disponible y adecuadamente protegida, a fin de evitar el uso de documentación obsoleta.

Durante la revisión del sistema de gestión, se evidenció que la empresa no cuenta con una herramienta centralizada que permita identificar de manera clara y ordenada los documentos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como su estado de actualización. Esta situación dificulta el control documental, incrementa el riesgo de utilizar versiones desactualizadas y limita la capacidad de respuesta ante solicitudes de información por parte del cliente o del titular minero.

Es por esta razón que se propone la elaboración e implementación de una Lista Maestra de Información Documentada en Microsoft Excel (ver anexo N), en la cual se registre de manera ordenada y estandarizada toda la documentación relacionada con seguridad y salud en el trabajo, tales como políticas, procedimientos, instructivos, formatos, registros y otros

documentos aplicables. Esta lista funcionará como una herramienta de control y gestión visual, permitiendo identificar rápidamente la vigencia de cada documento y evitando el uso de información obsoleta durante la ejecución de las actividades operativas.

La Lista Maestra de Información Documentada deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Código del documento
- Nombre del documento
- Tipo de documento (procedimiento, formato, registro, etc.)
- Área responsable
- Versión vigente
- Fecha de emisión
- Fecha de última actualización
- Estado del documento (vigente / en revisión / obsoleto)
- Ubicación del documento (físico o digital)

La implementación de la Lista Maestra de Información Documentada permitirá a la empresa:

- Mantener un control efectivo de la documentación de SST
- Evitar el uso de documentos desactualizados
- Mejorar el orden y la trazabilidad de la información
- Incrementar la capacidad de respuesta ante solicitudes de información del cliente
- Fortalecer la imagen y percepción del cliente respecto a la gestión de la empresa

7.2 Hacer

7.2.1 Operación

7.2.1.1 Planificación y control operacional

La empresa MG&T Perú S.A.C. debe asegurar el control operacional de las actividades que puedan generar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, conforme al D.S. N ° 024-2016-EM. Para ello, resulta necesario implementar mecanismos que permitan verificar en

campo el cumplimiento de los procedimientos operativos, el uso adecuado de los equipos de protección personal y la correcta aplicación del IPERC asociado a cada tarea.

Como resultado del diagnóstico realizado, se ha identificado que el orden y la limpieza en las áreas operativas constituyen uno de los principales problemas de la empresa, generando condiciones subestándares que incrementan la probabilidad de incidentes y afectan la eficiencia de las labores de mantenimiento ferroviario. Esta situación ha sido evidenciada durante las inspecciones y observaciones en campo, así como en las visitas realizadas por el personal del titular minero, influyendo directamente en la percepción que este tiene sobre el desempeño de la empresa. Dicha relación se ve reflejada en los resultados de la encuesta SERVPERF aplicada, donde se identificaron oportunidades de mejora vinculadas a la organización de las áreas de trabajo y la presentación de los talleres.

En este contexto, el control operacional debe abordarse desde un enfoque preventivo y práctico, incorporando herramientas que actúen directamente durante la ejecución de las actividades y permitan detectar desviaciones en tiempo real. Por ello, en el presente apartado se proponen dos herramientas complementarias de control operacional orientadas a fortalecer la gestión de riesgos operativos y mejorar tanto las condiciones de seguridad como la percepción del servicio brindado.

En primer lugar, se propone la incorporación de las Observaciones de Tarea como una herramienta práctica de control operativo, orientada a evaluar la ejecución real de las actividades críticas. Las observaciones permiten identificar si el trabajador aplica correctamente el procedimiento establecido, si los controles del IPERC continuo se ejecutan y si existen desviaciones que deban corregirse inmediatamente. Asimismo, esta herramienta contribuye a reforzar la cultura preventiva mediante retroalimentación directa y oportuna, favoreciendo la mejora continua del SGSST.

El proceso de observación se apoyará en un formato simplificado (ver anexo O), en el cual se registrarán los hallazgos relevantes, las buenas prácticas observadas, las desviaciones frente al procedimiento y la retroalimentación brindada. Este registro constituye evidencia del control operacional y permite realizar seguimiento al comportamiento seguro durante la operación.

Por otro lado, con la finalidad de mejorar el orden y la limpieza en las instalaciones de la empresa, se busca crear y reforzar el hábito de colocar las herramientas en su lugar al término de cada actividad. En este sentido, el libro *Hábitos Atómicos* señala que las personas son más

proclives a repetir una conducta cuando la experiencia asociada a esta resulta satisfactoria (Clear, 2025) así como cuando la acción es obvia y fácilmente identificable. Bajo este enfoque, se propone la implementación de paneles visuales estandarizados para el orden de herramientas, como una herramienta de control operacional visual orientada a hacer obvia y satisfactoria la acción de ordenar, permitiendo al trabajador identificar de manera inmediata el lugar correcto de cada herramienta y reforzando positivamente el cumplimiento del orden y la limpieza en las áreas de trabajo. De la misma forma, disponer de espacios destinados únicamente al almacenamiento temporal de EPP de los trabajadores.

Los paneles visuales estandarizados para el orden de herramientas consisten en tableros ubicados en cada área operativa, en los cuales se representa gráficamente, mediante siluetas, el lugar asignado a cada herramienta de uso frecuente. Cada área contará con su propio panel, diseñado de acuerdo con las herramientas que emplea habitualmente en las actividades de mantenimiento ferroviario. La ubicación de los paneles será cercana al punto de uso, facilitando la devolución inmediata de las herramientas una vez concluida la tarea y evitando desplazamientos innecesarios.

Funcionamiento del sistema:

- Cada herramienta contará con una silueta claramente definida en el panel.
- La ausencia de una herramienta será fácilmente identificable de manera visual.
- Al devolver la herramienta a su lugar, el panel quedará completo, generando una sensación inmediata de orden y tarea finalizada.

Este mecanismo actúa como un recordatorio permanente y una recompensa visual inmediata para el trabajador.

Al término de cada jornada laboral, los supervisores de área y el ingeniero de seguridad realizarán una inspección visual rápida de los paneles visuales estandarizados para el orden de herramientas, verificando la correcta ubicación de las herramientas asignadas a cada área, estas inspecciones están involucradas con los Objetivos de SST.

Los resultados de esta inspección serán utilizados para brindar una retroalimentación breve y constructiva al inicio de la jornada siguiente, reconociendo el cumplimiento del estándar y señalando oportunidades de mejora cuando corresponda, con un enfoque preventivo y no punitivo.

Resultados esperados:

- Mejora sostenida del orden y la limpieza en las áreas operativas.
- Reducción de condiciones subestándar asociadas al desorden.
- Disminución de pérdidas y deterioro de herramientas.
- Fortalecimiento del control operacional visual.
- Mejora de la percepción del titular minero respecto al servicio brindado.
- Contribución al cumplimiento del D.S. N° 024-2016-EM.

Figura 27

Ejemplo de panel visual estandarizado



Nota. Tomado de <https://weeverapps.com/5s/simple-5s-implementation-action-plan/>

7.2.1.1.1 Compras

La Norma ISO 45001:2018 establece que la organización debe controlar sus procesos de compras con el fin de asegurar que los equipos, instalaciones y materiales son seguros para su uso por parte de sus trabajadores. De manera complementaria, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado mediante el D.S. N° 024-2016-EM, exige que los equipos, herramientas, materiales y equipos de protección personal utilizados en las operaciones sean adecuados a los riesgos presentes y se encuentren en condiciones seguras de uso.

Las operaciones realizadas por MG&T Perú S.A.C. implican la exposición a riesgos significativos, tales como la manipulación de sustancias peligrosas (ácido sulfúrico y combustibles), actividades de soldadura y mantenimiento mecánico, entre otros. En este

contexto, el proceso de compras cumple un rol fundamental dentro del control operacional de riesgos, ya que una selección inadecuada de equipos, materiales o EPP puede introducir peligros adicionales, aun cuando los procedimientos operativos sean correctamente aplicados.

Durante el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se recogieron comentarios del personal operativo que evidencian oportunidades de mejora en el proceso de compras, especialmente con los EPP para trabajos de limpieza con sustancias corrosivas. Estas observaciones hechas por los propios trabajadores dan a conocer la necesidad de fortalecer los criterios técnicos de seguridad aplicados a la adquisición de bienes críticos para las operaciones.

Se sabe que todo trabajador que ingrese a áreas operativas debe utilizar como mínimo los EPPs obligatorio general, aplicable a todo el personal sin distinción de puesto, el cual incluye casco de seguridad, calzado de seguridad y chaleco reflectivo, conforme a lo dispuesto por el D.S. N° 024-2016-EM y a los estándares del titular minero.

Así mismo, para las actividades de mayor riesgo, se requiere la utilización de EPP específico por puesto crítico, el cual debe ser seleccionado en función de los peligros identificados en el IPERC y de la naturaleza de la tarea a realizar. Este EPP incluye, entre otros, trajes de protección química para trabajos con ácido sulfúrico, guantes resistentes a agentes corrosivos, protección respiratoria adecuada, ropa ignífuga para trabajos en caliente y protección ocular y facial especializada.

De la misma forma, el proceso de compras debe considerar criterios de seguridad en la adquisición de elementos de izaje, materiales y sustancias peligrosas, asegurando que estos cuenten con especificaciones técnicas, certificaciones y hojas de datos de seguridad (MSDS) que garanticen su uso seguro dentro de las operaciones de la empresa.

Por lo expuesto, se propone fortalecer el proceso de compras incorporando criterios de Seguridad y Salud en el Trabajo que contemplen:

- La definición clara del EPP obligatorio general para todo el personal en áreas operativas.
- La identificación y selección de EPP específico por puesto crítico, de acuerdo con los riesgos de cada actividad.

- La verificación de las condiciones técnicas y certificaciones de eslingas y equipos de izaje antes de su adquisición y uso.
- La evaluación previa de materiales y sustancias peligrosas, asegurando la disponibilidad de información de seguridad y compatibilidad con los controles existentes.
- La participación del área de SST en la revisión y validación técnica de las compras relacionadas con seguridad y operaciones críticas.

Con la finalidad de asegurar que los Equipos de Protección Personal adquiridos sean adecuados a los riesgos reales de las operaciones, se propone la implementación de un procedimiento simple de homologación de EPP (ver anexo P), el cual permite estandarizar los equipos aprobados y fortalecer el control del proceso de compras.

Como complemento al proceso de homologación, se propone la implementación de un kardex de control y abastecimiento de EPP, el cual será digital y permitirá registrar la entrega, uso, estado y reposición de los equipos de protección personal. Asimismo, este instrumento facilitará la planificación del reabastecimiento oportuno, evitando quiebres de stock y asegurando la disponibilidad permanente de EPP adecuado para las operaciones. De esta manera, el kardex se convierte en una herramienta clave tanto para la gestión preventiva como para el control logístico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 35

Kardex de control y abastecimiento de EPP

Código EPP	Descripción del EPP	Puesto	Trabajador	Stock actual	Fecha de entrega	Cantidad entregada	Estado	Fecha estimada de reposición	Observaciones

Nota. Elaboración propia

7.2.1.2 Preparación y respuesta ante emergencias

El Artículo 148 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM) establece que toda empresa debe implementar, difundir y poner a prueba un Plan de Respuesta ante Emergencias, el cual debe actualizarse anualmente. De manera complementaria, la Norma ISO 45001:2018, en la cláusula 8.2, señala que la organización debe

planificar, establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para prepararse y responder eficazmente ante situaciones de emergencia.

En este contexto, resulta esencial que MG&T PERÚ S.A.C. realice simulacros alineados a los peligros críticos de sus operaciones, tales como:

- Sismos y tsunamis.
- Incendio y amago de incendio.
- Accidente personal en la vía férrea
- Trabajos en altura.
- Trabajos en espacios confinados.
- Incidentes con materiales peligrosos o sustancias químicas.

La ejecución periódica de estos simulacros permite evaluar la capacidad de respuesta del personal, validar los procedimientos establecidos y corregir desviaciones identificadas.

Asimismo, para asegurar una respuesta efectiva ante emergencias, es indispensable garantizar que la infraestructura asociada se encuentre en condiciones óptimas. Esto incluye:

- Señalización clara y visible de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de reunión.
- Equipos de emergencia operativos, tales como lavaojos, duchas de seguridad y extintores.

Durante la inspección física se evidenció que, si bien la empresa cuenta con formatos de inspección de equipos de emergencia, en la práctica estos no reflejan la condición real de los mismos, registrándose como “operativos” equipos que se encuentran inoperativos o sin mantenimiento adecuado.

Como mejora, se propone fortalecer el Programa de Inspecciones mediante la implementación del “Procedimiento de Inspección de Equipos y Elementos de Emergencia” (ver anexo Q). Dicho procedimiento establece criterios claros para la verificación periódica de equipos críticos, define responsabilidades, frecuencias de inspección y el uso obligatorio del formato FR-SST-EEE-001, garantizando que las inspecciones se realicen de manera sistemática y uniforme en todas las áreas operativas.

Las mejoras planteadas incluyen: (i) la actualización del formato de inspección, incorporando campos que obliguen a realizar pruebas funcionales a lavajeros, duchas de emergencia, extintores y otros equipos críticos; (ii) el registro obligatorio del estado “operativo / no operativo”, detallando observaciones técnicas y generando de manera inmediata la Orden de Trabajo (OT) correspondiente en caso de detectarse fallas; y (iii) la implementación de inspecciones de verificación realizadas por el área de SST mediante muestreo, con el fin de asegurar la veracidad de los registros y evitar que se consigne información no comprobada.

Asimismo, el procedimiento incorpora el indicador “Porcentaje de equipos de emergencia operativos”, con una meta mínima del 95 %, lo que permite dar seguimiento continuo al estado de los equipos, identificar desviaciones de manera oportuna y asegurar acciones correctivas inmediatas. Esto garantiza que las inspecciones no se limiten al llenado formal de un formato, sino que reflejen la condición real de los equipos, reduciendo el riesgo de reportar operatividad sin sustento técnico. En conjunto, este procedimiento y las herramientas asociadas fortalecen de manera significativa la preparación y capacidad de respuesta ante emergencias, en concordancia con lo exigido por el D.S. 024-2016-EM y la Norma ISO 45001:2018. Además, promueven una cultura preventiva más sólida, basada en evidencias y orientada a la mejora continua.

7.3 Verificar

7.3.1 Evaluación de desempeño

7.3.1.1 Seguimiento, análisis y evaluación del desempeño

Para asegurar un seguimiento eficaz de los objetivos de SST, se propone la utilización del formato mostrado, en el cual se detallan las actividades programadas por mes, sus responsables y los registros de cumplimiento. Este cuadro permite monitorear de manera sistemática el avance mensual y facilita la verificación del logro de los objetivos anuales establecidos.

Figura 28

Formato de seguimiento de Objetivos de SST 2026

SEGUIMIENTO OBJETIVOS SST 2026																												
1. LOGRAR CERO ACCIDENTES INCAPACITANTES																												
Nº	Accidentes incapacitantes	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total		
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
1	Número de accidentes personal	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
2. CUMPLIR CON EL 100% DE LOS SIMULACROS PROGRAMADOS																												
Nº	Simulacro - Responsable	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total		PC
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
1	Simulacros de Sismo y Tsunami - Ing. SSOMA	0		0		0		0		1		0		0		1		0		0		0		0		2		PC
2	Simulacro de accidente en línea férrea	0		0		1		0		0		0		0		0		0		0		0		0		1		
3	Simulacro de incendio y amago de incendio	0		1		0		0		0		0		0		0		0		1		0		0		2		
4	Simulacro de exposición química e intoxicación por vapores en espacios confinados	0		0		0		1		0		0		0		0		0		0		0		0		1		
5	Simulacro de accidente en trabajos de altura	0		0		0				0		0		1		0		0		0		0		0		1		
TOTAL ANUAL																										7		
3. MEJORAR EL ORDEN Y LIMPIEZA EN ÁREAS OPERATIVAS Y SS.HH																												
Nº	Inspección - Responsable	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total		PC
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
1	Todas las áreas - Ing. Somma	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12		PC
2	Todas las áreas - Ing. Residente	0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		0		1		4		
3	Todas las áreas - Sup. Patio Puerto	0		1		0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		4		
4	Todas las áreas - Sup. Patio Simón	0		0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		0		3		
5	Área de lavado y SS.HH - Líder área de fabricación	0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		0		0		3		
6	Área de fabricación y SS.HH - Líder área de lavado	0		0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		0		3		
7	Área de pintado y SS.HH - Líder área de lavado	0		0		0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		3		
TOTAL ANUAL																										32		
4. FORTALECER LA CORRECTA APLICACIÓN DEL IPERC CONTINUO Y HERRAMIENTAS DE GESTION																												
Nº	Taller - Responsable	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total		PC
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
1	Taller IPERC - Ingeniero SSOMA	0		0		1		0		0		1		0		0		1		0		0		1		4		
5. PROMOVER LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN SST																												
Nº	Sugerencias recibidas	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total		
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
1	Número de sugerencias recibidas	3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		36		

6. PROMOVER LA CULTURA PREVENTIVA Y LA TOMA DE CONSCIENCIA DEL PERSONAL - OBSERVACIONES SBC

N°	Observación - Responsable	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total		PC	
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R		
1	Ing. Somma	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	PC
2	Ing. Residente	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	
3	Sup. Patio Puerto	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	
4	Sup. Patio Simón	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	
TOTAL ANUAL																												48	

7. IMPLEMENTAR Y FORTALECER LAS OBSERVACIONES DE TAREA ALINEADAS A LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

N°	Procedimiento - Responsable		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Total			
			P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R		
1	Reparación de vagones de concentrado	Ing. SSOMA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
2	Reparación de tolvas de descarga de vagones tolva HOPPERS	Ing. SSOMA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
3	Reparación de estructura de vagones y locomotoras	Ing. SSOMA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
4	Preparación superficial y pintado de vagones	Ing. SSOMA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
5	Preparación superficial e instalación de protección interior de poliurea a vagones de concentrado	Ing. SSOMA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
6	Preparación superficial, pintado y rotulado de locomotoras	Ing. SSOMA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
7	Preparación superficial, pintado de equipos de mantenimiento de vías	Ing. SSOMA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
8	Lavar y limpiar vagones tanque de combustible	Ing. SSOMA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
9	Lavado y limpieza exterior de vagones tanques de ácido.	Ing. SSOMA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3		
10	Lavado y limpieza interior de vagones tanques de ácido -	Ing. SSOMA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	3			
11	Lavar y limpiar equipos de mantenimiento de vías	Ing. SSOMA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3			
12	Lavado y limpieza de locomotoras	Ing. SSOMA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	3			
		Sup. Patio Puerto	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3			
		Sup. Patio Simón	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3		
TOTAL ANUAL																													102	

Leyenda

P = Plan

R = Real

PC = Porcentaje de cumplimiento

Nota. Elaboración propia

7.3.1.2 Auditorías

La auditoría es una herramienta fundamental para evaluar la conformidad y eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). En el sector minero, el cumplimiento del D.S. 024-2016-EM constituye el principal requisito normativo, mientras que la Norma ISO 45001:2018 ofrece lineamientos complementarios orientados a la mejora continua, aun cuando no se busque una certificación formal. Asimismo, los titulares mineros, como Southern Peru Copper Corporation, realizan auditorías periódicas a sus contratistas para

verificar el cumplimiento de sus exigencias internas, lo que convierte a la auditoría en un elemento clave para asegurar la continuidad operativa de empresas como MG&T Perú S.A.C.

En la evaluación realizada se identificó que MG&T no cuenta con un programa de auditorías internas del SGSST. Las verificaciones existentes se limitan a inspecciones operativas y controles rutinarios vinculados al cumplimiento diario, sin un mecanismo formal que evalúe integralmente la conformidad documental, la aplicación del IPERC, la gestión de EPP o la eficacia de los procedimientos operativos. Asimismo, debido a su estructura organizacional reducida, la responsabilidad de la mayor parte de los procesos del SGSST recae en un único profesional: el ingeniero de seguridad, lo que genera un conflicto de intereses al pretender que este mismo trabajador realice auditorías internas imparciales, tal como exigen los principios de auditoría establecidos en la ISO 45001:2018.

En este contexto, se propone la implementación de un Programa Simplificado de Auditorías, proporcional al tamaño y capacidad operativa de la empresa, compuesto por dos componentes complementarios:

Auditoría interna anual realizada por un auditor externo

Con el fin de garantizar objetividad e imparcialidad, se plantea que la auditoría interna formal del SGSST sea ejecutada una vez al año por un auditor externo especializado en seguridad minera. Este mecanismo permitirá:

- Evaluar el cumplimiento del D.S. 024-2016-EM y los lineamientos del titular minero.
- Verificar la correcta aplicación del IPERC, la gestión documental, la capacitación, la investigación de incidentes y la preparación ante emergencias.
- Identificar brechas antes de las auditorías del titular minero, reduciendo el riesgo de observaciones formales o sanciones.

El costo estimado en el mercado nacional para este servicio oscila entre S/ 1,500 y S/ 2,500, monto razonable y accesible para una empresa contratista pequeña.

Mini auditorías internas trimestrales de seguimiento

De manera complementaria, el ingeniero de seguridad podrá ejecutar auditorías temáticas de bajo alcance, enfocadas exclusivamente en verificación operativa. Estas auditorías, con una duración estimada de 1 a 2 horas, se organizarán de la siguiente manera:

Tabla 36*Programa de auditorías*

Trimestre	Tema de auditoría interna de seguimiento
T1	Aplicación del IPERC continuo
T2	Gestión de documentación y registros del SGSST
T3	Equipos y elementos de emergencia
T4	Orden, limpieza y uso de EPP

Nota. Elaboración propia

Estos ejercicios permitirán monitorear avances, identificar desviaciones y reforzar el cumplimiento operativo sin generar sobrecarga administrativa ni duplicación de funciones.

Seguimiento a las acciones correctivas

Tanto la auditoría externa anual como las auditorías internas de seguimiento deben generar un plan de acción, con responsables y fechas compromiso.

Integración con auditorías del titular minero

El titular minero realiza auditorías periódicas a sus contratistas. Si bien estas evaluaciones permiten identificar brechas, también pueden derivar en observaciones formales, restricciones operativas o sanciones. La implementación del programa propuesto permitirá a MG&T anticiparse a dichas auditorías, fortaleciendo su cumplimiento preventivo y mejorando su desempeño contractual.

La propuesta presentada constituye un modelo de auditoría interno realista, proporcional y plenamente aplicable a una empresa contratista pequeña del sector minero. Combina la objetividad de una auditoría externa anual con la practicidad de auditorías internas de seguimiento, promoviendo la mejora continua del SGSST sin imponer cargas administrativas incompatibles con la capacidad operativa de MG&T Perú S.A.C. A su vez, fortalece el cumplimiento del D.S. 024-2016-EM, alinea la gestión a los principios de la Norma ISO 45001:2018 y prepara a la empresa para responder adecuadamente ante auditorías del titular minero y de la autoridad competente

7.4 Actuar

7.4.1 Mejora continua

La Norma ISO 45001:2018 establece que las organizaciones deben mejorar de manera permanente la idoneidad, adecuación y eficacia de su sistema de gestión, con el objetivo de prevenir lesiones y el deterioro de la salud, así como de fortalecer el desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En ese sentido, la presente propuesta ha considerado el enfoque de mejora continua de manera transversal, integrándolo en cada uno de los componentes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Las acciones planteadas a lo largo de los capítulos anteriores, tales como la mejora en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, la definición de objetivos de SST, el fortalecimiento de las competencias del personal, la promoción de la participación de los trabajadores, el control operacional, la gestión de compras, la preparación y respuesta ante emergencias, así como el seguimiento mediante indicadores, inspecciones y auditorías, han sido diseñadas no solo para corregir brechas existentes, sino para generar mecanismos de control, retroalimentación y ajuste permanente.

Asimismo, se busca que la mejora continua no se limite al cumplimiento formal de requisitos normativos, sino que se consolide progresivamente como parte de la cultura organizacional de MG&T Perú S.A.C., promoviendo una actitud preventiva en todos los niveles de la organización. Esto implica fomentar la identificación temprana de desviaciones, la comunicación efectiva de riesgos, la participación activa de los trabajadores y el compromiso sostenido de la Alta Dirección con la seguridad y salud en el trabajo.

De esta manera, la implementación de las propuestas desarrolladas permitirá fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, asegurando su alineación con la normativa vigente del sector minero y con los principios de la Norma ISO 45001:2018. Ello contribuirá no solo a la reducción de riesgos y al cumplimiento legal, sino también a la sostenibilidad del sistema, la mejora del desempeño operativo y la consolidación de una cultura preventiva basada en la mejora continua.

7.5 Cronograma de implementación proyectado

El cronograma de implementación proyectado tiene como finalidad ordenar temporalmente las actividades propuestas para la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa MG&T Perú S.A.C., asegurando una ejecución

progresiva, coherente y viable de las herramientas planteadas en el marco del ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar).

El cronograma ha sido elaborado considerando el alcance del SGSST, la capacidad operativa de la empresa, la prioridad de las brechas identificadas durante el diagnóstico situacional y la necesidad de garantizar el cumplimiento normativo sin afectar la continuidad de las operaciones. Para ello, se ha proyectado un horizonte de implementación de seis (6) meses, periodo razonable para una empresa contratista del sector minero.

Asimismo, el cronograma prioriza, en una primera etapa, las acciones vinculadas a la planificación y fortalecimiento documental del sistema, seguidas por la implementación de controles operativos, y finalmente las actividades de seguimiento, verificación y mejora continua, conforme a los principios de la Norma ISO 45001:2018.

Tabla 37
Cronograma

N °	Actividad / Herramienta	Fase PHVA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	Análisis FODA, stakeholders y mapa de procesos	Planificar	X					
2	Elaboración / actualización del IPERC línea base	Planificar	X	X				
3	Elaboración de la matriz de requisitos legales SST	Planificar	X					
4	Elaboración del Manual de Funciones	Planificar		X				
5	Registro de competencias por puesto	Planificar		X	X			
6	Programa de inducción general y específica en SST	Planificar		X	X			
7	Establecimiento de objetivos de SST con indicadores	Planificar		X				
8	Implementación de la lista maestra documental	Planificar		X				
9	Implementación del buzón de sugerencias SST	Planificar			X			

10	Programa de reconocimiento al trabajador más seguro	Planificar	X	X	X	X
11	Implementación de paneles visuales estandarizados	Hacer	X	X		
12	Implementación de observaciones de tarea	Hacer	X	X	X	X
13	Procedimiento de homologación y kardex de EPP	Hacer	X	X		
14	Procedimiento de inspección de equipos de emergencia	Hacer		X	X	
15	Ejecución de simulacros programados	Hacer		X		X
16	Seguimiento a objetivos de SST	Verificar		X	X	X
17	Auditoría interna de seguimiento	Verificar			X	
18	Auditoría externa anual del SGSST	Verificar				X
19	Análisis de resultados y acciones correctivas	Actuar				X

Nota. Elaboración propia

El cronograma evidencia que la implementación del SGSST se desarrolla de manera escalonada y progresiva, iniciando con el fortalecimiento de la planificación y la documentación del sistema, lo cual constituye la base para una adecuada gestión preventiva. Posteriormente, se implementan las acciones operativas orientadas al control de riesgos, el fortalecimiento de la cultura preventiva y la mejora de las condiciones de trabajo.

Finalmente, el cronograma incorpora actividades de verificación y mejora continua, tales como el seguimiento de objetivos, la ejecución de auditorías y la implementación de acciones correctivas, garantizando que el sistema no se limite a una implementación inicial, sino que se mantenga operativo y en constante mejora.

En conjunto, el cronograma propuesto permite a la empresa MG&T Perú S.A.C. implementar de manera ordenada y realista el SGSST, alineándose con la normativa vigente del sector minero y con los principios de la Norma ISO 45001:2018, sin generar sobrecarga operativa ni afectar la continuidad del servicio prestado al cliente minero.



CAPITULO VIII

8. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA

8.1 Objetivo de la evaluación económica

El objetivo de la evaluación económica es determinar el impacto financiero de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa MG&T Perú S.A.C., considerando principalmente el ahorro económico derivado del cumplimiento de la normativa vigente y la consecuente prevención de multas administrativas impuestas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), conforme a lo establecido en la Ley N ° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, y su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N ° 019-2006-TR.

En este sentido, la evaluación económica se orienta a estimar los costos que la empresa dejaría de asumir al evitar infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, las cuales son sancionadas en función de la gravedad de la infracción (leve, grave o muy grave) y del número de trabajadores afectados, expresándose dichas sanciones en Unidades Impositivas Tributarias (UIT), de acuerdo con la tabla de multas aplicable a las microempresas.

Asimismo, la evaluación busca demostrar que la implementación de la propuesta de mejora del SGSST no solo contribuye al cumplimiento legal y a la protección de la integridad de los trabajadores, sino que resulta económicamente viable y conveniente para la empresa, al reducir significativamente el riesgo de contingencias económicas asociadas a sanciones administrativas, fiscalizaciones desfavorables y posibles deudas acumuladas frente a la autoridad inspectora.

De esta manera, el análisis económico permitirá sustentar que la inversión destinada a fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es menor en comparación con los costos potenciales derivados del incumplimiento normativo, reforzando la toma de decisiones de la Alta Dirección bajo un enfoque preventivo, legal y financiero.

8.2 Enfoque de la evaluación económica

La evaluación económica de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa MG&T Perú S.A.C. se desarrolla bajo un enfoque preventivo de ahorro de costos, centrado en la identificación y cuantificación de las multas administrativas evitadas como consecuencia del cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Este enfoque se sustenta en lo establecido en la Ley N ° 28806 – Ley General de Inspección del Trabajo, específicamente en su Título IV: Régimen de infracciones y sanciones en materia de relaciones laborales, seguridad y salud en el trabajo y seguridad social, así como en su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N ° 019-2006-TR, que regulan el procedimiento sancionador aplicado por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL).

De acuerdo con dicha normativa, las infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo se clasifican en leves, graves y muy graves, y el monto de las multas administrativas se determina en función de dos criterios principales: la gravedad de la infracción, y el número de trabajadores afectados, expresándose el valor de la sanción en Unidades Impositivas Tributarias (UIT), conforme a la tabla vigente aplicable a las microempresas.

En este contexto, la evaluación económica no se orienta a la generación directa de ingresos, sino a la reducción de pérdidas económicas potenciales, derivadas del incumplimiento normativo, tales como la imposición de multas, la acumulación de deudas administrativas, las paralizaciones operativas, las observaciones del titular minero y el deterioro de la relación contractual. Por ello, el análisis se desarrolla bajo un enfoque de costos evitados, ampliamente aceptado en evaluaciones económicas aplicadas a sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, el enfoque adoptado permite comparar el costo de implementación de la propuesta de mejora del SGSST con el costo potencial de las sanciones administrativas que la empresa podría enfrentar en caso de una fiscalización desfavorable por parte de SUNAFIL, evidenciando que la inversión en prevención resulta económicamente más favorable que asumir las consecuencias del incumplimiento legal.

De esta manera, la evaluación económica proporciona un sustento técnico-financiero que demuestra que la implementación de la propuesta de mejora del SGSST constituye una decisión estratégica y económicamente viable para la empresa MG&T Perú S.A.C., al minimizar el riesgo de contingencias económicas, fortalecer el cumplimiento legal y contribuir a la sostenibilidad operativa y contractual de la organización.

Identificación de los costos de implementación

La identificación de los costos de implementación de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la empresa MG&T Perú S.A.C.

permite estimar los recursos económicos necesarios para la puesta en marcha, operación y sostenimiento de las herramientas de gestión planteadas en el Capítulo VII.

Estos costos representan la inversión preventiva que la empresa debe asumir para cumplir con la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, fortalecer su desempeño operativo y reducir el riesgo de sanciones administrativas por parte de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). La correcta identificación de dichos costos resulta fundamental para contrastarlos posteriormente con los beneficios económicos derivados del ahorro por multas evitadas y otras pérdidas asociadas al incumplimiento normativo.

8.2.1 Clasificación de costos

Para efectos del presente análisis, los costos de implementación de la propuesta de mejora del SGSST se clasifican en dos grandes categorías, de acuerdo con su naturaleza y frecuencia de ocurrencia:

- Costos directos de implementación, asociados a la elaboración, adquisición o puesta en marcha inicial de las herramientas del SGSST.
- Costos operativos recurrentes, vinculados al funcionamiento continuo, mantenimiento y seguimiento del sistema una vez implementado.

Esta clasificación permite diferenciar claramente los costos de inversión inicial de aquellos que forman parte de la operación regular del sistema, facilitando un análisis económico más ordenado y comprensible.

8.2.1.1 Costos directos de implementación

Los costos directos de implementación corresponden a los desembolsos necesarios para diseñar, elaborar y poner en marcha las herramientas de gestión propuestas, tales como la actualización de documentos del sistema, la implementación de controles operacionales, la adecuación de registros, la capacitación inicial del personal y la contratación de servicios especializados indispensables para la verificación del sistema.

Estos costos se incurren principalmente en la etapa inicial de implementación y son considerados como una inversión preventiva, orientada a garantizar el cumplimiento normativo y reducir el riesgo de sanciones administrativas.

8.2.1.2 Costos operativos recurrentes

Los costos operativos recurrentes corresponden a aquellos gastos que la empresa debe asumir de manera periódica para asegurar la continuidad, eficacia y mejora continua del SGSST. Estos incluyen la ejecución de capacitaciones periódicas, la realización de simulacros, la reposición de equipos de protección personal, el mantenimiento de registros y la ejecución de auditorías de seguimiento.

Si bien estos costos representan un gasto sostenido en el tiempo, su finalidad es prevenir contingencias mayores, como accidentes laborales, paralizaciones operativas o la imposición de multas administrativas por incumplimiento normativo.

8.2.2 Costos directos de implementación

La estimación de los costos directos de implementación se realizó considerando los recursos humanos, materiales y de servicios necesarios para la ejecución de las acciones propuestas, de acuerdo con el alcance definido para el fortalecimiento del SGSST de la empresa MG&T Perú S.A.C.

Tabla 38

Costos directos de implementación

Nº	Herramienta / Actividad	Descripción	Costo estimado (S/.)
1	Elaboración del Manual de Funciones	Diseño, validación y difusión interna	800
2	Actualización del IPERC línea base	Identificación y evaluación de peligros	1,500
3	Elaboración de la Matriz de Requisitos Legales	Sistematización normativa	200
4	Implementación de la Lista Maestra Documental	Orden y control documental	150
5	Programa de inducción inicial en SST	Materiales y sesiones de capacitación	400
6	Paneles visuales estandarizados	Señalización y material informativo	700
7	Buzón de sugerencias en SST	Diseño e instalación	100
8	Kardex de control de EPP	Diseño y puesta en marcha	220
9	Procedimiento de homologación de EPP	Elaboración y validación	250
10	Auditoría externa anual del SGSST	Servicio especializado	2,000
Total de costos directos de implementación			6,320

Nota. Elaboración propia

8.2.3 Costos operativos recurrentes

Los costos operativos recurrentes se estimaron considerando los requerimientos mínimos necesarios para mantener operativo el SGSST durante un periodo anual, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y la mejora continua del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 39

Costos operativos recurrentes anuales del SGSST

Nº	Concepto	Frecuencia	Costo anual estimado (S/.)
1	Capacitaciones periódicas en SST	Trimestral	1,200
2	Simulacros y verificación de equipos de emergencia	Anual	600
3	Reposición y mantenimiento de EPP	Según desgaste	3,000
4	Programa de reconocimiento al trabajador más seguro	Mensual	150
5	Impresión de formatos, registros y señalización	Semestral	400
6	Auditoría externa anual del SGSST	Anual	2,000
Total de costos operativos recurrentes			7,350

Nota. Elaboración propia

Los costos estimados evidencian que la inversión necesaria para implementar y mantener la propuesta de mejora del SGSST resulta razonable y proporcional al tamaño de la empresa, especialmente si se compara con los costos potenciales derivados del incumplimiento normativo, tales como multas administrativas, paralizaciones operativas o afectaciones a la continuidad del servicio prestado al cliente minero.

8.3 Identificación de beneficios económicos

8.3.1 Beneficios económicos directos

Los beneficios económicos directos corresponden a los ahorros financieros que la empresa MG&T Perú S.A.C. puede obtener como resultado de la implementación efectiva de la propuesta de mejora del SGSST. Estos beneficios se encuentran directamente vinculados al cumplimiento normativo y a la reducción de riesgos críticos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 40*Beneficios económicos directos*

Nº	Concepto	Situación sin SGSST fortalecido	Situación con SGSST implementado	Beneficio económico
1	Multas administrativas SUNAFIL	Alta probabilidad de sanción	Riesgo reducido	Multa evitada
2	Accidentes laborales	Frecuencia potencial	Frecuencia reducida	Costos médicos evitados
3	Paralizaciones operativas	Riesgo de suspensión	Continuidad del servicio	Ingresos no perdidos
4	Reposición de equipos dañados	Eventual	Menor incidencia	Costos evitados
5	Rotación de personal	Mayor probabilidad	Menor rotación	Ahorro en inducción

Desde un punto de vista económico, el ahorro por multas evitadas constituye el beneficio más relevante, dado que una sola infracción grave o muy grave puede representar un monto superior al costo total de implementación del SGSST, especialmente en el contexto de una microempresa contratista sujeta a fiscalizaciones periódicas.

8.3.2 Beneficios económicos indirectos

Los beneficios económicos indirectos corresponden a aquellos efectos positivos que, si bien no pueden ser cuantificados de manera inmediata en términos monetarios, generan un impacto económico relevante en el mediano y largo plazo, al fortalecer la sostenibilidad operativa y contractual de la empresa.

Estos beneficios se relacionan principalmente con la mejora del desempeño organizacional y la reducción de riesgos estratégicos.

Tabla 41*Beneficios económicos indirectos*

Nº	Beneficio	Impacto económico asociado
1	Mejora de la imagen corporativa	Mayor competitividad contractual
2	Cumplimiento de exigencias del cliente minero	Reducción de penalidades contractuales
3	Continuidad operativa	Estabilidad en la prestación del servicio

Nº	Beneficio	Impacto económico asociado
4	Fortalecimiento de la cultura preventiva	Reducción sostenida de riesgos
5	Mayor compromiso del personal	Incremento de la productividad

Nota. Elaboración propia

8.4 Valorización monetaria del beneficio principal

La valorización monetaria del beneficio principal de la propuesta se fundamenta en el régimen sancionador aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST), establecido en la Ley N ° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo (Título IV: Régimen de infracciones y sanciones) y su Reglamento. En dicho marco normativo, el monto de las multas administrativas se determina en Unidades Impositivas Tributarias (UIT) y se define en función de dos criterios principales: la gravedad de la infracción (leve, grave o muy grave) y el número de trabajadores afectados, conforme a las tablas oficiales de cálculo.

Desde una perspectiva económica, el beneficio asociado a la implementación de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) se expresa como el costo evitado por la no imposición de dichas sanciones administrativas, en la medida en que el cumplimiento normativo reduce significativamente la probabilidad de incurrir en infracciones sancionables.

Para la conversión de las multas expresadas en UIT a moneda nacional, se utiliza el valor vigente de la Unidad Impositiva Tributaria correspondiente al periodo de análisis. Para el año 2026, el valor de la UIT asciende a S/ 5,500, monto que sirve como base para la valorización económica de las sanciones potenciales.

Fórmula de valorización (beneficio monetario por multas evitadas):

$$\text{Multa Evitada (S/.)} = \text{Factor de multa (UIT)} \times \text{Valor UIT (S/.)}$$

Asimismo, el Reglamento contempla que, en determinados supuestos aplicables a las microempresas, puede establecerse una reducción porcentual del monto de la multa, sujeta al cumplimiento de condiciones específicas. Por tal motivo, para fines de la presente evaluación económica, se considera el monto base de la sanción, sin perjuicio de reconocer la posible aplicación de reducciones cuando corresponda.

En la Tabla 42 se presenta la valorización referencial de las multas administrativas aplicables a microempresas, expresadas tanto en UIT como en su equivalencia monetaria en soles, según la gravedad de la infracción y el número de trabajadores afectados.

Tabla 42

Multas para microempresa: coeficiente (UIT) y equivalencia monetaria

Gravedad / Trabajadores afectados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leve (UIT)	0.045	0.05	0.07	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18	0.23
Leve (S/)	247.50	275.00	385.00	440.00	495.00	605.00	770.00	880.00	990.00	1,265.00
Grave (UIT)	0.11	0.14	0.16	0.18	0.20	0.25	0.29	0.34	0.38	0.45
Grave (S/)	605.00	770.00	880.00	990.00	1,100.00	1,375.00	1,595.00	1,870.00	2,090.00	2,475.00
Muy grave (UIT)	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.41	0.47	0.54	0.61	0.68
Muy grave (S/)	1,265.00	1,375.00	1,595.00	1,760.00	1,980.00	2,255.00	2,585.00	2,970.00	3,355.00	3,740.00

El Reglamento contempla, además, supuestos específicos en los cuales la sanción puede alcanzar hasta 50 UIT para microempresas inscritas en el Registro de la Micro y Pequeña Empresa (REMYPE), lo que representa una exposición económica significativamente mayor. Bajo el valor de la UIT correspondiente al año 2026, ello equivale a un monto de S/ 275,000, escenario que evidencia la magnitud del riesgo financiero asociado al incumplimiento normativo en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En consecuencia, la implementación de la mejora del SGSST no solo cumple una función preventiva desde el punto de vista técnico y legal, sino que constituye un mecanismo de protección económica, al reducir la probabilidad de sanciones administrativas que podrían afectar de manera considerable la estabilidad financiera y la continuidad operativa de la empresa.

8.5 Comparación económica

La comparación económica se desarrolla mediante el contraste entre el costo total anual de la propuesta de mejora del SGSST y el ahorro potencial asociado a la evitación de contingencias económicas derivadas del incumplimiento normativo en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el presente estudio, el costo total anual de la propuesta asciende a S/ 13,670, determinado como la suma de los costos directos de implementación y los costos operativos recurrentes necesarios para asegurar la operatividad del SGSST durante el primer año.

Por su parte, el ahorro potencial se estima bajo un enfoque de costos evitados, considerando que, ante una fiscalización, el riesgo económico no se limita a una única infracción. En escenarios de inspecciones es frecuente que el incumplimiento genere múltiples infracciones relacionadas con documentación obligatoria, identificación de peligros y controles operacionales, capacitación, entrega y control de EPP, registros, inspecciones y preparación ante emergencias. En consecuencia, el ahorro potencial se modela mediante escenarios escalonados, con el propósito de representar adecuadamente la exposición económica.

8.5.1 Escenarios de evaluación del ahorro potencial

Para efectos comparativos, se establecen los siguientes escenarios:

- Escenario conservador (infracción única): contempla la evitación de una sola infracción conforme a la tabla de multas para microempresa.
- Escenario moderado (acumulación de infracciones): contempla la evitación de un conjunto mínimo de infracciones identificables en una fiscalización, considerando que pueden coexistir faltas leves, graves y muy graves según la cantidad de obligaciones verificadas.
- Escenario crítico (máxima exposición): contempla la evitación del escenario de mayor severidad económica, donde la sanción puede alcanzar 50 UIT, aplicable en supuestos específicos.

8.5.2 Método de comparación

La comparación económica se expresa como:

$$\text{Balance económico (S/.)} = \text{Ahorro potencial (S/.)} - \text{Costo total anual (S/.)}$$

A continuación, se presenta la comparación en la Tabla

Tabla 43*Comparación económica: costo total vs. ahorro potencial*

Concepto	Conservador	Moderado	Crítico
Ahorro potencial por multas evitadas (S/.)	3,740	29,400	275,000
Costo total anual de la propuesta (S/.)	13,670	13,670	13,670
Balance económico (S/.)	-9,930	+15,730	+261,330

Nota. Elaboración propia.**Interpretación de resultados**

Los resultados evidencian que, si se evalúa únicamente una infracción aislada (escenario conservador), el ahorro monetario directo por multa evitada no compensa el costo anual de la propuesta. Sin embargo, esta situación representa un supuesto restrictivo y poco representativo de la realidad inspectora, debido a que el régimen sancionador puede aplicarse por la concurrencia de varias obligaciones incumplidas.

En cambio, cuando se incorpora un escenario moderado de acumulación de infracciones, el ahorro potencial se incrementa de manera significativa, generando un balance positivo. Finalmente, en el escenario crítico de máxima exposición, se observa que el costo de implementar y sostener el SGSST resulta sustancialmente menor que la contingencia económica potencial, confirmándose la lógica preventiva del sistema como un mecanismo de protección financiera y continuidad operativa.

En consecuencia, la implementación de la propuesta de mejora del SGSST se justifica económicamente como una inversión preventiva que reduce de forma relevante la exposición a sanciones administrativas, especialmente en escenarios de fiscalización integral o exigencias contractuales estrictas propias del sector minero.

8.6 Análisis comparativo costo – beneficio

El análisis comparativo costo–beneficio tiene por finalidad determinar la conveniencia económica de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), mediante la comparación sistemática entre los costos totales de implementación y operación del sistema y los beneficios económicos derivados de la reducción de contingencias

financieras, principalmente asociadas a sanciones administrativas por incumplimiento normativo en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el presente estudio, el análisis se desarrolla bajo un enfoque preventivo de costos evitados, considerando que la implementación del SGSST reduce significativamente la probabilidad de incurrir en infracciones sancionables durante procesos de fiscalización, así como en otros costos asociados a la ocurrencia de accidentes, enfermedades ocupacionales y paralizaciones operativas.

El análisis se estructura considerando tres escenarios de evaluación económica:

- **Escenario conservador**, que contempla la evitación de una infracción aislada.
- **Escenario moderado**, que considera la evitación de un conjunto de infracciones acumuladas, situación frecuente en fiscalizaciones integrales.
- **Escenario crítico**, que representa la máxima exposición económica ante incumplimientos severos, conforme al régimen sancionador vigente.

Este enfoque permite evaluar el comportamiento económico de la propuesta bajo distintos niveles de riesgo, fortaleciendo la solidez del análisis financiero.

8.6.1 Relación beneficio / costo

La relación beneficio/costo (B/C) es un indicador económico que expresa la proporción entre los beneficios económicos obtenidos y los costos totales incurridos para la implementación de una propuesta. Este indicador permite evaluar la rentabilidad relativa de la inversión y constituye una herramienta ampliamente utilizada en la evaluación económica de proyectos de gestión y prevención.

La relación B/C se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Beneficio económico total (S/.)}}{\text{Costo total anual de la propuesta (S/.)}}$$

Donde:

- El beneficio económico total corresponde al ahorro potencial por multas administrativas evitadas.
- El costo total anual de la propuesta asciende

El criterio de interpretación es el siguiente:

- $B/C > 1$: la propuesta es económicamente conveniente.
- $B/C = 1$: la propuesta alcanza el punto de equilibrio.
- $B/C < 1$: los costos superan a los beneficios monetizados.

8.6.2 Cálculo de la relación B/C por escenario

A continuación, se muestra la relación costo beneficios según diversos escenarios

Tabla 44

Relación beneficio / costo de la propuesta de mejora del SGSST

Escenario	Beneficio económico (S/.)	Costo total anual (S/.)	Relación B/C
Conservador	3,740	13,670	0.27
Moderado	29,400	13,670	2.15
Crítico	275,000	13,670	20.12

Nota. Elaboración propia.

En el escenario conservador, la relación B/C es inferior a 1, lo que indica que el ahorro monetario asociado a la evitación de una infracción aislada no compensa completamente el costo anual de la propuesta. No obstante, este escenario representa una situación restrictiva y de baja probabilidad en fiscalizaciones integrales, ya que el incumplimiento normativo suele generar más de una observación o sanción.

En el escenario moderado, la relación B/C supera ampliamente la unidad (2.15), evidenciando que el ahorro potencial por la evitación de infracciones acumuladas es superior al costo total de la propuesta. Este resultado confirma la viabilidad económica del SGSST bajo condiciones realistas de exposición al riesgo inspectivo.

Finalmente, en el escenario crítico, la relación B/C alcanza un valor significativamente elevado (20.12), lo que demuestra que la implementación del SGSST constituye una inversión altamente rentable desde una perspectiva económica, al mitigar riesgos financieros severos que podrían comprometer la estabilidad y continuidad operativa de la empresa.

En síntesis, el análisis costo–beneficio evidencia que la propuesta de mejora del SGSST no solo responde a una obligación legal, sino que representa una estrategia de gestión

económica preventiva, orientada a reducir de manera significativa la exposición a contingencias financieras y a fortalecer la sostenibilidad del negocio en el mediano y largo plazo.

8.7 Flujo de caja del proyecto

El flujo de caja del proyecto se elabora con la finalidad de evaluar el comportamiento financiero de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), considerando como ingreso económico el ahorro monetario derivado de la evitación de sanciones administrativas impuestas por SUNAFIL, conforme al régimen sancionador establecido en la Ley N ° 28806 y su reglamento.

Dado que la propuesta no genera ingresos directos por ventas, el flujo de caja se estructura bajo un enfoque de costos evitados, en el cual:

- Los egresos corresponden a los costos de implementación y operación del SGSST.
- Los ingresos corresponden al ahorro económico por multas administrativas evitadas.

Para efectos del análisis financiero, se adopta como escenario base el escenario moderado, por ser el más representativo de una fiscalización integral, en la cual pueden levantarse múltiples infracciones acumuladas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 45

Flujo de caja proyectado del SGSST

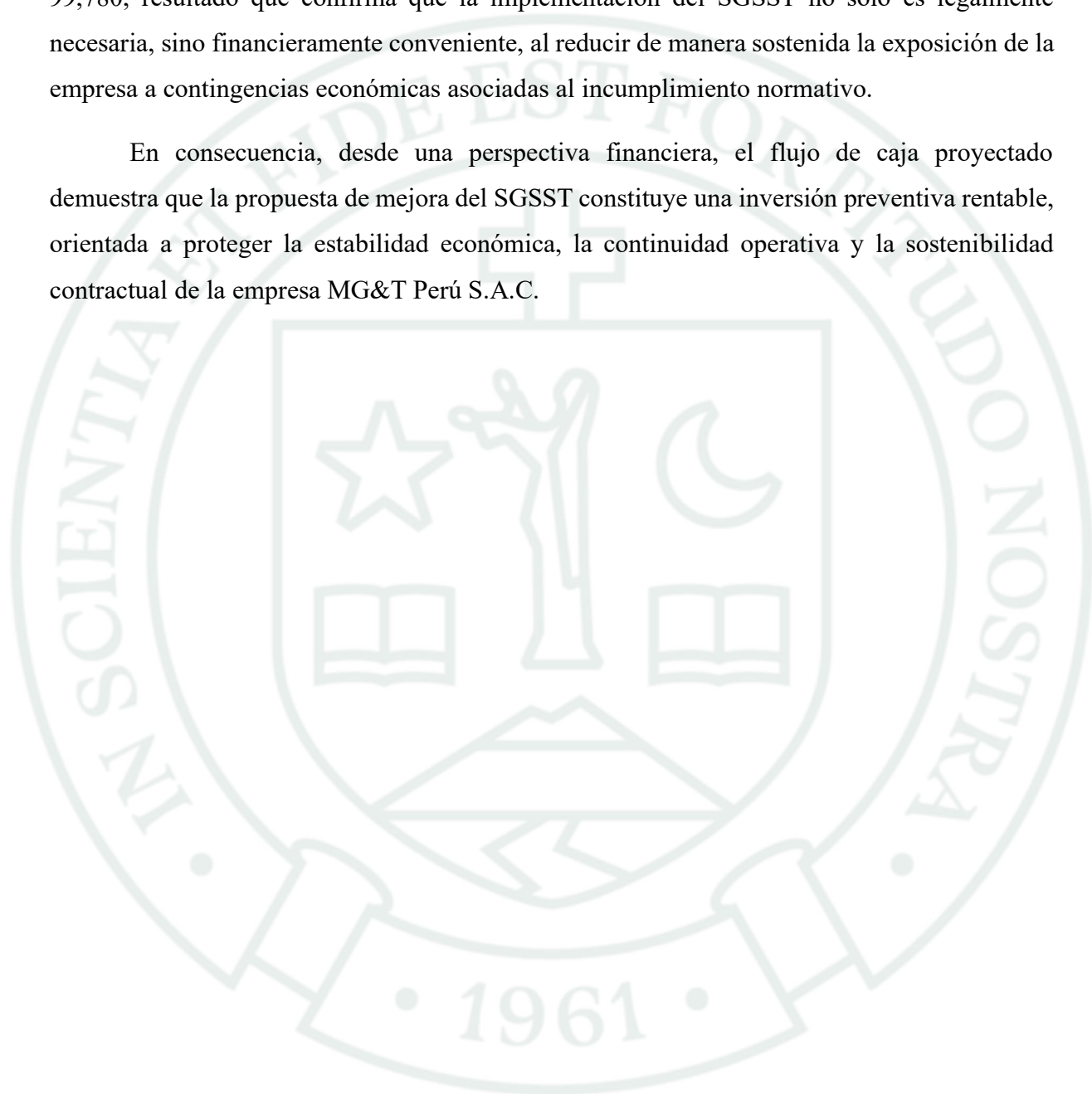
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos (multas evitadas)	0	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
Costos de implementación	-8,220	0	0	0	0	0
Costos operativos recurrentes	0	-7,800	-7,800	-7,800	-7,800	-7,800
Flujo neto del periodo	-8,220	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Flujo neto acumulado	-8,220	13,380	34,980	56,580	78,180	99,780

El flujo de caja proyectado evidencia que la propuesta de mejora del SGSST presenta un flujo negativo inicial en el Año 0, correspondiente a los costos directos de implementación del sistema. Sin embargo, a partir del primer año de operación, el proyecto genera flujos netos positivos constantes, producto del ahorro anual por multas administrativas evitadas, una vez descontados los costos operativos recurrentes.

Asimismo, se observa que el periodo de recuperación de la inversión se alcanza durante el primer año de operación, dado que el flujo neto acumulado se vuelve positivo al cierre del Año 1, lo que evidencia la rápida recuperación de la inversión preventiva.

En el horizonte de evaluación de cinco años, el flujo neto acumulado asciende a S/ 99,780, resultado que confirma que la implementación del SGSST no solo es legalmente necesaria, sino financieramente conveniente, al reducir de manera sostenida la exposición de la empresa a contingencias económicas asociadas al incumplimiento normativo.

En consecuencia, desde una perspectiva financiera, el flujo de caja proyectado demuestra que la propuesta de mejora del SGSST constituye una inversión preventiva rentable, orientada a proteger la estabilidad económica, la continuidad operativa y la sostenibilidad contractual de la empresa MG&T Perú S.A.C.



CONCLUSIONES

- PRIMERA: En relación con el objetivo general, se ha diseñado una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C. con el fin de incrementar la satisfacción del cliente. Esta propuesta permite transformar el SGSST de un cumplimiento meramente documental a un sistema operativo eficaz que garantizará un servicio más seguro y confiable, impactando directamente en la percepción del cliente.
- SEGUNDA: Se halló que el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa MGYT PERU S.A.C., evaluado mediante el SERVPERF se ubica predominantemente entre los niveles medio (54.5%) y bajo (45.5%), sin alcanzar un nivel alto en ninguna de las dimensiones evaluadas. Las deficiencias más críticas se concentran en las dimensiones de Capacidad de respuesta (90.9% nivel bajo), Tangibilidad (81.8% nivel bajo) y Empatía (72.7% nivel bajo). Estos resultados evidencian limitaciones severas en la atención oportuna de los requerimientos de seguridad, una insatisfacción marcada con el estado de las instalaciones, el orden y la limpieza de los frentes de trabajo, y una débil alineación estratégica con los estándares preventivos exigidos por el cliente minero.
- TERCERA: Se halló el diagnóstico situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MG&T PERÚ S.A.C., realizado bajo el Protocolo N ° 004-SUNAFIL/INII, el cual reveló un cumplimiento global del 51%, nivel que resulta insuficiente para garantizar una prevención eficaz. Complementariamente, se realizó un Diagrama de Ishikawa para una identificación estructurada de las causas raíz de este desempeño, permitiendo agrupar las deficiencias en categorías críticas como gestión documental, control de orden y limpieza, uso de EPP y cultura preventiva. Este análisis integral evidencia brechas interrelacionadas que requieren la implementación inmediata de acciones correctivas y de mejora enfocadas en fortalecer la operatividad y confiabilidad del sistema
- CUARTA: Se desarrolló una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C., en respuesta al diagnóstico inicial, en la cual se plantea la implementación de herramientas

estratégicas, estructurado según las fases de Planear, Hacer, Verificar y Actuar, que permitan garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N ° 024-2016-EM) y estén alineadas con los principios de la Norma ISO 45001:2018. Adicionalmente, se desarrolló un cronograma y los formatos correspondientes a cada herramienta.

- QUINTA: Se realizó un análisis beneficio costo que sustente la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la cuantificación del ahorro potencial por multas de SUNAFIL evitadas, obteniéndose relaciones B/C de 0.27 en el escenario conservador, 2.15 en el moderado y 20.12 en el crítico. Por su parte, los escenarios, moderado (acumulación de diversas infracciones leves, graves y muy graves) y crítico (máxima exposición económica de hasta 50 UIT), siendo los más representativos de una fiscalización real, validan la alta rentabilidad del proyecto. Este asegura un beneficio neto acumulado de S/ 99,780 en un horizonte de cinco años, lográndose el retorno de la inversión dentro del primer año de ejecución. Se concluye que, si bien el escenario conservador no cubre numéricamente la inversión anual de S/ 13,670 ante una infracción única, la propuesta es indispensable y estratégica para la sostenibilidad operativa y protección reputacional, ya que mientras el costo de prevención es fijo, el costo del riesgo es exponencial y podría significar el cierre definitivo del negocio.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA: A la empresa MG&T Perú S.A.C., de implementar de manera integral la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, asegurando la asignación de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios. La Alta Dirección debe asumir un liderazgo activo y visible, transformando el sistema de un cumplimiento documental a una herramienta operativa que incremente la satisfacción del cliente minero mediante un servicio más seguro y confiable.
- SEGUNDA: Se recomienda a la gerencia de MG&T Perú S.A.C. fortalecer prioritariamente las dimensiones de “Tangibilidad”, “Capacidad de respuesta” y “Empatía”, en las cuales se hallaron los niveles más críticos de insatisfacción (81.8%, 90.9% y 72.7% respectivamente). Se debe priorizar el factor humano asegurando que el personal se encuentre motivado, respaldado y escuchado, puesto que un equipo comprometido con estos cambios facilitará la implementación de las nuevas medidas operativas, consolidando una cultura preventiva que logre incrementar la satisfacción del cliente.
- TERCERA: Ante el cumplimiento global del 51% hallado, se recomienda priorizar la actualización y difusión permanente de la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC), es fundamental que esta herramienta no se perciba como un documento estático anual, sino que se revise y actualice de manera inmediata ante cualquier cambio en los procesos, incorporación de nuevas actividades o modificaciones en las condiciones de trabajo, garantizando así que los controles operacionales sigan siendo eficaces frente a los riesgos reales de la operación ferroviaria. De igual manera, ejecutar el Programa Simplificado de Auditorías Internas, realizando verificaciones trimestrales para detectar desviaciones de forma proactiva, que permitirá asegurar la mejora continua del sistema, identificando oportunidades de mejora antes de las fiscalizaciones externas o auditorías del cliente titular, consolidando así un SGSST dinámico y preventivo.
- CUARTA: Se recomienda a la Gerencia General institucionalizar y formalizar el nuevo SGSST diseñado en esta investigación, asegurando su transición hacia el modelo basado en la ISO 45001:2018. Es fundamental resaltar que, aunque herramientas como el análisis FODA, la matriz de stakeholders y el mapa de procesos no constituyen un requisito legal obligatorio bajo el D.S. N ° 024-2016-

EM, su implementación es estratégica para comprender los factores internos y externos que condicionan el éxito preventivo de la empresa. Por ello, se sugiere que estas herramientas no se manejen como documentos estáticos de un solo uso, sino que deben actualizarse periódicamente ante cambios en el entorno competitivo, modificaciones en los procesos operativos o nuevas exigencias del cliente, garantizando que el sistema permanezca siempre alineado a la realidad de la organización. Finalmente, se debe ejecutar la transición según el cronograma propuesto, bajo el ciclo PHVA, para garantizar que la mejora continua se convierta en un pilar de la sostenibilidad comercial y preventiva de MG&T Perú S.A.C.

- QUINTA: Se recomienda a la Gerencia General garantizar la sostenibilidad financiera del SGSST monitoreando permanentemente la relación beneficio-costos. Es imperativo percibir la inversión anual de S/ 13,670 no como un gasto operativo, sino como un mecanismo de protección patrimonial que evita contingencias económicas por multas de SUNAFIL de hasta 50 UIT y asegura la continuidad del contrato. Se sugiere actualizar este análisis anualmente para cuantificar los beneficios indirectos en la productividad y la reducción del costo del riesgo, consolidando la seguridad como un pilar de rentabilidad estratégica para MG&T Perú S.A.C.
- SEXTA: Se recomienda a futuros investigadores profundizar en la relación causal entre un Sistema de Gestión de Seguridad ineficaz y el deterioro de la relación comercial entre empresas contratistas y titulares mineros de alta exigencia. Dado que esta investigación halló niveles críticos de insatisfacción en las dimensiones de capacidad de respuesta (90.9% bajo) y tangibilidad (81.8% bajo), resulta relevante estudiar cómo las observaciones de seguridad recurrentes actúan como un factor determinante para la rescisión de contratos o la no renovación de estos.

REFERENCIAS

- Adiela, M., & Blandón, M. (2004). *Fundamentos en salud ocupacional*. Editorial Universidad de Caldas. Ciencias para la Salud.
<https://books.google.com.pe/books?id=mnwHhEGtba4C>

- AENOR. (2016). Por qué el mundo necesita la ISO 45001 para la seguridad laboral [Entrevista con David Smith]. *AENOR Focus*, 50–53.
<https://revaenor.aenor.com/revista/pdf/ene16/50ene16.pdf>
- Agencia EFE. (20 de 11 de 2025). Tras años de espera, Southern inicia obras de Tía María y proyecta operar en 2027. RPP: <https://rpp.pe/economia/economia/southern-inicia-obras-de-tia-maria-y-proyecta-operar-en-2027-noticia-1664649?ref=rpp>
- Álvarez Heredia, F. (2006). *Salud ocupacional*. Ecoe Ediciones.
- Arias, F. G. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica (6.^a ed.). Editorial Episteme.
- Ascarza Revoredo, P. F., Rojas Quipe, B. A., Salas Olivera, C. G., & Tito Pacamia, L. (2019). *Medición de la Calidad en el Servicio al Cliente en el Sector Operaciones y Mantenimiento de Carreteras Concesionadas en la Región Cusco* [PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ]. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/7cf0142b-50f3-47c9-b32a-586aee6c3061>
- Balladares Vasquez, J. T. (2025). *Mantenimiento de vagones de Ferrocarril de la empresa Southern Perú Copper Corporation* [UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI]. https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/3609/Jose_trab-suf_titulo_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bedoya Marrugo, E. A. (2018). *Guía práctica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud*. Alfa Omegas Colombiana S.A.
- Buendia Quijandría, P. (11 de 03 de 2026). Empresas y contratistas bajo mayor control: revisa cambios en inspecciones por accidentes laborales. El Peruano: <https://www.elperuano.pe/noticia/290952-empresas-y-contratistas-bajo-mayor-control-revisa-cambios-en-inspecciones-por-accidentes-laborales>
- Butrón Palacio, E. (2018). *Sistema de Gestión de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo* (Segunda). CINCO S.A.
- Campos Sánchez, F., López Aranda, M. Á., Martínez Castellanos, M., Ossorio Martín, J. R., Pérez García, J. F., Rodríguez Díaz, M. D., & Tato Vila, M. D. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO 45001 “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”*.

https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772

Catunta Huisa, D. E. (2019). Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud basado en la Ley N° 29783, DS. 024-2016-EM y su modificatoria e ISO 45001 [Universidad Nacional del Altiplano].

<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/12870?show=full>

Clear, J. (2025). *Hábitos Atómicos* (Editorial Planeta Perú S.A., Ed.; 1a ed.).

Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. En *Source: Journal of Marketing* (Vol. 56, Número 3).

Cuadros, A. (28 de 11 de 2025). La República. Los 7 megaproyectos ferroviarios que se construirán en Perú por US\$40.000 millones: destacan Lima-Ica y Huancayo-Huancavelica: <https://larepublica.pe/economia/2025/11/17/peru-impulsa-7-megaproyectos-ferroviarios-por-us40000-millones-destacan-lima-ica-y-huancayo-huancavelica-atmp-496230>

Decreto Supremo 024-2016-EM. (2016). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.

<https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/741887-024-2016-em>

Decreto Supremo 005-2012-TR. (2016). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Presidencia de la República del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>

Dueñas Valcárcel, C. E., Gómez Karpenko, C. C., Rojas Flores, J. C., De la Cruz Huerta, O. L., Chau Lam; Jonathan Alfonso, & Muña Mariscal, C. J. (2024). La norma ISO 45001 y su relación con la ley de seguridad y salud en el trabajo. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28, 18–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.47460/uct.v28i123.794>

Florez Salas, J. L. T., Quino Villanueva, G., Ramos Saira, E. M., & Condori Paucar, C. M. (2022). Identificación de componentes y herramientas para la gestión de seguridad del título III del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería que influyen en la mejora de la gestión de riesgos laborales de la actividad minera. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2566–2595. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2404

GRUPO MÉXICO. (2020). *SouthernCopperCorporation*. GRUPO MÉXICO MINERÍA.

<https://southerncoppercorp.com/>

Henao Robledo, F. (2013). *Seguridad Y Salud en El Trabajo _ Conceptos Básicos* (Tercera). Ecoe Ediciones.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw Hill.

Herrera Guerra, P. (29 de 03 de 2024). Contratista debe contar con IPERC y empresa principal supervisar SST. El Peruano: <https://elperuano.pe/noticia/240198-contratista-debe-contar-con-iperc-y-empresa-principal-supervisar-sst>

Hurtado de Barrera, J. (2012). *El proyecto de investigación: Comprensión holística de la metodología y la investigación* (7.^a ed.). Ediciones Quirón.

Inga Perez, R. M. (2019). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión*.

[Universidad Nacional Mayor de San Marcos]

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/61e6db78-bebc-4707-a8dd-744b760facea>

Instituto Nacional de Calidad (INACAL). (2023). Gob.pe. Empresas que tienen certificaciones en Sistemas de Gestión de Calidad aumentan su productividad entre 33% y 39%: <https://www.gob.pe/institucion/inacal/noticias/870077-empresas-que-tienen-certificaciones-en-sistemas-de-gestion-de-calidad-aumentan-su-productividad-entre-33-y-39>

Ley 28806 (2006), *Ley General De Inspección Del Trabajo*, Congreso de la República del Perú. <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=47>

Ley 29783 (2011), *Ley de Seguridad y Salud en Trabajo*, Congreso de la República del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/462576-29783>

Llerena Quiroz, M. B. (2013). *Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional, basado en la Norma Ohsas 18001:2007, en el Ferrocarril Industrial de la empresa Southern Peru Copper Corporation, 2013* [Universidad Catolica Santa Maria]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/59f3df7d-a3ee-4cbd-80d5-ee991dfee3cc/content>

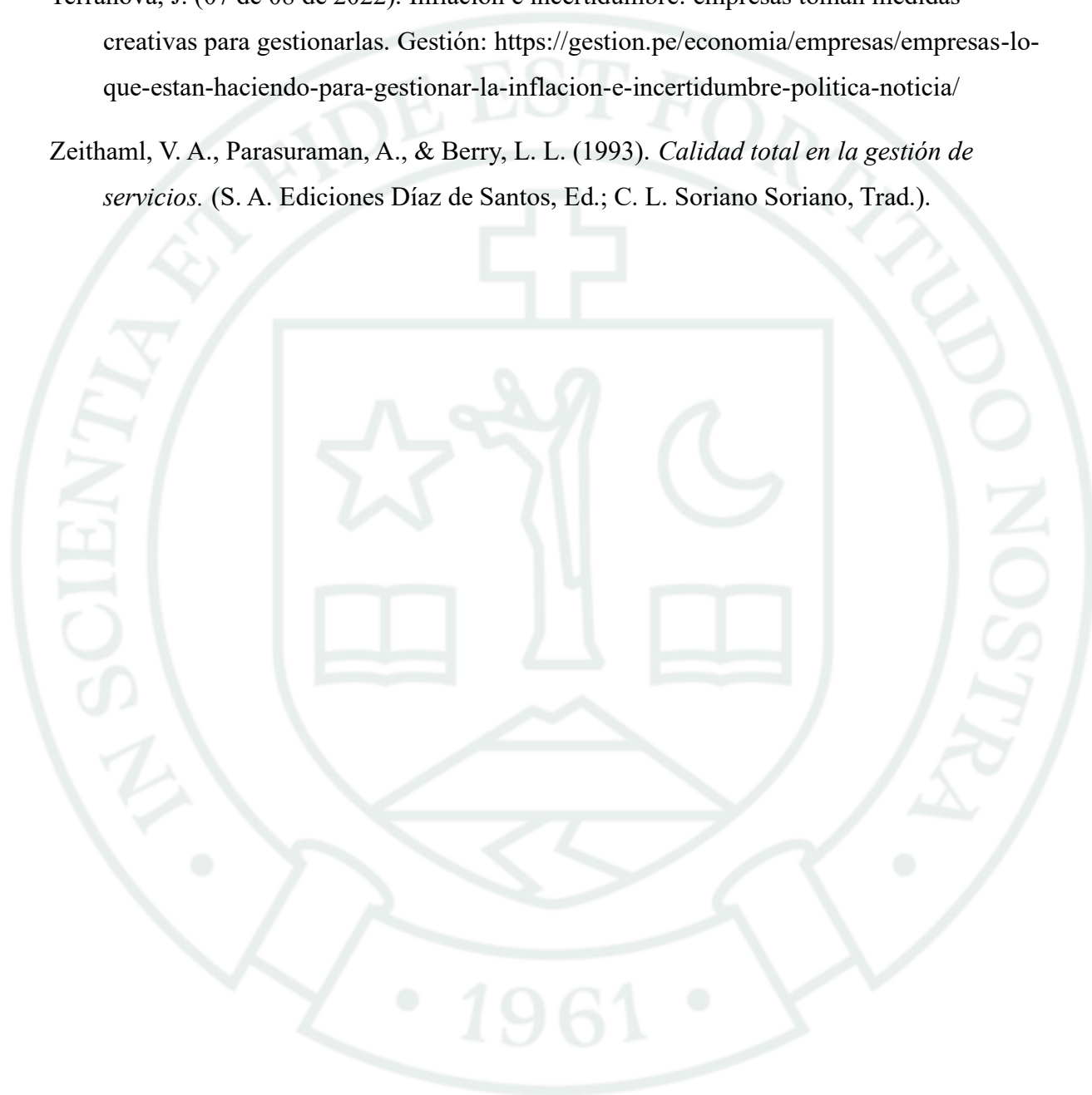
- Mehlberg, A., & Wergeland, O. (2018). *The value of Health and Safety aspects in Product-Service Systems* [Karlstads Universitet]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1231360/FULLTEXT01.pdf>
- MG&T PERÚ S.A.C. (2019). *MG&T PERÚ S.A.C. Ingeniería y Construcción*. <https://mgyt.pe/>
- Ministerio de Energía y Minas (MINEM). (14 de 01 de 2026). Gob.pe Perú líder en incorporación de nuevas tecnologías en minería con impactos directos en eficiencia operativa, seguridad y sostenibilidad: <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/1333388-peru-lider-en-incorporacion-de-nuevas-tecnologias-en-mineria-con-impactos-directos-en-eficiencia-operativa-seguridad-y-sostenibilidad>
- Monroy Ceseña, M. A. (2015). Análisis teórico de los modelos sobre la calidad en el servicio percibido. *Ciencia desde el Occidente*, 2, 81–91. <https://biblat.unam.mx/hevila/CienciadesdeelOccidente/2014-2015/vol2/no1/6.pdf>
- MTC - Dirección General de Programas y Proyectos de Transportes y las Empresas Ferroviarias. (2025). *Estadística - Servicios de Transporte Terrestre por Ferrovía - Servicio de Carga*. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/456391-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-ferrovia-servicio-de-carga>
- Núñez Tobías, L. N., & Juárez Mancilla, J. (2018). Análisis comparativo de modelos de evaluación de calidad en el servicio a partir de sus dimensiones y su relación con la satisfacción del cliente. *3C Empresa: Investigación y pensamiento crítico*, 7(1), 49–59. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2018.070133.49-59>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019, diciembre 15). *Entornos seguros y saludables*. <https://www.ilo.org/es/publications/entornos-seguros-y-saludables-una-guia-para-apoyar-las-organizaciones-0>
- Organización Internacional de Normalización. (2018). Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso (Norma ISO No. 45001:2018). <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV, 572–580.

- Podrecca, M., Molinaro, M., Sartor, M., & Orzes, G. (2024). The impact of ISO 45001 on firms' performance: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(5), 4581–4595. <https://doi.org/10.1002/csr.2782>
- Resolución de Superintendencia 265-2017-SUNAFIL. (2017). Aprueban "Protocolo para la Fiscalización en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sub Sector de Minería". Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. <https://aplicativosweb7.sunafil.gob.pe/si.catalogoNormativo/#/consultaCatalogo>
- Quispe Saldarriaga, C. J. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 en una empresa productora de alambres de acero y derivados* [Pontificia Universidad Católica Del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/8bf4ed77-e846-47a2-8582-a5ac1955b84d>
- Rojas Proa, N. C. (2023). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos laborales en una empresa contratista para la minería, Pasco, 2022* [Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14502/2/IV_FIN_108_TE_Rojas_Proa_2023.pdf
- SUPPORT BRIGADES. (2025, enero 22). *SUNAFIL y su relación con la SST*. Seguridad Y Salud En El Trabajo. <https://www.supportbrigades.com/sunafil-sst/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Sunafil?,Los%20%C3%93rganos%20de%20Apoyo>
- Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso, Pub. L. No. ISO 45001 (2018). <https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/37/63787.html>
- Sociedad Nacional de minería, petróleo y energía (SNMPE). (27 de 02 de 2025). Desde Adentro. Proveedores mineros: expectativas, inversiones y desafíos: <https://www.desdeadentro.pe/2025/02/proveedores-mineros-expectativas-inversiones-y-desafios/>
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). (s/f). *Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo Sector Minero*. https://institutoambiental.pe/wp-content/uploads/2022/09/Manual-SST_Sector-Minero.pdf

Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). (2024). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento*. https://viceacademico.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2025/05/LEY-DE-SST-Y-SU-REGLAMENTO_2025_V2_compressed.pdf

Terranova, J. (07 de 08 de 2022). Inflación e incertidumbre: empresas toman medidas creativas para gestionarlas. Gestión: <https://gestion.pe/economia/empresas/empresas-lo-que-estan-haciendo-para-gestionar-la-inflacion-e-incertidumbre-politica-noticia/>

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1993). *Calidad total en la gestión de servicios*. (S. A. Ediciones Díaz de Santos, Ed.; C. L. Soriano Soriano, Trad.).



ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

TÍTULO: PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MG&T PERÚ S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOSTESIS	VARIABLES
<u>PROBLEMA GENERAL</u> ¿Cómo mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C. para incrementar la satisfacción del cliente? <u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u> ¿Cuál es el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C.? ¿Cuál es el diagnóstico situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C.? ¿Cómo mejorar el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa MGYT PERU S.A.C., en base al diagnóstico, para incrementar la satisfacción del cliente? ¿Cuál es el beneficio económico de la propuesta de mejora del del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT PERU S.A.C.?	<u>OBJETIVO GENERAL</u> Diseñar una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa MGYT PERU S.A.C., con el fin de incrementar la satisfacción del cliente. <u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u> - Hallar el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el de la empresa MGYT PERU S.A.C. - Hallar el diagnóstico situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C - Desarrollar una propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C., basada en el diagnóstico, con el fin de incrementar la satisfacción del cliente. - Realizar un análisis beneficio costo que sustente la propuesta de mejora del del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C.	<u>HIPÓTESIS GENERAL</u> La propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa MGYT S.A.C. permitirá incrementar la satisfacción del cliente.	<u>VARIABLES DE ESTUDIO</u> VARIABLE INDEPENDIENTE Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. INDICADORES - Porcentaje de Cumplimiento al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N ° 024-2016 -EM y sus modificatorias VARIABLE DEPENDIENTE Satisfacción del cliente en el servicio al Ferrocarril Industrial. INDICADORES - Tangibilidad - Fiabilidad - Capacidad de respuesta - Seguridad - Empatía

Nota. Elaboración propia

Anexo B: Cuestionario SERVPERF

<i>DIMENSION</i>	<i>N °</i>	<i>ADAPTACIÓN PERCEPCIONES</i>	<i>EVALUACION</i>				
			1	2	3	4	5
TANGIBILIDAD	1	Los equipos y herramientas de MG&T se encuentran en óptimas y seguras condiciones.					
	2	MG&T brinda a sus trabajadores condiciones seguras de trabajo, instalaciones limpias, ordenadas y con la señalización de seguridad de acuerdo al Código de Señales y Colores del D.S. 024-2016-EM.					
	3	El personal de MG&T usa el EPP adecuado, según el tipo de trabajo y riesgos específicos en el desempeño de sus funciones.					
	4	La documentación y registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de MG&T son claros, completos y de fácil acceso.					
FIABILIDAD	5	MG&T cumple con los compromisos en materia de Seguridad, ejecutando su Programa Anual de SST y cumpliendo con toda la documentación necesaria para el seguro desarrollo de sus actividades.					
	6	MG&T realiza sus actividades cumpliendo con los procedimientos y estándares de seguridad exigidos.					
	7	MG&T realiza servicio sin accidentes, cumple rigurosamente con los estándares de seguridad y los procedimientos establecidos, evitando cualquier situación que ponga en riesgo al personal o al equipo.					
CAPACIDAD DE RESPUESTA	8	Los problemas de seguridad observados a MG&T rara vez han causado un retraso en el avance de las actividades.					
	9	La Alta Dirección de MG&T demuestra liderazgo y compromiso en la Gestión de SST, colabora estrechamente con SPCC para atender con prontitud los requerimientos u observaciones, y resuelve eficazmente cualquier situación que pueda afectar la					

		seguridad o el bienestar del personal durante el servicio.					
SEGURIDAD	10	MG&T transmite la confianza que los trabajos se realizan bajo condiciones seguras y controladas, respaldados por un IPERC línea base riguroso.					
	11	Los trabajadores de MG&T están capacitados técnicamente y en SST, demuestran comportamiento profesional, ético y amable en todas sus interacciones e inspiran confianza en su capacidad para ejecutar sus actividades de manera segura.					
EMPATIA	12	MG&T demuestra su compromiso contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos en materia de Seguridad del FF.II y se adapta a sus exigencias.					
	13	MG&T demuestra interés genuino por el bienestar y la seguridad de sus trabajadores, formándolos e informándolos sobre sus derechos y obligaciones en SST.					

Nota. Adaptado de Cronin y Taylor (1992)

Link formulario: <https://forms.gle/mGoJpztbaKnNUe5U6>

Anexo C: Validación de instrumento

PROCESO DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION POR EXPERTOS EN EL TEMA

Título de la investigación: PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MG&T PERU S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Nombre Tesista: LUISA FERNANDA MEZA SOTO

Objetivo del instrumento: Hallar el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa MGYT PERU S.A.C.

Unidad de investigación: Personal clave de la empresa cliente que interactúa directamente con los servicios de mantenimiento proporcionados por MG&T Perú S.A.C.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellidos	
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	
E-mail	
Celular	
Fecha de validación (día, mes y año)	
Firma (que da veracidad de los datos proporcionados)	

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES INICIALES GENERALES

Motivos por los que se considera no adecuado	
Motivos por los que se considera no pertinente	

LEYENDAS Y DEFINICIONES

ASIGNACIÓN DE PUNTAJE	
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

DEFINICION DE INDICADORES

Indicador	Definición
Coherencia	La pregunta tiene relación lógica con el criterio que se está midiendo
Relevancia	La pregunta tiene un cierto grado de importancia para alcanzar el objetivo de investigación
Claridad	La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del cuestionario)

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Por favor, marque con una X según corresponda para cada grupo de preguntas, siguiendo la leyenda en la parte superior, líneas arriba

Preguntas	Indicadores	1	2	3	4	5
Tangibilidad Preguntas 1 a la 4	Coherencia					
	Relevancia					
	Claridad					
Fiabilidad Preguntas 5 a la 7	Coherencia					
	Relevancia					
	Claridad					
Capacidad de respuesta Preguntas 8 a la 9	Coherencia					
	Relevancia					
	Claridad					
Seguridad Preguntas 10 a la 11	Coherencia					
	Relevancia					
	Claridad					
Empatía Preguntas 12 a la 13	Coherencia					
	Relevancia					

	Claridad					
--	----------	--	--	--	--	--

Nota. Elaboración Propia

VALIDACION GENERAL DEL CUESTIONARIO

Enunciado	SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente		
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar sí, Por favor indique inmediatamente abajo cuales)		

Preguntas que el experto considera que pudieran ser un riesgo para el encuestado	
N ° de la(s) pregunta(s)	
Motivos por lo que se considera que pudiera ser un riesgo	
Propuesta de mejora	

**PROCESO DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
POR EXPERTOS EN EL TEMA**

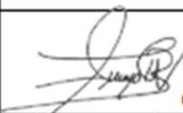
Título de la investigación: PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MG&T PERÚ S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Nombre Tesista: LUISA FERNANDA MEZA SOTO

Objetivo del instrumento: Hallar el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa MGYT PERU S.A.C.

Unidad de investigación: Personal clave de la empresa cliente que interactúa directamente con los servicios de mantenimiento proporcionados por MG&T Perú S.A.C.

IDENTIFICACION DEL EXPERTO

Nombre y Apellidos	Sergio Gianluca Bentura Vera
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Supervisor Ing. Mecánico, Titulado y Colegiado Southern Peru Copper Corporation
E-mail	sbenturav@southernperu.com.pe
Celular	987092136
Fecha de validación (día, mes y año)	22/04/2026
Firma (que da veracidad de los datos proporcionados)	 CIP N°381549

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES INICIALES GENERALES
--

Motivos por los que se considera no adecuado	Ninguna
Motivos por los que se considera no pertinente	Ninguna

LEYENDAS Y DEFICIONES

ASIGNACIÓN DE PUNTAJE

1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

DEFINICION DE INDICADORES

Indicador	Definición
Coherencia	La pregunta tiene relación lógica con el criterio que se está midiendo
Relevancia	La pregunta tiene un cierto grado de importancia para alcanzar el objetivo de investigación
Claridad	La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del cuestionario)

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Por favor, marque con una X según corresponda para cada grupo de preguntas, siguiendo la leyenda en la parte superior, líneas arriba

Preguntas	Indicadores	1	2	3	4	5
Tangibilidad Preguntas 1 a la 4	Coherencia				✓	
	Relevancia					✓
	Claridad				✓	
Fiabilidad Preguntas 5 a la 7	Coherencia				✓	
	Relevancia					✓
	Claridad				✓	
Capacidad de respuesta Preguntas 8 a la 9	Coherencia					✓
	Relevancia					✓
	Claridad				✓	
Seguridad Preguntas 10 a la 11	Coherencia				✓	
	Relevancia				✓	
	Claridad					✓
Empatía Preguntas 12 a la 13	Coherencia					✓
	Relevancia					✓
	Claridad					✓

Nota. Elaboración Propia

VALIDACION GENERAL DEL CUESTIONARIO
--

Enunciado	SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente	✓	
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		✓
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar si, Por favor indique inmediatamente abajo cuales)		✓

Preguntas que el experto considera que pudieran ser un riesgo para el encuestado	
N ° de la(s) pregunta(s)	Ninguna
Motivos por lo que se considera que pudiera ser un riesgo	Ninguna
Propuesta de mejora	Considerando que el objetivo final de la investigación es proponer mejoras concretas al Sistema de Gestión de SST de MG&T, se recomienda incluir una pregunta abierta de carácter opcional al final del cuestionario (ej. "¿Qué aspecto específico cree usted que MG&T debería mejorar urgentemente en materia de seguridad?"). La escala SERVPERF mide la percepción general, pero una pregunta abierta permitirá triangular los datos cuantitativos y capturar incidentes, observaciones de campo (comportamientos subestándar) o sugerencias específicas que los trabajadores perciben en el día a día y que los ítems cerrados no logran detallar.

**PROCESO DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
POR EXPERTOS EN EL TEMA**

Título de la investigación: PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MG&T PERÚ S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Nombre Tesista: LUISA FERNANDA MEZA SOTO

Objetivo del instrumento: Hallar el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa MGYT PERU S.A.C.

Unidad de investigación: Personal clave de la empresa cliente que interactúa directamente con los servicios de mantenimiento proporcionados por MG&T Perú S.A.C.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellidos	EDGAR RONDON ZEVALLOS
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	ING. DE SEGURIDAD (26 AÑOS EXPER.) ING. GEÓLOGO CIP: 56909 SOUTHERN PERU
E-mail	edgar_rondon_zevallos@yahoo.es
Celular	969609747
Fecha de validación (día, mes y año)	23-04-2026
Firma (que da veracidad de los datos proporcionados)	

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES INICIALES GENERALES

Motivos por los que se considera no adecuado	NINGUNO
--	---------

Motivos por los que se considera no pertinente	NINGUNO
--	---------

LEYENDAS Y DEFICIONES

ASIGNACIÓN DE PUNTAJE	
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

DEFINICION DE INDICADORES

Indicador	Definición
Coherencia	La pregunta tiene relación lógica con el criterio que se está midiendo
Relevancia	La pregunta tiene un cierto grado de importancia para alcanzar el objetivo de investigación
Claridad	La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del cuestionario)

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Por favor, marque con una X según corresponda para cada grupo de preguntas, siguiendo la leyenda en la parte superior, líneas arriba

Preguntas	Indicadores	1	2	3	4	5
Tangibilidad Preguntas 1 a la 4	Coherencia					X
	Relevancia					X
	Claridad					X
Fiabilidad Preguntas 5 a la 7	Coherencia					X
	Relevancia					X
	Claridad					X
Capacidad de respuesta Preguntas 8 a la 9	Coherencia					X
	Relevancia					X

	Claridad					X
Seguridad	Coherencia					X
	Relevancia					X
Preguntas 10 a la 11	Claridad					X
Empatía	Coherencia					X
	Relevancia					X
Preguntas 12 a la 13	Claridad					X

Nota. Elaboración Propia

VALIDACION GENERAL DEL CUESTIONARIO

Enunciado	SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente	X	
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		X
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar si, Por favor indique inmediatamente abajo cuales)		X

Preguntas que el experto considera que pudieran ser un riesgo para el encuestado

N° de la(s) pregunta(s)	NINGUNA
Motivos por lo que se considera que pudiera ser un riesgo	NINGUNA
Propuesta de mejora	COMO TODA GESTION DE SEGURIDAD LA META ES "MEJORA CONTINUA" MANTENERSE ACTUALIZADO CON TODA NORMATIVA EN SEGURIDAD.

**PROCESO DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
POR EXPERTOS EN EL TEMA**

Título de la investigación: PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MG&T PERÚ S.A.C. PARA INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Nombre Tesista: LUISA FERNANDA MEZA SOTO

Objetivo del instrumento: Hallar el nivel de satisfacción del cliente en relación con el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa MGYT PERU S.A.C.

Unidad de investigación: Personal clave de la empresa cliente que interactúa directamente con los servicios de mantenimiento proporcionados por MG&T Perú S.A.C.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellidos	Daniel Ramos Percca
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Ingeniero de seguridad, Titulado, SPCC CIP: 263340
E-mail	Daniell2376@hotmail.com
Celular	996918217
Fecha de validación (día, mes y año)	21/04/1993
Firma (que da veracidad de los datos proporcionados)	

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES INICIALES GENERALES
--

Motivos por los que se considera no adecuado	-
--	---

Motivos por los que se considera no pertinente	-
--	---

LEYENDAS Y DEFICIONES

ASIGNACIÓN DE PUNTAJE	
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

DEFINICION DE INDICADORES

Indicador	Definición
Coherencia	La pregunta tiene relación lógica con el criterio que se está midiendo
Relevancia	La pregunta tiene un cierto grado de importancia para alcanzar el objetivo de investigación
Claridad	La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del cuestionario)

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Por favor, marque con una X según corresponda para cada grupo de preguntas, siguiendo la leyenda en la parte superior, líneas arriba						
Preguntas	Indicadores	1	2	3	4	5
Tangibilidad Preguntas 1 a la 4	Coherencia				x	
	Relevancia				x	
	Claridad				x	
Fiabilidad Preguntas 5 a la 7	Coherencia				x	
	Relevancia				x	
	Claridad				x	
Capacidad de respuesta Preguntas 8 a la 9	Coherencia				x	
	Relevancia				x	

	Claridad				x	
Seguridad Preguntas 10 a la 11	Coherencia				x	
	Relevancia				x	
	Claridad				x	
Empatía Preguntas 12 a la 13	Coherencia				x	
	Relevancia				x	
	Claridad				x	

Nota. Elaboración Propia

VALIDACION GENERAL DEL CUESTIONARIO

Enunciado	SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente	x	
El número de preguntas del cuestionario es excesivo		x
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado (en el supuesto de contestar si, Por favor indique inmediatamente abajo cuales)		x

Preguntas que el experto considera que pudieran ser un riesgo para el encuestado	
N ° de la(s) pregunta(s)	-
Motivos por lo que se considera que pudiera ser un riesgo	-
Propuesta de mejora	-

Anexo D: Resultados Cuestionario SERVPERF

Preguntas

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Comentario o sugerencia (opcional)
1	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	2	2	-
2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	-
3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	MG&T no tiene un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo adecuado a pesar de las existencias de la jefatura, trata de cumplir por cumplir, incluso tiene en reiteradas veces incumplimiento del pago de los haberes a sus trabajadores lo que causa incomodidad y riesgo a su personal.
4	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	4	2	2	La contratista MGyT se preocupa poco por las condiciones que realizan el trabajo. Le falta mejorar procesos como el de lavado y granallado. El personal de patio Simón no está al 100% supervisado por un ing. De seguridad Las labores se realizan según un programa semanal que no cumplen la mayoría de las veces.
5	3	3	2	1	3	3	3	1	3	2	3	2	3	-
6	2	2	2	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	-
7	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	2	-
8	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	-
9	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	-
10	3	2	3	1	2	3	2	2	3	3	4	3	3	-
11	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	-

Anexo E: Lista de verificación Protocolo N° 004-SUNAFIL/INII

LISTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SUB-SECTOR DE MINERÍA										
Items	I. GESTIÓN INTERNA EN SEGURIDAD Y SALUD	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
1	Cuenta con un comité de Seguridad y Salud Ocupacional (20 o más trabajadores por cada Unidad minera o de Producción).	29	38, 49, 50 y 56	61	1					55%
2	Los acuerdos adoptados en la reunión de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional son llevados en el libro de Actas y cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.		42 s	63 e			1			
3	El empleador cuenta con el acta de constitución e instalación del Comité SSO asentada en el Libro de Actas (comité paritario incluyendo al Gerente general, Gerente y Médico del SSO, así como los representantes de los trabajadores)		49, 51, 53	61 y 8.2, 8.4 del Anexo 3	1					
4	Ha instalado el Comité de SSO dentro de los primeros diez (10) días del mes de enero.			3 del Anexo 2	1					
5	El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual (dentro de los 10 primeros días hábiles de cada mes)		42 t, 58	63 d	1					
6	El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúne en forma extraordinaria para analizar accidentes fatales o cuanto la circunstancia se lo exijan.		42 t	63 d		1				

7	El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional cuenta con un ambiente implementado par el efectivo cumplimiento de sus obligaciones.			64	1				
8	Con 20 trabajadores o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción cuenta con un Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional.	34	74	58	1				
9	El Reglamento interno de Seguridad y Salud, ha sido aprobado por el comité de Seguridad y Salud Ocupacional y distribuido a todos sus trabajadores		42 b	63 g, 26 t		1			No ha sido actualizado desde el 2018 y no fue entregado físicamente a los trabajadores
10	Notifica o avisa el accidente de trabajo mortal o incidente peligrosos dentro de las 24 horas ocurrido (Elaborar informe de investigación dentro de 10 días).	82	110 a	26 e	1				
11	Presenta el informe detallado de investigación del incidente mortal dentro de 10 días calendarios.			164				1	
12	Cuenta con un Registro de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales incluyendo sus respectivos costos, con la finalidad de analizar y encontrar las causas que la originaron, para corregirlas y eliminarlas.			26 p			1		Registro de incidentes no está actualizado
13	Cuentan con un registro de exámenes médicos ocupacionales según el Anexo 16 del D.S. 024-2016 – EM.			118		1			
14	Cumple con las obligaciones sobre exámenes médicos.			119, 121, 122, 124 y 126			1		No se encontró evidencia de registros de exámenes médicos anuales y de retiro
15	Realizan inspecciones internas generales de las zonas de trabajo, equipo y maquinarias de las operaciones mineras.	28	33 d	140, 141 y 142			1		

16	Cuentan con un registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional como son: Incidentes en el formato del ANEXO N°24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N°25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N°26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO N°27, estadísticas de seguridad en el formato del ANEXO N°28 y enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO N°29.	28	3 e	171			1		Registros desactualizados
17	Ha proporcionado y mantiene, sin costo alguno, para todos los trabajadores, equipo de protección personal de acuerdo con la naturaleza de la tarea asignada a cada uno de ellos.	28	33 f	26 g	1				
18	Cuentan con un registro de Inducción, Capacitación, entrenamientos y simulacros de emergencia (anexos 4,5 y 6 del D.S. 024-2016-EM).	28	33 g		1				
19	Ha realizado auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° del Decreto Supremo 016-2009-EM	28	33 h	145, 146 y 147			1		
20	Cuenta con un Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional que cumpla con los requisitos mínimos.			66 y 67	1				
21	El Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional informa mensualmente a toda la empresa minera acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.			69 j	1				
22	Cuenta con un libro de seguridad y salud ocupacional en donde registra el resultado de las inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones.			143	1				

23	El empleador ha adjuntado las recomendaciones de SST en los contactos de trabajo	35 c				1				
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	--

Ítems	II. ESTANDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL	Normativa				Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	RM - 375-2008-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Cumple	No Aplica		
24	La planificación, organización, ejecución y validación de los monitoreos del programa de prevención de los diferentes agentes que representen riesgos para la salud de los trabajadores realizado por profesionales de Ingeniería de Minas, Geología, Metalurgia, Química e Higienista, colegiados y habilitados, con un mínimo de tres (03) años de experiencias en la actividad minera y/o en higiene ocupacional y con capacitación o estudios de especialización				100	1					40%
25	La gestión de Higiene Ocupacional incluye:										
	a) La identificación de peligros y evaluación de riesgos que afecte la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en sus puestos de trabajo.										
	b) El control de riesgos relacionados a la exposición y agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en base a su evaluación o a los límites de exposición ocupacional, cuando otros apliquen.				101			1			
	c) La incorporación de prácticas y procedimientos seguros y saludables a todo nivel de la operación.										
26	Ha monitoreado los agentes físicos presentes en las actividades mineras y conexas, tales como ruido, temperaturas extremas, vibraciones, iluminación y radiaciones ionizantes y otros.	56			102				1		

27	Adopta las medidas correctivas, siguiendo la jerarquía de controles establecida en el artículo 96 del D.S. 024-2016-EM, cuando el nivel de ruido o el nivel de exposición superan los valores indicados en Anexo N°12.			Título VII -23	103	1					
28	Adopta las medidas preventivas periodos de descanso dentro del turno de trabajo, suministro de agua potable, aclimatación, entre otras, a fin de controlar la fatiga, deshidratación y otros efectos sobre el trabajo, en los lugares de trabajo donde se superen las temperaturas térmicas señaladas en el Anexo N°13 del D.S. 024-2016- EM.				104	1					
29	Ha realizado las medidas de exposición a estrés térmico (calor) según método descrito en la Gia N°2 para la Medición de Estrés Térmico del D.S. 024-2016-EM.	56		Título VII 26, 27	104				1		
30	Ha tomado las medidas necesarias a fin de minimizar el riesgo en los lugares o áreas de trabajo donde la temperatura del ambiente signifique un riesgo de congelamiento para las partes expuestas del cuerpo del trabajador, según el Anexo N ° 14 del D.S. 024-2016 EM, Tabla de Riesgo de Congelamiento de las Partes Expuestas del Cuerpo, se indica el nivel de peligro al que puede estar sometido el trabajador	56			105				1		
31	Ha realizado mediciones de radiaciones de acuerdo a lo establecido por el IPEN (Instituto Peruano de Energía Nuclear) tanto para mediciones de área como para las dosimetrías.	56			107				1		
32	Ha proveído de protección como ropa de manga larga, bloqueador solar, viseras con protector de nuca y orejas para controlar la exposición en horas de mayor intensidad en trabajos que implican exposición a radiación solar.				108			1		No se evidenció el registro de entrega de bloqueador solar	
33	Ha establecido el tiempo de exposición del trabajador a los rayos solares y a determinado como parte del EPP el uso del bloqueador solar con el Factor de Protección Solar (FPS), debiéndose emplear como mínimo un bloqueador con un FPS de treinta (30).				108		1				

34	Los niveles de exposición de mano-brazo y cuerpo total encontrados en las tareas vibración no superan los límites de exposición mano-brazo y cuerpo entero señalados en la tabla de la ACGIH.	56		Título VII 32, 33	109				1	
35	Realiza mediciones periódicas y las registra de acuerdo con el plan de monitoreo de los agentes químicos presentes en la operación minera tales como: polvos, vapores, gases, humos metálicos, neblina, entre otros. Según el Anexo N°15 del D.S. 024-2016-EM y el Decreto Supremo N° 015-2005-SA	56			110				1	
36	Efectúa muestreos del polvo respirable en las áreas de trabajos y dispone la paralización de las actividades que se realizan en dichas áreas cuando la concentración promedio del polvo supere el Límite de Exposición Ocupacional.	56			111				1	
37	Identifica en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional los peligros biológicos tales como: hongos, bacterias, paracitos y otros agentes que puedan presentarse en las labores e instalaciones, incluyendo las áreas de vivienda y oficinas; y ha evaluado y controlado los riesgos asociados.	56			112		1			
38	Identifica los peligros ergonómicos y evaluado y controla los riesgos asociados.	56			113	1				
39	Identifica los factores de riesgos psicosocial y avalúa los riesgos asociados, utilizando las metodologías que mejor se adapten a la realidad de cada titular de actividad minera.	56			115		1			
40	Implementa actividades de control haciendo énfasis de la prevención y la promoción de la salud mental; e identifica y prioriza los riesgos de mayor importancia sobre los que deben implementarse acciones concretas de control.	56			116		1			

Items	III. CONDICIONES DE SEGURIDAD: EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
41	Ha señalado las áreas de trabajo, de acuerdo al Código de Señales y Colores que indica en el Anexo N° 17 del D.S. 024-2016-EM.	69 d		127			1		Círculo de reunión en caso de emergencia se encuentra desgastado, falta señalización de ducha de emergencia y algunas señales en mal estado	25%
42	Ha colocado los letreros en puntos visibles y estratégicos de las áreas de alto riesgo identificados, indicando el número de teléfono del responsable del área correspondiente.			128			1			
43	El mapa de riesgo del empleador se exhibe en un lugar visible.	35 e	32 d	87	1					
44	Ha aislado visualmente el área de soldadura de arco eléctrico del resto del ambiente.	39 a, 50 y 57	26, 32 g, 77 c y 82	84		1				
Items	IV. ATENCION DE EMERGENCIA, PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
45	Otorga las atenciones de urgencias y emergencias médicas a todos los trabajadores y debiendo disponer de un centro asistencial permanente a cargo de un médico y personal de enfermería, asegurando la atención oportuna, eficiente, adecuada y organizada a los pacientes		83 c	156	1					33%

46	Cuenta con una ambulancia para el transporte de pacientes y cumple con todos los requisitos de Ley.			157				1	El titular brinda la ambulancia
47	Ha proporcionado a los trabajadores que han sufrido lesión o enfermedad en el lugar de trabajo: primeros auxilios, un medio de transporte adecuado para su evacuación desde el lugar de trabajo y/o el acceso a los servicios médicos correspondientes			26 h				1	No ha existido ocasión
48	Se practica exámenes médicos a los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo (médicos pre-ocupacionales, anuales, de retiro y complementarios)	49		26 n		1			No se encontró evidencia del registro de exámenes médicos
49	Ha proporcionado a los trabajadores el resultado de los exámenes médicos.			26 o		1			
50	Ha implementado, difundido y puesto a prueba un Plan de Preparación y Respuestas para Emergencias.		74 f	148			1		
51	Ha organizado las mediciones de metales pesados bioacumulables en sus trabajadores expuestos, durante el examen médico pre-ocupacional. Periódico y de retiro.			125				1	
52	Los lugares donde existan sustancias y/o materiales químicos tóxicos, tales como laboratorios, dosificadores de reactivos, depósitos, entre otros, cuentan con botiquines que contengan los antídotos necesarios para neutralizar los efectos de dichas sustancias.			159				1	
53	Ha informado y capacitado a las brigadas de emergencias de acuerdo a los estándares, PETS y practicas reconocidas nacional o internacionalmente, las que estarán conformadas por trabajadores de todas las áreas.			149	1				
54	Cuenta con equipos mínimos de salvataje minero señalados en el ANEXO N°20 del D.S. 024—2016-EM, para respuesta a emergencias			154 c				1	

55	ha asegurado de que todas las sustancias químicas cuenten con etiquetas que identifique el producto y los peligros.			332			1		
56	El titular de actividad minera mantiene un archivo central de las HDSM (MSDS), las que serán puestas disposición de los trabajadores para que estos se familiaricen con la información que contiene para cada sustancia y material que manipulan			333	1				No se encontraron en las zonas de trabajo y almacén
57	Mantiene un listado Bases de Sustancias y/o Materiales Utilizados en las Operaciones Mineras y que pudieran considerarse de riesgo potencial para la salud, seguridad y ambiente de trabajo.			334		1			
58	Dispone de materiales, insumos e instalaciones como duchas y lavaojos indicados en las hojas de datos de seguridad HDSM para su uso de primeros auxilios.			335		1			Lava ojos inoperativo, ducha sin señalizar
59	Cuando se dote a los trabajadores de lámparas de cartucho de calcio, son estas distribuidas en la superficie			336				1	

Items	V. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
60	Ha proporcionado a sus trabajadores equipos de protección personal adecuado, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presente en el desempeño de sus funciones y verifica el uso efectivo de los mismos.	60		26 g, 83			1			67%
61	Dispone que en las labores que por naturaleza del trabajo se requiere cambio de vestimenta, se realice el cambio de ropa antes y después de ellas. Para lo cual se cuenta con vestuarios instalados para el			82	1					

	caso, y diferenciado por género, debidamente implementados, mantenidos y aseados								
62	Prohibición de ingreso de trabajadores a las instalaciones de la Unidad minera y efectuar trabajos de la actividad minera o conexas que representen riesgo para su integridad física y salud sin tener en uso sus dispositivos y EPP que cuenten con sus especificaciones técnicas y certificado de calidad. Los EPP deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene para su uso			81			1		Se encontró EPPS en mal estado, no se mantienen de buena forma
63	Para los trabajadores en soldadura autógena y sus ayudantes ha previsto de anteojos adecuados, cascos, guantes, respirador y vestimenta resistente a altas temperaturas.			84	1				
64	Ha dotado de protectores faciales o anteojos especiales para los trabajadores que trabajan con metales fundidos, sustancias ácidas o causticas o sus soluciones, efectúan remaches u otras operaciones en que exista la posibilidad de la presencia de partículas voladoras.	60		85	1				
65	De ser necesario, previa evaluación médica, ha dotado a los trabajadores que lo necesiten, anteojos de seguridad con medida.	60		85		1			
66	Cuenta respiradores para todos los trabajadores donde exista la posibilidad de emanación de gases, humos, vapores o polvos.	60		86	1				
67	Los respiradores contra polvo y gases son utilizados permanentemente durante el desempeño de la labor para la cual dichos respiradores son requeridos.	60		88		1			
68	Ha previsto usar arnés, línea de vida y anclado con la resistencia adecuada y comprobada para los trabajadores cuando se efectúan reparaciones en las chimeneas y pozos con más de veinte grados (20) de inclinación.	60		89				1	

69	El personal ingresa al interior de una mina usa su EPP con elementos reflectantes			90	1				
70	Los operarios encargados de la sangría de los hornos y demás operaciones son metal fundido deberán estar previsto de anteojos oscuros, guantes, polainas y vestimenta que soporte el trabajo en caliente.			91				1	
71	Ha garantizado la obligatoriedad del uso de lentes, caretas, polainas, guantes especiales y demás equipos de protección adecuados para los trabajadores que laboren en la proximidad de hornos y lugares similares			92				1	
72	Ha garantizado la obligatoriedad del uso respirador, lentes de seguridad, protectores faciales, ropa adecuada en buenas condiciones cuando se opera un esmeril – amolador.			93	1				
73	Ha garantizado la obligatoriedad del uso de chalecos salvavidas y cuerdas donde exista el peligro de caída al agua.			94				1	
74	Los equipos de protección personal atienden a las medidas antropométricas del trabajador que los utilizará.		97		1				
75	garantiza el uso de equipos de protección especial para los casos de emergencia donde se tenga la necesidad de ingresar a áreas con ambientes tóxicos.			87	1				
76	En el caso de mina subterránea donde se utilicen explosivos y equipos de motores petroleros, haber dispuesto la provisión a los trabajadores de respirador de auto rescate para su protección contra gases de monóxido de carbono. Siendo utilizado estos respiradores por los trabajadores, solo en casos de emergencia individual o colectiva cuando estos gases pongan en riesgo inminente su vida, para salir de la mina o para ubicarse en una zona de aire fresco.			255				1	

	Estos respiradores deben estar fabricados para una protección mínima de treinta (30) minutos.								
77	El proceso de cianuración de oro, plata y otros elementos metálicos, los trabajadores deberán usar el EPP adecuado sin que se exceda los límites de exposición ocupacional y uso de cianuro, de acuerdo a los señalado en el Artículo 338 del RSSO.			338 a,c, d, e, f, g, i, l, n, o.			1		

Items	VI. PLANES Y PROGRAMAS DE SST	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
78	Cuenta con un Programa Anual de Seguridad y Salud en el trabajo y cumple con todos los requisitos. Cuenta con el informe de las actividades efectuadas durante el año anterior en relación al Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.	50 d	32 e, f	26 b			1		No hay información del año 2024	40%
79	El Programa de Seguridad y Salud, ha sido aprobado por el comité o supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo.		42 c	63 c		1				
80	Ha remitido una copia del acta de aprobación del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional a las SUNAFIL antes del 31 de diciembre de cada año.			57		1				
81	Cuentan con una política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo y esta exhibida en un lugar visible	22, 23	25, 32 a	56 h	1					

82	La política establece el marco para la definición de metas y objetivos en seguridad y salud ocupacional.		32 a	56 d	1					
83	El Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional contiene el número de monitoreos que se realizará, según el análisis de riesgos en el ambiente de trabajo de cada labor y a nivel de grupos de exposición similar (trabajadores) y considerando los agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y otros a los que el personal se encuentren expuestos.			57 2e				1		

Items	VII. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCRT) (Empleados con trabajos de riesgos)	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
84	Cobertura de Salud vigente	68 c, 96 i	82	5, 6	1					100%
85	Cobertura de invalidez, Sepelio (Pensión) vigente	68 c, 96 i	82	5, 6	1					
86	Pago de Prima al día (facturas de Pago al día)	68 c, 96 i	82	5, 6	1					

Items	VIII. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
87	Ha identificado los peligros, evaluado los riesgos e implementado medidas de control, con la participación de todos los trabajadores	39 a, 50, 57	26 g, 32c,77, 82	95			1		Los trabajadores llenan de manera incorrecta el IPERC continuo, por lo	33%

									que se entiende que desconocen el IPERC Base	
88	Ha elaborado la línea base del IPERC, y si este ha sido actualizado anualmente.			97	1					
89	Para controlar, corregir y eliminar los riesgos ha seguido la siguiente jerarquía: (Eliminación suscripción, control de ingeniería, señalización, alertas, control administrativo y equipo de protección personal).	21 a, 41 b, 50 a y c; y 60	26 g y 77	96			1			
90	Ha informado a todos los trabajadores, de manera comprensible, sobre los riesgos relacionados con su trabajo, de los peligros que implica para su salud y de las medidas de prevención y protección aplicables.			26 f			1			
91	Mantiene una copia del IPERC de Línea Base actualizado de las tareas a realizar, en toda labor.			97		1				
92	Para realizar actividades no rutinarias, no identificadas en el IPER de Línea Base y que no cuente con un PETS ha implementado el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de acuerdo al formato de ANEXO N° 11 del D.S. 024-2016 -EM.				1					

Items	IX. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
93	El empleador cuenta con los estándares de seguridad y salud en las operaciones.		74	58 d	1					50%

94	El empleador cuenta con los estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas.		74	58 e		1			
95	Ha identificado las diferentes fuentes de energía eléctrica, neumática, hidráulica, mecánica, química y térmica durante las actividades de construcción, montaje, proceso de operación, mantenimiento, limpieza, ajustes, emergencias y otros, y ha establecido estándares y procedimiento para su bloqueo y señalización.			346	1				
96	Con participación de los trabajadores, ha elaborado, actualizado e implementado los estándares de acuerdo al Anexo N°9 y los PETS, según el Anexo N°10 del D.S. 024-2016 – EM	48, 50 y 60		98	1				
97	Ha requerido obligatoriamente del PETAR (ANEXO N° 18 del D.S. 024-2016 – EM) para todo trabajo de alto riesgo, autorizado firmado para cada turno, por el Supervisor y Jefe de Área donde se realizó el trabajo.			130	1				
98	Ha establecido estándares, procedimientos y prácticas, como mínimo, para trabajos de alto riesgos (trabajos en caliente, espacios confinados, excavaciones mayores o iguales a 1.50 metros, altura, trabajos eléctricos en alta tensión, trabajos de instalación, operación, manejos de equipos y materiales radiactivos y otros valores como de alto riesgo en los IPERC)	48, 50 y 60		129	1				
99	Ha proporcionado a los trabajadores las herramientas, los equipos, los materiales y las maquinarias, de acuerdo a los estándares y procedimiento de la labor a realizar que le permitan desarrollarla con la medida de seguridad.	48, 50 y 60		26 j			1		
100	Para los trabajos en caliente ha realizado la inspección previa de área de trabajo, ha dispuesto de equipos para combatir incendios y	50 y 60		131	1				

	protección de áreas aledañas y ha dotado de equipo de protección personal (EPP) adecuado.									
101	Para los trabajos en caliente ha dotado equipos de trabajo y ventilación adecuada, la capacitación respectiva, la colocación visible del permiso de trabajo y ha retirado los materiales inflamables.	51 y 60		131			1			
102	Para los trabajos en espacios confinados cuentan con equipos de monitoreo de gases con certificado y calibración vigente y equipos de protección personal (EPP) adecuados.	50 y 60		132			1			
103	Para los trabajadores en espacios confinados cuenta con equipos de trabajo y ventilación adecuados, equipos de comunicación adecuados y con la colocación visible del permiso de trabajo			132			1			
104	Cuenta con un sistema de prevención detención de caídas para los trabajadores, para los casos que se realicen trabajos en taludes o cerca de las excavaciones de profundidad mayor o igual a uno punto ochenta metros (1.80 m)			133				1		
105	Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de uno punto ochenta metros (1.80 m) usa un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje y línea de vida y arnés de seguridad.			134	1					
106	Cuenta con certificado de suficiencia médica anual de sus trabajadores, el mismo que descarta todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.			134		1			No se encontró la documentación de los certificados de suficiencia médica anual	
107	Para todo trabajo con energía de alta tensión ha dispuesto que solo se realice por personal capacitado y autorizado			135				1		

108	Ha desenergizado las instalaciones eléctricas previas y ha verificado el cumplimiento del siguiente procedimiento: corte de energía, evitar el retorno de energía, verificación de la energía residual y ausencia de tensión, instalaciones de aterramiento temporal e instalación de bloqueo y señalización de prohibición del suministro de energía			135				1		
109	Para los trabajos de instalación, operación, manejo de equipos materiales radiactivos cumple con las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad Radiológica, (...) el Reglamento de la Ley N° 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.	50 y 60		136				1		
110	Implementación de un procedimiento para el tratamiento de los residuos biológicos.			160		1				

Ítems	X. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
111	El empleador ha informado en SST al trabajador o los trabajadores, con arreglo a ley.	52	27, 28, 29, 30				1			70%
112	Cuenta con un Programa Anual de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo			26 b, 71	1					
113	Capacitación al trabajador nuevo que ingresa a una unidad minera o unidad de producción, conforme al Anexo N° 4 del RSSO			72	1					
114	Capacitación por asignación a otros puestos de trabajo, de acuerdo al Anexo N° 5 del RSSO			73	1					

115	Capacitación Anual en temas indicadas en la Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional, según el Anexo N° 6 del RSSO.			74 y 75	1					
116	Capacitación en circunstancias espaciales, conforme a lo señalado en el artículo 76 del RSSO.			76			1			
117	Capacitación a los trabajadores miembros de las Brigadas de Emergencias.			77, 162	1					
118	Inducción a las personas que ingresan en calidad de visita.			78		1				
119	Capacitación respectiva para los trabajadores en caliente, de acuerdo a lo señalado en el artículo 131 del RSSO			131	1					
120	Brindar capacitación a los trabajadores que manipulen mercurio, según lo dispuesto en el literal f) del artículo 340 del RSSO.			340 f				1		
121	El perfil de los funcionarios responsables en la Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo dispuesto en el RSSO.			66, 67, 70 y 117	1					

Ítems	XI. PROTECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJADORES VULNERABLES (MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO, LACTANCIA, TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD)	Normativa				Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 009-2004-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Cumple	No Aplica		
122	El empleador garantiza la protección de los trabajadores que, por su situación de discapacidad, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados al trabajo.	64				1					50%
123	El empleador ha realizado las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos teniendo en cuenta los factores de riesgos que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias, según la RM 374-2008-TR	65		4			1				

124	El empleador implementa las medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia a labores peligrosas, de conformidad a la ley de la materia	66	100	9	26 u				1	No cuenta con trabajadoras en periodo de embarazo	
125	El empleador cumple con transferir a otro puesto de trabajo que no implique riesgo para su salud integral, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría a las trabajadoras en estado de gestación.	66	100	9					1		

Ítems	XII. BIENESTAR, VIVIENDA, EDUCACIÓN Y RECREACIÓN	Normativa			Evaluación				OBSERVACIÓN	Porcentaje de cumplimiento
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	D.S. 024-2026-EM	Cumple	No cumple	Parcialmente Cumple	No Aplica		
126	Cumple con las obligaciones sobre bienestar, vivienda, educación y recreación			52, 177 al 197				1		33%
127	Con más de cien (100) trabajadores cuenta con un servicio de Asistencia Social.			198 y 199				1		
128	Cuando el centro de trabajo se encuentre en zonas alejadas y en la medida que tales prestaciones no sean cubiertas por las entidades del Seguro Social de Salud ESSALUD o Entidades Prestadoras de Salud (EPS), cumple con otorgar asistencia médica, hospitalarias, así como odontología y oftalmología anual a sus trabajadores y, en su caso, a los dependientes registrados de aquellos,			200, 201, 202, 203 y 204				1		
129	Se cumple con la provisión de elementos necesarios para el aseo de los trabajadores, así como vestuarios y duchas según condiciones de trabajo (temperatura)			205			1			
130	Se cumple con la provisión de baños con buenas condiciones higiénicas de los mismos			206		1				

131	De ser el caso se cumple con la provisión de baños químicos (en lugar de silos), adecuadamente ubicados y en buenas condiciones de limpieza.			207				1		
132	Se cumple con dotar de instalaciones de agua potable, cumpliendo con la calidad establecida en el Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano, adoptado por el Decreto Supremo 031-2010-SA y su modificatoria			208	1					

Nota. Adaptado de Resolución de Superintendencia 265-2017-SUNAFIL (2017).



Anexo F: Informe de Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo

Informe de Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo

Fecha de Inspección: 08 y 09 de Setiembre del 2025

Responsable de la Inspección: Luisa Meza Soto

Empresa: MG&T PERU S.A.C

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de los estándares de seguridad y salud ocupacional conforme al D.S. N° 024-2016-EM y sus modificatorias.

I. Inspección de Instalaciones

N°	OBSERVACIÓN	ÁREA	DESCRIPCIÓN	FUENTE		RECOMENDACIÓN
				D.S. 024	OTRO ESPECÍFICO	
1	Orden y limpieza	Área de lavado	Se evidenció falta de orden y limpieza en el área de lavado, lo cual afecta la seguridad y la eficiencia del trabajo	Art. 38 p.2, Art. 44. p. a), Art. 398 Art. 380 p. c)	-	- Realizar orden y limpieza de la zona de lavado. - Realizar mayor concientización y recordar constantemente a los trabajadores que es su obligación mantener el orden y limpieza en zonas de trabajo. - Establecer rutinas al final de cada jornada exclusiva para orden y limpieza.
2	Orden y limpieza	Almacén de pintura	Se evidenció falta de orden y limpieza en el almacén de pintura, lo cual afecta la seguridad y la eficiencia del trabajo	Art. 38 p.2, Art. 44. p. a), Art. 398. Art. 380 p. c)	-	- Realizar orden y limpieza en el almacén de pintura - Realizar mayor concientización y recordar constantemente a los trabajadores que es su obligación mantener el orden y limpieza en zonas de trabajo. - Establecer rutinas al final de cada jornada exclusiva para orden y limpieza.
3	Orden y limpieza	Servicio higiénicos	Se evidenció falta de orden y limpieza los servicios higiénicos, lo cual afecta la seguridad y el cumplimiento	Art. 205 Art. 206 Art. 210	-	- Realizar orden y limpieza de los servicios higiénicos, tanto de damas como de varones. - Realizar mayor concientización y

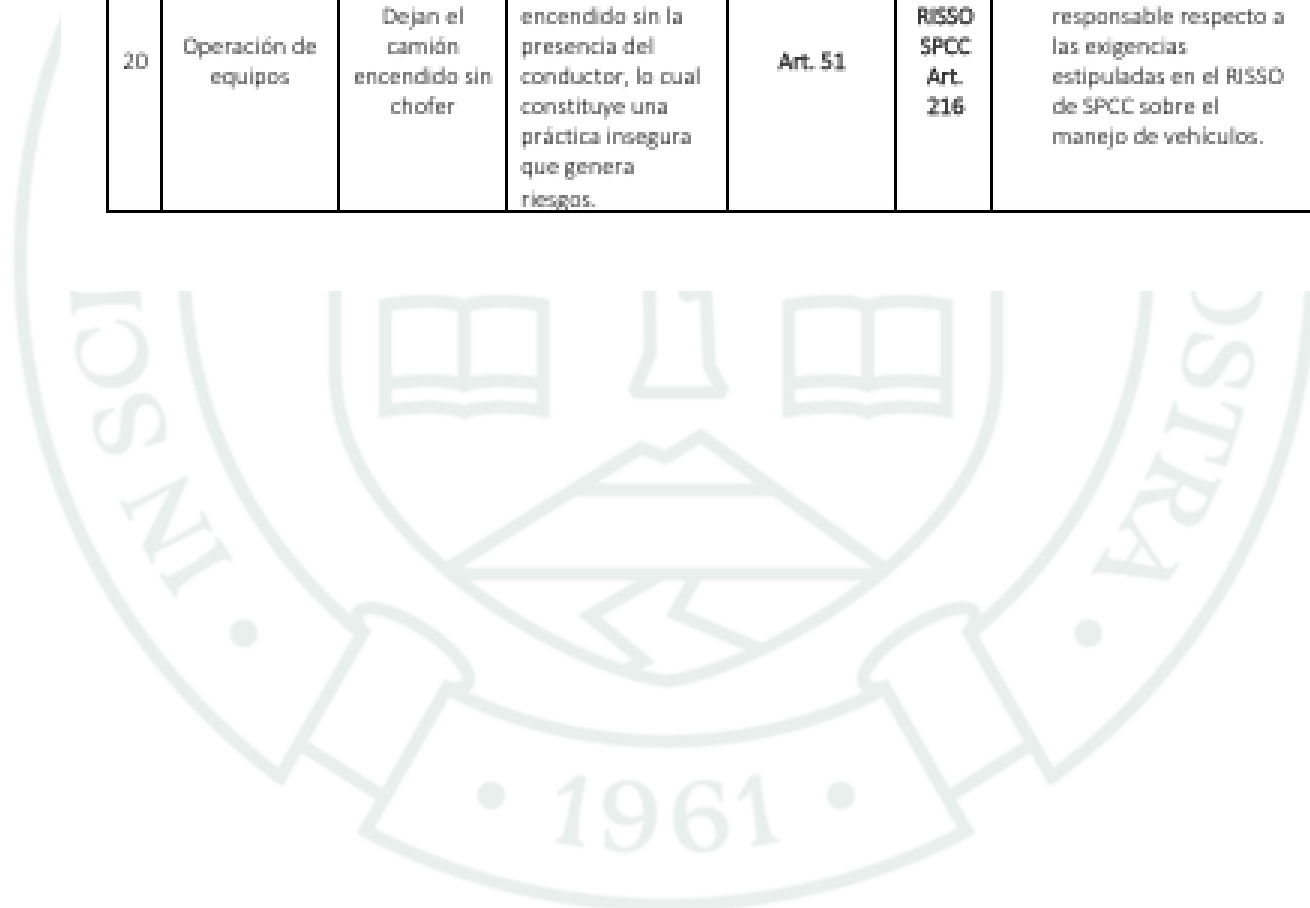
			de las condiciones mínimas de higiene			recordar constantemente a los trabajadores que es su obligación mantener el orden y limpieza de los servicios higiénicos. o Establecer rutinas al final de cada jornada exclusiva para orden y limpieza.
4	Orden y limpieza	Área de pintado	Se evidenció la presencia de una gran cantidad de trapos usados distribuidos en diversas zonas del área operativa, sin una disposición adecuada ni almacenamiento conforme a las buenas prácticas de orden y limpieza	Art. 398 p. a) Art. 399	-	- o Realizar mayor concientización y recordar constantemente a los trabajadores que es su obligación mantener el orden y limpieza de las zonas de trabajo. - o Implementar un sistema de recolección, almacenamiento temporal de trapos contaminados, asegurando que no se acumulen en zonas de tránsito o trabajo.
5	Orden y limpieza	Oficina de control documentario	Se encontró un extintor ubicado directamente sobre el piso, sin soporte ni anclaje adecuado. Esta condición representa una desviación respecto a las medidas de seguridad contra incendios, ya que compromete la accesibilidad, visibilidad y estabilidad del equipo en caso de emergencia	Art. 380 p. a) Art. 398 Art. 404	-	o Instalar soporte o anclaje adecuado para todos los extintores, asegurando su visibilidad, accesibilidad y estabilidad en caso de emergencia.
6	Orden y limpieza	Almacén de pintura	En almacén de pintura se identificó un extintor ubicado directamente sobre el piso, sin soporte ni anclaje adecuado. Esta condición representa una desviación respecto a las	Art. 380 p. a) Art. 398. Art. 404	-	o Instalar soporte o anclaje adecuado para todos los extintores, asegurando su visibilidad, accesibilidad y estabilidad en caso de emergencia.

			medidas de seguridad contra incendios, ya que compromete la accesibilidad, visibilidad y estabilidad del equipo en caso de emergencia			
7	Orden y limpieza	Comedor	Se encontró falta de limpieza en el refrigerador ubicado en el comedor. Esta condición representa una desviación respecto a las normas de higiene y orden establecidas en el reglamento, pudiendo generar riesgos para la salud de los trabajadores por contaminación cruzada o proliferación de agentes biológicos.	Art. 210, Art. 211	-	○ Incluir la limpieza del refrigerador en el cronograma de limpieza, para evitar riesgos de contaminación.
8	Orden y limpieza	Zona de pintado y zona de lavado	Se identificó la presencia de equipos de protección personal (EPP) abandonados en el área de trabajo, sin una disposición adecuada	Art. 44. p. a), Art. 81	-	○ Implementar un sistema de control y almacenamiento de EPP, asegurando su conservación e higiene.
9	Condición insegura	Almacén de pintura	Se identificó una condición insegura consistente en cables eléctricos expuestos en el punto de instalación de un foco, el cual no se encontraba presente	Art. 380	-	○ Corregir la instalación eléctrica, asegurando el aislamiento de cables y la colocación del foco, conforme a estándares de seguridad.
10	Condición insegura	Lavaojos	El lavaojos se encuentra inoperativo, lo cual representa una desviación respecto a las medidas de seguridad	Art. 335	-	○ Reparar o reemplazar el lavaojos para garantizar la atención inmediata en caso de exposición a sustancias peligrosas.

			establecidas para la atención inmediata en caso de exposición a agentes químicos o materiales peligrosos.			
11	Uso de EPPS	Zona de pintado	Se observó que trabajadores manipulaban pintura sin el uso de lentes de seguridad.	Art. 38 p.4, art.96 p.5	-	o Capacitar y supervisar el uso obligatorio de EPP adecuado (lentes de seguridad) durante la manipulación de sustancias químicas.
12	Uso de EPPS	Zona de pintado	Se identificó que trabajadores en zonas de pintado no utilizaban protección auditiva (tapones), lo cual incrementa el riesgo de daño auditivo.	Art. 38 p.4, art.96 p.5 Art. 103	-	o Capacitar y supervisar el uso obligatorio de protección auditiva en zonas con exposición a ruido.
13	Uso de EPPS	Zona de pintado	Se pudo observar trabajadores sin respirador en la zona de pintado mientras manipulaban preparaban pintura.	Art. 86, art. 88	-	o Capacitar y supervisar el uso de respiradores adecuados para proteger contra vapores y partículas en suspensión durante la manipulación de pintura.
14	Señalización círculo de reunión en caso de emergencias	Zona de pintado	Se evidenció que la señalización del círculo de reunión para se encuentra deteriorada, además se encuentra interrumpido por la línea férrea. Esta condición representa una desviación respecto a los estándares de señalización establecidos en el reglamento, afectando la eficacia de la respuesta ante situaciones de emergencia y la seguridad del personal.	Art. 127	-	o Solicitar la restauración y reubicación de la señalización del punto de reunión en un lugar visible y accesible, libre de obstrucciones.
15	Señalización ducha de emergencia	Zona de lavado	Se constató que la ducha de emergencia	Art. 127	-	o Instalar señalización visible y estandarizada para identificar la

			ubicada en el área de lavado no se encuentra debidamente señalizada, lo cual representa una deficiencia en la identificación de equipos críticos para la atención de emergencias. La falta de señalización puede retrasar la atención, aumentar el riesgo de lesiones y comprometer la eficacia del sistema de respuesta ante emergencias.			ubicación de la ducha de emergencia, garantizando su uso oportuno en caso de exposición a sustancias peligrosas.
16	Línea base del IPERC	Zonas de trabajo: pintado, soldadura y lavado	Se constató que no se cuenta con una copia actualizada de la línea base del IPERC durante las labores. Esta situación representa una desviación respecto a los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ya que impide verificar la implementación de controles antes del inicio de las tareas, afectando la prevención de riesgos en el área de trabajo	Art. 97	-	○ Mantener disponible la línea base del IPERC en cada área de trabajo, asegurando la implementación de controles antes del inicio de tareas.
17	Manejo de químicos y sustancias peligrosas	Almacén de pintura	Se observó envases sin etiquetas que permitan identificar el contenido, lo cual representa un riesgo para la manipulación segura	Art. 332	-	○ Implementar el etiquetado obligatorio de todos los envases que contengan sustancias químicas, conforme a los estándares establecidos.
18	Manejo de químicos y	Almacén de pintura	No se encontraron las hojas de	Art. 159	-	○ Colocar las Hojas de Datos de Seguridad

	sustancias peligrosas		seguridad (MSDS) correspondientes a los productos utilizados, ni en la zona de trabajo ni en el almacén de pinturas, lo que limita el acceso a información crítica en caso de emergencia.			(MSDS) en lugares visibles y accesibles en cada área donde se almacenen y manipulen sustancias peligrosas.
19	Manejo de químicos y sustancias peligrosas	Bandeja zona de pintado	Se identificaron baldes con detergente en la zona de pintura sin etiquetas que indiquen el tipo de producto	Art. 332	-	○ Etiquetar correctamente todos los recipientes con detergentes u otras sustancias.
20	Operación de equipos	Dejan el camión encendido sin chofer	Se observó que un camión permanecía encendido sin la presencia del conductor, lo cual constituye una práctica insegura que genera riesgos.	Art. 51	RISSO SPCC Art. 216	○ Capacitar al personal responsable respecto a las exigencias estipuladas en el RISSO de SPCC sobre el manejo de vehículos.



II. Inspección documental

N°	DOCUMENTO	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE		RECOMENDACIÓN
				D.S. 024	OTRO ESPECÍFICO	
1	PETAR	Identificación de firmantes	Se identificaron permisos escritos para trabajos en altura que contienen firmas, pero no permiten identificar a los firmantes (Ejemplo: documento con fecha 09/08). Esta situación representa una desviación respecto a los requisitos de trazabilidad y responsabilidad establecidos para trabajos de alto riesgo, afectando la verificación de la autorización y supervisión correspondiente	Art. 130. Anexo 18	-	○ Actualizar el formato de Permiso Escrito para Trabajos en Altura, que incluya claramente los nombres, cargos y firmas de los responsables, garantizando trazabilidad.
2	PETAR	Falta firma de finalización	Se identificó la ausencia de una firma de finalización en el Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR) correspondiente a un trabajo en caliente realizado el día 01/08, lo cual representa una omisión en el cierre formal del procedimiento.	Art. 130. Anexo 18	-	○ Completar la firma de finalización en el PETAR correspondiente, asegurando el cierre formal del trabajo. ○ Implementar controles de verificación para asegurar que todos los PETAR sean cerrados formalmente con la firma de finalización, como evidencia del término seguro de la tarea.
3	IPERC	Incorrecto llenado	se identificaron permisos escritos para trabajos en caliente, sin embargo, no se encontró este tipo de peligro registrado en el IPERC correspondiente (Ejemplo: IPERC con fecha 08/08). Esta omisión representa una desviación	Art. 95	-	○ Incrementar la revisión de los IPERC antes de la ejecución de tareas, asegurando que todos los peligros estén correctamente identificados. ○ Capacitar a los trabajadores en el correcto llenado del IPERC continuo, reforzando su importancia como

			respecto al proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, afectando la planificación preventiva y la implementación de controles adecuados para tareas de alto riesgo.			herramienta preventiva.
4	IPERC	Incorrecto llenado	Se encontraron IPERC correspondientes a los trabajos de pintado (Ejemplo: IPERC con fecha 08/08, IPERC pintado de vagones N.º 4053 y N.º 4057), se evidenció que no se ha identificado el peligro asociado al uso de pintura. Esta omisión representa una desviación respecto al proceso de identificación de peligros químicos, afectando la implementación de medidas de control adecuadas para proteger la salud de los trabajadores.	Art. 95	-	○ Incrementar la revisión de los IPERC antes de la ejecución de tareas, asegurando que todos los peligros estén correctamente identificados. ○ Capacitar a los trabajadores en el correcto llenado del IPERC continuo, reforzando su importancia como herramienta preventiva.
5	IPERC	Incorrecto llenado	Se encontró un permiso escrito para trabajo en caliente donde se menciona al trabajador Luis Cadillo. Sin embargo, su nombre no figura en el IPERC correspondiente (IPERC "Habilitado de material para carpa de granallado", fecha 07/08). Esta inconsistencia representa una desviación respecto a la trazabilidad y control de riesgos individuales, afectando la correcta	Art. 95, Art. 130	-	○ Verificar que todo el personal involucrado en tareas de alto riesgo esté correctamente identificado en el IPERC, asegurando trazabilidad y control de riesgos individuales. ○ Incrementar la revisión de los IPERC antes de la ejecución de tareas, asegurando que todos los peligros estén correctamente identificados. ○ Capacitar a los trabajadores en el correcto llenado del IPERC continuo.

			identificación de responsabilidades y la aplicación de medidas de control específicas para el personal involucrado			
6	IPERC	Incorrecto llenado	Se ha identificado que en diversas matrices IPERC se incluyen como peligros los conceptos genéricos de "Área de trabajo" y "Fin de jornada". Esta práctica no se encuentra alineada con los criterios técnicos establecidos en el Reglamento, el cual exige que los peligros sean específicos, observables y directamente relacionados con condiciones, actos o procesos que puedan generar daño a la salud o seguridad de los trabajadores	Art. 95	-	○ Capacitar al personal en la correcta identificación de peligros específicos, observables y relacionados directamente con condiciones, actos o procesos reales. ○ Incrementar la difusión IPERC línea base.
7	IPERC	Incorrecto llenado	el IPERC de la tarea "Lavado de plataforma #4052" con fecha 07/08, no se contempla como peligro el uso de detergentes, a pesar de que este riesgo está claramente estipulado en el IPERC de línea base	Art. 95	-	○ Incrementar la revisión de los IPERC antes de la ejecución de tareas, asegurando que los peligros químicos como el uso de detergentes sean incluidos en los IPERC específicos, conforme a la línea base y al tipo de tarea. ○ Capacitar a los trabajadores en el correcto llenado del IPERC continuo, reforzando su importancia como herramienta preventiva.
8	Orden de trabajo	No se encontró	Se evidenció que las órdenes de trabajo se regularizan posterior al término de las labores. Esta práctica altera las prácticas de trabajo	Art. 44	-	○ Exigir la emisión de órdenes de trabajo previo al inicio de las labores, asegurando su registro oportuno como parte de la planificación segura.

			seguro y debilita la trazabilidad del proceso, ya que la Orden de Trabajo (OT) es el documento clave que sustenta la ejecución de los trabajos, dejando a la empresa y al personal en una situación de vulnerabilidad legal y administrativa.			
9	Pre-uso	No se encontró	Se constató que no se realizó la inspección pre uso del vehículo tipo camioncito antes de iniciar su operación. La inspección pre uso es una medida preventiva esencial para verificar el estado mecánico, funcional y de seguridad del vehículo, permitiendo detectar condiciones subestándar que podrían generar incidentes o accidentes durante su operación.	Art.378	-	○ Establecer controles para asegurar que la inspección pre-operacional de vehículos se realice antes de cada jornada, registrando los resultados en formatos estandarizados.
10	Pre-uso	no contempla campos específicos para la firma del operador ni del supervisor	El formato de lista de verificación pre-operacional del camión con grúa articulada no contempla campos específicos para la firma del operador ni del supervisor. Aunque se consigna la firma en espacios en blanco, la ausencia de campos definidos representa una debilidad en el diseño del formato, afectando la trazabilidad, la validación del cumplimiento y la asignación de responsabilidades. El	Art.378	-	○ Actualizar el formato de lista de verificación pre-operacional del camión con grúa articulada incluyendo campos específicos para nombre, cargo y firma del operador y supervisor, fortaleciendo la trazabilidad y validación del cumplimiento.

			formato debe incluir nombre, cargo y espacio para firma del operador y del supervisor, esto permite validar la ejecución, asignar responsabilidades y garantizar trazabilidad en caso de auditorías, inspecciones o incidentes.			
11	documentos de inspección de equipos y elementos de izaje	campo de "código" en blanco	Los documentos de inspección de equipos y elementos de izaje se deja en blanco el campo de "código", lo cual impide identificar de manera precisa el equipo o accesorio inspeccionado. Esta omisión representa una debilidad en la trazabilidad del control operativo y en la gestión de mantenimiento y seguridad de los equipos.	Art.371 p .c), e) y j)	-	Reforzar la capacitación y supervisión del personal encargado de realizar inspecciones, asegurando el llenado completo y correcto de los formatos, especialmente en campos críticos como el "código" para trazabilidad operativa.
12	registros documentados de los exámenes médicos	No se encontró	Se constató la inexistencia de registros documentados de los exámenes médicos ocupacionales realizados a los trabajadores	Art.118	-	Implementar y mantener actualizados los registros de exámenes médicos ocupacionales (pre ocupacionales, anuales y de retiro), conforme a lo establecido en el reglamento.
13	Estadísticas de seguridad	Falta de actualización de estadísticas	Se identificó evidencia de un incidente de equipo ocurrido el 04/03/2025, el cual no ha sido registrado en la estadística mensual de incidentes correspondiente	Art. 26. p. p)	-	Actualizar las estadísticas e informes de Seguridad.
14	listado general de sustancias peligrosas	No se encontró	No se cuenta con un listado general de químicos y sustancias peligrosas utilizadas en sus operaciones	Art. 334	-	Elaborar y mantener actualizado el listado de sustancias químicas y peligrosas utilizadas en las operaciones, incluyendo sus

						respectivas hojas de seguridad.
15	Registro de EPPS	No se encontró	No se dispone de un registro que acredite la entrega de bloqueador solar a trabajadores	Art. 108	-	○ Implementar registro de entrega documentada de bloqueador solar.
16	Documentación de la gestión del año 2024	No se encontró	No se ha encontrado documentación que respalde la gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente al año 2024.	Art. 57 p. a)	-	○ Buscar, consolidar y conservar toda la información posible de la gestión del año 2024. ○ Organizar y conservar la documentación del SGSST, incluyendo el Programa Anual, actividades ejecutadas, registros y evidencias de cumplimiento del años 2025.
17	Cargos de entrega de copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional,	No se encontró	No se encontró cargos de recepción firmados por los trabajadores respecto a la entrega física del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Se indica que la difusión se realizó únicamente por medios digitales (WhatsApp).	Art.26 p. t)	-	○ Asegurar la entrega física o digital del RISSO con cargo firmado por cada trabajador, como evidencia de cumplimiento normativo.
18	Registro de requisitos de competencia para cada puesto de trabajo y/O manual de funciones	No se encontró	No se ha identificado un registro formal que detalle los requisitos de competencia específicos para cada cargo. En base a estos requisitos, se debería establecer el plan de capacitación anual, alineado con las necesidades formativas de cada función.	Art. 71	-	○ Elaborar una matriz o listado de competencias por puesto y establecer el plan de capacitación anual en función de dicho documento, asegurando la formación adecuada del personal.

III. Otras recomendaciones

- Se recomienda tener mayor control en la puntualidad y asistencia de los trabajadores, ya que las tardanzas generan desorden y complicaciones en el correcto llenado de las Herramientas de gestión de Seguridad.
- Se recomienda mayor difusión del IPERC línea base, con el objetivo de que los trabajadores conozcan los peligros a los que están expuestas en cada tarea.
- Se recomienda realizar capacitaciones constantes para el correcto llenado del IPERC Continuo, identificando y describiendo correctamente los peligros y recordarles que debe ser llenado legiblemente.
- Se recomienda ordenar al personal antes de que se retire del comedor a realizar los trabajos, registrar la distribución previa al inicio de los trabajos y que esta se plasme correctamente en los documentos de seguridad.
- Se recomienda contar con un afiche en el comedor que indique los pasos a seguir en caso de atragantamiento
- Se recomienda incluir en las capacitaciones de inducción, sobre todo, capacitación de seguridad básica de operaciones ferroviarias.
- Se recomienda implementar un cruce peatonal en la última línea de la vía férrea del taller, la cual está cerca a las oficinas y comedor de la empresa, así como implementar más señales de precaución en esta última línea donde se tiene alto tránsito de los trabajadores.
- Se recomienda mayor capacitación y concientización sobre la importancia de mantener orden y limpieza en sus instalaciones.
- Se recomienda incrementar la supervisión e inspecciones de orden y limpieza
- Se recomienda establecer una cantidad de tiempo al final de cada jornada exclusiva para orden y limpieza.



POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

MGYT PERU SAC, Empresa orientada a las actividades de Desarrollo y Administración de Proyectos de Ingeniería, Servicios de construcción, montaje y mantenimiento industrial, fundamenta sus principios en la mejora continua, resguardo de la integridad física de cada uno de los integrantes de la organización, así como la protección, consulta y participación del sistema de gestión de Seguridad y salud ocupacional, por parte de los trabajadores y representantes nos comprometemos a:

- Cumplir con la legislación vigente y los compromisos voluntariamente contraídos en materias de Seguridad y Salud ocupacional.
- Realizar acciones preventivas y de control para identificar, evaluar y controlar potenciales lesiones y enfermedades ocupacionales en las personas.
- Mejorar en forma continua el desempeño de nuestros procesos para mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional de nuestros trabajadores en la organización.
- Mantener informados del desempeño a nuestros trabajadores y otras partes interesadas que lo requieran.
- Fomentar un cambio cultural amparado en la educación que permita a nuestros trabajadores realizar sus actividades con valores sustentables en un ambiente laboral donde predominen las buenas relaciones y el bienestar laboral.

Gerente General

Rev. 02
02-01-2025

Nota. Tomado de información brindada por la empresa

Anexo H: Formato Manual de funciones MG&T PERU S.A.C.

	MANUAL DE FUNCIONES		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-005	Página 1	

MANUAL DE FUNCIONES

SERVICIOS DE REPARACIONES MENORES, LAVADO,
GRANALLADO, PINTURA A EQUIPOS RODANTES, Y
COMPONENTES DE VAGONES, LOCOMOTORAS - EQUIPOS DE
FERROCARRIL INDUSTRIAL, EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN
DE ILO

CÓDIGO: MGT-IA2321-FR-005

N° Rev.	Control de emisión y cambios	Fecha
A	Para Revisión Interna	
B	Para Revisión	
0	Para Revisión	

Nota. Elaboración propia

	MANUAL DE FUNCIONES		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-005	Página 2	

1. Identificación del puesto

Item	Descripción
Denominación del puesto	
Área / Proceso	
Código del puesto	
Reporta a	
Supervisa a (si aplica)	
Ubicación / Taller	

2. Objetivo del puesto

Descripción

(Indicar el propósito principal del puesto dentro de la operación y su aporte al cumplimiento de los objetivos operativos y de SST)

3. Funciones y actividades operativas

N°	Función / Actividad operativa	Frecuencia (Diaria / Semanal / Eventual)
1		
2		
3		
4		

En esta sección se detallan únicamente las actividades que el puesto debe ejecutar.

4. Responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo

N°	Responsabilidad en SST
1	Cumplir los procedimientos operativos y de seguridad aplicables a su puesto
2	Usar correctamente los equipos de protección personal asignados
3	Reportar actos y condiciones subestándar
4	Participar en observaciones de tarea, inspecciones y capacitaciones

(Estas deben adaptarse según el puesto.)

5. Autoridad del puesto

Nota. Elaboración propia

	MANUAL DE FUNCIONES		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-005	Página 3	

Nivel de autoridad	Descripción
Autoridad para detener trabajos inseguros	Sí
Autoridad para reportar desviaciones	Sí
Autoridad para proponer mejoras	Sí
Autoridad para asignar tareas (si aplica)	Sí / No

6. Relación con otros puestos

Puesto / Área	Tipo de relación
Supervisor de área	Coordinación
Ingeniero de Seguridad	Reporte
Otros operarios	Apoyo / coordinación

7. Procedimientos y documentos aplicables

Código	Nombre del procedimiento / documento

8. Registros asociados al puesto

Registro	Uso
Observaciones de Tarea	Control operacional
IPERC continuo	Identificación de riesgos
Observación SBC	Control preventivo
Otros	

9. Aprobación y control del documento

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
MGYT PERU SAC	MGYT PERU SAC	MGYT PERU SAC	Gerente General MGYT PERU SAC
Fecha de Elaboración:			Fecha de Aprobación:

Nota. Elaboración propia

Anexo I: Formato de Sugerencias, aportes y observaciones en SST

	Sugerencias, Aportes y Observaciones en SST		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Versión: 01	
	Código: MGT-SGSST-SAO-01	Página 1	

Nombre y Apellidos (opcional):

Área:

Tipo de comunicación:

☐ Sugerencia ☐ Observación ☐ Queja ☐ Recomendación

Descripción:

Propuesta del trabajador (opcional):

Nota. Elaboración propia

Anexo J: IPERC Línea base Reparación de vagones de concentrado

[illegible][illegible]

Nota. Tomado de información brindada por la empresa

Anexo K: Objetivos de SST 2025

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADOR	RESPONSABLE
Desarrollo del programa PASSO	1.1. Difusión de Política integrada de Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	100%	Nº personal difundido / Nº total personal en el área	Ing. residente
	1.2. Gestión de riesgos realizar el IPERC.	100%	Nº de trabajos realizados / Nº de matriz IPECR aprobadas	Ingenieros/Supervisores de Seguridad
	1.3. Preparación y respuesta a EMERGENCIAS	100%	Nº de personal comunicado / Nº total de personal a comunicar	Ingenieros/Supervisores de Seguridad
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADOR	RESPONSABLE
Desarrollo del programa de capacitación, Inducción de seguridad, Liderazgo	2.1. Capacitación en trabajos críticos	100%	Nº de personal recibió Capacitación/Nº total de personal programado	Ingeniero de SSOMA/ Supervisores de Seguridad
	2.2. Inducción al trabajador nuevo.		Horas de Capacitación / Nº Trabajadores	
	2.3. Fomentar una cultura de SSOMA al personal.		Nº de actividades realizadas/Nº actividades programadas	
Controles operacionales en obra	3.1. Inspecciones planeadas.	100%	Nº de inspecciones realizadas/Nº de inspecciones programadas	Ingeniero de SSOMA/ Supervisores de Seguridad
	3.2 Control de productos químicos.	100%	Nº de MSDS de Productos químicos/ Nº de productos químicos usados	
	3.3 Bloqueo tarjeteo	100%	Nº acciones ejecutadas /Nº de acciones	Ingeniero de SSOMA/ Supervisores de Seguridad
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADOR	RESPONSABLE
Responder a Emergencias	Realizar simulacros de eventos naturales	100%	Nº Simulacros realizados / Nº Simulacros programados	Ingeniero de SSOMA/ Supervisores de Seguridad
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADOR	RESPONSABLE
Investigación de Incidentes	Verificar el seguimiento de los planes de acción resultantes de las investigaciones	100%	Nº Planes de acción ejecutados /Nº de planes de acción programados	Ingeniero de SSOMA/ Supervisores de Seguridad
Salud Ocupacional	Realizar exámenes médicos a todos los trabajadores	100%	Nº de exámenes médicos tomados / Nº de trabajadores que participan	Ingeniero de SSOMA/ Supervisores de Seguridad

Nota. Tomado de Información brindada por la empresa

Anexo L: Programa anual de SST 2025

 PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL- 2025		Fecha: 04-01-25 Revisión: 0																
Empresa: MGYT PERU SAC Dirección: Carretera Costanera Sur S/N Lote: 8b (Cetcos, Pampa de Palo Km 7.6) Ilo RUC: 20801089020 Actividad Económica: Ingeniería y Construcción N° de Trabajadores : 20 Presupuesto Total: Según centro de costos establecido.																		
Objetivo General N°1 1. Desarrollo del programa PASO Objetivos específicos 1.1. Difusión de Política Integrada de Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente 1.2. Gestión de riesgos realizar el IPERC 1.3. Preparación y respuesta a EMERGENCIAS Meta 1.1. 100 % Mensual 1.2. 100% Diaria, de acuerdo a la actividad. 1.3. 100% Mensual Indicador 1.1. N° personal difundido/N° total personal en el área 1.2 N° de trabajos realizados/N° de matriz PEQR aprobadas 1.3 N° de personal comunicado/N° total de personal a comunicar Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
N°	Descripción de Acción	Responsable de Ejecución	Área	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado de Cumplimiento	Mecanismo de seguimiento
1	Difusión y publicación de la política SSOMA	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Trimestral	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA
2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus controles	Ing. Supervisor	Todas las áreas.	Diaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	En proceso - Permanente	Gestión diaria de documentación de seguridad
3	Difusión y capacitación del plan de emergencias	Ing. de Seguridad	Todas las áreas.	Trimestral	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA
Objetivo General N°2 2. Desarrollo del programa de capacitación, Inducción de seguridad, Liderazgo Objetivos específicos 2.1. Capacitación en trabajos críticos 2.2. Inducción al trabajador nuevo 2.3. Fomentar una cultura de SSOMA al personal. Meta 2.1. 100 % Semanal 2.2. 100% Semanal 2.3. 100% Semanal Indicador 2.1. N° de personal recibiendo Capacitación/N° total de personal programado 2.2. Horas de Capacitación / N° Trabajadores 2.3. N° de actividades realizadas/N° actividades programadas Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
N°	Descripción de Acción	Responsable de Ejecución	Área	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado de Cumplimiento	Mecanismo de seguimiento
1	Elaborar el Programa de capacitaciones de SSOMA	Ing. residente, Ing. SSOMA	Todas las áreas.	Anual	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En proceso - Permanente	Informe anual de SSOMA
2	Hacer seguimiento en la elaboración y aprobación del Programa de capacitaciones y/o entrenamiento de SSOMA en el servicio	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA
3	Realizar inducción, capacitación y entrenamiento en temas de SSOMA.	Ing. residente, Ing. SSOMA	Todas las áreas.	Semanal	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA
Objetivo General N°3 3. Controles operacionales en obra Objetivos específicos 3.1. Inspecciones planeadas 3.2. Control de productos químicos 3.3. Bloqueo y etiquetado Meta 3.1. 100% de actividades realizadas. 3.2 100% de MSDS de los productos químicos 3.3 100% de trabajos realizados Indicador 3.1. N° de Inspecciones realizadas/N° de Inspecciones programadas 3.2 N° de MSDS de Productos químicos/ N° de productos químicos usados 3.3 N° acciones ejecutadas /N° de acciones programadas Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
N°	Descripción de Acción	Responsable de Ejecución	Área	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado de Cumplimiento	Mecanismo de seguimiento
1	Desarrollo del programa de Inspecciones	Ing. residente, Ing. SSOMA	Todas las áreas.	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA.
2	Difusión y capacitación de MSDS de productos químicos	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA.
3	Capacitación en bloqueo y etiquetado	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Trimestral	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA.
Objetivo General N°4 4. Responder a Emergencias. Objetivos específicos 4.1. Realizar simulacros de eventos naturales Meta 4.1. 100% mensual Indicador 4.1. N° Simulacros realizados / N° Simulacros programados Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
Objetivo General N°4 4. Responder a Emergencias. Objetivos específicos 4.1. Realizar simulacros de eventos naturales Meta 4.1. 100% mensual. Indicador 4.1. N° Simulacros realizados / N° Simulacros programados Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
N°	Descripción de Acción	Responsable de Ejecución	Área	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado de Cumplimiento	Mecanismo de seguimiento
1	Desarrollo de programa de simulacros	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Trimestral	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	En proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA.
Objetivo General N°5 5. Investigación de incidentes Objetivos específicos 5.1. Verificar el seguimiento de los planes de acción resultantes de las investigaciones Meta 5.1. 100% de los planes de acción ejecutados Indicador 5.1. N° Planes de acción ejecutados /N° de planes de acción programados Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
N°	Descripción de Acción	Responsable de Ejecución	Área	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado de Cumplimiento	Mecanismo de seguimiento
1	Reporte e investigación de incidentes	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	En Proceso - Permanente	Informe mensual de SSOMA.
Objetivo General N°6 6. Salud Ocupacional Objetivos específicos 6.1. Realizar exámenes médicos a todos los trabajadores Meta 6.1. 100% de exámenes médicos tomados Indicador 6.1. N° de exámenes médicos tomados / N° de trabajadores que participan Presupuesto Según centro de costos establecido. Recursos Humanos, materiales, económicos, tecnológicos, economatos																		
N°	Descripción de Acción	Responsable de Ejecución	Área	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado de Cumplimiento	Mecanismo de seguimiento
1	Realizar exámenes médico ocupacionales	Ing. de SSOMA	Todas las áreas.	Anual	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En Proceso - Permanente	Certificado de aptitud médica.

Nota. Tomado de Información brindada por la empresa

Anexo M: Procedimiento SBC

	PROCEDIMIENTO DE REFUERZO A LA METODOLOGIA SBC DEL TITULAR MINERO		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-009	Página 1	

1. Objetivo

Establecer las acciones que realizará MG&T Perú S.A.C. para reforzar la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) implementada por el titular minero, promoviendo comportamientos seguros y fortaleciendo la toma de conciencia de los trabajadores dentro del SGSST.

2. Alcance

Aplica a todo el personal propio de MG&T Perú S.A.C. que desarrolla actividades en las instalaciones del titular minero, especialmente en zonas operativas.

3. Responsabilidades

Cargo	Responsabilidades en SBC
Supervisores	Realizar retroalimentación inmediata y registrar hallazgos relevantes
Área de SST	Coordinar con el titular minero, reforzar la práctica segura del mes y gestionar reconocimiento interno
Trabajadores	Adoptar y cumplir los comportamientos seguros establecidos por el cliente

4. Desarrollo del procedimiento

4.1 Reforzamiento de la Práctica Segura y Preocupante

- Se difundirá exclusivamente la **Práctica Segura** y **Práctica Preocupante** definidas por el titular minero.
- Los supervisores reforzarán estos comportamientos durante las **charlas de 5 minutos previas al inicio de turno**.

4.2 Retroalimentación inmediata

- Durante la supervisión en campo, ante una conducta segura:
 - **Reconocer** verbalmente el buen desempeño.
- Ante conducta riesgosa:
 - **Corregir** explicando el peligro asociado y cómo realizar la tarea de manera segura.

Nota. Elaboración propia

	PROCEDIMIENTO DE REFUERZO A LA METODOLOGIA SBC DEL TITULAR MINERO		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-009	Página 2	

4.3 Ejemplos reales

- Se recopilarán ejemplos fotográficos de buenas prácticas realizadas por personal de MG&T para reforzarlas en futuras charlas.

4.4 Reconocimiento al Comportamiento Seguro

- Mensualmente se seleccionará al trabajador que mejor aplique la práctica segura definida por el titular.
- Se realizará **reconocimiento público** mediante una mención en carteleras o grupos internos.

5. Registros

Los supervisores registrarán únicamente **hallazgos relevantes** relacionados con la práctica del mes, manteniendo trazabilidad sin generar indicadores independientes del cliente.

Anexo 1: Registro de refuerzo SBC (formato simplificado)

6. Referencias

- ISO 45001:2018 – Cláusulas 5.4, 7.3, 10.2
- D.S. N° 024-2016-EM
- Lineamientos SBC del titular minero

7. Observaciones

Este procedimiento **no sustituye ni modifica** el programa SBC del titular minero. Su finalidad es **complementario**, manteniendo alineamiento y evitando la duplicidad de esfuerzos o información.

Nota. Elaboración propia

	PROCEDIMIENTO DE REFUERZO A LA METODOLOGIA SBC DEL TITULAR MINERO		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-009	Página 3	

8. Anexos

Anexo 1: Registro de Refuerzo SBC

(Formato simplificado – MG&T Perú S.A.C.)

	FORMATO DE REGISTRO DE REFUERZO SBC		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-SST-002	Página 1	

Datos generales

Fecha: _____ Hora: _____

Área / Lugar: _____

Tarea observada: _____

Observador: _____

Cargo: _____

Práctica preocupante del mes reforzada	Observaciones relevantes	Retroalimentación realizada

Firma: _____

Nota. Elaboración propia

Anexo N: Formato Lista Maestra de Información Documentada

		SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD									
LISTA MAESTRA DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA											
Nº	Código del documento	Nombre del documento	Tipo de documento	Área responsable	Versión	Fecha de emisión	Fecha de última actualización	Estado del documento	Ubicación	Observaciones	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

Nota. Elaboración propia

Anexo O: Formato observaciones de tarea MG&T

	FORMATO DE OBSERVACIÓN DE TAREA – CONTROL OPERACIONAL		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-SST-003	Página 1	

Datos generales

Fecha: _____ Hora: _____

Área / Lugar: _____

Tarea observada: _____

Procedimiento aplicado (PETS): _____

Observador: _____ Cargo: _____

1. Evaluación de la tarea

Criterio	Sí	No	No aplica	Observaciones
El trabajador conoce y aplica el procedimiento de la tarea	☐	☐	☐	
Aplicó los controles detallados en el IPERC de la actividad	☐	☐	☐	
Cuenta con los EPP requeridos según procedimiento	☐	☐	☐	
Utiliza adecuadamente los EPP durante la ejecución	☐	☐	☐	
El área presenta condiciones adecuadas de orden y limpieza	☐	☐	☐	
La ejecución no genera condiciones subestándares	☐	☐	☐	
La tarea refuerza la Práctica Segura del Mes (SBC)	☐	☐	☐	
Se identifican desviaciones respecto al procedimiento	☐	☐	☐	

Nota. Elaboración propia

	FORMATO DE OBSERVACIÓN DE TAREA – CONTROL OPERACIONAL		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-SST-003	Página 2	

2. Descripción de hallazgos

Buenas prácticas observadas:

Desviaciones o actos subestándar identificados:

3. Retroalimentación inmediata

Indicaciones brindadas al trabajador:

Compromiso acordado:

4. Clasificación de la observación

- ☐ Conducta segura
- ☐ Conducta riesgosa corregida
- ☐ Condición subestándar
- ☐ Requiere acción correctiva
- ☐ Requiere comunicar a área SST

5. Firma del observador

Firma: _____

Tiempo estimado de la observación: 3 – 5 minutos

Nota. Elaboración propia

Anexo P: Procedimiento de homologación de EPP

	PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN DE EPP		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 1	

PROCEDIMIENTO HOMOLOGACIÓN DE EPP

SERVICIOS DE REPARACIONES MENORES, LAVADO, GRANALLADO,
PINTURA A EQUIPOS RODANTES, Y COMPONENTES DE VAGONES,
LOCOMOTORAS - EQUIPOS DE FERROCARRIL INDUSTRIAL, EN LA UNIDAD
DE PRODUCCIÓN DE ILO

CÓDIGO: MGT-IA2321-PR-SST-005

Nº Rev.	Control de emisión y cambios	Fecha
A	Para Revisión Interna	
B	Para Revisión	
0	Para Revisión	

Nota. Elaboración propia

	PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN DE EPP		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 2	

I. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la evaluación, aprobación y estandarización de los Equipos de Protección Personal (EPP), asegurando que los equipos adquiridos sean adecuados a los riesgos de las operaciones y no introduzcan peligros adicionales al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

II. ALCANCE

Aplica a la adquisición de:

- EPP obligatorio general
- EPP específico para puestos críticos
- EPP para trabajos con sustancias peligrosas y trabajos de alto riesgo

III. RESPONSABILIDADES

- Área de SST: definir las especificaciones técnicas mínimas y aprobar la homologación.
- Área de Logística/Almacén: adquirir únicamente EPP homologado y registrar su ingreso.
- Supervisión: verificar el uso adecuado del EPP homologado en campo.

IV. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

1. El área de SST identifica el EPP requerido según el IPERC y la actividad a realizar.
2. Se definen las especificaciones técnicas mínimas (material, nivel de protección, norma aplicable, resistencia química o mecánica).
3. Se evalúan las fichas técnicas y certificaciones del EPP propuesto por el proveedor.
4. El área de SST aprueba el EPP que cumple con los requisitos, quedando homologado.

Nota. Elaboración propia

	PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN DE EPP		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 3	

5. Solo el EPP homologado podrá ser adquirido y entregado al personal.
6. La homologación será revisada periódicamente o cuando cambien los riesgos o actividades.

V. REGISTROS

- Lista de EPP homologados
- Fichas técnicas y certificados del fabricante

VI. APROBACIÓN Y CONTROL DEL DOCUMENTO

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
MGYT PERU SAC	MGYT PERU SAC	MGYT PERU SAC	Gerente General MGYT PERU SAC
Fecha de Elaboración:			Fecha de Aprobación:

Nota. Elaboración propia

Anexo Q: Procedimiento para la inspección de equipos y elementos de emergencia

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 1	

1. OBJETIVO

Establecer el método para realizar inspecciones periódicas a los equipos y elementos de emergencia, asegurando su operatividad, disponibilidad y condiciones adecuadas para responder eficazmente ante una situación de emergencia.

2. ALCANCE

Aplica a todas las áreas operativas y administrativas de MG&T Perú S.A.C. en la realización del **SERVICIO DE REPARACIONES MENORES, LAVADO, GRANALLADO, PINTURA A EQUIPOS RODANTES Y COMPONENTES DE VAGOBES, LOCOMOTORAS Y EQUIPOS DEL FERROCARRIL INDUSTRIAL**, donde existan equipos de emergencia tales como duchas de emergencia, lavaojos, extintores, botiquines, camillas y señalización de rutas de evacuación.

3. BASE LEGAL Y DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y sus modificatorias
- Norma ISO 45001:2018, cláusula 8.2 – Preparación y respuesta ante emergencias.
- Plan de Respuesta ante Emergencias – MG&T Perú S.A.C.
- Formato FR-SST-EEE-001 – Inspección de Equipos de Emergencia.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Supervisor de Área

- Ejecutar la inspección semanal o mensual según la criticidad del área.
- Completar correctamente el formato FR-SST-EEE-001.
- Verificar operatividad mediante prueba funcional cuando corresponda (ducha, lavaojos).
- Reportar de inmediato cualquier condición deficiente.

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 2	

4.2 Área de SST

- Elaborar el cronograma anual de inspecciones.
- Capacitar a los supervisores en la correcta inspección de equipos.
- Realizar verificaciones aleatorias (auditorías internas de campo).
- Registrar, archivar y hacer seguimiento de acciones correctivas.

4.3 Mantenimiento

- Recibir las órdenes de trabajo generadas por condiciones deficientes.
- Ejecutar mantenimiento correctivo y preventivo.
- Registrar la intervención realizada.

5. DEFINICIONES

- **Prueba funcional:** Accionar el equipo para verificar que opera correctamente (solo duchas de emergencia y lavaojos).
- **Inspección visual:** Revisión física sin activación del equipo (botiquín, camilla, señalización).
- **No conformidad:** Condición que impide el uso adecuado de un equipo de emergencia.

6. FRECUENCIA DE INSPECCIÓN

Equipo / Elemento	Frecuencia sugerida
Ducha de emergencia	Semanal
Lavaojos	Semanal
Extintores	Mensual
Botiquín	Mensual
Camilla	Mensual
Señalización de evacuación	Mensual

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 3	

7. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1 Antes de la inspección

1. Verificar disponibilidad del formato FR-SST-EEE-001.
2. Identificar los equipos y elementos de emergencia a inspeccionar.
3. Contar con guantes o implementos según corresponda.

7.2 Durante la inspección

A. Equipos con prueba funcional

(ducha de emergencia, lavajojos)

1. Activar el flujo de agua por 10–15 s.
2. Verificar presión suficiente y continuidad del flujo.
3. Evaluar limpieza, corrosión, obstrucciones y drenaje.
4. Registrar condición como “Operativo” o “No operativo”.

B. Equipos sin prueba funcional mecánica

(extintores)

1. Verificar manómetro en zona verde.
2. Revisar manguera, boquilla y sello de seguridad.
3. Confirmar que esté señalizado y accesible.

C. Elementos de apoyo (inspección visual)

(botiquín, camilla, señalización)

1. Revisar integridad física.
2. Verificar contenido mínimo del botiquín.
3. Confirmar legibilidad y ubicación correcta de señales.
4. Asegurar que no existan obstáculos.

7.3 Después de la inspección

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 4	

1. Registrar observaciones y marcar acciones requeridas.
2. Emitir Orden de Trabajo (OT) al área de mantenimiento para equipos no operativos.
3. Entregar copia del formato al área de SST para archivo.
4. Realizar seguimiento hasta el cierre de la acción correctiva.

8. REGISTROS

- FR-SST-EEE-001 – Formato de Inspección de Equipos de Emergencia
- Órdenes de Trabajo (OT) generadas
- Reportes de mantenimiento
- Registro mensual de % de equipos operativos

9. CRONOGRAMA

Mes	Inspección semanal (ducha y lavajos)	Inspección mensual (inspección completa)	Responsable
Enero	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Febrero	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Marzo	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Abril	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Mayo	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Junio	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Julio	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Agosto	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Septiembre	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Octubre	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Noviembre	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área
Diciembre	Semana 1, 2, 3, 4	Última semana del mes	Supervisor de área

La inspección semanal se enfoca exclusivamente en la verificación funcional de los equipos críticos (ducha de emergencia y lavajos). La inspección mensual abarca la revisión integral de todos los equipos y elementos de emergencia, permitiendo un

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 5	

control preventivo completo. Ambos registros se documentan en el formato FR-SST-EEE-001.

10. INDICADOR DE DESEMPEÑO

% de equipos de emergencia operativos

= (Número de equipos operativos / Total de equipos inspeccionados) × 100%

Meta sugerida: ≥ 95 %

11. ANEXOS

- Anexo 1: Formato FR-SST-EEE-001

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 6	

	FORMATO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-004	Página 1	

DATOS GENERALES

Semana del mes: _____

Fecha: ____/____/____

Área / Ubicación: _____

1. EQUIPOS DE EMERGENCIA (Con prueba funcional)

(Deben activarse para verificar operatividad.)

Equipo	Código / N°	Condición (Operativo / No operativo)	Prueba funcional realizada (Si / No)	Observaciones	Acción correctiva requerida
Ducha de emergencia					
Lavapojos					
Extintor					

2. ELEMENTOS DE APOYO A LA EMERGENCIA (Inspección visual)

(No se activan; se evalúa estado físico y accesibilidad.)

Elemento	Estado (Adecuado / No adecuado)	Observaciones	Acción correctiva requerida
Botiquín de primeros auxilios			
Camilla de rescate			
Señalización de rutas de evacuación			
Señalización de zona segura			
Señalización de punto de reunión			
Señalización de equipos de emergencia			
Accesibilidad del equipo (libre de obstáculos)			

	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-PR-SST-005	Página 7	

	FORMATO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE EMERGENCIA		UNIDAD ILO
	Área: PATIO PUERTO SPCC - ILO	Revisión: 0	
	Código: MGT-IA2321-FR-SST-004	Página 2	

3. DETALLE DE ACCIONES CORRECTIVAS GENERADAS

Descripción de la acción	Equipo / Elemento asociado	Responsable	Fecha compromiso	Fecha cierre

4. VALIDACIÓN DE LA INSPECCIÓN

Inspector responsable: _____

Firma: _____

Fecha: ____/____/____

Revisado por (Área SST): _____

Firma: _____

Fecha: ____/____/____

2

Nota. Elaboración propia