

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS



TESIS

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A TRAVÉS DE LA NORMA ISO 45001 PARA REDUCIR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES EN LA U.M. PATAY UNO, PROV. TARMA– JUNÍN

PRESENTADO POR:

Bach. Valeria Durgha Sanchez Larrea

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS**

ASESOR:

Dr. Mauro Valdivia Jordan

CUSCO – PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo a través de la Norma ISO 45001 para reducir la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Prov. Tarma - Junín

presentado por: Valeria Dughra Sanchez Jarca con DNI Nro.: 76230814 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de Ingeniero de minas

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 03 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 18 de abril de 2024



Firma

Post firma Mauro Valdivia Jordan

Nro. de DNI 23833142

ORCID del Asesor 0000-0002-7880-4637

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:348208654

NOMBRE DEL TRABAJO

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A TRAVÉS DE LA NORMA ISO 4

AUTOR

Valeria Durgha Sánchez Larrea

RECuento DE PALABRAS

37876 Words

RECuento DE CARACTERES

204801 Characters

RECuento DE PÁGINAS

164 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.1MB

FECHA DE ENTREGA

Apr 18, 2024 12:20 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 18, 2024 12:22 PM GMT-5**● 4% de similitud general**

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

- 3% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Magda y Simón quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermana Micaela por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias hermanitas, siempre las llevo en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios y a la virgen Asunta, quienes con su bendición llenan siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presente.

Mi profundo agradecimiento a todas las jefaturas y personal que conforman la compañía minera Agregados Calcáreos, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su U.M. Patay Uno.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, a toda la Facultad de Ingeniería Geológica, Minas y Metalúrgica, y en especial a toda la escuela profesional de Ingeniería de Minas, a mis profesores en especial al Mgt. Rómulo Dueñas, Dr. Mauro Valdivia y Dr. Miguel Vera quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad hacia mi persona.

INTRODUCCIÓN

La Compañía Minera Agregados Calcáreos S.A. es el titular minero de la Unidad Económica Administrativa (U.E.A.) PATAY conformado por las concesiones: Patay Uno, Patay Dos, La Venadita, Señor de la Justicia de Patay, Millpum, Marainioc, Don Julio Segundo, Moisesa y Benjamin Nro. Tres, de los cuales en etapa de explotación se encuentra la unidad minera “Patay Uno” el cuál está conformado por: mina, botadero de desmonte, campamento, vías de acceso. No se cuenta con planta de beneficio por que el material económico (baritina) es transportado a la ciudad de Lima para su beneficio y comercialización. La concesión Minera “Patay Uno” y “Patay Tres-05” de Compañía Minera Agregados Calcáreos S.A., cuentan con una extensión de 24.95 Has. y 100 Has. Con código único del INACC N° 08017222X01 y N° 010121205 respectivamente, con derechos mineros por sustancias no-metálicas. El Titular Compañía Minera Agregados Calcáreos S.A. cuenta con la calificación de Pequeño Productor Minero (PPM).

La Ubicación Política de la Concesión Minera “Patay Uno” y “Patay Tres-05” se encuentra en el Distrito de Palca, Provincia de Tarma, en el Departamento de Junín; a una altitud comprendida entre los 3,590 a 3,750 m.s.n.m., el área de la Concesión Minera es equivalente a 24.95 Has.

La unidad minera Patay Uno se encuentra aproximadamente a 19.53 Km. en línea recta al noroeste del poblado de Tarma.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la norma ISO 45001 para reducir la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Prov. Tarma - Junín” se realiza con el objetivo de reducir las estadísticas de accidentabilidad, frecuencia y severidad mediante la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la U.M. Patay Uno, mediante un enfoque hacia la cultura de seguridad y un plan de capacitación de seguridad acorde a la normativa vigente.

Esta investigación se hizo uso de la metodología aplicada, debido a que se observaron los hechos y sucesos para la formulación del problema, se analizó la situación inicial de la empresa mediante la aplicación de un instrumento (Check List) elaborado con los requisitos de la norma ISO 45001:2018, donde se determinó que los requisitos exigidos aún se encontraban en proceso de cumplimiento o que simplemente no se estaban llevando.

En la investigación se implementó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo implantado en la U.M. Patay Uno, con la finalidad de evitar accidentes mortales, accidentes incapacitantes, accidentes leves e incidentes de alto potencial. Con esta investigación se logró mejorar la metodología de trabajo, a su vez se mejoró la calidad y condiciones laborales en la U.M. Patay Uno. Para la evaluación se tomó en cuenta la calidad de los equipos y materiales a usar, herramientas de gestión de seguridad acorde a la normativa vigente, y haciendo uso de programas y auditorías internas las cuales conllevaran a reducir el índice de Accidentabilidad, garantizando que su aplicación basada en la mejora continua garantizó la no ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno.

Palabras Clave: Norma ISO 45001:2018, Auditoría Interna, Accidentes.

ABSTRACT

The present research work entitled “Implementation of the Occupational Health and Safety Management System through the ISO 45001 standard to reduce the occurrence of accidents at the U.M. Patay Uno, Prov. Tarma - Junín” is carried out with the objective of reducing accident rate, frequency and severity statistics through the implementation of an occupational health and safety management system for the U.M. Patay Uno, through a focus on safety culture and a safety training plan in accordance with current regulations.

This research used the applied methodology, because the facts and events were observed for the formulation of the problem, the initial situation of the company was analyzed through the application of an instrument (Check List) prepared with the requirements of the standard. ISO 45001:2018, where it was determined that the required requirements were still in the process of compliance or that they were simply not being met.

In the research, the Occupational Health and Safety Management System implemented at the U.M. Patay Uno, with the purpose of avoiding fatal accidents, disabling accidents, minor accidents and high potential incidents. With this research it was possible to improve the work methodology, in turn the quality and working conditions at the U.M. Patay Uno. For the evaluation, the quality of the equipment and materials to be used, safety management tools in accordance with current regulations, and making use of programs and internal audits which will lead to reducing the Accident Rate, guaranteeing that its application based on continuous improvement guaranteed the non-occurrence of accidents at the U.M. Patay One.

Keywords: ISO 45001:2018 Standard, Internal Audit, Accidents.

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INTRODUCCIÓN	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
INDICE DE TABLAS	X
INDICE DE FIGURAS.....	XI
INDICE DE ABREVIATURAS.....	XII
INDICE DE ANEXOS	XIII
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. <i>Problema General</i>	2
1.2.2. <i>Problemas Específicos</i>	2
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	3
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	3
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.4.1. Justificación de la Investigación.....	3
1.4.2. Importancia de la Investigación.....	4
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.5.1. <i>Delimitación Temporal</i>	4
1.5.2. <i>Delimitación Espacial</i>	4
1.6. HIPOTESIS Y VARIABLES	4
1.6.1. <i>Hipótesis General</i>	4
1.6.2. <i>Hipótesis Específicas</i>	5
1.7. VARIABLES DE ESTUDIO	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	7
2.1.1. <i>Antecedentes nacionales</i>	7
2.1.2. <i>Antecedentes locales</i>	9
2.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS.....	9

2.2.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	9
2.2.2. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.....	11
2.2.3. ISO 9001	12
2.2.4. ISO 14001	13
2.2.5. NORMA ISO 45001	14
2.2.6. CICLO PVHA NORMA ISO 45001	16
2.2.7. CULTURA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN MINERÍA.....	17
2.2.8. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA NORMA ISO 45001	17
2.2.9. DIFERENCIA ENTRE LA LEY 29783 E ISO 45001	22
2.2.10. NORMATIVIDAD RELACIONADA A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)	22
2.2.11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.....	24
2.2.12. CAUSAS DE ACCIDENTES.....	24
2.2.13. INDICES DE SEGURIDAD.....	25
2.2.14. PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	26
2.2.15. PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	26
2.2.16. IPERC	27
2.2.17. INSPECCIONES Y AUDITORIAS	29
2.2.18. ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	29
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	29
CAPÍTULO III.....	33
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	33
3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.1.1. Tipo de la Investigación.....	33
3.1.2. Nivel de investigación.....	33
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.2.1. Población.....	34
3.2.2. Muestra	34
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3.3.1. Técnicas.....	34
3.3.2. Instrumentos.....	34
3.3.3. Procesamiento de Datos	35
3.4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL SGSST EN BASE A LA NORMA ISO 45001 . 35	
3.4.1. Criterio para verificación de diagnóstico situacional del SGSST en base de la norma ISO 45001.	36
3.4.2. Resultados del Diagnóstico Situacional del SGSST en base de la norma ISO 45001. ...	37
3.5. IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST EN BASE A LA NORMA ISO 45001 PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN LA U.M. PATAY UNO	40
3.5.1. ISO 45001 – Cláusula 4: Contexto de la Organización	44
3.5.2. ISO 45001 – Cláusula 5: Liderazgo y Participación de los Trabajadores	50
3.5.3. ISO 45001 – Cláusula 6: Planificación	58
3.5.4. ISO 45001 – Cláusula 7: Apoyo	68
3.5.5. ISO 45001 – Cláusula 8: Operaciones	73

3.5.6. ISO 45001 – Cláusula 9: Evaluación del Desempeño	76
3.5.7. ISO 45001 – Cláusula 10: Mejora.....	80
CAPÍTULO IV	84
ANÁLISIS DE RESULTADOS	84
4.1. RESUMEN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST SEGÚN NORMA ISO 45001. 84	
4.1.1. Disminución de los factores de accidentabilidad	86
4.1.2. Acciones prácticas que se utilizaron en la implementación.	87
4.2. COMPROBACIÓN DE LAS HIPOTESIS	88
4.2.1. Comprobación De Hipótesis General	88
4.2.2. Comprobación De Hipótesis Específicas.....	90
4.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	92
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFIA	98
ANEXOS	101

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Variables e Indicadores</i>	5
<i>Tabla 2: Ítems por cláusula basados en la norma ISO 45001 para el diagnóstico</i>	36
<i>Tabla 3: Criterios para la verificación del diagnóstico situacional</i>	36
<i>Tabla 4: Resultado del diagnóstico situacional del SGSST basado en la norma ISO 45001-2018 en la U.M. Patay Uno</i>	38
<i>Tabla 5: Cronograma de Planificación de la Implementación del SGSST</i>	42
<i>Tabla 6: Expectativas y necesidades de las partes interesadas.</i>	47
<i>Tabla 7: Resultado de la implementación cláusula 4: Contexto de la organización.</i>	49
<i>Tabla 8: Compromisos de la Alta Dirección</i>	51
<i>Tabla 9: Resultado de la implementación de la cláusula 5: Liderazgo y participación de los Trabajadores</i>	57
<i>Tabla 10: Criterios de Severidad/ Consecuencia.</i>	62
<i>Tabla 11: Criterios de Probabilidad</i>	62
<i>Tabla 12: Resultado de la implementación de la cláusula 6: Planificación</i>	67
<i>Tabla 13: Presupuesto Asignado para la Implementación del SGSST Periodo 2023.</i>	70
<i>Tabla 14: Resultado de la implementación de la cláusula 7: Apoyo.</i>	72
<i>Tabla 15: Resultado de la implementación de la cláusula 8: Operaciones</i>	75
<i>Tabla 16: Aspectos definidos para el Seguimiento y Evaluación del Desempeño</i>	77
<i>Tabla 17: Cronograma de Auditoria</i>	78
<i>Tabla 18: Resultado de la implementación de la cláusula 9: Evaluación desempeño</i>	79
<i>Tabla 19: Resultado de implementación de la cláusula 10: Mejora</i>	82
<i>Tabla 20: Resumen de la implementación del SGSST según la norma ISO 45001</i>	84
<i>Tabla 21: Coordenadas UTM WGS 84 Derecho Minero “Patay Uno”.</i>	102
<i>Tabla 22: Coordenadas UTM WGS 84 Derecho Minero “Patay Tres-05”.</i>	102
<i>Tabla 23: Acceso de Lima a la zona del Proyecto Minero.</i>	103
<i>Tabla 24: Reservas de Mineral Económico.</i>	114
<i>Tabla 25: Parámetros Geométricos de Minado.</i>	115
<i>Tabla 26: Producción Año 2022</i>	116
<i>Tabla 27: Producción Programada Año 2023.</i>	116
<i>Tabla 28: Labor Programada coord. UTM.</i>	117

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Crucero San Lorenzo Nv. 3600</i>	11
<i>Figura 2: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.</i>	13
<i>Figura 3: Desglose de cláusulas de la ISO 45001:2018 dentro de los elementos del ciclo PHVA</i>	16
<i>Figura 4: Ciclo PHVA ISO 45001.</i>	17
<i>Figura 5: Causas de Accidentes de Trabajo.....</i>	24
<i>Figura 6: Categorización de Peligros.</i>	28
<i>Figura 7: Gráfico estadístico del diagnóstico situacional basado en la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno</i>	40
<i>Figura 8: Mapa de Procesos U.M. Patay Uno</i>	44
<i>Figura 9: Organigrama U.M. Patay Uno.....</i>	45
<i>Figura 10: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 4: contexto de la organización.....</i>	49
<i>Figura 11: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 5: liderazgo y participación de los Trabajadores.....</i>	57
<i>Figura 12: Matriz Básica de Evaluación de Riesgos.</i>	61
<i>Figura 13: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 6: Planificación.</i>	68
<i>Figura 14: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 7: Apoyo.</i>	73
<i>Figura 15: Jerarquía para control de Riesgo y eliminación de peligro.....</i>	74
<i>Figura 16: Gráfico radial del resultado de implementación de la cláusula 8: Operación.....</i>	76
<i>Figura 17: Gráfico radial del resultado de implementación de la cláusula 9: Evaluación de Desempeño.....</i>	80
<i>Figura 18: Flujograma de comunicación en caso de Accidentes.....</i>	81
<i>Figura 19: Gráfico radial del resultado de implementación de la cláusula 10: Mejora</i>	83
<i>Figura 20: Gráfico estadístico del antes y después de la implementación de la norma ISO 45001</i>	85
<i>Figura 21: Registro Comparativo de Indicadores de Seguridad Año 2023 - U.M. Patay Uno ..</i>	89
<i>Figura 22: Registro Comparativo de Indicadores de Seguridad Año 2022 – U.M. Patay Uno .</i>	89
<i>Figura 23: Plano de Ubicación U.M. Patay Uno.....</i>	104
<i>Figura 24: Plano Geología Regional</i>	109
<i>Figura 25: Sostenimiento con Cuadros de Madera.....</i>	122
<i>Figura 26: Diseño de Labores.....</i>	123
<i>Figura 27: Planta de Beneficio Acsa Dos</i>	124
<i>Figura 28: Entrevista a los colaboradores sobre los cambios de la implementación.</i>	148
<i>Figura 29: Entrevista a los colaboradores sobre los cambios de la implementación.</i>	148
<i>Figura 30: Inspección de Galería Milagros</i>	149
<i>Figura 31: Inspección Nv. 3740 Polvorín de Accesorios</i>	149
<i>Figura 32: Entrevistas en Campamento</i>	150
<i>Figura 33: Inspección en campo Nv. 3600.....</i>	150
<i>Figura 34: Inspección de casa winche</i>	151
<i>Figura 35: Inspección área de tolvas</i>	151

INDICE DE ABREVIATURAS

ATS:	Análisis de Trabajo Seguro.
D.L.	Decreto Legislativo.
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas.
D.S.	Decreto Supremo.
E.M.	Energía y Minas.
IPERC	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles.
ISO	Organización Internacional de Normalización Internacional (Organization for Standardization).
ISO 45001	Norma internacional para sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
KPI	Indicador Clave de Rendimiento (Key Performance Indicator).
MINEM	Ministerio de Energía y Minas.
M.S.N.M.	Metros sobre el Nivel del Mar.
PETS:	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro.
PETAR:	Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo.
SGSST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.
SST:	Salud y Seguridad en el Trabajo.
SSO:	Seguridad y Salud Ocupacional.
U.M.	Unidad Minera.
U.O.	Unidad Operativa.

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Ámbito de Estudio de la Investigación.

Anexo 2: Matriz de Consistencia.

Anexo 3: Lista de Verificación- ISO 45001 de Línea de base (Inicial).

Anexo 4: Estadísticas de Seguridad Periodo 2022.

Anexo 5: Política de SST de COMACSA.

Anexo 6: Procedimiento de reconocimiento al trabajador del mes.

Anexo 7: Observación Planeada de Trabajo.

Anexo 8: Metas en el Plan del SGSST sobre capacitación.

Anexo 9: Cronograma de Seguimiento del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Anexo 10: Seguimiento del Programa de Capacitación.

Anexo 11: Estadísticas de Seguridad Periodo 2023.

Anexo 12: Formato de Flash Report.

Anexo 13: Fotografías.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Cía. Minera agregados Calcáreos (COMACSA) es una empresa minera no metálica que se dedica a la explotación subterránea de baritina en la U.M. Patay Uno. Se ha evidenciado en la U.M. Patay Uno que el problema actual, es que la empresa desconoce los requisitos establecidos por la ley minera para el desarrollo de sus actividades, enfocándose más en el aspecto de producción y dejando de lado las normas nacionales de seguridad. A partir del problema se ha visto que si la empresa no cumple con los requisitos legales establecidos se expondrá a ser sancionada con multas por parte de los entes fiscalizadores, habrá una debilidad en la gestión de la seguridad y por consecuencia la paralización de sus actividades en caso de sumar un accidente mortal. Actualmente la empresa tuvo un accidente mortal, dejando a la luz la ausencia de un Sistema de Gestión de Seguridad efectivo en la U.M. Patay Uno el cuál no se enfoca en el aspecto organizativo, incumple la legislación de seguridad minera, desconoce los requisitos establecidos en la ley como establecer un comité de seguridad, inspecciones mensuales de seguridad, realizar un informe de estadísticas, el diagnóstico del estado de la

seguridad, procedimientos de trabajo seguro (PETS), estándares, análisis de matriz IPERC línea base, evidenciándose la inexistencia de un programa de seguridad y un plan anual de seguridad, perfiles de puesto y manual de organización y funciones (MOF), evidencia de inducción básica y específica (Anexo 4 y 5), registro de capacitaciones y registro de las actividades realizadas, así mismo al ser una empresa minera, el nivel de riesgo al que están expuestos los colaboradores es de nivel alto por lo que a raíz del evento mortal se concluyó que es necesario implementar un Sistema de Gestión de Seguridad nutrido de procedimientos técnico administrativos para contar con un mejor control operacional en sus actividades y la documentación necesaria para poder cumplir con los requisitos legales DS. 024-2016 E.M. y su modificatoria D.S. 023-2017 E.M; asegurar la protección de los miembros de la empresa y a la empresa misma como al titular minero con la participación activa de los colaboradores. En razón de esto es que se propone implementar el Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud En el Trabajo basado en el ISO 450001 y normas nacionales, y así poder reducir la cantidad de accidentes leves, incapacitantes y mortales en la U.M. Patay Uno.

1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

P. ¿Cómo implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la ocurrencia de accidentes con la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno, Tarma – Junín?

1.2.2. Problemas Específicos

P1. ¿Cómo implementar la norma ISO 45001 para el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín?

P2. ¿Qué parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo se implementará con la norma ISO 45001 para reducir la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín?

P3. ¿Qué resultados se obtendrá con la implementación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín?

1.3.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

O. Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la ocurrencia de accidentes con la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

1.3.2. Objetivos Específicos

O1. Implementar la norma ISO 45001 para el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

O2. Establecer los parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 para reducir la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

O3. Determinar los resultados con la implementación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

1.4.JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Justificación de la Investigación

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud En el Trabajo en la U.M. Patay Uno contribuirá a mejorar las condiciones laborales de los colaboradores pues con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se reducirá la tasa de accidentabilidad y evitará la recurrencia de accidentes.

Además, se mejorará el ambiente de trabajo, ofreciendo a los trabajadores condiciones seguras y confianza, lo que generará un bienestar físico y mental al trabajador y con ello el de su familia.

1.4.2. Importancia de la Investigación

El presente proyecto de investigación es importante porque se evaluará los niveles de accidentabilidad con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la normativa ISO 45001 y de este modo se reducirá la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Unos, Tarma – Junín.

1.5.DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Delimitación Temporal

La temporalidad del presente trabajo de investigación tomará como punto de partida el mes de febrero del 2023 al mes de octubre del 2023, periodo en el cual se concluirá el presente trabajo planteado.

1.5.2. Delimitación Espacial

El presente trabajo de investigación está ubicado en el área geográfica de la región Junín y la unidad de observación está ubicada en la unidad minera Patay Uno – Prov. Tarma

1.6.HIPOTESIS Y VARIABLES

1.6.1. Hipótesis General

H.- Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 se redujo la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma-Junín.

1.6.2. Hipótesis Específicas

H1. Con la implementación de la norma ISO 45001 se logrará el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

H2. La implementación de parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 reducirá la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

H3. Los resultados obtenidos mediante la implementación de la norma ISO 45001 contribuirá en el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

1.7.VARIABLES DE ESTUDIO

- **Cuadro de Operacionalización de Variables**

Tabla 1: Variables e Indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
INDEPENDIENTE		
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	- Norma ISO 45001. - Herramientas de Gestión de Seguridad: -IPERC, PETAR, ATS, PETS.	- Formatos. -Registros. -Gestión de la Seguridad. - % de Cumplimiento.

DEPENDIENTE		
Ocurrencia de Accidentes	<p>Medidas de Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medidas Preventivas. -Medidas Correctivas. -Estándares y procedimientos de Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Registros de Capacitación. -Índice de frecuencia de Accidentes (IF) -Índice de Severidad de Accidentes (IS). -Índice de accidentabilidad (IA). -Registros de Sensibilización.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. Antecedentes nacionales

- Ortiz J. (2022), en la tesis de pregrado *“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001 para la empresa UNICON en la Unidad Minera Inmaculada de la compañía Minera Hochschild”* (Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima). Menciona que los accidentes de trabajo generan preocupación a nivel nacional e internacional (debido a la alta ocurrencia de estos), a pesar de que se han constatado mejoras en la prevención de accidentes en la última década, todavía queda mucho por trabajar en optimizar los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud En el Trabajo (SGSSO) y otorgar condiciones más seguras para el trabajo para los colaboradores. Seguidamente busca analizar la información de los indicadores de seguridad y los Reportes de Seguridad y Salud En el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018

para la Planta de concreto UNICON en la Unidad Minera Inmaculada y así comparar el sistema de gestión diseñado con el que ya se tenía.

CONCLUSIONES: La implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001: 2018 en una organización dedicada al rubro minero, es de vital importancia puesto que respalda la existencia de procedimientos de trabajo seguro y estándares que permitan a la organización controlar y aminorar los riesgos expuestos al trabajador en la operación. (Ortiz, 2022, p. 109)

- Aranibar M. (2021), en la tesis de pregrado *“Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para minimizar incidentes – accidentes en la Empresa FJC Ingenieros SRL”* (Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Áncash). La tesis realiza un estudio en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo el cuál se justifica, porque es una exigencia para el cumplimiento de la normatividad en el sector minero que obliga a las empresas especializadas que brindan sus servicios dentro de las minas y que deben cumplir en forma obligatoria los estándares de seguridad implementadas por la minera requisito sin el cual no podrá desarrollar ningún trabajo dentro de la mina.

CONCLUSIONES: El trabajo concluye principalmente en el logro de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo, con la finalidad de minimizar incidentes – accidentes en la empresa FJC INGENIEROS SRL, en cumplimiento de la normativa vigente mostrando la efectividad del sistema de gestión y como resultado se tuvo que de 6 incidentes se redujo a solo 3 incidentes

después de la implementación y de igual manera de 4 accidentes se redujo a 2 accidentes después de la implementación todo esto en el tiempo de 6 meses de recaudación de información para la presente tesis. (Aranibar, 2021, p. 93).

2.1.2. Antecedentes locales

- Nuñez R. (2019), en la tesis de pregrado ***“Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el transporte de concentrado de cobre en la empresa nicolch&9argas compañía minera Antapaccay- Espinar”*** (Universidad Nacional de San Antonio Abad, Cusco). La tesis tiene como finalidad implementar un sistema que permita a la empresa gestionar los riesgos relacionados a sus operaciones para brindar un ambiente de trabajo seguro previniendo la ocurrencia de accidentes y enfermedades en el Trabajo es; y de esta manera lograr el cumplimiento de la normativa legal vigente del país.

CONCLUSIONES: El trabajo concluye en la implementación del Sistema de Gestión de SSO el cual permitió a la empresa gestionar los riesgos relacionados a sus operaciones y así se brindó un ambiente de trabajo seguro previniendo la ocurrencia de accidentes y enfermedades en el Trabajo es; y de esta manera se cumplió con la normativa legal vigente del país.

2.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS

2.2.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, o también conocido por su abreviatura como SGSST es un método lógico por el cual se decide lo que debe hacerse y el mejor modo en que debe hacerse (OIT 2011: 3).

Un sistema de gestión es una serie de procesos, acciones y tareas que se llevan a cabo de acuerdo con un conjunto de elementos los cuales pueden ser personas, procedimientos, estrategias, planes, recursos, productos, etc. Para lograr el éxito de una organización, es decir, disponer de capacidad para satisfacer las necesidades y las expectativas de sus clientes o beneficiarios, trabajadores y de otras partes interesadas a largo plazo y de un modo equilibrado y sostenible. Terán (2012) indica que “un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros.
- Mejorar la efectividad operativa.
- Reducir costos.
- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas.
- Proteger la marca y la reputación.
- Lograr mejoras continuas.
- Potenciar la innovación.

El nuevo sistema facilitará la reducción de accidentes y la implementación de medidas de control de manera proactiva, mejorando la cultura de seguridad y midiendo el rendimiento de las medidas implementadas mediante auditorías internas.

Antes de instalarse el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo ocurrieron en total 20 accidentes incapacitantes y 01 mortal, debido a ello se determinó la necesidad de gestionar los riesgos con mayor efectividad y enfocarse en la cultura de seguridad.



Figura 1: Crucero San Lorenzo Nv. 3600

2.2.2. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Un Sistema de gestión integrado (SGI) es un sistema único diseñado para gestionar múltiples aspectos de las operaciones de una organización en consonancia con múltiples normas, como las relativas a la gestión de la calidad, el medioambiente y la salud y la seguridad en el trabajo.

“Por otra parte, los estándares internacionales que establecen las pautas para implantar en una organización diferentes sistemas de gestión son el resultado de la normalización o

estandarización, que se podría definir, de forma genérica, como la actividad encaminada a poner orden en aplicaciones repetitivas que se desarrollan en el ámbito de la industria, la tecnología, la ciencia y la economía” (Heras, Bernardo, & Casadeús, 2007).

2.2.3. ISO 9001

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”. Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la Figura 5 ilustra los vínculos entre los procesos.

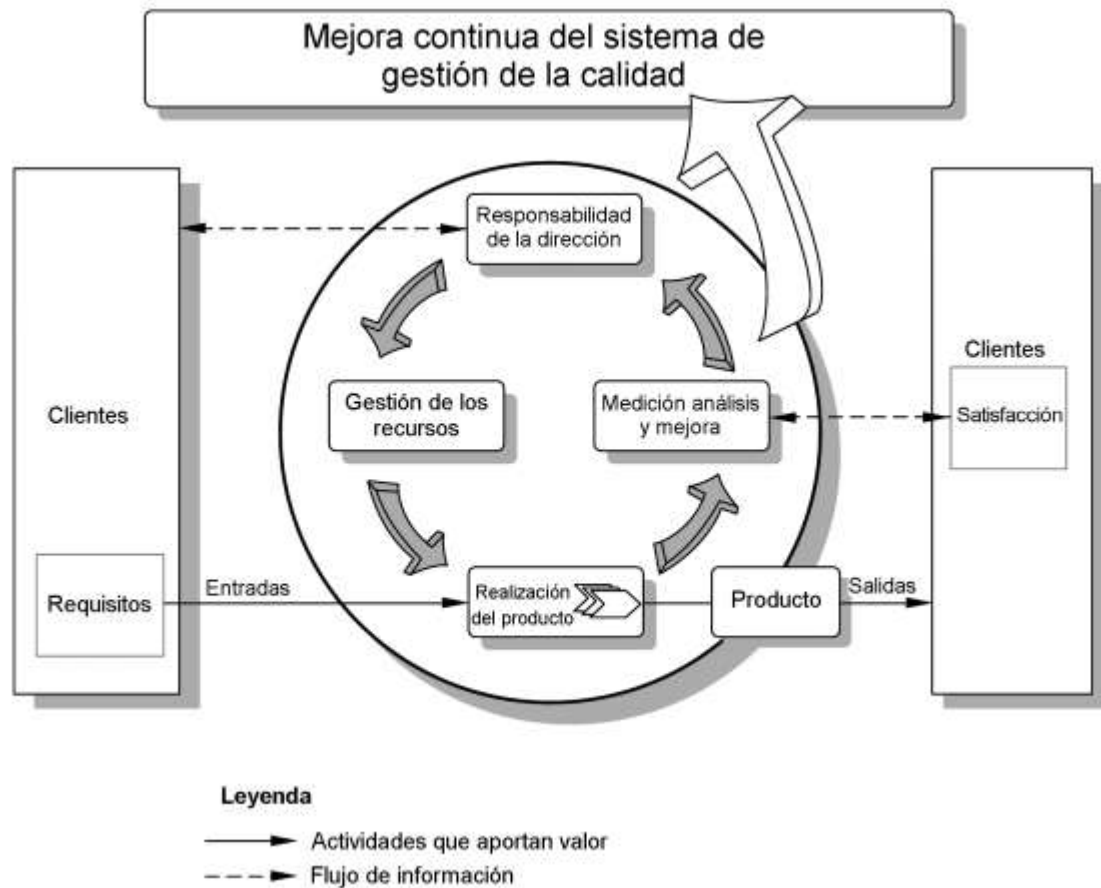


Figura 2: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.

2.2.4. ISO 14001

La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el cual proteger el medio ambiente y así responder a las condiciones ambientales cambiantes, manteniendo el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados. Establecer un enfoque sistémico para gestionar el medio ambiente puede generar que la gerencia de la organización tenga información suficiente para construir

construirlo a largo plazo con éxito. Existen diferentes opciones que contribuyen con el desarrollo mediante:

- Protección del medio ambiente utilizando la prevención.
- Mitigación de los impactos ambientales.
- Mitigarlos efectos secundarios según las condiciones ambientales de la empresa.
- Ayuda a la empresa a cumplir con la legislación.
- Controla la forma en la que se diseñan los productos y servicios que ofrece la organización.
- Consigue beneficios financieros y operaciones que pueden resultar de aplicar alternativas ambientales relacionadas que fortalecen el posicionamiento del mercado.
- Comunica la información ambiental a las partes interesadas.

2.2.5. NORMA ISO 45001

La ISO 45001 es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales. La certificación ISO 45001 fue desarrollada para mitigar cualquier factor que pueda causar daños irreparables a los empleados o al negocio. La norma es resultado del esfuerzo de un comité de expertos en seguridad y salud en el trabajo que buscaron un enfoque hacia otros sistemas de gestión, incluyendo la ISO 9001 y la ISO 14001. Además, la ISO 45001 fue diseñada para considerar otros sistemas de gestión de SST como la OHSAS 18001 y otras directrices y convenciones de seguridad.

Enfocada especialmente en la gerencia, la ISO 45001 tiene como objetivo final ayudar a los negocios a proporcionar un ambiente de trabajo seguro para los empleados y cualquier persona

en el lugar de trabajo. Esto puede conseguirse al controlar factores que puedan potencialmente causar lesiones, enfermedades, y en casos extremos, defunciones. Como resultado, la ISO 45001 se centra en mitigar cualquier factor dañino o que suponga un riesgo para el bienestar físico y mental de los trabajadores.

Las primeras tres cláusulas proporcionan información útil que incluye términos y definiciones. El fundamento del “contexto de la organización” (cláusula 4) es que el sistema se centre en los procesos y requisitos necesarios para alcanzar los objetivos de la política de la organización. Esto se logra al comprender la organización y el contexto en el que opera. Dicha cláusula establece los requisitos para que la organización defina el “Alcance” del sistema y la planificación posterior del sistema.

Las cláusulas 5 a 10 son comunes a todas las normas ISO. La ISO 45001 se refiere específicamente a cuestiones de seguridad y salud laboral. Si bien hay algo en común, hay que establecer, implementar y mantener procesos de SSL que incluyen la comprensión del marco de políticas, la identificación de los peligros, el control y gestión de los riesgos y la participación de los trabajadores. La integración de los 2 conceptos permite un sistema de gestión integrado (SGI) que maneja simultáneamente los requisitos de la ISO 45001, ISO 9001 e ISO 14001. Esto incluiría un proceso armonizado de información documentada, adquisición, auditoría y revisión de por la dirección sin necesidad de duplicación.

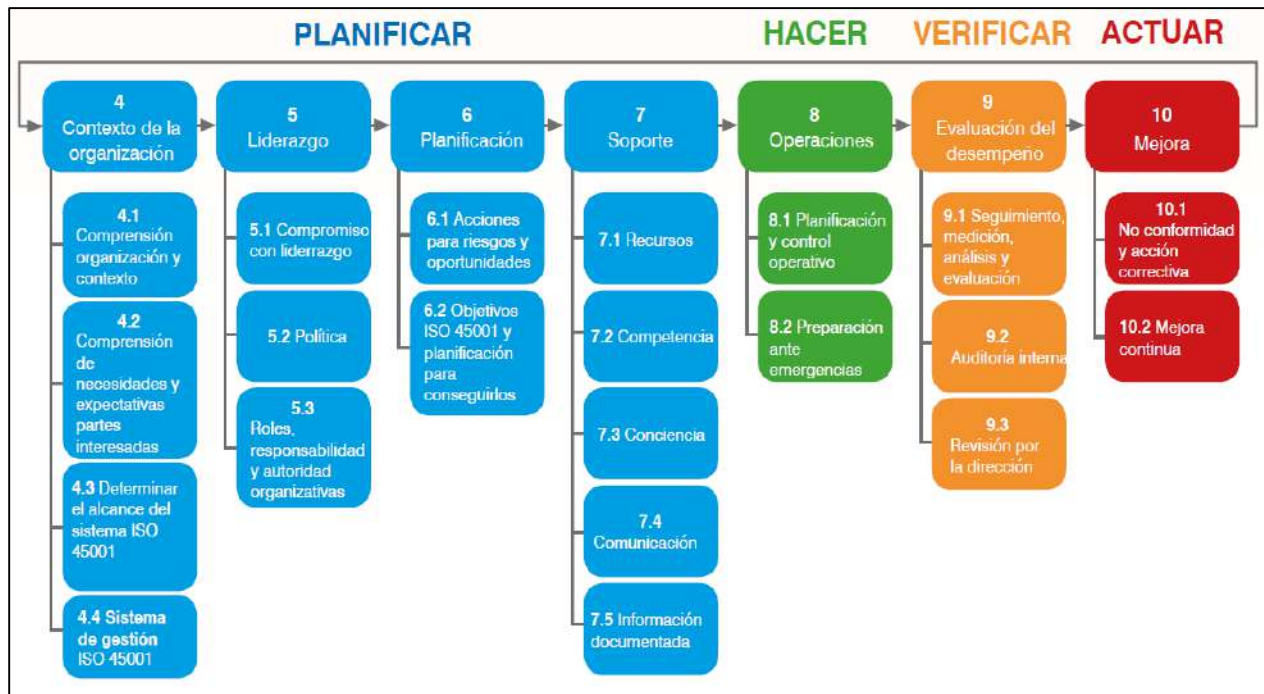


Figura 3: Desglose de cláusulas de la ISO 45001:2018 dentro de los elementos del ciclo PHVA

Fuente: ISO 45001: 2018. OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY IMPLEMENTATION GUIDE.

2.2.6. CICLO PVHA NORMA ISO 45001

El ciclo PHVA está conformado por cuatro etapas; el Sistema de Gestión se enfoca al concepto de PHVA:

- **Planificar:** Consiste en establecer los objetivos del Sistema de Seguridad en el Trabajo, el establecer planes de acción que incluyan la asignación de recursos e identificar peligros y evaluación de los riesgos.
- **Hacer:** Realizar e implementar procesos que ayuden a realizar lo planificado.
- **Verificar:** Realizar el seguimiento y monitoreos a las actividades y procesos según los objetivos planteados en materia de SST.
- **Actuar:** Realizar acciones de mejorar continua para alcanzar el correcto desempeño del SGSST y lograr alcanzar los objetivos planeados.



Figura 4: Ciclo PHVA ISO 45001.

Fuente: ISO 45001:2018

2.2.7. CULTURA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN MINERÍA

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa para promover un trabajo decente, en el que se incluye al titular minero, a las empresas contratistas mineras y a las empresas de actividades conexas 30 para la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y daño a las personas. (D.S. N°023-2017-EM, 2017).

2.2.8. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA NORMA ISO 45001

Un sistema eficaz de Gestión de Seguridad y Salud En el Trabajo proporciona beneficios a las organizaciones que lo implementan, haciéndolas capaces de cumplir con los requisitos legales y mejora la moral de los colaboradores al hacer que el centro de trabajo se convierta en un

entorno seguro y saludable. Por lo cual se hace mención de las principales ventajas de implementar la norma ISO 45001:

- **Mejora la seguridad individual y organizacional**

La ISO 45001 aborda los riesgos de seguridad y salud en el Trabajo del personal para el empleado que ejecute cualquier proceso o utilice cualquier maquinaria dentro de una organización. Esto se relaciona tanto con su salud mental como con su seguridad física dentro de su lugar de trabajo.

- **Evaluación preventiva de riesgos**

La implementación de ISO 45001 ayuda a la organización a prevenir riesgos en lugar de reaccionar ante ellos una vez que otros los detectan. El sistema de auditoría interna proporciona un Sistema de Alerta Temprana, que ayuda a detectar posibles amenazas a la seguridad y salud en el Trabajo, antes de que ocurran.

- **Enfoque preventivo y proactivo**

Una cultura de seguridad proactiva es ampliamente reconocida como un principio esencial en la sostenibilidad. A diferencia de su antecesora OHSAS 18001, que se preocupaba por controlar los riesgos conocidos, ISO 45001 pide a las organizaciones identificar de manera proactiva las fuentes de riesgos y los elementos y factores que tienen la posibilidad de causar daño a los empleados. Por lo que, a largo plazo, permite crear entornos organizativos seguros y sostenibles.

- **Mejora la productividad y la eficiencia**

La ISO 45001 propicia organizaciones basada en las mejores prácticas. Esto se refleja en toda la organización y establece un estándar para la gestión de riesgos. Tener un

sistema fuerte y consistente significa que la organización es más eficiente en todos los ámbitos.

- **Involucra a los empleados en la gestión de SST**

La participación de los colaboradores es un elemento clave para cualquier Sistema de Gestión. ISO 45001 solicita que se promueva la consulta y participación de los empleados, con lo cual estos se comprometen con la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- **Demostrar compromiso con la seguridad**

La norma ISO 45001 es un símbolo internacional reconocido de excelencia y seguridad. Al implementar este estándar, la organización demuestra que adopta las mejores prácticas de salud y seguridad en el trabajo.

- **Incrementa el retorno de la inversión**

Hay varias formas en que ISO 45001 proporciona ROI a la organización. Al implementar ISO 45001, la eficiencia del personal mejora, en tanto que los incidentes y lesiones en el lugar de trabajo se reducen. Esto significa que los niveles de productividad se pueden mejorar en forma significativa en todas las áreas.

- **Reduce el valor de las primas de seguro**

El implementar la ISO 45001, proporciona una plataforma para atraer primas de seguro más bajas, ya que demuestra que la organización está realizando una debida diligencia en la seguridad y salud en el Trabajo de sus colaboradores.

- **Posiciona a la organización como líder en su sector**

Implementar la ISO 45001 permite a la organización posicionarse frente a clientes y empleados a la vanguardia en políticas y procedimientos que garantizan la seguridad en el centro de trabajo.

- **Aumenta la confianza**

Al demostrar que se facilita de forma activa la mejora continua de la moral, la seguridad y el rendimiento de los empleados, permite que las personas confíen en la organización y lo responsabilicen socialmente por el bienestar de su personal.

- **Enfoque en el bienestar físico**

El enfoque de la norma ISO 45001 se centra esencialmente en el bienestar físico y mental de los colaboradores de la empresa. Este es un factor importante a reconocer cuando se piensa en implementar ISO 45001 en una organización, ya que mejora la moral de los empleados que se sienten más seguros, lo que tiene un impacto significativo en la rotación del personal y las tasas de retención de los mejores talentos.

- **Cumple con la legislación**

Algunas organizaciones implementan la norma ISO 45001 porque alguna norma local se lo solicita. Aun para estas organizaciones, uno de los beneficios de ISO 45001 más notables, es el cumplimiento de la regulación vigente y en forma consecuente la eliminación de multas y sanciones para la organización.

Así mismo entre las desventajas y/o barreras que una organización tendrá al momento de implementar la norma ISO 45001 son las siguientes:

- **Recursos limitados**

La organización deberá de contar con un presupuesto determinado para implementar la norma, lo que puede dificultar su implementación.

- **Falta de conocimiento y capacitación**

Muchas organizaciones pueden carecer de la experiencia y el conocimiento necesarios para implementar la norma ISO 45001. También puede ser difícil encontrar el tiempo y los recursos para capacitar a los colaboradores en la gestión de la seguridad y salud en el Trabajo.

- **Resistencia al cambio**

La implementación de la norma ISO 45001 puede requerir cambios significativos en los procesos y la cultura organizacional de la empresa, lo que puede generar resistencia al cambio en algunos colaboradores.

- **Falta de compromiso de la Alta Dirección**

Si la alta dirección de la organización no está comprometida con la implementación de la norma ISO 45001, puede ser una dificultad lograr el éxito de la implementación.

- **Complejidad de la norma:**

La norma ISO 45001 puede ser compleja y difícil de entender para las organizaciones, lo que puede dificultar su implementación.

- **Falta de tiempo**

Las organizaciones pueden tener dificultades para encontrar el tiempo necesario para implementar la norma ISO 45001 debido a las presiones diarias del negocio.

2.2.9. DIFERENCIA ENTRE LA LEY 29783 E ISO 45001

La norma ISO 45001 establece un marco de referencia para un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la gestión de los riesgos laborales y se basa en el ciclo de mejora continua, manteniendo una correlación con otros sistemas de gestión. Esta normativa se publicó en el año 2018 para sustituir a OHSAS 18001, pues esta es una norma no pertenece a la familia ISO, y viene cargada de potencial para disminuir el número de accidentes, salvar vidas y aumentar la moral de los trabajadores.

La Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, es el requisito fundamental que da las directrices para la gestión de Seguridad y Salud para las entidades particulares y privadas en el Perú, es obligatorio y sujeto a sanciones económicas por no implementarlas adecuadamente. En ella se establecen criterios generales para la protección de los trabajadores en las distintas empresas peruanas. Es un requerimiento obligatorio de esta ley que todas las empresas tanto públicas como privadas implementen un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales generando una cultura de prevención de riesgos, planificando las actividades a través de planes y programas de seguridad y salud, evaluando los riesgos y colocando controles para estos mismos de forma de minimizar el impacto de cada riesgo para las diferentes actividades, luego generando mecanismos de verificación de los mismos a través de mecanismos como la supervisión o auditorías, inspecciones periódicas que permitan obtener datos para la mejora continua de los procesos en el sistema de gestión.

2.2.10. NORMATIVIDAD RELACIONADA A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

Establecen la obligación del Estado Peruano, de las empresas públicas y privadas, y de las personas con fines de prevenir accidentes velando por la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para fines de estudio, en esta investigación, se tomará como referencia las siguientes normas:

- DS N° 023-2017-EM – Decreto Supremo que modifica diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobado por el DS 024-2016-EM.
- DS N° 021.2021-TR – Decreto Supremo que modifica diversos artículos del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M. N°675-2022-MINSA Resolución Ministerial que modifica la Directiva Administrativa N° 321-MINSA/DIGIESP-2021 Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al SARS CoV-2 aprobada por Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA.
- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222 – Modificatoria de Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley SST.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR – Modificatoria de Reglamento de la Ley SST (Registro único de accidentes de Trabajo).
- Resolución Ministerial N° 245-2021-TR. Resolución Ministerial que aprueba el documento denominado “Procedimiento para la elección de los/las representantes de los/las trabajadores/as ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso; o, del/de la Supervisora de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 480-2008-MINSA. Listado de Enfermedades Profesionales

- Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA. Protocolo de los Exámenes Médico Ocupacionales.
- Decreto Supremo N° 003-98-sa. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Norma básica de Ergonomía.

2.2.11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Es la combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional. (DS. 023-2017-EM).

2.2.12. CAUSAS DE ACCIDENTES

Los accidentes ocurren porque las personas cometen actos inseguros o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

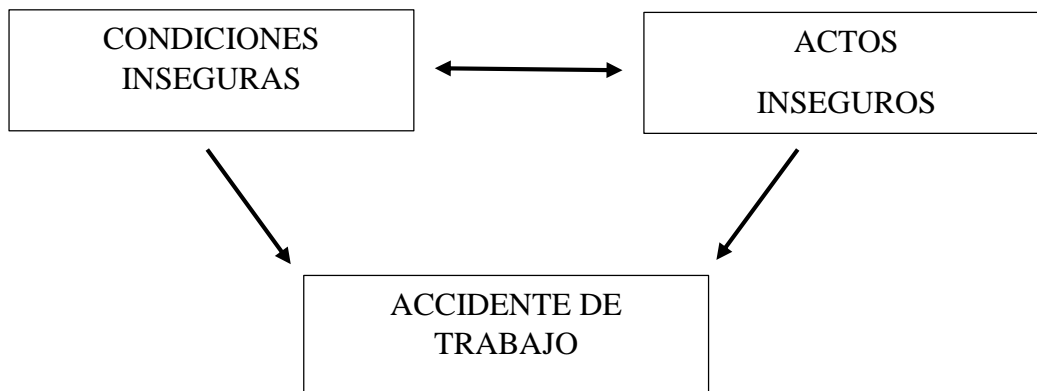


Figura 5: Causas de Accidentes de Trabajo.

Fuente: Propia

Las causas inmediatas de los accidentes de trabajo son:

- **CONDICIONES PELIGROSAS O INSEGURAS:** Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Algunos ejemplos: Falta de mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria, falta de equipos de protección individual, falta de condiciones en lugares de trabajo
- **ACTOS INSEGUROS:** Incumplimiento a las normas o procedimientos de trabajo, motivados por prácticas inseguras que ocasionan el accidente es la causa humana, es decir, lo referido al comportamiento del trabajador/a. (Distracción, temeridad, exceso de confianza).

2.2.13. INDICES DE SEGURIDAD

Constituyen el parámetro para evaluar hasta qué punto se tienen controlados los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades, accidentes y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones.

- **Índice de Frecuencia de Accidentes (IF)**

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

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

- **Índice de Severidad de Accidentes (IS)**

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas – hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

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

- **Índice de Accidentabilidad (IA)**

Es el producto del valor del índice de frecuencia (IF) por el índice de severidad (IS) dividido entre 1000:

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

2.2.14. PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y departamentos, recursos del titular de la actividad minera disponibles para su uso, fuentes de ayuda fuera de la empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y práctica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos. (DS. 023-2017-EM).

2.2.15. PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Documento que contiene el conjunto de actividades a desarrollar a lo largo de un (1) año, sobre la base de un diagnóstico del estado actual del cumplimiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional establecido en el presente reglamento y otros

dispositivos, con la finalidad de eliminar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes y/o enfermedades ocupacionales. (DS. 023-2017-EM).

2.2.16. IPERC

El proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC) es elaborado y actualizado periódicamente, sin exceder el plazo de un año, por el titular minero; se realiza en cada puesto de trabajo, con participación del personal competente, en consulta con las y los trabajadores, así como con sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo o la o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso. Son requisitos mínimos para la elaboración o actualización de la IPERC:

- Las actividades rutinarias y no rutinarias, según lo establecido en el puesto de trabajo del/a trabajador/a; así como las situaciones de emergencia que se podrían presentar a causa del desarrollo de su trabajo o con ocasión del mismo.
- Las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el/la trabajador/a que lo ocupe sea especialmente sensibles a determinados factores de riesgo.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o con la organización del trabajo.
- Incluir las medidas de protección de los/las trabajadores/as en situación de discapacidad, realizar la evaluación de factores de riesgos para la procreación, el enfoque de género y protección de las trabajadoras y los adolescentes, según lo establecido en los artículos 64, 65, 66 y 67 de la Ley 29783.

- Los resultados de las evaluaciones de los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- Los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Los datos estadísticos recopilados producto de la vigilancia de la salud colectiva de las y los trabajadores. (DS. 002-2020-TR).



Figura 6: Categorización de Peligros.

Fuente: Centro de Formación y Capacitación del Sistema de Inspección del Trabajo.

El instrumento IPERC permite:

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos SST.
- Evaluar la frecuencia a peligros y riesgos.
- Conocer las categorías de riesgos y de la matriz del perfil de riesgos.
- Comprender los requisitos legales relacionados con el IPERC.
- Dar recomendaciones para mejorar acciones de control.

2.2.17. INSPECCIONES Y AUDITORÍAS

En las empresas, se debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para el correcto desarrollo de inspecciones mensuales, trimestrales internas para la prevención de riesgos, así como un plan de inspecciones de áreas a inspeccionar, frecuencia, responsabilidades, requisitos del personal inspeccionador, protocolo de desarrollo y canales de información sobre los resultados. Así mismo las auditorías son procedimientos sistemáticos, independientes, objetivos y documentados para evaluar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.2.18. ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

• SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Conjunto de actividades dedicadas a identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. También son las acciones y actividades

que hacen que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y personales.

- **SALUD**

Es un derecho fundamental del ser humano que abarca un estado de bienestar mental, físico y social, y no necesariamente la ausencia de una enfermedad o alguna incapacidad.

- **SALUD OCUPACIONAL**

Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. (DS 023-EM).

- **RIESGO**

El riesgo es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

- **PELIGRO**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y al ambiente.

- **INCIDENTE**

Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales. (DS. 023-2017-EM).

- **INCIDENTE PELIGROSO Y/O SITUACIÓN DE EMERGENCIA**

Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población.

- **ENFERMEDAD OCUPACIONAL**

Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral. (DS. 023-2017-EM).

- **ACCIDENTE DE TRABAJO**

Según el DS 023-2017-EM, un accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

- Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.
- Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a descanso mayor a un día, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de la incapacidad generada en el trabajador, los accidentes de trabajo pueden ser:
 - Parcial temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.
 - Total temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.
 - Parcial permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

- Total permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de uno o más miembros u órganos y que incapacita totalmente al trabajador para laborar.
- Accidente mortal: suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

CAPÍTULO III

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de la Investigación

Según Mario Bunge, el tipo de investigación utilizada es la Aplicada, debido a que permite observar los hechos, sucesos, etc. De la realidad y permite plantear alternativas de solución.

3.1.2. Nivel de investigación

La presente investigación es de Nivel Descriptivo, evaluativo y correlacional debido a que principalmente consiste en describir un fenómeno o una situación mediante el estudio del mismo en una circunstancia temporal y en un espacio determinado. Es una investigación que en lo posible trata de recoger información sobre el estado actual de un fenómeno. Los estudios descriptivos nos llevan al conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Población

La población considerada para la ejecución de esta tesis, está conformada por todos los colaboradores de la empresa Corporación Minera Muky Q&M S.A.C. en la unidad minera Patay, quienes son un total de 60 colaboradores (Guardia A, Guardia B, Guardia C), y un total de 12 colaboradores del titular minero Compañía Minera Agregados Calcáreos S.A. formando una población final de 72 colaboradores.

3.2.2. Muestra

La muestra está representada por la U.M. Patay Uno, en la que se aplicará la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la norma ISO 45001.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. Técnicas

Las principales técnicas que utilizaremos en la investigación son:

- Entrevistas.
- Encuestas.
- Análisis Documental.
- Técnica de Observación.

3.3.2. Instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos que se usarán son los formatos y herramientas de gestión de seguridad correspondientes al cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud En el Trabajo acorde a la normativa nacional, las cuales son:

- Ficha documental: Check list para el diagnóstico base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la normativa internacional ISO 45001.
- Fotografías, videos.
- Formato de Inspecciones Mensuales.
- Cuestionario: Se realizó una serie de preguntas relativas al tema en mención para obtener la información adecuada con respecto al proyecto de investigación.

3.3.3. Procesamiento de Datos

Para la verificación del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo los datos se procesarán a través de estadística la cual se plasmará haciendo uso de las herramientas de Microsoft Word y Excel, reflejada mediante gráficos estadísticos y tablas.

3.4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL SGSST EN BASE A LA NORMA ISO 45001

Para el presente trabajo fue necesario evaluar los requisitos de la nueva estructura según cada cláusula que estamos cumpliendo, para así poder implementar, mejorar o cambiar según sea necesario, se realizó la línea base del SGSST haciendo uso de la lista de verificación basada en los requisitos de la norma ISO 45001:2018 (la cual tiene en total 214 doscientos catorce ítems, distribuidos en 7 cláusulas), con la cual se evaluó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la U.M. Patay Uno.

A continuación, se detalla los parámetros medidos en la presente investigación:

Tabla 2: Ítems por cláusula basados en la norma ISO 45001 para el diagnóstico

Estructura Norma ISO 45001	Denominación de Cláusulas	Ítems
Cláusula 4	Contexto de la Empresa	10
Cláusula 5	Liderazgo y Participación de los trabajadores	56
Cláusula 6	Planificación	39
Cláusula 7	Apoyo	43
Cláusula 8	Operación	18
Cláusula 9	Evaluación del desempeño	33
Cláusula 10	Mejoras	15
Total		214

3.4.1. Criterio para verificación de diagnóstico situacional del SGSST en base de la norma ISO 45001.

Para realizar la evaluación del diagnóstico situacional se diseñó una tabla de valores para cada ítem según corresponda al cumplimiento, estos varían de 0 a 4 puntos. Así mismo se asignó un porcentaje de cumplimiento que varía del 0% a 100%. Como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 3: Criterios para la verificación del diagnóstico situacional

Criterio de Evaluación	Valoración	
No diseñado: Las actividades y métodos demuestran que no se tiene el requisito y no existe evidencia de su implementación	0	0%
Parcialmente diseñado: Las actividades y métodos demuestran que se tiene el requisito definido, sin embargo, éste no es del todo conforme con los requisitos legales antes mencionados.	1	25%

Diseñado: Los métodos son conformes con los requisitos de los requisitos legales antes mencionados, sin embargo, no se cuenta con evidencias de aplicación.	2	50%
Parcialmente implementado: Las actividades y métodos son conformes con los requisitos legales antes mencionados, sin embargo, se cuenta con pocas evidencias de aplicación y/o las evidencias no son continuas.	3	75%
Implementado: Las actividades y métodos son conformes con los requisitos legales antes mencionados, y se cuenta con todas las evidencias de aplicación de manera permanente.	4	100%
No aplica: Cuando es N/A, se colocará en la puntuación: 4 puntos, pero en observaciones se detallará el N/A.	N/A	N/A

3.4.2. Resultados del Diagnóstico Situacional del SGSST en base de la norma ISO 45001.

La finalidad de realizar la línea base fue el poder identificar los puntos que se deben de implementar para el cumplimiento de cada requisito de la norma (Ver Anexo 02), el procedimiento que se siguió fue el siguiente:

Se realizó una auditoría inopinada en la U.M. Patay Uno del 24 de enero del 2023 al 28 de enero del 2023 (trabajo en campo y gabinete). A lo largo de la auditoría se aplicó un instrumento de diagnóstico, se observó la documentación, herramientas de gestión, observación en campo y entrevista, dirigidos por un auditor líder. Cada integrante

participante fue instruido y contó con el check list que contiene los requisitos de la ISO 45001:2018. Al finalizar la aplicación del instrumento, se elaboró un informe con los resultados del mismo y las observaciones y recomendaciones, los cuales fueron compartidos posteriormente con la alta dirección de la U.M. Patay Uno.

Los resultados del diagnóstico base para implementar la norma ISO 45001 al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4: Resultado del diagnóstico situacional del SGSST basado en la norma ISO 45001-2018 en la U.M. Patay Uno

Cláusulas de la Norma ISO 45001- 2018	Porcentaje de Cumplimiento
Cláusula 4: Contexto de la Empresa	38%
Cláusula 5: Liderazgo y Participación de los trabajadores	45%
Cláusula 6: Planificación	56%
Cláusula 7: Apoyo	55%
Cláusula 8: Operación	60%
Cláusula 9: Evaluación del desempeño	40%
Cláusula 10: Mejoras	57%

Nota. Consolidado del resultado de instrumento aplicado

En la Tabla 6 “Resultado del diagnóstico situacional del SGSST en la U.M. Patay Uno” se realiza un consolidado de los datos recabados durante el diagnóstico situacional de los 214 ítems (Anexo 2). Al observar la tabla 6 se observa que la Cláusula 4: Contexto de la Empresa, tiene un 38% de cumplimiento debido a que en esta cláusula carece de comprensión y necesidades de los trabajadores y otras partes interesadas pertinentes, así mismo no se tiene definido el contexto interno y externo además del alcance de SST; es debido a ello que existe un factor de accidentabilidad que representa una condición insegura. En la Cláusula 5: Liderazgo y

participación de los trabajadores se tiene un 45% de cumplimiento a causa de que no se cuenta con evidencia de la difusión de la política de seguridad a los trabajadores de la U.M. Patay Uno, así mismo el empleador no ha delegado correctamente las funciones y autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del sistema de gestión de SST por lo cual no está bien implementada; además de la falta de evidencia en la instalación de un Comité de SST dentro de la U.M. Patay Uno, este hallazgo causa claramente una condición insegura y acto inseguro. En la Cláusula 6: Planificación, se tiene un 56% de cumplimiento debido a que se verificó la existencia de mapas de riesgos, sin embargo, dichos documentos no se encuentran difundidos de manera visible hacia los colaboradores de la U.M. Patay Uno, al no contar con un CSST no se pudo realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos conjuntamente con el empleador, y los objetivos de la SST no se tienen evidenciados; esto causa condición insegura para los colaboradores. La Cláusula 7: Apoyo y 8: Operación tienen un 55% y 60% de cumplimiento respectivamente debido a que no se ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo (MOF), no se evidenció la entrega del Reglamento Interno de SST a cada trabajador (propio y de terceros, así como a los practicantes) una copia (impresa o digital), no se evidenció registro de auditorías internas ni externas, no se tiene un nexo de participación ni comunicación, falta de toma de conciencia y a la vez no se tiene bien establecido la planificación y control operacional; lo cual es causal del factor de causas personales y medio ambiente. En la Cláusula 9: Evaluación de desempeño, se tiene un 40% de cumplimiento. De esta cláusula dependen las cláusulas 6 y 7: Planificación y Apoyo, por lo cual se debe de evaluar, analizar, monitorear para tener una evaluación de los elementos de entrada y de salida como la programación y planificación de auditorías internas y finalmente en la Cláusula 10: Mejora continua, se obtuvo un 57% de cumplimiento de 100% debido a que aún se encuentra en proceso de implementación de registros y procedimientos a los estándares que el empleador a planeado y

la empresa tendrá que mejorar la continuidad, adecuación y eficacia del SGSST para prevenir que se produzcan accidentes, incidentes y no conformidades en futuras auditorías.

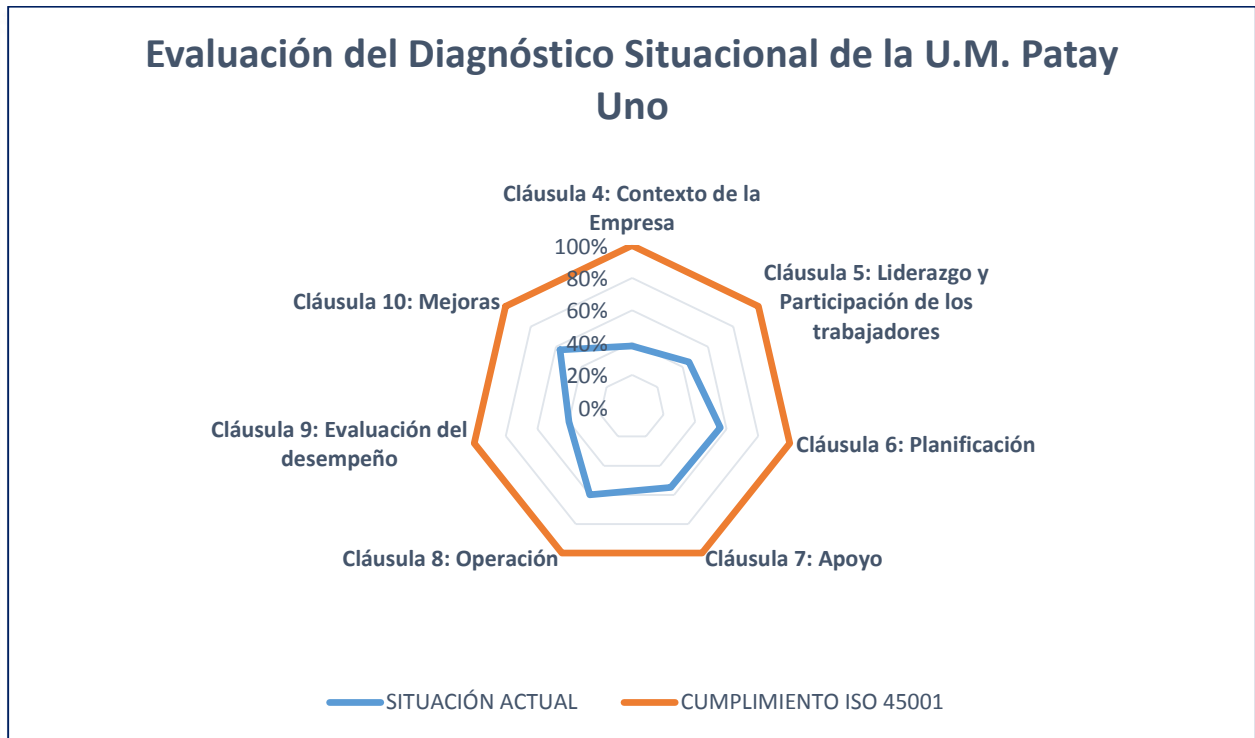


Figura 7: Gráfico estadístico del diagnóstico situacional basado en la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno

Basados en este diagnóstico, se tiene un cumplimiento del SGSST basado en la norma ISO 45001 de un 50%.

3.5. IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST EN BASE A LA NORMA ISO 45001 PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN LA U.M. PATAY UNO

Para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), basado en la norma ISO 45001 se elaboró un Diagrama de Gantt en el que se detalló el cronograma de planificación (tabla 7), aplicando la herramienta PHVA propuesta en la norma ISO 45001, describiendo las siguientes fases:

- **Fase 1:** Diagnostico situacional de línea base.
- **Fase 2:** Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
- **Fase 3:** Validación y Seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
- **Fase 4:** Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

En el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la U.M. Patay Uno se puede constatar la aplicación y cumplimiento de cada una de los requerimientos de la norma ISO 45001, del cual se describen a continuación:

Tabla 5: Cronograma de Planificación de la Implementación del SGSST

PLANIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST BASADO EN LA NORMA ISO 45001																																					
UNIDAD MINERA		PATAY UNO																																			
UBICACIÓN		PROV. TARMA - JUNÍN																																			
FASES	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	AÑO 2023																																	
				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE	
				4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
EVALUACIÓN INICIAL	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL SGSST BASADO EN LA NORMA ISO 45001 Y ESTADO DE ÁNIMO DE LOS TRABAJADORES EN LA U.M. PATAY UNO	1 Entrevista con residente de obra	Supervisor/ Ing. Seguridad	1 día	█																																
		2 Reunión con el CSST	Jefe SSTMA/ Supervisor	1 día	█																																
		3 Elaboración de la lista de verificación de la norma ISO 45001	Jefe SSTMA/ Supervisor	1 semana	█																																
		4 Elaborar encuesta de estado anímico de los trabajadores	Jefe SSTMA/ Supervisor	1 día		█																															
		5 Recolección de datos	Supervisor/ Ing. Seguridad	1 semana			█																														
		6 Diagnóstico de la norma ISO 45001	Supervisor/ Ing. Seguridad	2 días				█																													
		7 Encuesta a los trabajadores	Supervisor/ Ing. Seguridad	1 día				█																													
		8 Análisis y procesamiento de datos	Supervisor/ Ing. Seguridad	2 días					█																												
PLANIFICACIÓN DEL SGSST	IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001	9 Elaborar y aprobar la planificación para la implementación de la norma ISO 45001	Comité SST/ Residente/ Jefe SSTMA/ Ing. Seguridad	1 semana																																	
		10 Llevar un control del personal capacitado	Supervisor/ Ing. Seguridad	1 semana																																	
		11 Capítulo 4: Contexto de la Organización	Ing. Seguridad	1 semana																																	
		12 Capítulo 5: Liderazgo y Participación de los Trabajadores	Ing. Seguridad	1 semana																																	
		13 Capítulo 6: Planificación	Ing. Seguridad	1 semana																																	
		14 Capítulo 7: Apoyo	Ing. Seguridad	1 semana																																	
		15 Capítulo 8: Operación	Ing. Seguridad	1 semana																																	
		16 Capítulo 9: Evaluación del Desempeño	Ing. Seguridad	1 semana																																	
		17 Capítulo 10: Mejora	Ing. Seguridad	1 semana																																	

Basado en los resultados del diagnóstico situacional se inicia con la implementación de los ítems que obtuvieron un puntaje inferior a 4 (cuatro) siguiendo la estructura de la norma ISO 45001. Para evidenciar la implementación se generaron documentos, procedimientos, herramientas de gestión, etc. Los cuales estarán anexados. Para la implementación se identificaron los incumplimientos, se realizó la revisión del plan de acción según cada cláusula de la norma ISO 45001 y finalmente se tomaron acciones correctivas para cerrar las brechas identificadas en cada requisito.

3.5.1. ISO 45001 – Cláusula 4: Contexto de la Organización

Para el cumplimiento de la cláusula 4 se implementa:

- La elaboración de un mapa de proceso para la U.M. Patay Uno, el cual nos permitió identificar y conocer a detalle los procesos, la organización y la estructura del proyecto como: procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de soporte. La elaboración lo realizaron el personal del área de SSTMA, definido y aprobado por la gerencia.

MAPA DE PROCESO DE LA U.M. PATAY UNO



Figura 8: Mapa de Procesos U.M. Patay Uno

Fuente: Propia.

3.5.1.1. Comprensión De La Organización Y De Su Contexto.

La empresa posee una organización acorde a las necesidades de las operaciones del proyecto U.M. Patay Uno, la cual está organizada conforme se muestra en el siguiente organigrama:

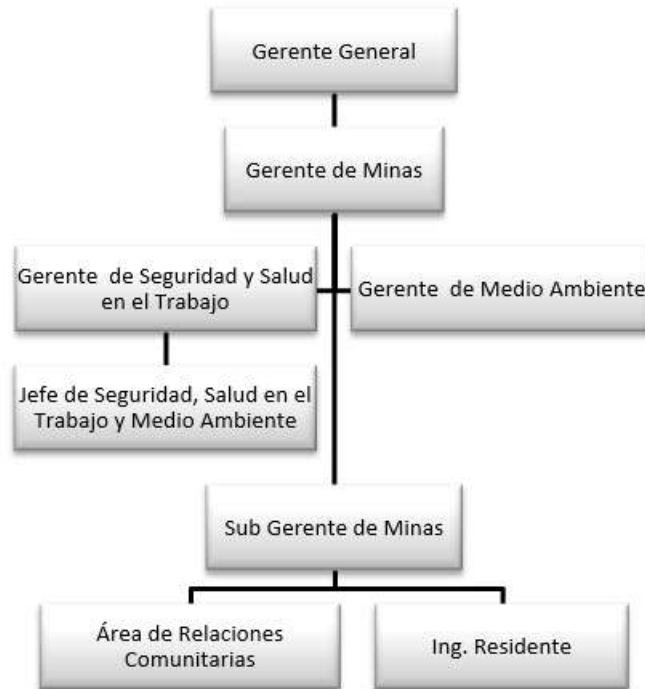


Figura 9: Organigrama U.M. Patay Uno.

Fuente: COMACSA

Dentro de la operatividad se determinó la identificación de la matriz FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, estos son propuestos y elaborados en participación del comité de seguridad y aprobados por la gerencia, para luego ser socializado y difundido con los demás colaboradores de la U.M. Patay Uno. Así mismo se

determinaron las cuestiones internas y externas, las cuales son esenciales para el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.5.1.2. Comprensión de Las Necesidades Y Expectativas De Los Trabajadores y de Otras Partes Interesadas.

Debido a su efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los requisitos legales, la organización debe determinar:

- Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión.
- Las necesidades de estas partes interesadas para el sistema de gestión.

Así mismo, tomando en cuenta la exposición a los peligros y riesgos que pudieran generar los procesos del proyecto U.M. Patay Uno, e incluyendo a cada integrante de la empresa que toma decisiones basadas en sus propias necesidades, responsabilidades y expectativas se realizaron entrevistas y consultas a las partes interesadas de acuerdo a lo especificado en la ISO 45001 tales como:

- Alta dirección.
- Líderes de cada área de la empresa.
- Empleados.
- Comunidades.
- Clientes.
- Proveedores.

El resumen de la información recabada se presenta a continuación:

Tabla 6: Expectativas y necesidades de las partes interesadas.

Partes Interesada	Expectativa	Necesidades
1. Accionistas	<ul style="list-style-type: none"> - Los empleados demuestren las competencias necesarias para el puesto de trabajo. - Los recursos de la empresa se utilizan adecuadamente. - Cumplir con las necesidades de la empresa. - Cumplimiento de los objetivos de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exigencia en el cumplimiento de los requisitos legales del estado peruano. - Entrega de los productos en los plazos establecidos y con la calidad requerida. - Mejora continua en los procesos de la empresa. - Incremento en la cantidad de clientes.
2. Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> - Las condiciones de trabajo con estándares de seguridad y salud. - Contratar empleados competentes que se desempeñan en cada área de la empresa. - Cumplir con las necesidades económicas. - Cumplir con las necesidades de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requisitos legales. - Contar con empleados proactivos y motivos para las tareas en las diferentes actividades. - Planilla Laboral. - Responsabilidad Social - Seguridad. -Crecimiento de la organización. -Rentabilidad a Corto y Largo Plazo
3. Empleados	<ul style="list-style-type: none"> - Lugar de trabajo seguro y saludable. - Cumplimiento de la legislación vigente. - Entrenamiento a los empleados para que puedan desarrollar sus actividades adecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa cumpla sus compromisos. - Trato agradable. - Asesoramiento por parte de la empresa para desarrollar sus actividades.
4. Clientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Los productos deben estar de acuerdo a las especificaciones requeridas - Respeto y buen trato a los clientes. - Cobro de los productos de acuerdo al plazo establecido. - Calidad en los Productos y Servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se entréguelos productos en los plazos establecidos. - Satisfacción al Cliente. - Cumplimiento de las normas internas y externas. - Comunicación efectiva y Fluidez. - Protección de Datos. - Seguridad en los Productos.
5. Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> - Pago a tiempo. - Los requerimientos se deben 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento legal. - Cumplimiento de Contratos.

	realizar con todas las especificaciones y en los plazos establecidos. - Alianzas Estratégicas	- Control de Calidad.
6. Estado	- La empresa genera desarrollo en las comunidades donde opera. - Que la empresa no genere impacto negativo al medio ambiente. - La empresa cuenta con lugares de trabajos seguros y saludables para sus colaboradores. - La empresa cumple adecuadamente con el manejo de residuos.	- La empresa cumple con las exigencias legales. - La empresa cumple con las normas ambientales. - La empresa brinda condiciones de seguridad y salud para sus colaboradores.
7. Contratistas	-Calidad de Productos y servicios. -Alianzas estratégicas -Comunicación Efectiva Cumplimiento de Contratos	-Inspecciones o control de calidad. -Cumplimiento Legal. -Cumplimiento de Contratos.

3.5.1.3. Determinación Del Alcance Del Sistema De Gestión De SST de la U.M. Patay Uno.

El presente SGSST es aplicable a todas las actividades y procesos (extracción de mineral, procesamiento y transporte) que se realicen en la U.M. Patay Uno, Provincia Tarma – Junín. Dentro de sus instalaciones y alcanza a todos los trabajadores, proveedores, contratistas y público en general que visite las instalaciones.

Tabla 7: Resultado de la implementación cláusula 4: Contexto de la organización.

Cláusula 4: Contexto de la Empresa	N° Ítems	Implementado
4.1: Comprensión de la Organización	1	100%
4.2: Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas	3	92%
4.3: Determinación del alcance del SGSST	3	92%
4.4: Sistema de Gestión de SST	3	100%

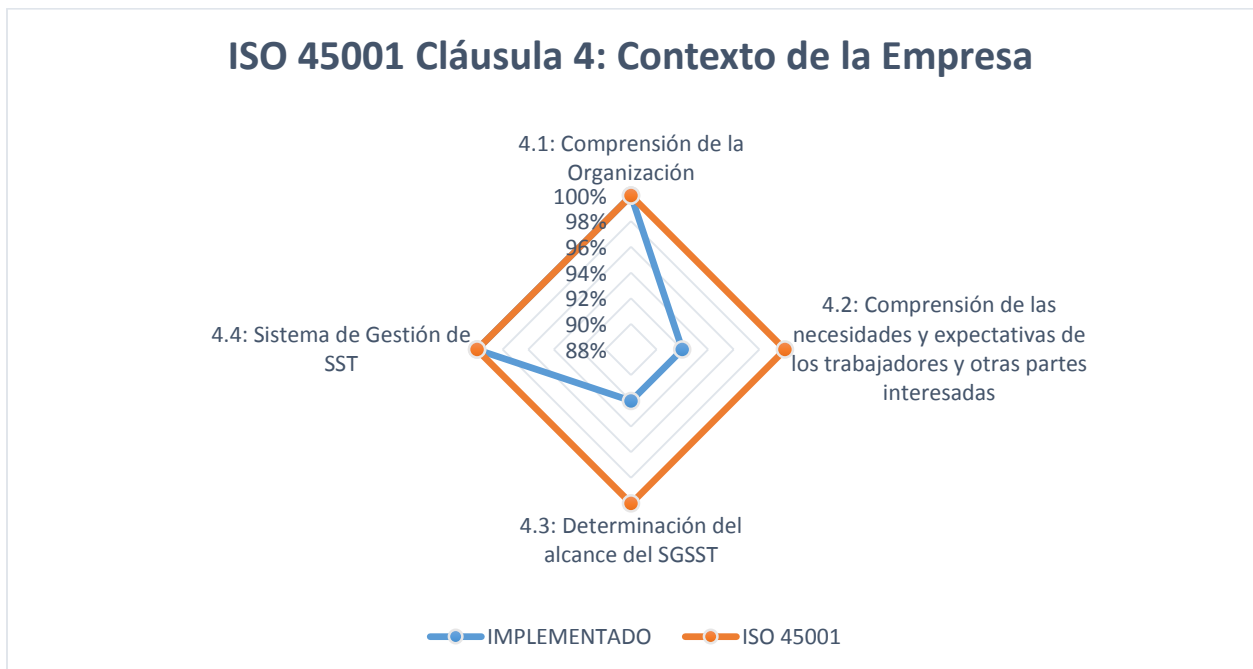


Figura 10: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 4: contexto de la organización

La Figura 11 realizada en base a la tabla 7 se puede observar que la Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas, y la determinación del alcance del sistema de gestión SST obtuvieron un 92% respectivamente motivo que dos de los seis ítems obtuvieron un puntaje de 3 puntos debido a que se encuentran parcialmente implementados.

Los demás requisitos de la cláusula 4: Contexto de la Empresa lograron un 100% del cumplimiento.

3.5.2. ISO 45001 – Cláusula 5: Liderazgo y Participación de los Trabajadores

Para demostrar el liderazgo y compromiso de la gerencia se busca demostrar el liderazgo de los colaboradores del área de SSTMA en base al Anexo A.5.3 (roles, responsabilidades y autoridades de la empresa) de la norma ISO 4500. A continuación, se muestran algunos compromisos:

- Asegurar que se tiene el contexto de organización.
- Garantizar que los riesgos son examinados, evaluados, valorizados, priorizados y controlados.
- Garantizar que los objetivos de la organización se encuentren acorde a la política.
- Asegurar los recursos necesarios para el SGSST.
- Asegurar la comunicación y la participación activa de los colaboradores.
- Fomentar la mejora continua.
- Fomentar la Cultura de Seguridad

Es importante realizar la implementación, actualización periódica y difusión de la política de SST basado en la ley 29783 y el requisito 5.2 de la norma ISO 45001-2018.

3.5.2.1. Liderazgo y Compromiso

En la U.M. Patay Uno, para demostrar el liderazgo y compromiso de la alta dirección con respecto al Sistema de Gestión de SST, se asume la responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de accidentes, para lo cual se muestra a continuación algunas de las

evidencias según las actividades con respecto al establecimiento, mantenimiento y mejora del SGSST:

Tabla 8: Compromisos de la Alta Dirección

ACTIVIDADES	EVIDENCIAS
<p>Asumiendo la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia del sistema integrado de gestión.</p>	<p>Implementar un CSST elegido por los colaboradores de la U.M. Patay Uno.</p>
	<p>Revisión de Informe mensual de SST a la Alta Dirección.</p>
	<p>Actas de reunión del SGSST.</p>
	<p>Asistencia en las reuniones mensuales del Comité de SST.</p>
<p>Asegurándose que se establezca y difunda una política de gestión integrada de seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y responsabilidad social con los objetivos de la organización, y que estos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización.</p>	<p>Aprobación y Difusión de la Política seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y responsabilidad social.</p>
	<p>Establecimiento de los compromisos de la protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.</p>
	<p>Establecimiento de los objetivos Ambientales, a través de la aprobación de los Programas de Gestión.</p>
<p>Asegurándose que la política integrada de gestión es comunicada, entendida y aplicada dentro de la organización.</p>	<p>Distribución de la política por escrito a los trabajadores.</p>
	<p>Explicación de los compromisos de la política en la inducción al personal nuevo (Anexo 4 DS 023-2017 EM) y a través de capacitaciones para personal de contratistas.</p>
	<p>Difusión de la política en áreas de alto tránsito o reunión de trabajadores.</p>
<p>Asegurándose de la integración de los requisitos del SGSST en los procesos de la organización.</p>	<p>Mapa de procesos documentado e integrado en donde se identifican los principales procesos.</p>
<p>Asegurándose de la disponibilidad de los</p>	<p>Aprobación del presupuesto</p>

recursos para el SGSST.	operativo, presupuesto de inversiones y Presupuesto para actividades de cierre.
	Seguimiento de cumplimiento del presupuesto en las reuniones mensuales del Comité de SST.
Comunicando la importancia de la gestión eficaz y conforme con los requisitos del SGSST.	Por la Supervisión a través de capacitación y charlas de 5 minutos a los colaboradores.
	Lista de asistencia a las capacitaciones de seguridad.
	Publicando el seguimiento de la gestión mensual a través de gráficas estadísticas.
	Actas mensuales de comité de SST.
Asegurándose que el SGSST logre los resultados previstos	Aprobación de procedimientos operativos, PETS y estándares para actividades rutinarias.
	Seguimiento de avance objetivos y control operacional.
	Apoyando la realización de auditorías internas al SGSST según el Plan anual de SST.
Dirigiendo y apoyando a los colaboradores de la organización, para contribuir a la eficacia y mejora del SGSST	Aprobación de procedimientos, PETS y estándares operativos y de gestión de SST.
	Estableciendo roles y responsabilidades de SST.
Promoviendo la mejora continua del SGSST	Revisando el manual y actualizando según las disposiciones y lineamientos relacionados a la mejora del SGSST
	Actualización en cuanto a las normativas y nuevas herramientas de gestión tanto para los procesos como para el sistema de gestión
	Implementación de nuevas herramientas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y capacitación y entrenamiento a los colaboradores en

	el uso de estas nuevas herramientas.
Apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad	Apoyo y capacitación por entes externos a los responsables de área para el cumplimiento de sus actividades y mejora continua.
	Emitiendo plazos y estableciendo reuniones mensuales de control para verificar el cumplimiento de lo solicitado por otras áreas

3.5.2.2. Política de SST

La empresa COMACSA, posee una política la cual se aplica en cada uno de sus proyectos por unificación corporativa, es específica e integra el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad y Medio Ambiente (ver anexo 5). La política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo refleja los compromisos que tiene la empresa a fin de obtener la excelencia y el liderazgo en seguridad y salud en el trabajo. Esta política, se mantendrá difundida a todos los colaboradores que laboren para COMACSA y contratistas, a través de inducciones, capacitaciones y entrega de la misma, así mismo se publicó en la U.M. Patay Uno para la disponibilidad del público en general.

A continuación, se presentan las características referidas a la Seguridad y salud en el Trabajo:

- Define velar por la protección de la salud de los trabajadores, esto como marco de referencia en los objetivos de la SST.
- Establecer, implementar y mantener procesos eficaces para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.
- Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios de la normativa vigente.
- El evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales, además de priorizar no sólo las medidas correctivas sino preventivas.
- Mantener las condiciones adecuadas de seguridad y salud en los centros de trabajo.

- Promover conductas seguras en las actividades desarrolladas, brindar información y formación sobre los riesgos inherentes al trabajo.
- Establecer vías de información y comunicación interna relacionada con la Seguridad y Salud para facilitar la participación, aportación y el compromiso de los trabajadores con la empresa y con el sistema de gestión integrado (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo).
- Realizar esfuerzos por la actualización en cuanto al conocimiento de la legislación sobre la seguridad y salud en el trabajo.
- Impulsar y apoyar las oportunidades de mejora continua, detectadas mediante revisiones periódicas.

La política se difundió a todos los trabajadores de la U.M. Patay Uno, y se encuentra publicada en instalaciones de la unidad minera tales como áreas comunes de alto tránsito o reunión, además se puso a disposición de clientes, proveedores y contratistas, para su alineamiento y colaboración con el cumplimiento de la misma.

3.5.2.3. Roles, Responsabilidades Y Autoridades En La Organización

- **Gerente General**

El Gerente General tiene la responsabilidad del Sistema de Gestión de SST, dicha responsabilidad ha sido delegada al jefe del SGSST. Realizar la revisión Anual del Sistema de Gestión de SST para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continua, incluyendo la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGSST. Asegurar la disponibilidad de los recursos esenciales para hacer posible la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de SST, para la buena marcha y cumplimiento de los objetivos trazados.

- **Jefe del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Asegurar que el Sistema de Gestión de SST se establezca, implemente y mantenga. Asegurar que los reportes del desempeño del Sistema de Gestión sean presentados al Gerente General para su revisión y utilizados como base para la mejora del Sistema. Analizar y proponer los objetivos y metas anuales de SST. Verificar el cumplimiento de las leyes y regulaciones vigentes. Reportar mensualmente los indicadores del desempeño del Sistema de Gestión.

- **Jefatura y Supervisores**

Liderar la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de SST en sus áreas de trabajo. Solicitar los recursos necesarios a la Gerencia para la implementación y el mantenimiento del Sistema de Gestión de SST de su área y alcance.

- **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Asegurar la implementación y difusión de los elementos del Sistema de Gestión de SST. Aprobar los objetivos y metas anuales de Seguridad y Salud en el Trabajo. Participación activa en los temas de seguridad y salud en el trabajo. Cumplir sus funciones acordes a lo establecido por la normativa local vigente y los reglamentos establecidos en la empresa.

- **Colaboradores**

Cumplir con los lineamientos establecidos, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deban realizar, priorizando las actividades que protejan a las personas y los bienes de la empresa. Asistir y participar obligatoriamente en toda capacitación y actividad de recreación programada. No tocar u operar máquinas, válvulas, tuberías, conductores eléctricos, si no se encuentran capacitados y autorizados.

3.5.2.4. Consulta Y Participación De Los Trabajadores

La consulta a los trabajadores es a través de los miembros representantes electos del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSST). Las reuniones del CSST se llevarán a cabo de forma periódica, de manera ordinaria, una vez al mes, para tratar temas relacionados a la gestión preventiva, así como exponer sus inquietudes con respecto a los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Actualmente, en la U.M. Patay Uno se cuenta con un Comité de SST conformado por 04 miembros (02 representantes designados por la Gerencia General de COMACSA y 02 representantes de los colaboradores elegidos mediante elecciones).

En las sesiones del CSST se verifica que en las actas se registran las inquietudes de los colaboradores en temas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo, se difunden las estadísticas de accidentes / incidentes, investigaciones y otros asuntos de seguridad. En las actas de sesión ordinarias del Comité de SST se evidencia el seguimiento a los acuerdos. Asimismo, el Comité de SST ha aprobado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de COMACSA.

El jefe de SST de la U.M. Patay Uno es el responsable de mantener los registros de las reuniones. El Comité procura que los acuerdos sean adoptados por consenso y no por el sistema de votación. En el caso de no alcanzar consenso, se requiere mayoría simple. En caso de empate, el presidente tiene el voto dirimente. Al término de cada sesión se levanta la respectiva acta que será adjuntada en el Libro de Actas. Se entrega una copia de ésta a cada uno de los integrantes del CSST y a la máxima instancia de gerencia.

En reunión de comité de seguridad se acordó la motivación y premiación de los colaboradores denominados como "El trabajador del mes" y esta iniciativa fue respaldada por la gerencia, lo cual es una forma de poner en evidencia el compromiso de los líderes de la empresa y la

motivación a los colaboradores de manera continua. (ver Anexo 6). Esto se define según el Anexo A.5.4 (consulta y participación de los trabajadores) de la norma ISO 45001.

Así mismo, se definieron canales apropiados para que los colaboradores puedan emitir y participar como son:

- Charlas de 5min y Capacitaciones de Seguridad semanales.
- Murales informativos.

Tabla 9: Resultado de la implementación de la cláusula 5: Liderazgo y participación de los Trabajadores

Cláusula 5: Liderazgo y Participación de los Trabajadores	N° Ítems	Implementado
5.1: Liderazgo y Compromiso	1	100%
5.2: Política de la SST	11	100%
5.3: Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	6	100%
5.4: Consulta y Participación de Accidentes	38	97%

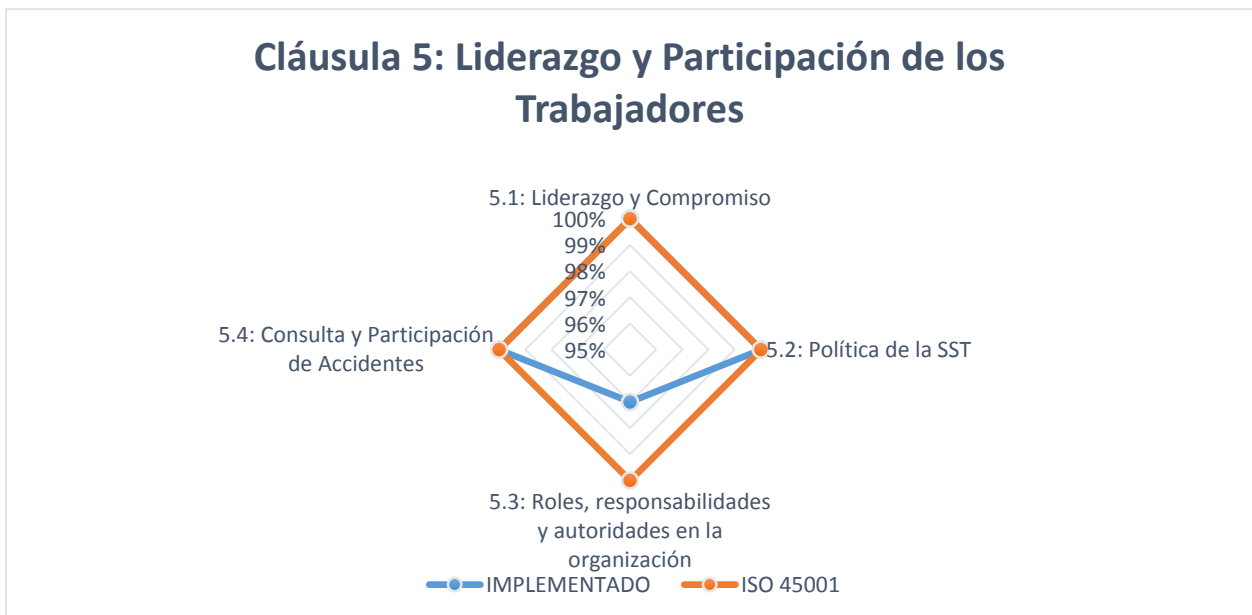


Figura 11: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 5: liderazgo y participación de los Trabajadores

El gráfico de la figura 12 se obtiene de la tabla 11 en el cual se observa que se tiene implementado la cláusula 5 en un 98%. En el requisito 5.4 se tuvo un 97% debido a que en la auditoría 3 ítems de 38 obtuvieron un puntaje de 3 puntos, lo cual nos indica que estos ítems se encuentran parcialmente implementados ya que será necesario que transcurra más de un año para observar el cumplimiento y resultado absoluto.

3.5.3. ISO 45001 – Cláusula 6: Planificación

En esta cláusula se realizó una planificación estratégica en la cual evaluamos nuevos elementos como identificar los problemas (factores) que están sucediendo, los Stakeholders ¿Quién nos está afectando?, Gestión de riesgos ¿Cuáles son los riesgos? ¿Cuáles son los requisitos, necesidades y obligaciones de cumplimiento de la organización? Esta estrategia se desarrolló con la participación del comité de seguridad en conjunto a los colaboradores del área de SSTMA de la U.M. Patay Uno.

3.5.3.1. Acciones Para Abordar Riesgos Y Oportunidades

Durante los procesos de planificación, para realizar la gestión de los riesgos en la U.M. Patay Uno, se ha establecido e implementado los siguientes procedimientos y herramientas de gestión para la identificación continua de los peligros, evaluación de riesgos e impactos ambientales y las medidas de control requeridas:

- Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC).
- Identificación y Evaluación de Riesgo a la Salud.
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).
- Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR).

- Observación Planeada de Trabajo (OPT).

Los resultados de estas evaluaciones (riesgos y oportunidades) y la eficacia de los controles implementados, son analizados para la definición de los objetivos del SGSST.

3.5.3.2. Identificación De Peligros Y Evaluación De Los Riesgos Y Oportunidades

Las labores en la U.M. Patay Uno interior mina se realizarán en dos turnos (día y noche), la reunión de planificación de trabajos (reparto de guardia) será a inicio de turno para ello todo el personal de la guardia se reunirá en la oficina de operaciones, el ingeniero residente será el responsable de planificar los trabajos a ejecutar en el turno (previa coordinación con el supervisor del turno saliente). La metodología a seguir es la siguiente:

Verificación de recursos en campo, el personal de SST revisará las competencias de cada integrante del grupo de trabajo, debiendo tener el personal el conocimiento, la experiencia (capacitaciones y autorizaciones), el comportamiento, las habilidades y motivación para ejecutar la tarea encargada con seguridad.

La supervisión identificará el tipo de tarea, determinará si es crítica, rutinaria o no rutinaria, verificará la existencia de algún procedimiento que aplique, y en caso si requiere permiso escrito de trabajo de alto riesgo para realizar la tarea.

La supervisión evaluará los riesgos asociados con la tarea, las consecuencias potenciales que pueden generar y las medidas de control a aplicar.

Mediante preguntas aleatorias la supervisión se asegurará del entendimiento de la tarea, que el personal este debidamente capacitado y consciente de que debe cumplir con los controles de las fuentes asociadas a los riesgos identificados.

El supervisor indicará si la tarea a realizar requiere de un ATS (Análisis de Trabajo Seguro) en caso la tarea a realizar sea una actividad No rutinaria, de alto riesgo o no cuente con un procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS). Un integrante del equipo de trabajo también puede solicitar la elaboración de una ATS, si la tarea de alto potencial no está cubierta por el método de trabajo seguro.

Descripción del Proceso:

La identificación de peligros, evaluación del riesgo y determinación de controles (IPERC) se gestionará utilizando el siguiente modelo:

- Identificar los peligros.
- Evaluar el Riesgos de acuerdo con la matriz IPERC Línea Base.
- Analizar los resultados.
- Determinar las medidas de control según la jerarquía de controles.
- Definir los responsables de realizar el control.
- Auditar y medir el desempeño.
- Aplicar mejoras.

Identificación de Peligros y Aspectos

La identificación de peligros y aspectos comienza con el conocimiento del proceso, contexto u ámbito y debe desarrollarse a través de un equipo de trabajo multidisciplinarios, es imprescindible la participación de los trabajadores con más experiencia, que realizaran la tarea y que conocen los procesos, el área, los métodos, procedimientos, etc.

Se debe de prestar atención a las situaciones de emergencia que puedan afectar a las personas. Para la identificación de los peligros, se deben observar los siguientes tipos:

- Mecánicos
- Eléctricos
- Radiación
- Sustancias químicas
- Ergonomía
- Riesgos Psicosociologías, entre otros.

Evaluación del Riesgo

La Evaluación de Riesgo se inicia teniendo conocimiento del nivel de deficiencia (Peligros) que pueden materializar un evento potencial (daño). Una vez determinados los peligros, estos se asociarán a los diferentes riesgos (evento potencial) y se calculará la magnitud del riesgo, la cual se determina al intersecar dos dimensiones principales, la frecuencia de ocurrencia (contiene la exposición) y consecuencia.

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
				A	B	C	D
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

Figura 12: Matriz Básica de Evaluación de Riesgos.

Fuente: Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, COMACSA.

Uso de la Matriz de Evaluación de Riesgos

Esta matriz cuenta con dos Variables:

- Severidad / Consecuencia: La cual se refiere al desencadenante en términos de salud, seguridad, al que puede concluir un Riesgo o Impacto.

Tabla 10: Criterios de Severidad/ Consecuencia.

SEVERIDAD	CRITERIOS		
	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Fuente: Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, COMACSA

- Probabilidad: es la frecuencia con la que podría ocurrir una consecuencia.

Tabla 11: Criterios de Probabilidad

PROBABILIDAD	CRITERIOS	
	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia.	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	Sucede ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Fuente: Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, COMACSA

Procedimiento para evaluar el riesgo

Para evaluar el riesgo e impacto inicial se procederá de la siguiente manera:

Identificado el peligro:

- Se iniciará determinando el riesgo a la salud o seguridad que puede producir ese riesgo, se evaluará con la variable severidad; definido se trazará una línea imaginaria en forma horizontal,
- Una vez identificada la severidad se formulará la siguiente pregunta ¿Cuán probable es que se produzca la consecuencia identificada?, definida la frecuencia se trazará otra línea imaginaria de forma vertical; se intersecará ambas líneas imaginarias y la intersección nos dará el nivel de riesgo (Alto-Medio-Bajo).

3.5.3.3. Evaluación De Otras Oportunidades Para El SGSST.

En el proceso de evaluación, se consideraron oportunidades determinadas, su potencial y sus beneficios para mejorar el desempeño de la SST, para lo cual es necesario tener en cuenta todos los cambios que se han planificado en la organización.

- Se debe involucrar más en la implementación del sistema a todos los colaboradores, mejorando el plan de capacitaciones.
- Se deberá de mejorar el seguimiento de los pendientes y de las medidas correctivas de los accidentes.
- Revisar los objetivos del año 2023 y proponer objetivos cuantificables para el año 2024.
- Los procedimientos escritos de trabajo seguro deben ser revisados en conjunto la parte operativa y seguridad, y establecer un orden de los pasos críticos, para que pueda funcionar correctamente.

3.5.3.4. Determinación De Los Requisitos Legales Aplicables Y Otros Requisitos

Las normativas legales que deben cumplir de manera general son:

- DS N° 023-2017-EM – Decreto Supremo que modifica diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobado por el DS 024-2016-EM.
- DS N° 021.2021-TR – Decreto Supremo que modifica diversos artículos del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M. N°675-2022-MINSA Resolución Ministerial que modifica la Directiva Administrativa N° 321-MINSA/DIGIESP-2021 Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al SARS CoV-2 aprobada por Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA.
- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222 – Modificatoria de Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley SST.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR – Modificatoria de Reglamento de la Ley SST (Registro único de accidentes de Trabajo).
- Resolución Ministerial N° 245-2021-TR. Resolución Ministerial que aprueba el documento denominado “Procedimiento para la elección de los/las representantes de los/las trabajadores/as ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso; o, del/de la Supervisora de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 480-2008-MINSA. Listado de Enfermedades Profesionales

- Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA. Protocolo de los Exámenes Médico Ocupacionales.
- Decreto Supremo N° 003-98-sa. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Norma básica de Ergonomía.

3.5.3.5. Planificación De Las Acciones

Con este elemento se pretende garantizar el cumplimiento de los compromisos detallados en la Política Integral de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la U.M. Patay Uno, mediante la implementación de un proceso formal de planificación de negocios, el cual englobe los objetivos, metas e indicadores, claves anuales de desempeño, así como los Planes de Mejora Empresarial, los cuales deben ser coherentes con los estándares del SGSST y deberán ser medibles, viables y alcanzables.

Requerimientos:

Como parte del proceso de planificación anual, el Gerente General en coordinación con los Gerentes y/o jefes de Área deberá establecer los objetivos y metas de seguridad, salud ocupacional. Las características de estos objetivos y metas son:

- Medibles.
- Consistentes con los objetivos y metas de U.M. Patay Uno.
- Contribuyen a la prevención de accidentes e incidentes en SSO.
- Favorecen la mejora continua.
- El jefe de SSTMA del proyecto se asegurará de que se difundan a todos los colaboradores los objetivos y metas de Seguridad y Salud Ocupacional.

- El Gerente General, deberá desarrollar y aprobar el presupuesto para el cumplimiento de los objetivos y metas de Seguridad y Salud Ocupacional, y los planes de mejora empresarial establecidos.

3.5.3.6. Objetivos De La SST y Planificación Para Lograrlos

3.5.3.6.1. Objetivos De La SSO:

Se han establecido objetivos y metas generales para la U.M. Patay Uno, acorde al Sistema de Gestión de SST, las cuales están alineadas a la política del Sistema Integrado de Gestión y son de alcance para todo COMACSA. Estos objetivos y metas deberán ser adecuados en cada uno de los contratos para que los mismos lleven el cumplimiento de los objetivos generales de COMACSA y el cumplimiento de los requisitos del cliente. Por otro lado, en cada contrato se pueden establecer objetivos y metas específicos, en función a la determinación de los riesgos críticos para controlarlos o eliminarlos a través de los Programas del SST.

3.5.3.6.2. Planificación Para Lograr Los Objetivos De La SST

El Plan de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente deberá cumplir con los requisitos durante la planificación, que permita lograr los objetivos de la gestión de la seguridad y salud ocupacional. En el programa, se deberá incluir los siguientes conceptos:

- Política y objetivos de seguridad y salud ocupacional.
- Resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos.
- Requisitos legales.
- Revisión de oportunidades.
- Mejora continua.

- Disponibilidad de los recursos necesarios para lograr los objetivos.

El Plan de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente busca establecer procedimientos para el control de los factores de riesgos, las enfermedades profesionales, los accidentes laborales, entre otros, a través de la optimización de las jornadas de capacitación, la adecuada distribución de los elementos de protección personal y las brigadas de salud de tal manera que garanticen mejores condiciones de salud y trabajo a los colaboradores de la organización.

Tabla 12: Resultado de la implementación de la cláusula 6: Planificación

Cláusula 6: Planificación	N° Ítems	Implementado
6.1.1: Generalidades.	2	100%
6.1.2: Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.	12	96%
6.1.3: Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.	11	98%
6.1.4: Planificación de acciones	4	100%
6.2.1: Objetivos de la SST	5	100%
6.2.2: Planificación para lograr los objetivos de la SST	5	95%

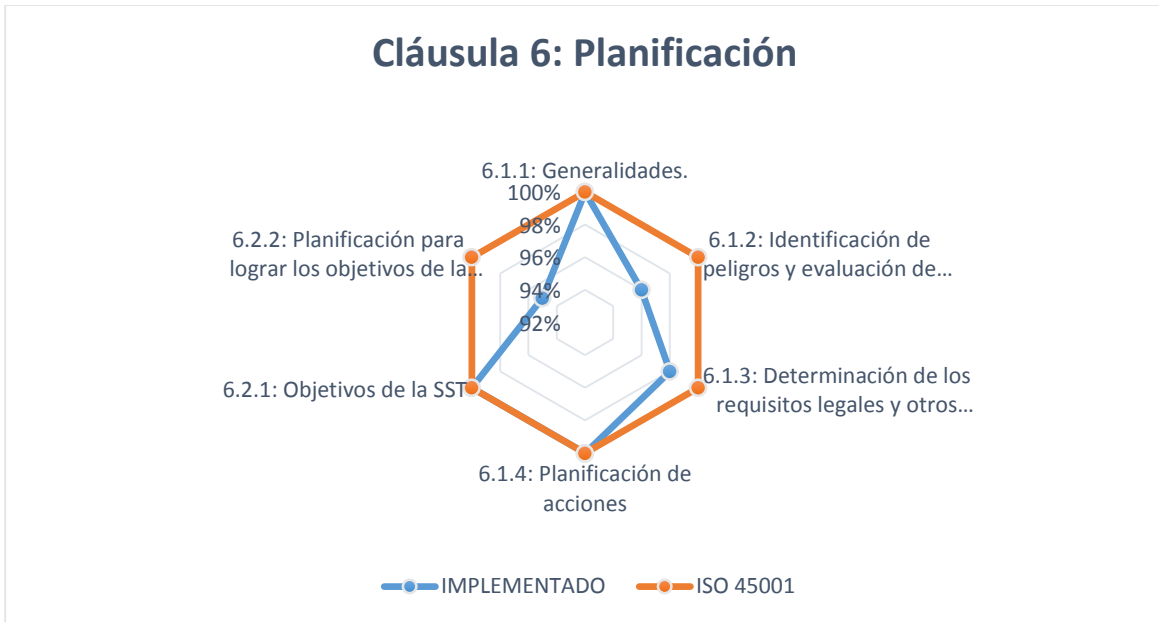


Figura 13: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 6: Planificación.

La Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades, determinación de los requisitos legales y la planificación para lograr los objetivos de la SST dieron como resultados de 96%, 98% y 95% de cumplimiento respectivamente motivo que al momento de la implementación se tuvo varios cambios legislativos lo cual hacía que no se determinen oportunamente los requisitos legales. La cláusula 6: Planificación de la norma ISO 45001 tiene implementado un 98% en su totalidad.

3.5.4. ISO 45001 – Cláusula 7: Apoyo

En esta cláusula se deberá de tener los recursos necesarios para el cumplimiento de lo planificado en la Cláusula 6. También se debe dar lineamiento de competencia según cargo o área que ocupará el colaborador. A la vez se establece el procedimiento de comunicación interna y externa. Para el cumplimiento se reunieron el área de recursos humanos, área SSTMA y la gerencia.

3.5.4.1. Recursos

Presupuesto

La implementación del SGSST tiene un presupuesto basado en la ley N°29783 y políticas adjuntas de la ISO 45001, el cual está destinado a la implementación del SGSST.

Se elaboró el análisis de cada uno de los presupuestos de implementación por cada etapa de planificación en el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad, se presenta a continuación:

- **Elaboración, Revisión, Aprobación Y Difusión De La Documentación:** Toda la documentación se hizo adecuadamente cumpliendo los parámetros establecidos en las diferentes áreas de la U.M. Patay Uno junto a los colaboradores internos y externos.
- **Preparación de la documentación:** Se implementaron todos los documentos requeridos por ley, herramientas de gestión, (estándares, PETS, IPERC, PETAR, etc.)
- **Capacitación:** Involucran los temas obligatorios según el DS 023-2017 y más resaltantes.
- **Sensibilización del personal:** La sensibilización y difusión del SGSST se realizó haciendo uso de afiches, paneles informativos y folletos en zonas visibles y de alto tránsito de personal.
- **Presupuesto asignado:** para el periodo 2023, se ha asignado para la ejecución del SGSST, un presupuesto total de 352,000.00 nuevos soles, cuyos detalles son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 13: Presupuesto Asignado para la Implementación del SGSST Periodo 2023.

N°	DETALLE	TOTAL (S/.)
1	Material para capacitación	S/ 7,000.00
2	Equipos de protección personal y Colectiva	S/ 150,000.00
3	Equipos y herramientas de Seguridad	S/ 25,000.00
4	“Exámenes Médicos ocupacionales”	S/ 130,000.00
5	Monitoreo de agentes ocupacionales	S/ 20,000.00
6	Auditorias	S/ 11,000.00
7	Afiches, trípticos, manuales, reglamentos	S/ 5,000.00
8	Otros (Útiles de oficina)	S/ 4,000.00
	TOTAL	S/ 352,000.00

Fuente: Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, COMACSA

Programa De Seguridad Y Salud En El Trabajo – Anual

Son un conjunto de actividades que nos aprobarán para la prevención de accidentes e incidentes en la U.M. Patay Uno para ejecutar en el periodo 2023.

Revisión Del SGSST (Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo)

La Alta Dirección de la U.M. Patay Uno una vez al año realizará la revisión SGSST, para así certificar de su conveniencia, ajuste y eficacia continua. Para la Revisión por la dirección se incluirá el resultado de las auditorías internas, externas, participación y consulta de las distintas evaluaciones.

3.5.4.2. Competencia

La competencia de los trabajadores incluirá las habilidades y conocimientos necesarios para identificar apropiadamente los peligros y riesgos para la SST asociados con su área de trabajo y tarea. Al determinar los criterios de competencia para cada puesto de trabajo, la organización debe tener en cuenta los siguientes temas:

- Grado de Instrucción y experiencia necesarias para asumir el puesto de trabajo y cursos de reentrenamiento necesarios para mantener la competencia.
- Las condiciones de trabajo.
- Los peligros identificados y los riesgos para la SST asociados.
- Las medidas preventivas y de control resultantes del proceso de evaluación de riesgos.
- Los requisitos aplicables al sistema de gestión de la SST, requisitos legales, entre otros.
- La política del SGSST.
- Las consecuencias potenciales del cumplimiento y el incumplimiento, incluido el impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores,
- La participación de los trabajadores en el sistema de gestión de la SST basado en sus conocimientos y habilidades,
- Los deberes y las responsabilidades asociadas a los puestos de trabajo,
- La actualización permanente de las competencias que el contexto o los cambios del trabajo han hecho necesarias.
- Los trabajadores pueden ayudar a identificar las competencias necesarias para los puestos de trabajo.

3.5.4.2. Toma de Conciencia

Los contratistas, terceros, visitantes, clientes, así como los trabajadores, deben de ser conscientes de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos en el centro de trabajo. Asimismo, se deberán de planificar las capacitaciones en función a los riesgos procedentes de los puestos de trabajo, de las medidas preventivas que afecten a la salud y a la seguridad

del personal, para lo cual, se realizarán campañas de sensibilización y concientización en prevención de riesgos. En caso lo requiera, se realizarán paradas de seguridad en las cuales se retroalimentará al personal en los peligros y riesgos a los cuales se encuentran expuestos.

Se deben de realizar programas de capacitación, en temas de seguridad y salud en el trabajo, además de programas de sensibilización a los trabajadores en general y para los trabajadores nuevos los ya conocidos programas de inducción (anexo 4 y 5 del DS 023-2017 EM) por parte de personas especializadas y de ardua experiencia en el campo que puedan exponer y dar a conocer los peligros y riesgos generales que existen en la U.M. Patay Uno.

Se implementó basado en el requisito de la norma ISO 45001 y la ley 29783 Art. 63, los colaboradores tienen el pleno conocimiento de que pueden interrumpir sus actividades en caso se encuentren en inminente peligro. Para tal efecto se elaboró el procedimiento de interrupción de actividades en caso de peligro.

Tabla 14: Resultado de la implementación de la cláusula 7: Apoyo.

Cláusula 7: Apoyo	N° Ítems	Implementado
7.1: Recursos	1	100%
7.2: Competencia	9	97%
7.3: Toma de Conciencia	13	100%
7.4: Comunicación	7	96%
7.5: Información Documentada	13	100%

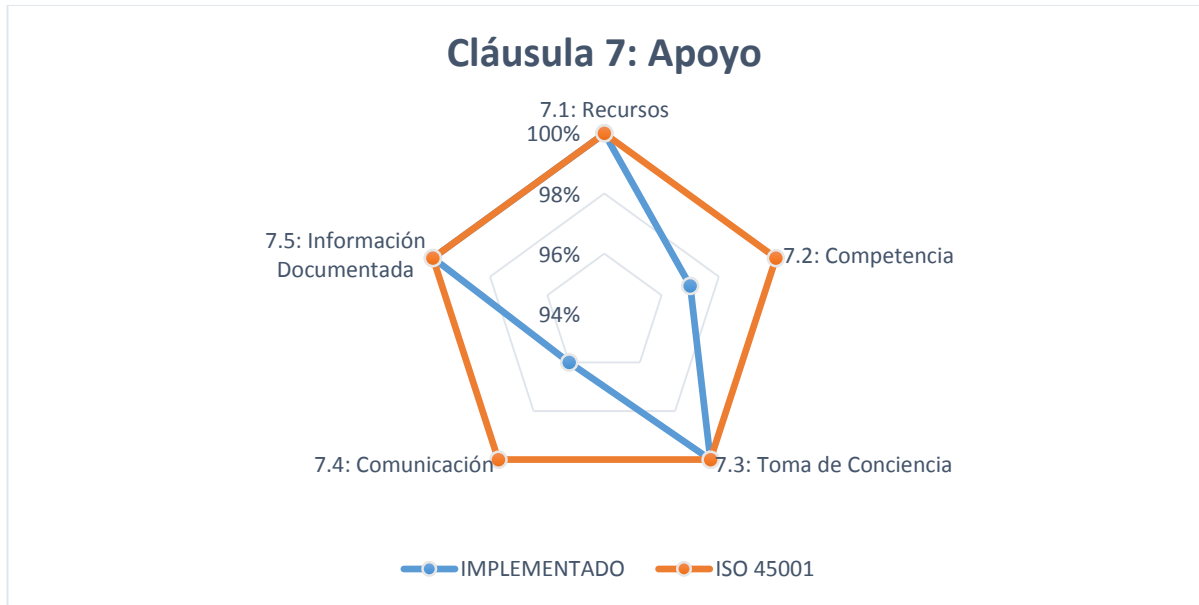


Figura 14: Gráfico radial de la implementación de la cláusula 7: Apoyo.

La implementación en la cláusula 7 se llegó a un 99% de su totalidad, el requisito 7.2 de Competencia fue muy laborioso y es un tema que no se puede lograr en poco tiempo estamos seguros que mejorará aún más con programas, entrenamientos, capacitaciones implementadas.

3.5.5. ISO 45001 – Cláusula 8: Operaciones

3.5.5.1. Planificación Y Control Operacional

Las actividades de los procesos serán controladas por los reglamentos internos de SST, manuales, planes de SST, estándares, procedimientos de administración del sistema y operativos. Así mismo, para el control de operaciones se implementó el denominado observación planeada de trabajo (OPT), este método sirve para reforzar el conocimiento en PETS, evaluar el proceso de las actividades y el correcto llenado de las herramientas de gestión que permitan controlar y evaluar los riesgos (ver Anexo 7).

3.5.5.1. Eliminar Peligros Y Reducir Los Riesgos Para La SST

Para la eliminación de los peligros y la minimización de los riesgos identificados, se hará uso de la siguiente jerarquía de controles:



Figura 15: Jerarquía para control de Riesgo y eliminación de peligro

Fuente: <https://twitter.com/airutec/status/1169252226122076160?lang=zh-Hant>.

3.5.5.2. Gestión Del Cambio

Se ha establecido el procedimiento de administración del sistema Gestión del cambio, para la administración de los cambios que impactan en el desempeño del SGSST.

3.5.5.3. Preparación Y Respuesta Ante Emergencias

En la U.M. Patay Uno se cuenta con un Plan de Preparación y Respuestas ante Emergencias 2023, el cual establece los lineamientos para identificar las situaciones de emergencia y los protocolos necesarios para mitigar sus consecuencias. Se cuenta con un procedimiento de primeros auxilios según los peligros naturales que puedan ocurrir en la U.M. Patay Uno y

peligros antropogénicos, junto a esto es necesario capacitar a un grupo de colaboradores para que sean parte de la brigada de emergencia quienes deberán de presentarse de manera voluntaria. El Plan de Respuesta a Emergencias se revisará anualmente y de manera excepcional luego de la ocurrencia de una emergencia o simulacros, a fin de implementar las mejoras que sean necesarias.

Para la implementación de esta cláusula fue importante tener en cuenta las partes interesadas, el papel de liderazgo, evaluar los riesgos para prevenirlos, el contexto de la organización, estructura de alto nivel y tener en cuenta las actividades de las contratistas y personal externo.

Tabla 15: Resultado de la implementación de la cláusula 8: Operaciones

Cláusula 8: Operaciones	N° Ítems	Implementado
8.1: Planificación y Control Operacional	1	100%
8.1.2: Eliminar Peligros y Reducir Riesgos para la SST	1	100%
8.1.3: Gestión del Cambio	1	100%
8.1.4: Compras	11	98%
8.2: Preparación y Respuesta ante Emergencias	4	100%

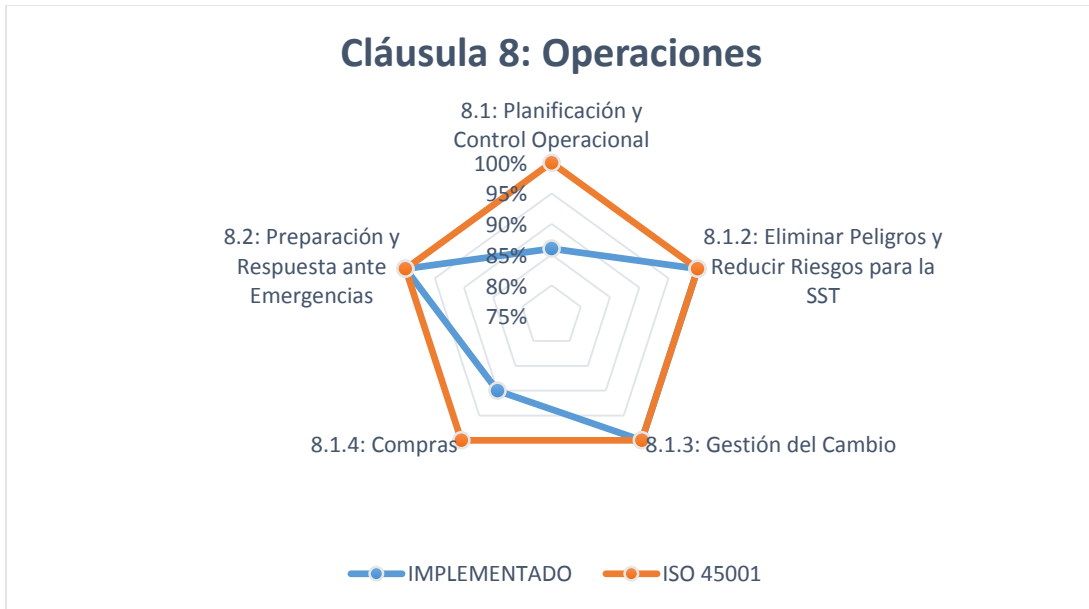


Figura 16: Gráfico radial del resultado de implementación de la cláusula 8: Operación

En el gráfico radial de la Tabla 17 mostrado se puede observar que el requisito 8.18.1 de planificación y control operacional tiene un 86 % motivo que se tiene varias áreas interior mina, y esto confunde al colaborador (especialmente personal nuevo) con tema de reglamentación. El 8.1.4. de compras tiene un 90 % motivo que es complicado planificar que los proveedores sean la comunidad, esto por acuerdo de compromiso social mas no la realiza la empresa en su totalidad. En esta cláusula se logra una implementación de 95%.

3.5.6. ISO 45001 – Cláusula 9: Evaluación del Desempeño

3.5.6.1. Seguimiento, Análisis Y Evaluación Del Desempeño

En la U.M. Patay Uno, se han medido aspectos que permitan una perspectiva real del trabajo que se realiza en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dentro de ellos se especifica lo siguiente:

Tabla 16: Aspectos definidos para el Seguimiento y Evaluación del Desempeño

ASPECTO A REALIZAR SEGUIMIENTO	FRECUENCIA	OBJETIVO
Revisión de la Política	1 vez al año	Permite la alineación Integral de todo el SGSST
Inspecciones	mensual	Brinda un diagnóstico real que permite las oportunidades de mejora.
Capacitaciones	Mensual, Trimestral, Anual	Permite el camino a la madurez en la cultura de seguridad.

Como evidencia de las inspecciones se puede observar en el anexo 12 el formato flash report para reportar actos y condiciones inseguras y las medidas de control a tomar, con respecto a las Capacitaciones se muestran en el anexo 8 y anexo 10, el resumen de la hoja de cálculo donde se observan los objetivos, cronograma e indicadores para el seguimiento.

3.5.6.2. Auditorías Interna

Se realizan auditorías, a fin de evaluar el Sistema de Gestión en las Instalaciones de la U.M. Patay Uno, respecto al Protocolo de Auditoría elaborado por el área del SST y aprobado por el Comité del SST. Las auditorías internas se realizan por lo menos una vez al año. En caso de auditorías internas, equipo auditor está conformado por el jefe del SST y personal que designe, quienes deben contar con la calificación apropiada para realizar auditorías y que además no tengan compromiso directo con el área a auditar. Los auditores proceden a recoger evidencias de auditoría a través de entrevistas, observación de las actividades y revisión de Instructivos y registros con la finalidad de verificar la implementación del Sistema de Gestión y corroborar su efectividad. Luego, se desarrolla un recorrido de campo para evidenciar la eficacia del Sistema de Gestión bajo el principio de supremacía de la realidad.

Para poder determinar si las actividades realizadas de protección de la Salud y la Seguridad en la U.M. Patay Uno son eficaces según los controles implementados se deberán de realizar auditorías. La gestión de auditorías está basada en:

- Auditorías internas a la gestión de seguridad y salud.
- Auditorías externas a la gestión de seguridad y salud.
- Auditorías a las actividades críticas o de Alto Riesgo.
- Auditorías externas de la Dirección Regional de Energía y Minas.
- Otros, según requerimiento de la organización.

A continuación, se define un cronograma de Auditoría Interna para la U.M. Patay Uno durante el periodo 2023.

Tabla 17: Cronograma de Auditoria

Inicio	Frecuencia	Mes Programado	Responsable	Sustento
Auditoría Interna	Anual	Enero	Jefe de SST	Informe de Auditoría Interna
Auditoría Externa	Anual	Noviembre	Bureau Veritas	Certificación
Evaluación del Desempeño	Semestral	Diciembre	Supervisor de SST	Informe de desempeño de Gestión

Fuente: Tomado de Plan de Gestión de Seguridad y Salud de COMACSA

3.5.6.3. Revisión Por La Gerencia

La gerencia general de COMACSA asume la responsabilidad de establecer, difundir y promover las políticas de SST, que se incluye en el plan de SST y define los lineamientos rectores del Sistema de Gestión de SST.

La revisión periódica por la dirección incluye la verificación del funcionamiento actual, necesidad de efectuar cambios en el sistema incluyendo la política, los objetivos y las oportunidades de mejora asociadas a:

- Revisión de la política.
- Revisión y propuesta de objetivos.
- Evaluación del cumplimiento legal.
- Resultado de consulta y participación.
- Revisión de las acciones de mejora y correctivas.
- Revisión de la auditoría interna.
- Gestión de los Recursos Humanos, materiales, económicos.
- Evaluación de la satisfacción de los clientes.
- Aprovisionamientos y Cambios en la organización.
- Recomendaciones de los empleados y partes interesadas.
- Comunicación partes externas e internas.

Tabla 18: Resultado de la implementación de la cláusula 9: Evaluación desempeño

Cláusula 9: Evaluación de Desempeño	N° Ítems	Implementado
9.1: Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	10	98%
9.2: Auditoría Interna	11	95%
9.3: Revisión por la Dirección	12	94%

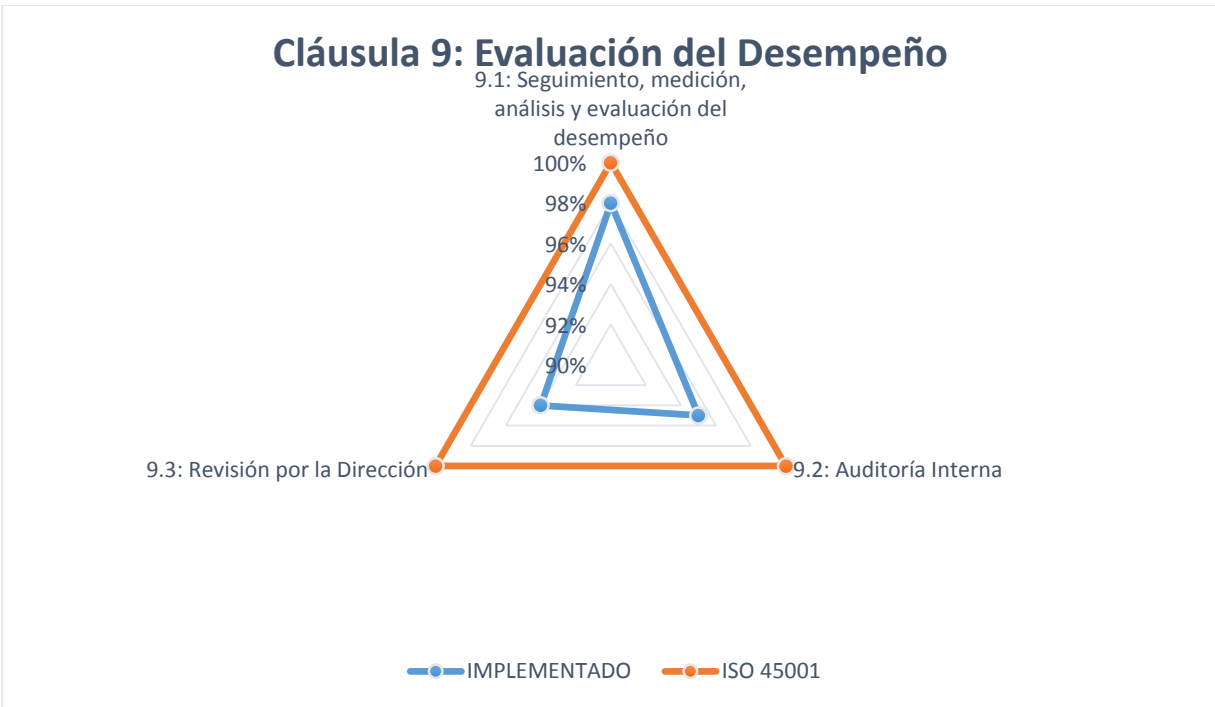


Figura 17: Gráfico radial del resultado de implementación de la cláusula 9: Evaluación de Desempeño

La implementación de esta cláusula se logra a un 96%, el requisito 9.1 de seguimiento, medición, análisis y evaluación desempeño como también el requisito 9.2 Auditoría Interna y el requisito 9.3 revisión de la dirección son nuevos, por lo cual esto se mejorará conforme se va evaluando y el pasando el tiempo.

3.5.7. ISO 45001 – Cláusula 10: Mejora

Para el cumplimiento de esta última cláusula, se implementa un formato para la mejora continua en casos de identificación de actos y condiciones sub estándares ya sean por factores personales o condiciones de trabajo. Se implementa un procedimiento de investigación de accidentes e incidentes y un formato de Flash Report. Todo reporte será registrado y analizado haciendo uso del índice de frecuencia, índice de gravedad e índice de accidentabilidad. Además, se estableció en comité de seguridad CSST, y todo accidente será

investigado e informado al comité de seguridad conjuntamente con la participación de los demás colaboradores.

Para la mejora continua se hace el seguimiento del plan de gestión de seguridad y salud en el Trabajo, y demás documentaciones que se plantearon en esta nueva gestión de seguridad y salud en el trabajo basado la norma ISO 45001.

3.5.7.1. Incidentes, No Conformidades Y Acciones Correctivas

En la U.M. Patay Uno, se ha establecido de forma estandarizada la actuación ante la sospecha y confirmación de enfermedad profesional o relacionada al trabajo de un colaborador.

Para prevenir la ocurrencia o recurrencia de accidentes e incidentes, se cuenta con una metodología para la identificación y el análisis de las causas que los originan y de esa manera se implementen las medidas correctivas del caso. En caso se suscite un accidente o incidente se seguirá el siguiente flujograma de comunicación:

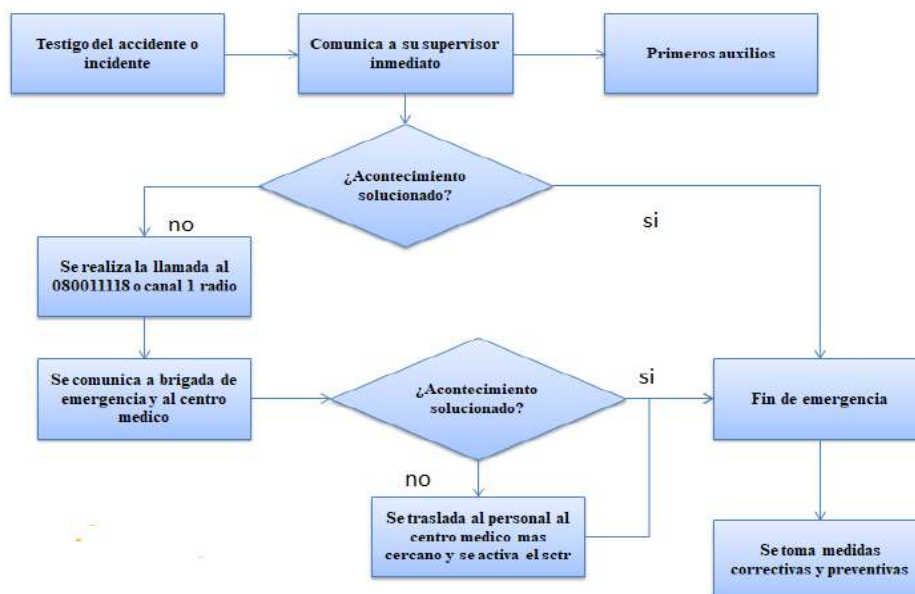


Figura 18: Flujograma de comunicación en caso de Accidentes

Fuente: Tomado de Plan de Gestión de Seguridad y Salud de COMACSA

3.5.7.2. Mejora Continua

Sobre este aspecto en la U.M. Patay Uno, se realizan las Investigaciones de Accidentes bajo el formato específico que permite el Análisis de Causas, aspecto necesario para la corrección en caso de ser necesario de las condiciones de las instalaciones y en el caso que se demuestre actos inseguros, sirva de aprendizaje sobre las consecuencias de una mala decisión o mala acción.

Las organizaciones deben mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para:

- Aumentar el desempeño de la SST,
- Promover una cultura que apoye al sistema de gestión de la SST,
- Promocionar la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SST,
- Comunicar los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores,
- Mantener y conservar información documentada como evidencia de los resultados de la mejora continua.

Tabla 19: Resultado de implementación de la cláusula 10: Mejora

Cláusula 10: Mejora	N° Ítems	Implementado
10.2: Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	9	97%
10.3: Mejora Continua	6	100%

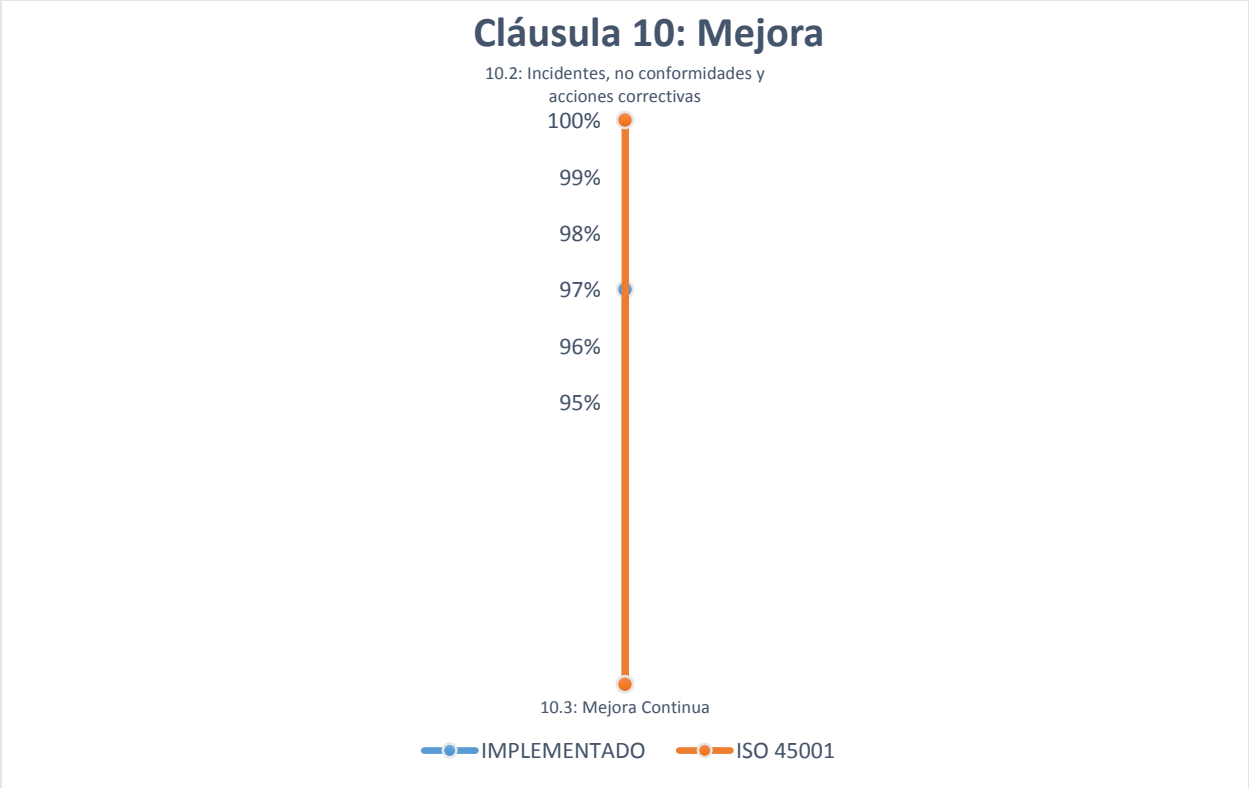


Figura 19: Gráfico radial del resultado de implementación de la cláusula 10: Mejora

La implementación de esta cláusula logró un 98% debido a que aún se encuentra en implementación procedimientos de investigación de enfermedades ocupacionales.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. RESUMEN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST SEGÚN NORMA ISO 45001

Esta implementación se realizó conforme al diagnóstico de línea base y buscando la mejora de la organización mediante el cumplimiento de las estructuras y requisitos de la norma ISO 4500. A continuación, se muestra el resultado de la implementación ISO 45001:

Tabla 20: Resumen de la implementación del SGSST según la norma ISO 45001

Cláusulas de la Norma ISO 45001	Valoración	Ítems
Cláusula 4: Contexto de la Empresa	96%	10
Cláusula 5: Liderazgo y Participación de los trabajadores	98%	56
Cláusula 6: Planificación	98%	39
Cláusula 7: Apoyo	99%	43
Cláusula 8: Operación	95%	18
Cláusula 9: Evaluación del desempeño	96%	33
Cláusula 10: Mejoras	98%	15
Cumplimiento de la Norma ISO 45001	97%	

La implementación del SGSST basado la norma ISO 45001 tiene un 97% de cumplimiento de los requisitos de la norma, sin embargo, estamos seguros que con la implementación de la mejora continua en el transcurso del año se logrará cumplir un 100% y se logrará la certificación en la auditoría externa. Para diferenciar un antes y después de la implementación de la norma ISO 45001 se presenta el gráfico estadístico siguiente:

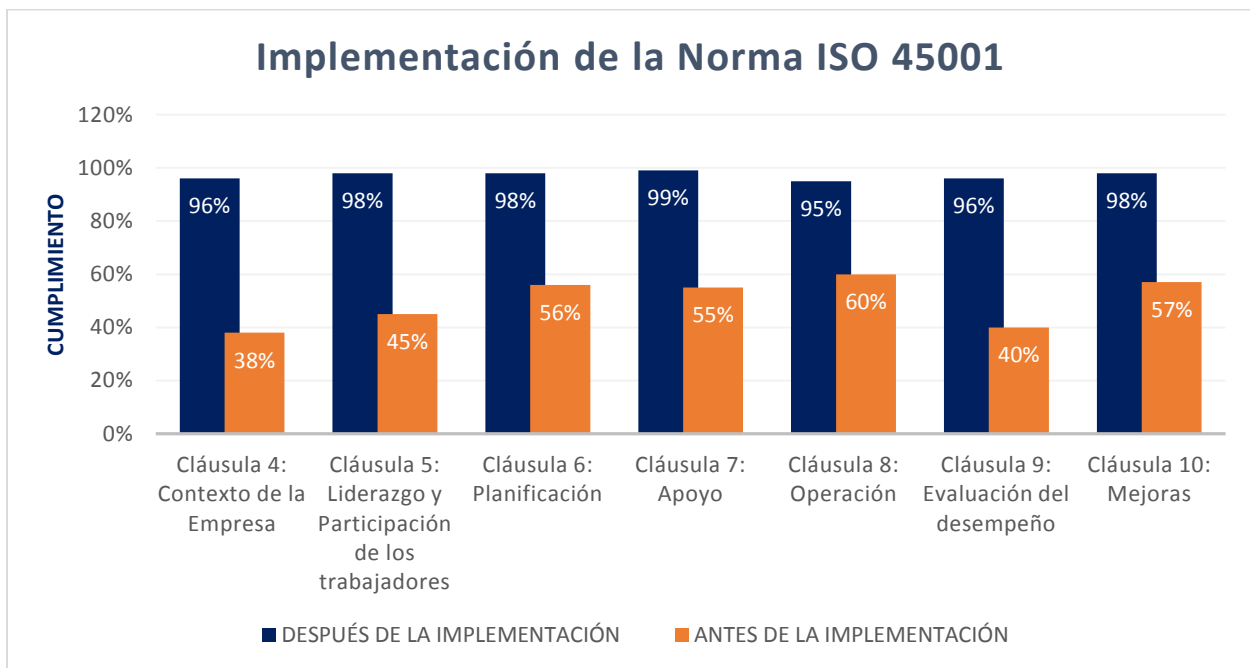


Figura 20: Gráfico estadístico del antes y después de la implementación de la norma ISO 45001

Como se puede observar el gráfico las cláusulas de Contexto de la Empresa, Liderazgo y Participación de los Colaboradores y Evaluación Del Desempeño tienen mayor cambio motivado que en esas cláusulas faltaba una planificación y difusión aprobada y ejecutada en la U.M. Patay Uno como son las inspecciones mensuales, el CSST y sobre todo la implementación y cumplimiento de procedimientos que ayuden a los lineamientos.

En la implementación realizada no es posible llegar al 100% de cumplimiento por que aún no se pudo demostrar las documentaciones de cumplimiento en campo motivado que el nuevo SGSST se

implementó recientemente, sin embargo, estamos seguros que a medida que va transcurriendo el tiempo se irá dando cumplimiento a lo planificado, y se podrá llegar en su totalidad del 100% con la mejora continua.

4.1.1. Disminución de los factores de accidentabilidad

Acto inseguro es reducido al implementar la cláusula 6: “Planificación” y la cláusula 9: “Evaluación del desempeño”. Mediante las siguientes acciones:

- Identificación de peligros evaluación de riesgos y medidas de control.
- Identificación de oportunidades.
- Determinación de los requisitos legales y otras obligaciones de cumplimiento en materia de SST.
- Programación de inducción a personal nuevo y en caso de cambio de puesto (Anexo 4 y Anexo 5 del D.S. 023-2017 EM) y capacitaciones en base al plan anual de SST.
- Planificación para lograr los objetivos del SGSST.

Condición insegura es reducida al implementar la cláusula 5: “Liderazgo y participación de los colaboradores” esto es posible con los siguientes registros:

- Procedimiento de comunicación y participación.
- Implementación de Premiación al trabajador del mes
- Fomentar y difundir la mejora continua.
- Asegurar y alcanzar los objetivos de SST.
- Mejora y difusión de la política de seguridad SST.

Causas personales y medio ambiente es reducida al implementar la cláusula 7: “Apoyo” y la cláusula 8: “Operaciones”, mediante las siguientes acciones:

- Seleccionando de manera adecuada al colaborador basado en las competencias establecidas.
- La motivación y toma de conciencia mediante charlas, inducciones y capacitaciones de seguridad.
- Llevando un registro de información documentada e implementación de la comunicación oportuna.
- Preparación y respuesta ante una emergencia y entrenamiento a los colaboradores.
- Control operacional de las actividades de contratistas y personas externas.

Para que la disminución de factores de accidentabilidad sea eficaz y se mantenga de manera constante se implementó en la cláusula 10: “Mejora continua” mediante auditorías internas y externas, así mismo se continuará realizando constantemente monitoreos, medición, análisis y evaluación de las herramientas de gestión, estándares, procedimientos de trabajo seguro (PETS), gestión de riesgos, etc. Para tener una oportunidad de mejora, cambios del sistema de gestión implementado o necesidades de recursos para el correcto funcionamiento.

4.1.2. Acciones prácticas que se utilizaron en la implementación.

- Auditoría Interna Inopinada.
- Elaboración del diagnóstico situacional de línea base.
- Inspección de todas las áreas de trabajo para identificar condiciones inseguras.
- Identificar el contexto de la organización mediante un mapa de procesos e identificar las partes interesadas en temas de seguridad.
- Definir, planificar y desarrollar objetivos de SST, con programas y metas detalladas para alcanzarlos.

- Llevar a cabo la identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de los controles y medidas preventivas
- Definición de las funciones y delegación de responsabilidades en materia de SST según los diferentes puestos de trabajo.
- Investigar los accidentes, incidentes, no conformidades y definir las correspondientes acciones correctivas para darles solución y evitar su recurrencia.
- Controlar eficazmente la información documentada referida al SST.
- Gestionar adecuadamente la toma de conciencia, comunicación, participación y consulta de los colaboradores en materia de SST.
- Realizar auditorías internas periódicamente para garantizar la mejora continua.

4.2. COMPROBACIÓN DE LAS HIPOTESIS

4.2.1. Comprobación De Hipótesis General

Ha: Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 se redujo la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Ho: Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 no se redujo la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Registro de accidentes de trabajo

Para analizar la hipótesis general se ha considerado la información registrada por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente SSTMA, durante los años 2022 y 2023 (figura 22 y 23), esta información es filtrada y está directamente relacionada

a la cantidad de accidentes, Índice de Frecuencia IF, Índice de Severidad IS e Índice de Accidentabilidad IA durante los años del 2022 y 2023.

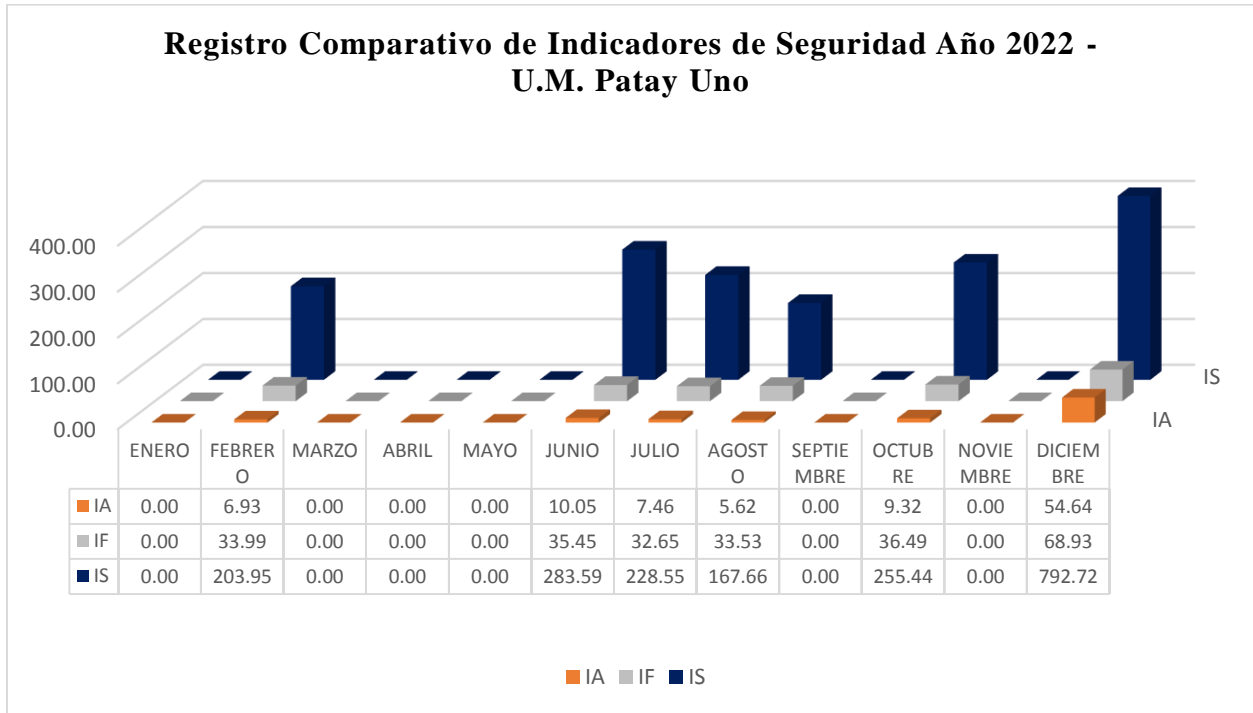


Figura 211: Registro Comparativo de Indicadores de Seguridad Año 2022 – U.M. Patay Uno

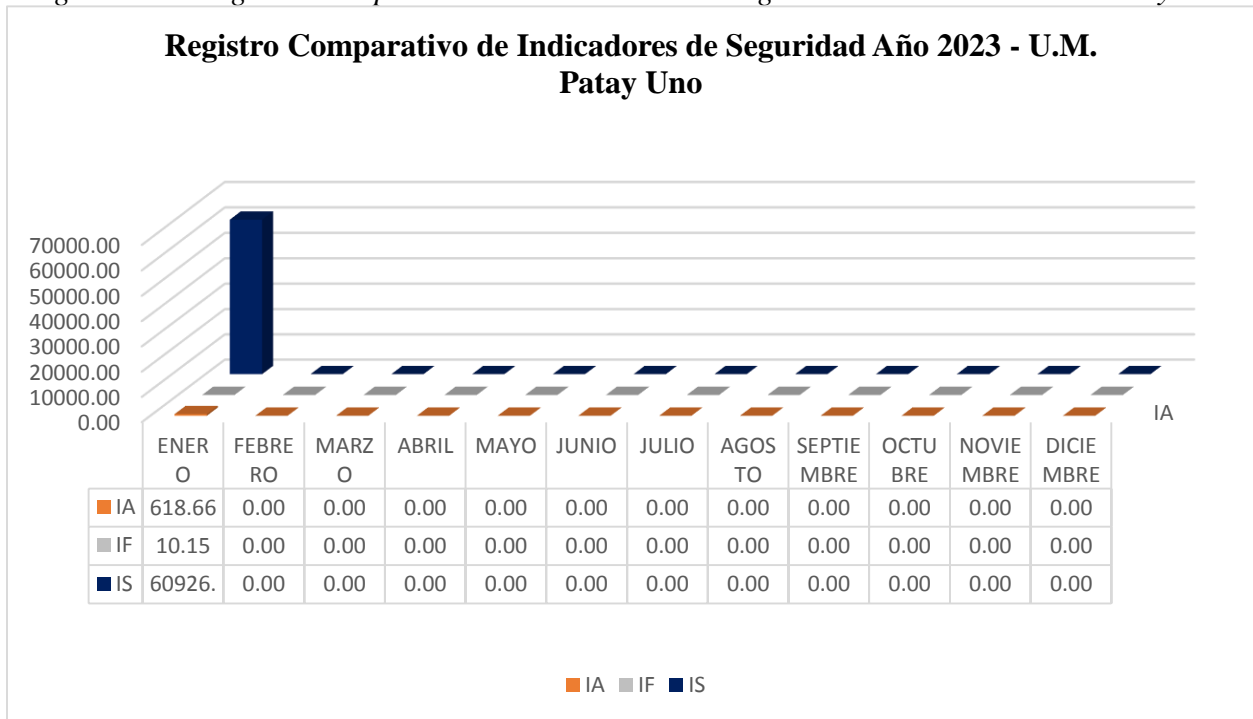


Figura 22: Registro Comparativo de Indicadores de Seguridad Año 2023 - U.M. Patay Uno 89

En los gráficos anteriores se observa que durante el año 2022 en los meses julio 2022 y diciembre 2022, los índices de IF, IS e IA, aumentaron debido a tres (3) accidentes ocurridos a colaboradores de la empresa. En el año 2023, en el mes de enero ocurrió un accidente mortal elevando los índices de seguridad como se aprecia en el gráfico estadístico, en el mismo año, luego de la implementación de la Norma ISO 45001, se observa como los valores se han mantenido en 0 de los tres índices respectivamente.

Habiendo realizado el análisis y evidenciando que el número de accidentes de trabajo registrados en la U.M. Patay Uno tuvieron una reducción durante los últimos 6 meses, en los cuales el SGSST ya se encontraba en una fase de implementación y Operación, con esto rechazamos la hipótesis nula (general) y aceptamos la hipótesis alterna: Ha.

4.2.2. Comprobación De Hipótesis Específicas

4.2.2.1. Comprobación De La Primera Hipótesis Específica

Ha: Con la implementación de la norma ISO 45001 se logrará el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Ho: Con la implementación de la norma ISO 45001 no se logrará el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Durante el análisis de diagnóstico inicial se ha evidenciado que en la U.M. Patay Uno, se contaba con documentación, lo cual estaba basada en la legislación nacional, y se verificó un cumplimiento parcial de algunos lineamientos de la norma internacional ISO 45001. Al finalizar el diagnóstico de línea base se determinó un cumplimiento de 50% de la norma ISO 45001. Hoy en día se registra un 97% de cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín basado en la Norma

ISO 45001, de acuerdo a esto se puede cuantificar y cualificar la documentación sobre la implementación y rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

4.2.2.2. Comprobación De La Segunda Hipótesis Específica

Ha: La implementación de parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 reducirá la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Ho: La implementación de parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 no reducirá la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Al observar las gráficas comparativas de los indicadores de seguridad (IA, IF, IS) del años 2022 y año 2023 en la U.M. Patay Uno (figura 22 y 23) podemos apreciar que todos los índices se mantuvieron en 0 posterior al inicio de la implementación del SGSST, demostrando que al implementar el sistema en la U.M. Patay Uno se lograron 6 meses sin accidentes (dato tomado hasta el presente). Por lo que procedemos a rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

4.2.2.3. Comprobación De La Tercera Hipótesis Específica

Ha: Los resultados obtenidos mediante la implementación de la norma ISO 45001 contribuirá en el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Ho: Los resultados obtenidos mediante la implementación de la norma ISO 45001 no contribuirán en el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.

Los resultados obtenidos mediante la implementación de la norma ISO 45001 servirán como evidencia para las diferentes auditorias que se han de realizar en la U.M. Patay Uno. Así mismo, el 97% de cumplimiento de los requerimientos de la norma ISO 45001 y la reducción de los índices de seguridad son muestra clave de que el SGSST tuvo un impacto positivo en la implantación de diferentes acciones preventivas en todos los procesos de la organización. Como una oportunidad de mejora aún se tiene que trabajar en la cultura de seguridad con los colaboradores, por ello en estos últimos meses se ha continuado implementando y difundiendo el Plan de Capacitación, lo cual tiene como propósito mejorar la cultura de seguridad en la U.M. Patay Uno.

4.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al implementar el SGSST basado en la norma ISO 45001 es importante comprometer a la alta dirección debido a que ellos deberán de tener el liderazgo y compromiso el cuál tiene que ser evidenciado y mantener un registro de ello. Indica Chiquito et. Al (2016) que “la norma ISO 45001 adopta una nueva estructura de alto nivel siendo común a la norma. Esto significa que cuenta con nuevas cláusulas como contexto de la empresa, liderazgo, planificación, apoyo y operación, la norma se alinearán con otras normas ISO del Sistemas de Gestión”. En la presente investigación se concuerda con Chiquito et. Al (2016) ya que se establece 8 estrategias para la implementación del SGSST basado en la norma ISO 4500, las cuales son: identificar el mapa de procesos, matriz FODA, contexto de la organización, alcance del SGSST, compromiso y liderazgo, la planificación estratégica, monitoreo-medición – análisis – evaluación y por último la aplicación de las normativas vigentes en materia de SST las cuales facilitaran implementar de manera organizada e integra, así mismo se determinará adecuadamente el equipo implementador (responsables) y el tiempo que será necesario para

realizar la implementación. “En ese orden de ideas, se propone urgentemente la construcción de comités de seguridad, planes de capacitación, construcción y actualización de matrices, la organización y creación de nuevos cargos y procesos durante un (1) año establecido y utilizando correctamente los recursos físicos, técnicos, humanos y económicos, se logra de manera eficiente y eficaz, el cumplimiento de la normatividad ISO 45001 de 2018” (Domingues & Sandoval, 2017). En la presente investigación se concuerda con Domingues & Sandoval, ya que en la implementación del SGSST basado en la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno se logró en menos de un (1) año al igual del tiempo de implementación de los autores Domínguez y Sandoval, para este logro también fue necesario el compromiso y participación activa de los colaboradores de todos los áreas y niveles jerárquicos, gracias al compromiso se logró el cumplimiento de los requisitos y estructuras logrando la reducción de factores de accidentabilidad.

Para la disminución del índice de accidentabilidad se trabajó arduamente en la gestión de riesgos, brindando inducción, capacitando y entrenando a los colaboradores como la difusión de nuevos procedimientos de trabajo (PETS), y sobre todo en la búsqueda diaria de la mejora continua. Ccama (2017) complementa que: “Los reportes de comportamientos y condiciones sub estándares brindan una imagen del cumplimiento del sistema de gestión en campo, razón por la cual su importancia y análisis para poder identificar a estos pocos vitales que son recurrentes y tienen riesgo latente de la ocurrencia de un incidente”, en la presente tesis se concuerda con Ccama ya que se identificó que estos pocos vitales son la falta de entrenamiento específico a los colaboradores, el segundo poco vital fue la falta de herramientas y equipos defectuosos, que implican falta de controles y atención en los procesos”, motivo por el cual en esta investigación también se evidenció reportes de actos sub

estándares por desconocimiento de los colaboradores de cómo realizar un trabajo adecuado, esto a falta de procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS), y en caso se haya contado con PETS para la tarea, este no estaba correctamente elaborado y tampoco difundido. Al implementar el SGSST basado en la norma ISO 45001 se corrigieron estos hallazgos mediante el compromiso de los líderes de cara área y se inició el proceso de actualización y difusión de los PETS, fomentando la participación activa de los colaboradores para la mejora continua de cada procedimiento.

Los resultados del diagnóstico situacional de línea base facilitaron la implementación basada en la norma ISO 45001 en poco tiempo (menos de 1 año). Por lo cual es importante realizar un diagnóstico situacional para establecer un plan de acción y establecer la ruta de transición y evitar posibles brechas en la revisión del plan de acción. La determinación de los requisitos y estructuras en base a la norma ISO 45001 posibilitó la disminución de los índices de accidentabilidad en comparativa del año 2022 y 2023, así mismo se pudo detectar las causas raíces de los accidentes leves e incapacitantes, entre los cuales las más notorias son: causas personales y actos inseguros, y se abordó la problemática mediante capacitaciones y entrenamientos exitosos los que garantizaron su competitividad en temas de SST, se generó un ambiente seguro de trabajo y más aún se inició el proceso de la cultura de seguridad.

CONCLUSIONES

1. Se implementó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín y se redujo la ocurrencia de accidentes. Habiendo realizado el análisis y evidenciando que el número de accidentes de trabajo registrados en la U.M. Patay Uno tuvieron una reducción durante los últimos 6 meses, en los cuales el SGSST ya se encontraba en una fase de implementación y Operación. Actualmente habiendo pasado un semestre desde que se inició la implementación, en la U.M. Patay Uno se registraron 0 accidentes de trabajo.
2. Se implementó la norma ISO 45001 y se obtuvo el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. Luego de la implementación se pudo evidenciar el cumplimiento de la hipótesis que fue de 100% ya que para el cierre del periodo de evaluación Julio 2023 la empresa redujo la cantidad de accidentes a 0 y se ha mantenido estos valores hasta la actualidad.
3. Se establecieron los parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 y se redujo la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. Al finalizar el diagnóstico de línea base se determinó un cumplimiento de 50% de la norma ISO 45001. Hoy en día se registra un 97% de cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín basado en la Norma ISO 45001, de acuerdo con esto se puede cuantificar y cualificar la documentación sobre la implementación del SGSST.
4. Se determinaron los resultados con la implementación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. Los cuales fueron obtenidos mediante la implementación de la norma ISO 45001 servirán como evidencia

para las diferentes auditorias que se han de realizar en la U.M. Patay Uno. Así mismo, el 97% de cumplimiento de los requerimientos de la norma ISO 45001 y la reducción de los índices de seguridad son muestra clave de que el SGSST tuvo un impacto positivo en la implantación de diferentes acciones preventivas en todos los procesos de la organización.

RECOMENDACIONES

- En el proceso de diagnóstico situacional de líneas base de una empresa en base a los requisitos de la norma ISO 45001, es necesario contar con la participación de un asesor externo, quién pueda dar sus apreciaciones con una visión diferente a la que dé un colaborador de la organización, ya que, de todos modos, en caso de una fiscalización esta será solicitada por personal de la DREM Junín.
- La revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se debe de realizar de manera continua debido a que con esta acción se podrá identificar las deficiencias y proponer soluciones destinadas a la mejora continua. Y en caso de una fiscalización esta será solicitada por personal de la DREM Junín.
- Es importante brindar la inducción básica y específica cumpliendo con las horas estipuladas en la norma D.S. 023-2017-EM y la formación continua del personal contratado, tercero o visitantes que ingresan a la U.M. Patay Uno, para que todos se encuentren alineados con el SGSST y así fortalecer la prevención y cultura de seguridad. En caso de una fiscalización esta será solicitada por personal de la DREM Junín.
- Para entender claramente los requisitos de la norma ISO 45001 y obtener los resultados deseados al implementarla en una empresa es necesario ver los ANEXOS que tiene dicha norma para comprender cada cláusula estipulada y aplicarla a la realidad de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- Anaya-Aguilar, R., Suarez-Cebador, M., Rubio-Romero, J., & Galindo-Reyes, F. (2018). Delphi assessment of occupational hazards in the wineries of Andalusia, in southern Spain. *Journal of Cleaner Production*, 196, 297-303. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.008>
- Aranibar M. (2021), en la tesis de pregrado “Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para minimizar incidentes – accidentes en la Empresa FJC Ingenieros SRL” (Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Áncash).
- Barreno, E., Chue, J., Millones, R., Vásquez, F., & Castillo, C. (2013). *Estadística aplicada* (Segunda ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial.
- Bunge, M. (2002). *La Investigación Científica: su estrategia y filosofía*. México siglo XXI Editores.
- Carbajal Veramendi, E. L. (2020). Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo en base a la norma iso 45001:2018 para cumplir con el D.S. 023-2017-EM de M&B minera SAC – compañía Minera Santa Luisa S.A. – año 2019. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4069>
- Chiquito Tumbaco, S. L., Loor Alcivar, B. J., & Rodriguez Merchan, S. M. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. *Revista Publicando*, 3(9), 638–648.
- Contreras Malave, S., & Cienfuegos Gayo, S. (2018). *Guía para la aplicación de ISO 45001:2018*. AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.

- DS-005. (2012-TR). *Reglamento de la ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de: [https:// elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr- 781249-1/](https://elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr-781249-1/)
- Domingues Megia, E. R., & Sandoval Galeno, J. R. (2017). Diseño De Un Plan De Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Basado En La Iso 45001 De 2018 Para La Fundación Opción Vida En El Municipio De Ocaña, Norte De Santander. In Tesis. <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/2290/1/32100.pdf>
- Hernández R, Fernández C. y Baptista P. (2006). Metodología de la Investigación. McGraw Hill Education.
- ISO 45001. (2018). ISO 45001:2018. In Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza (Vol. 1). [http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis ISO 45001 Empresa Nelisa Catering Torres %2C Alexandra.pdf](http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis%20ISO%2045001%20Empresa%20Nelisa%20Catering%20Torres%20Alexandra.pdf)
- Lopez Quispe, J, (2022) en la tesis de pregrado “Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir el índice de accidentabilidad en las operaciones de movimiento de tierras – empresa EPSA PERÚ S.A.C.- U. M. Las Bambas-Apurimac 2022” (Universidad Nacional de San Antonio Abad, Cusco).
- MINEM, (2017). Decreto Supremo 024-EM y su Modificatoria DS-023-2017-EM.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2017). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y modificatorias. http://www.mintra.gob.pe/CONSSAT/PDF/Plan_Trabajo_23052017_MTPE.pdf
- Muro Caldas, E. B., & Ciquero Silva, J. A. (2019). Contribuciones en la mejora de la gestión de riesgos mediante la implementación de un sistema de gestión de seguridad y

salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 en empresas de la mediana minería en Perú. Lima: Universidad Privada del Norte.

- NQA. (2018). ISO 45001:2018 Guía de implantación para Seguridad y Salud Laboral. 30.
- Nuñez R. (2019), en la tesis de pregrado “Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el transporte de concentrado de cobre en la empresa nicolch&100argas compañía minera Antapaccay- Espinar” (Universidad Nacional de San Antonio Abad, Cusco).
- OSINERGMIN. (2020). Sistema Integrado de gestión: Norma y modelo de Gestión.
- Ortiz J. (2022), en la tesis de pregrado “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001 para la empresa UNICON en la Unidad Minera Inmaculada de la compañía Minera Hochschild” (Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima).

ANEXOS

ANEXO 1: AMBITO DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACION

1. UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

1.1.Ubicación

La Ubicación Política de la Concesión Minera “Patay Uno” y “Patay Tres-05” se encuentra en el Distrito de Palca, Provincia de Tarma, en el Departamento de Junín; a una altitud comprendida entre los 3,590 a 3,750 m.s.n.m., el área de la Concesión Minera es equivalente a 24.95 Has.

Se encuentra aproximadamente a 19.53 Km. en línea recta al noroeste del poblado de Tarma, y se encuentra ubicado en la Carta Nacional del I.G.N. (Instituto Geográfico Nacional) denominada 23 – L (Tarma) tiene las siguientes coordenadas UTM como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 21: Coordenadas UTM WGS 84 Derecho Minero “Patay Uno”.

Vértice	Coordenadas UTM Psad-56		Coordenadas UTM WGS 84	
	Este	Norte	Este	Norte
V1	437,673.10	8,748,259.10	437,447.86	8,747,892.48
V2	437,390.75	8,747,847.04	437,165.52	8,747,480.41
V3	436,978.70	8,748,129.39	436,753.46	8,747,762.76
V4	437,261.04	8,748,541.45	437,035.80	8,748,174.83

La altitud promedio es de 3,715 m.s.n.m.

Tabla 22: Coordenadas UTM WGS 84 Derecho Minero “Patay Tres-05”.

Vértice	Coordenadas UTM Psad-56		Coordenadas UTM WGS 84	
	Este	Norte	Este	Norte
V1	438,000.00	8,748,000.00	437,774.76	8,747,633.38

V2	438,000.00	8,747,000.00	437,774.77	8,746,633.37
V3	437,000.00	8,747,000.00	436,774.78	8,746,633.37
V4	437,000.00	8,748,000.00	436,774.77	8,747,633.37

La altitud promedio es de 3,600 m.s.n.m.

1.2.ACCESIBILIDAD

El acceso a la unidad “Patay Uno” por vía terrestre desde la ciudad de Lima, es relativamente fácil a través de la Carretera central y una trocha carrozable, Lima – La Oroya – Tarma - Llacsacaca – Mina “Patay Uno”, con un recorrido total de 277 Km., el que se resume en el cuadro 2-02.

Tabla 23: Acceso de Lima a la zona del Proyecto Minero.

Ruta	Distancia (Km)	Tiempo (horas)	Tipo de Vía
Lima – La Oroya	194	5.35	Asfaltado
La Oroya – Tarma	56	1.33	Asfaltado
Tarma – Llacsacaca	18	0.47	Asfaltado
Llacsacaca – Mina Patay Uno	9	0.67	Trocha Carrozable
TOTAL	277	7.82	----

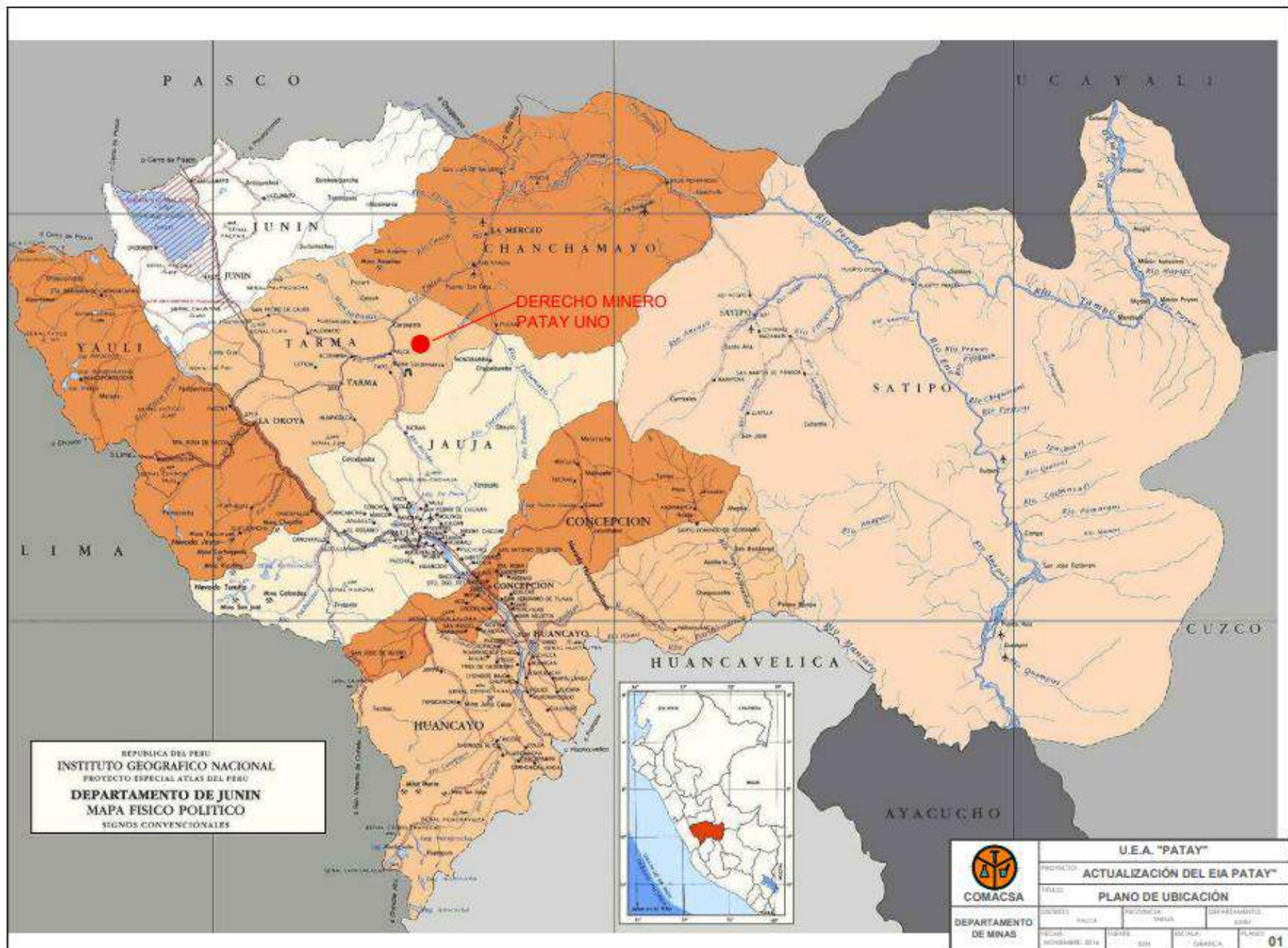


Figura 22: Plano de Ubicación U.M. Patay Uno

2. GEOLOGÍA DEL YACIMIENTO

2.1.GEOLOGÍA REGIONAL

En la zona afloran rocas clásticas sedimentarias que van del mesozoico al cuaternario y rocas hipoabisales del cenozoico los cuales son cubiertas por depósitos glaciares, en el área de la Concesión Minera, se presentan las siguientes formaciones:

- Grupo Huacar (Pe-h).
- Grupo Ambo (Ci-a).
- Grupo Mítu (Ps-m).
- Formación Chámbira (Tr-ch).
- Cuerpos Ígneos Intrusivos.

Grupo Huacar (PE-h)

Esta formación aflora al NO y NE, del proyecto compuesto de lutitas sericitoesquistosas y que también se encuentran formando los macizos de Chupan- Huasahuasi y de Maraynioc-Mayrazo. La litología de las rocas Neoproterozoicas del Perú Central son exclusivamente, entre metamórficas: sericitoesquistos, micaesquistos y paragneises, en los cuales están intercalados cuarcitas, mármoles, prasinitas y anfibolitas, algunos gabros y peridotitas, así como escasos granitos de anatexia.

Grupo Ambo (Ci-a)

Esta formación se presenta al NO, del proyecto la litología de este grupo lo conforman conglomerados de clastos de rocas metamórficas, cuarzo filoneano y rocas intrusivas, areniscas con intercalaciones de limolitas e inicia con un conglomerado basal, son depósitos molásicos rítmicos, variando el grosor de los ritmos entre 0.10 y varios metros.

Las areniscas son ricas en feldespatos y micas, los estratos limosos son comúnmente carbonosos, siendo frecuente delgados lentes de carbón. El color de las rocas varía entre

gris y pardo oscuro. Se pueden interpretar como molasas mayormente continentales que resultan de la destrucción del relieve de la cadena Eoherciniana.

Edad y Correlación

El grupo Ambo se correlaciona con su homónimo del pueblo de Ambo. El miembro volcánico superior, puede correlacionarse con las andesitas del cuadrángulo de Huanta.

Grupo Tarma (Cs-t)

El grupo Tarma aflora al NO-W, del proyecto el cual está constituido por una variedad de rocas como: lutitas y limolitas grises o negras frecuentemente intercalados de calizas arenosa también se pueden encontrar conglomerados policíclicos, con clastos angulosos a redondeados de varios decímetros de longitud, que provienen de estratos de subyacentes de la serie devoniana.

Esta descripción corresponde a los afloramientos próximos a la localidad de Tarma, en las cuales las lutitas asociadas a bancos y nódulos de caliza ocre siempre son un elemento característico.

Edad y Correlación

Los fósiles abundan en el grupo Tarma, y el foraminífero *Fusulinella* permite atribuir el tope de la sección-tipo al Atokan, piso de la parte inferior del Pensilvaniano medio de Norteamérica, que equivale al Namuriano terminal y al Westfaliano a De Europa.

El grupo Tarma es conocido en muchas regiones del Perú.

Grupo Mitu

El grupo MITU cubre con discordancia angular a rocas de los grupos Huácar o Excelsior y al grupo Tarma al Oeste del pueblo de Tarma y casi siempre infrayase con ligera discordancia a las calizas de grupo Pucará (Formación Chambará).

En las series terrígenas, el material grueso (conglomerado, areniscas conglomerádicas y de grano grueso) predomina sobre las limonitas y lutitas. El color más frecuente es el rojo ladrillo hasta concho de vino, seguido por el verde y el rosado, pero es de notar el hecho que un débil aumento de temperatura provoca la aparición de colores marrones y verdes. Se ha descrito en el grupo MITU intercalaciones carbonatadas marinas que proporcionaron fósiles poco diagnósticos pero que indican el Paleozoico Superior, eso sugiere que este grupo puede incluir a veces equivalentes laterales detríticos rojos del grupo Copacabana y quizás hasta el grupo Tarma.

Edad y Correlación: El Grupo Mítu fue ubicado dentro del Carbonífero superior, pero luego se le considera en el Pérmico medio. Corresponde a la serie molásica post-tectónica hercínica.

Formación Chambara (Tr-ch)

Esta unidad se le puede ubicar al Sur del proyecto, (Megard) subdividió al grupo Pucara en tres formaciones y uno de ellos es la formación Chambará y a su vez esta consta de dos miembros.

Miembro Inferior

Consta de una serie detrítica roja de grosor variable; consiste de estratos detríticos que resultan de la erosión y resedimentación de las rocas del Grupo Mítu, de las cuales son miméticas.

Este miembro está constituido por las lutitas rojas y amarillentas con intercalaciones carbonatadas amarillas, también se cuenta con niveles de arcillas, yesos seguido de areniscas gruesas a veces conglomerádicas, con colores blancos, rojos verdes y amarillos.

Se encuentra niveles con intercalaciones de material volcánico (espilitas y tobas), a menudo retrabajado, (cineritas y grauvacas).

Miembro Superior

Constituido por un conjunto de calizas, calizas dolomíticas y dolomitas en bancos cuyo grosor vario 0.2 y 1 m, pudiendo alcanzar 3 m, separados por lechos calcáreo- arcillosos.

Los carbonatos son de color gris claro a oscuro, pasando a negro, en función del contenido de materia orgánica.

Edad y Correlación

La formación chambará abarca el Noriano y parte del Retiano, se puede reconocer en todo el norte del Perú, hasta el valle del río Utcubamba en la Cordillera Oriental y el Valle del río la Leche en la cordillera Occidental, dado la similitud de la litología y del contenido fosilífero.

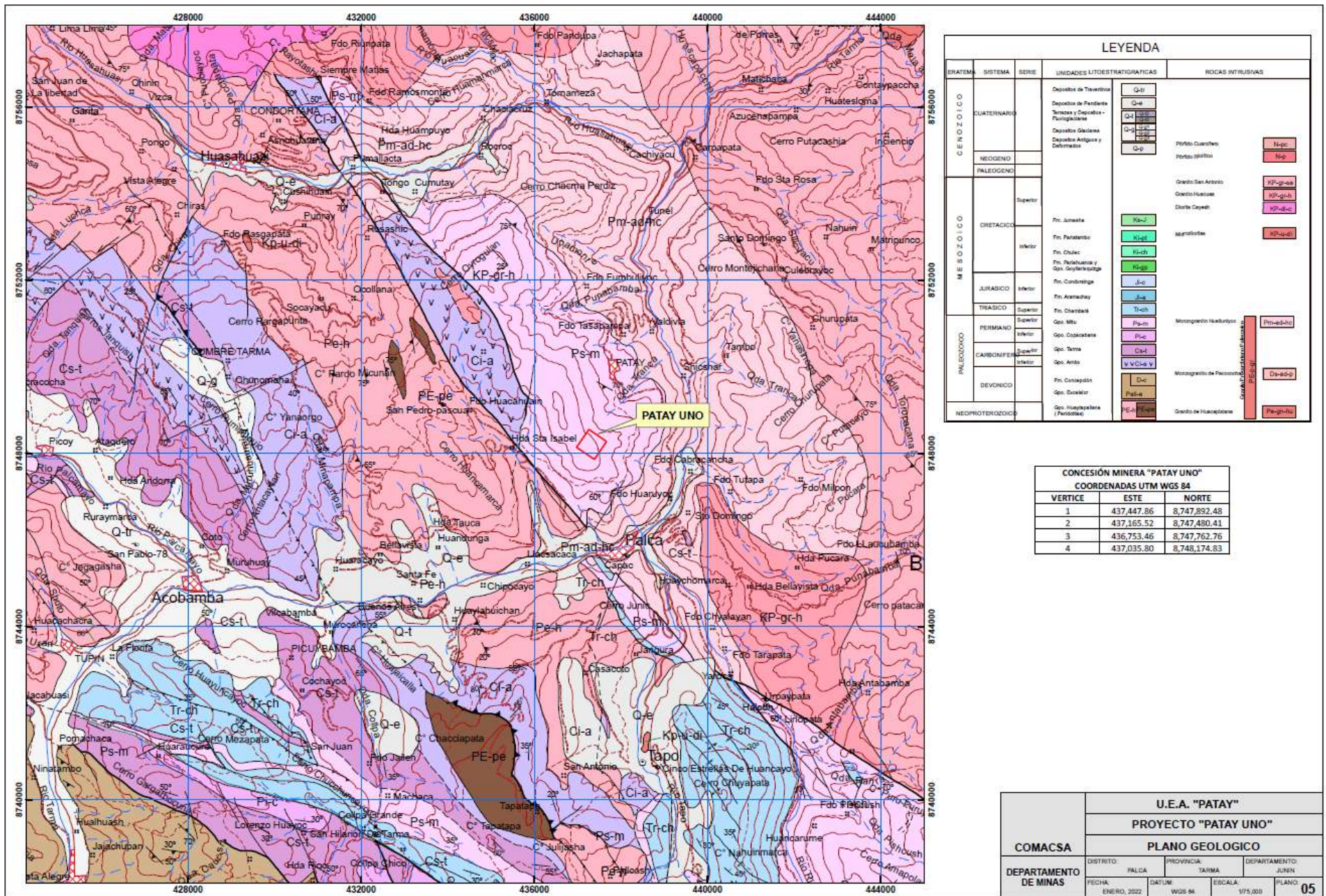


Figura 23: Plano Geología Regional

Fuente: COMACSA

2.2.GEOLOGÍA LOCAL

La zona de explotación se caracteriza por poseer baritina (mineral no metálico) y se presenta en estructuras mineralizadas en forma de veta tipo rosario. La ocurrencia de mineralización se dio en una secuencia volcánica (Aglomerados volcánicos). En las estructuras reconocidas se observa una baritina de color blanco grisáceo con impregnaciones de óxidos de hierro y óxido de manganeso. Por otro lado, se observa una gran cobertura de material cuaternario (Topsoil) los cuales cubren gran parte del afloramiento de las estructuras reconocidas, dificultando obtener datos directos de toda la corrida de las estructuras mineralizadas de baritina.

Veta San Francisco

Esta veta aflora en tres segmentos dentro de la concesión Patay Uno y se observa la continuidad de esta veta al Suroeste, precisamente en la labor San Francisco que se encuentra ubicado dentro de la concesión San Pedro (Titular: Sr. Sandro Carlos Mori Navas). Esta veta tiene un azimut promedio de 80° , buzamiento promedio de 87° al Noroeste, la potencia es variable de 0.15 a 0.30 m y 3 m de longitud aproximada de afloramiento. A lo largo de esta veta se sacó 3 muestras representativas de baritina, la muestra 3 (resultado en peso específico 4.43 k/m³), la muestra 6 (resultado en peso específico 4.43 k/m³) y muestra 7 (resultado en peso específico 4.39 k/m³). Se infiere su proyección a la concesión Señor de la Justicia de Patay.

Veta Esperanza

Esta veta aflora en dos segmentos dentro de la concesión Patay Uno. Esta veta tiene un azimut promedio de 80° , buzamiento promedio 80° al Sureste, la potencia es

variable de 0.15 a 0.25 m y 2 m de longitud aproximada de afloramiento. A lo largo de esta veta se sacó 3 muestras representativas de baritina, la muestra 2 superficie (resultado en peso específico 4.07 k/m³) y la muestra 4 subterráneo (resultado en peso específico 4.36 k/m³) y la muestra 5 superficie (resultado en peso específico 4.32 k/m³).

Veta Mirador

Esta veta aflora en dos segmentos dentro de la concesión Patay Uno y se observa la continuidad de esta veta al Oeste hacia la concesión San Pedro 2009 (Titular: Sr. Sandro Carlos Mori Navas). Esta veta tiene un azimut promedio de 90°, buzamiento promedio 78° al Norte, la potencia es variable de 0.20 a 0.30 m y 2 m de longitud aproximada de afloramiento. A lo largo de esta veta se sacó 2 muestras representativas de baritina, la muestra 35 (resultado en peso específico 4.44 k/m³) y la muestra 8 (resultado en peso específico 4.15 k/m³).

Veta Poderosa

Esta veta aflora en cuatro segmentos dentro de la concesión Patay Uno. Existe una labor que está actualmente abandonada con dos niveles. El nivel inferior tiene un avance aproximado de 90 m y el nivel superior tiene un avance aproximado de 180 m. Esta veta tiene un azimut promedio de 250, buzamiento promedio de 70° al

3. GEOLOGIA ECONOMICA

El talco se encuentra en las rocas metarńficas del Grupo Excélsior y en el Complejo Huácar. La pirofilita se localiza en la Formación Ararnachay. Se encuentra talco y pirofilita principalmente por la localidad de Tarma. La baritina se presenta en forma filoneana,

generalmente en vetas pequeñas en las Formaciones Charnbará y a veces en rocas volcánicas. Esta tiene tonalidades claras, se puede presentar mezclada con la calcita ó con mineralización de plomo y cobre. La explotación se hace por medio de galerías. La ocurrencia de baritina se encuentra en el cuadrángulo de Tarma.

4. TIPOS DE DEPOSITOS MINERALES

Los depósitos de baritina en general, se han formado de la siguiente manera:

- Rellenos de fisuras.
- Rellenos de Brechas.
- Depósitos de Reemplazamiento.
- Depósitos Residuales.
- Yacimientos Estratoides en calizas.

La baritina es también un mineral de ganga de muchos filones metalíferos, en donde constituyen tan solo un sub producto mineral. Se encuentra también asociada con depósitos de sulfuros y estratiformes.

En la U.M. Patay Uno los depósitos son del tipo de vetas en rocas volcánicas del grupo Mitu. Los depósitos de vetas en la cordillera son de origen hidrotermal, relacionados con los eventos que forman los depósitos polimetálicos con los que a veces están íntimamente relacionados y están vinculados a cuerpos intrusivos hipoabisales pequeños.

Sureste, la potencia es variable de 0.30 a 0.50 m. En superficie aflora con una longitud aproximada de 2 m. A lo largo de esta veta se sacó 3 muestras representativas de baritina, la muestra 9 de superficie (resultado en peso específico 4.40 k/m³), la muestra 16 de labor subterráneo (resultado en peso específico 4.29 k/m³) y la muestra 11 de labor subterráneo (resultado en peso específico 4.44 k/m³).

Veta Integración

Esta veta aflora en tres segmentos dentro de la concesión Patay Uno. Existe una labor abandonada con un nivel de avance aproximado de 30 m. Esta veta tiene un azimut promedio de 240°, buzamiento de 75° al Sureste, la potencia es variable de 0.20 a 0.40 m. Se sacó de esta veta una muestra representativa del frente de esta labor abandonada, muestra 15 (resultado en peso específico 4.44 k/m³).

Veta Gracielita

Esta veta aflora en superficie. Tiene un azimut promedio de 250°, buzamiento de 50° al Sureste, la potencia es variable de 0.30 a 1.0 m y 3 m longitud aproximada de afloramiento. Existe una labor con 100 m de avance, donde actualmente se viene produciendo baritina.

4.1.Mineralogía

En la U.M. Patay Uno se presenta un yacimiento de Baritina que son utilizadas en los barros (lodos) de perforación de pozos, fabricación de pigmentos blancos, etc. La baritina o barita es un sulfato de Bario (SO₄Ba) llamado también espato pesado. Es un mineral no metálico de elevado peso específico, inerte y estable. Estas propiedades lo hacen valioso.

El contenido de bario en la baritina es de 58.60%.

4.2.Reserva Mineral

Las reservas de material económico para la mina se han determinado mediante levantamiento topográfico, geológico y estudios geológicos superficiales, donde se ha obtenido el volumen estimado de las reservas probadas. En el cuadro siguiente se detallan las reservas probadas y probables de la mina “Patay Uno” a explotarse:

Tabla 24: Reservas de Mineral Económico.

Reservas Estimadas (Baritina)	TM	Sustancia
M. Probado	220,000	Baritina
M. Probables	325,000	Baritina
Total Reservas Económicas (Probado + Probable)	545,000	Baritina

4.3. Vida de la Mina

Se estima que la vida es de 16 años de explotación subterránea, haciendo uso de la formula siguiente:

$$n = \frac{\text{Reservas Probadas}}{\text{Ritmo de Produccion}}$$

$$n = \frac{220000 \text{ TM}}{14400 \text{ TM/año}} = 16 \text{ años}$$

5. Minería

La explotación del proyecto se realiza mediante el método subterráneo (mina), mediante el desarrollo de labores subterráneas. Las características físicas del yacimiento permiten una explotación con el requerimiento de perforación y voladura.

5.1. Parámetros de Diseño

Se efectuó el análisis de estabilidad física de las excavaciones subterráneas como son galerías, chimeneas, subnivel y tajeos; con secciones de 6'x7', de los resultados obtenidos se establece que tiene un comportamiento estable. La explotación minera se realizará por el método subterráneo, cuyas características serán las siguientes:

Tabla 25: Parámetros Geométricos de Minado.

Parámetro	Valores
Sección de las Labores Subterráneas	6' x 7'
Tiempo de Autosostenimiento	3 semanas
Abierto Máximo de Excavación sin Sostenimiento	3 m
Tipo de Sostenimiento	Cuadros de Madera

5.2.Planeamiento de Minado

Teniendo en cuenta el estudio geológico y el análisis de estabilidad de labores subterráneas se proyecta el diseño de la mina para el plan de minado, el mismo que se presentara a continuación, considerándose plan de minado a corto, mediano y largo plazo:

- **Planeamiento de Minado a Corto Plazo**

El Planeamiento de Minado a corto plazo abarca todo lo relacionado a la producción del año 2023 la continuidad de los trabajos de preparación y explotación en el que se tendrá que lograr una producción mensual de 1,200 TM. (14,400 TM/año).

- **Planeamiento de Minado a Mediano Plazo**

De acuerdo al comportamiento del mercado de los no metálicos es difícil programar la producción a mediano plazo; sin embargo se tiene estimado mantener la misma producción para el mediano plazo 14,400 TM/año, de producirse algún cambio en el mercado se modificará el planeamiento a mediano plazo que se comunicara de inmediato a la autoridad competente.

- **Planeamiento de Minado a Largo Plazo**

El planeamiento a largo plazo para la explotación de no metálicos es incierto, sin embargo, teniendo las reservas de mineral y teniendo la oferta y demanda estable se puede mantener la producción de 14,400 TM/año.

5.3. Producción Año 2022

Tabla 26: Producción Año 2022

Material Económico TM.	Enero – Diciembre TM.
Material Económico (Baritina) TM.	5,707
Desmonte TM.	3,500
Total	9,207

5.4. Producción Programada Año 2023

Tabla 27: Producción Programada Año 2023.

Producción Programada Año 2023	
Material Económico (Baritina) TM.	14,400
Desmonte TM.	4,500
Total	18,900

Producción programada año 2023 : 14,400 TM.

Producción programada mensual : 1,200 TM.

Producción programada por día : 48 TM.

Labores Programadas Año 2023

Se tiene programado la apertura de 03 labores sobre afloramientos de material económico.

Tabla 28: Labor Programada coord. UTM.

Labor	Coordenadas UTM WGS		Cota m.s.n.m.
	84		
	Este	Norte	
Gal 750 – Veta Riqueza	437,025	8'747,708	3,648
Gal 3765 – Graciélita	437,053	8'747,747	3,768
TJ 705 E	436,976	8'747,686	3,677
TJ 705 W	436,935	8'747,662	3,677
TJ 702 W	437,009	8'747,706	3,677

Altitud promedio de labor: 3,650 m.s.n.m.

6. Método de Explotación

La explotación se realiza en forma convencional por el método subterráneo (mina) por el método de laboreo subterráneo, en forma convencional mediante el empleo de perforación y voladura, mano de obra.

6.1.Diseño de Mina – Método de Minado

Se tiene diseñado la explotación subterránea (mina) mediante la apertura de labores horizontales y verticales en forma convencional por el método subterráneo (corte y relleno), según el planeamiento de minado y teniendo en cuenta las características físico-mecánicas de la roca, la geología estructural del terreno y las características geológicas existentes en el área; se efectuó el análisis de estabilidad de las labores subterráneas, de los resultados obtenidos se establece que tiene un comportamiento estable.

Una vez encontrada las reservas probadas entre dos niveles que tendrán un máximo de 50 mts. de diferencia de cotas los cuales se ejecutan sobre mineral (baritina) en forma convencional y las chimeneas laterales, se tiene listo el bloque para ser explotado por el método corte y relleno ascendente y el método Shrinkage Dinámico ya que las cajas son competentes a medianamente competentes y las condiciones geotécnicas lo permiten, esto se detalla en la descripción operativa.

6.2.Descripción del Proceso Operativo

Dentro de los trabajos mineros tenemos la exploración, desarrollo, preparación y explotación los cuales se clasifican en labores horizontales y verticales. Este laboreo en el proyecto “Patay Uno” será ejecutado por la empresa contratista y supervisado directamente por el personal de la empresa.

El acceso hacia los frentes de trabajo se realiza por el Cx. San Lorenzo, desde donde se realizan las demás labores como subniveles y chimeneas los cuales se detallan a continuación:

- **Labores Horizontales**

Comprenden las galerías y Cruceros, dependiendo de las necesidades y posterior usos, estas labores son ejecutadas con secciones, teniendo como estándar lo siguiente:

Galerías	:	6' x 7'
Crucero	:	6' x 7'

- **Ejecución de Galerías**

El desarrollo de las galerías Riqueza, Galería Milagros, Galería Ángel, tiene como objeto principal reconocer la persistencia de las estructuras mineralizadas, las mismas que servirán de acceso en la fase de Explotación. Estas galerías se efectúan de manera convencional, en la perforación se utilizan perforadoras manuales Jackleg con barrenos de 5 a 6 pies, la voladura es con emulnor 3000, la limpieza del material roto se realiza de manera manual y el acarreo del material será con carros mineros tipo U.

- **Ejecución de Crucero**

La sección estándar será de 6' x 7' ejecutado en forma convencional sobre ganga, este laboreo es básicamente ejecutado durante la etapa de preparación para cortar las vetas.

- **Labores verticales**

Corresponden a esta clasificación las chimeneas, todo este laboreo es ejecutado en forma convencional durante la fase de desarrollo y preparación.

- **Ejecución de chimeneas**

Las chimeneas desarrolladas y a desarrollar tienen como estándar la sección de 5' x 9' a fin de constituir el doble compartimiento de acuerdo a normas establecidas en el reglamento de minería.

7. Ciclo de Minado

7.1. Apertura de Labores (Preparación y Desarrollo)

La explotación de baritina será por el método subterráneo, inicialmente se realiza la programación de labores horizontales y verticales y tajeos mediante la apertura de galerías, generalmente se apertura 04 niveles, las galerías de preparación son de 6' x 7' de sección que se trabaja sobre material económico, el avance de las labores es por el método convencional. Se realiza 03 galerías sobre veta de material económico Baritina Galería Riqueza, Galería Milagros y Galería Ángel y Crucero San lorenzo cada 50 mts. se realizará chimeneas para delimitar los tajeos el cual será extraído por el método corte y relleno ascendente y/o el método Shrinkage; cada tajo contará con 04 chutes instalados en cada para acceso del personal y acarreo de mineral, se procede con desarrollar en el rumbo de la veta hasta definir la longitud total del tajeo que en promedio es de 50 mts., una vez realizado esta actividad se da inicio a la explotación del tajeo.

7.2. Explotación

La explotación del material económico baritina se explotará por el método corte y relleno ascendente y el método Shrinkage convencional, se tiene programado extraer 18,000 TM/año los mismo que se almacenaran en canchas destinadas para tal fin.

Durante la extracción del material económico (baritina) se realizarán las siguientes actividades: ventilación, perforación, voladura, desatado de rocas y sostenimiento,

acarreo de mineral, clasificación y finalmente transporte del material económico a la ciudad de Lima para su beneficio y comercialización.

7.3.Perforación

La perforación es convencional, el número de taladro será de 20 taladros/disparo, Sección de la labor 1.80m. x 2.10m (6' x 7'). Los equipos usados en la perforación serán una compresora portátil Atlas Copco de 250 cfm, con sus correspondientes accesorios, 02 perforadores manuales Atlas Copco.

Los parámetros de la perforación serán los siguientes:

- Longitud de taladro : 1.60 m
- Diámetro de Taladro : 1.58 pulg. (40mm)
- Malla de perforación : 0.80 x 0.80 m
- N° de taladros/disparo : 20
- Perforación : Horizontal

7.4.Voladura

La voladura será convencional (2 disparos/día) para lo cual se tiene como carga de fondo la dinamita 7" x 7/8" 65%, como carga de columna se tiene 3 cartuchos/ taladro, como accesorios está el fulminante N° 8 y la mecha de seguridad:

Carga de explosivo / taladro : 0.56 Kg.

Factor de Potencia : 0.38 Kg./Ton

7.5.Desatado y Sostenimiento

Efectuada el avance de los frentes de explotación luego de ventilar, se procede al desatado de las rocas sueltas detectadas en el techo, frente y paredes de la excavación

de la labor minera, que serán desprendidas (desatadas) mediante el uso de barretillas de 4, 6, 8 y 10 pies de longitud. El sostenimiento se ejecutará para proporcionar estabilidad a las diferentes labores mineras, como galerías, chimeneas, piques de explotación. El sostenimiento en las galerías se realiza con madera (cuadros completos) en un 70 % y malla electro soldada + Split Set en un 30 %, esto varía de acuerdo al comportamiento del terreno (según evaluación y clasificación geomecánica).

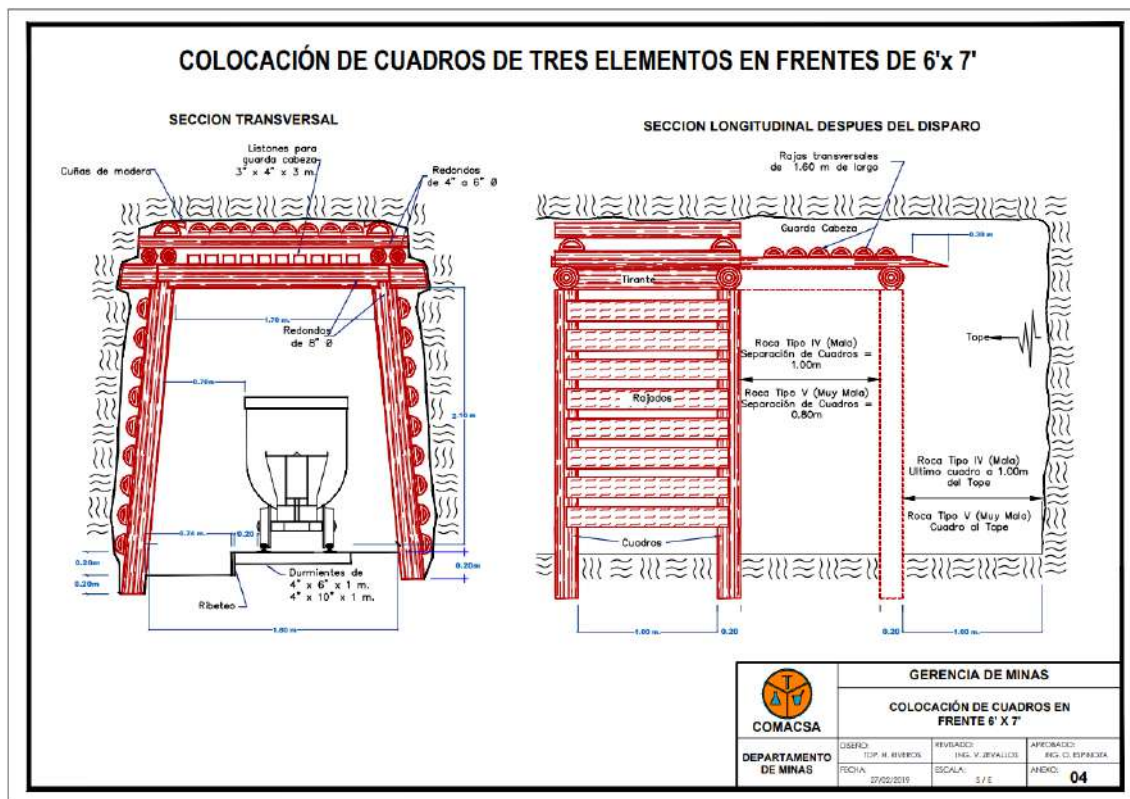


Figura 24: Sostenimiento con Cuadros de Madera

7.6. Acarreo

El acarreo y transporte del material (desmote y mineral) de interior mina hacia las canchas respectivas se realiza mediante carros mineros, U-35 tipo balancín, de capacidad 35 pies³ (1 m³) jalados por locomotoras de capacidad de 3.5 Ton.

7.7. Clasificación

El material económico será clasificado de acuerdo a sus características físicas y del requerimiento del mercado, la clasificación será manual (pallaqueo).

8. Diseño de la Mina

Diseño de las labores

Debido a que el material económico se presenta en forma de cuerpos irregulares cerca de la superficie, se ha proyectado la explotación de la siguiente manera:

Diseño de labores de preparación y acceso que son galerías con una sección de 6' X 7' en mineral separados con una altura de 20 m, dichas labores delimitan un bloque de explotación, a partir de dichas labores se ejecutan subniveles y los tajeos, el método usado será el corte y relleno ascendente, esto por la naturaleza del mineral vetas tipo rosario, las cajas son competentes, el relleno usado será el material estéril o sin valor económico; Actualmente se viene desarrollando los echaderos y labores para explotar con el método el Shrinkage Stopping convencional; los echaderos serán de madera y en el sub nivel se recogerá el mineral y extraer a superficie empleando carritos mineros de 1.5 TN .

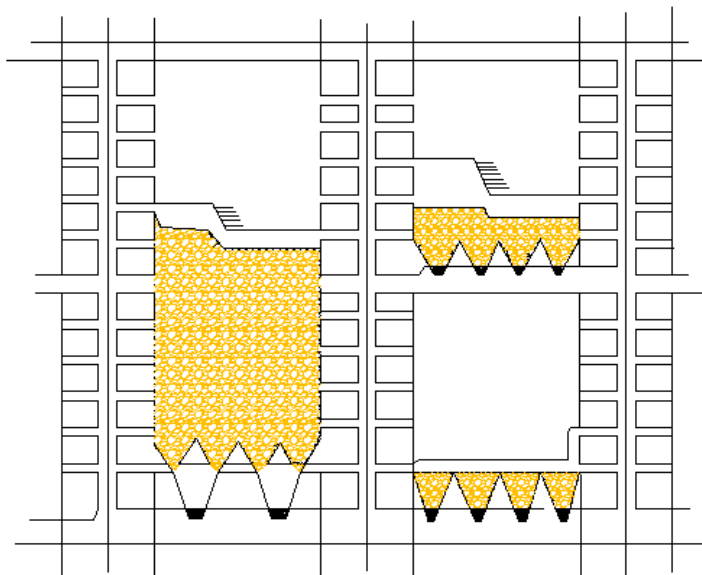


Figura 25: Diseño de Labores

Fuente: COMACSA

9. Planta de Beneficio

La unidad no cuenta con planta de Beneficio, sin embargo, el mineral económico será enviado a la ciudad de Lima a la Planta de Beneficio Acsa Dos, en donde se iniciará el proceso de chancado y molienda para su próxima comercialización.




Figura 26: Planta de Beneficio Acsa Dos

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A TRAVÉS DE LA NORMA ISO 45001 PARA REDUCIR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES EN LA U.M. PATAY UNO, PROV. TARMA – JUNIN				
Problema de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología
<p>Problema General: ¿Cómo implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la ocurrencia de accidentes con la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín?</p>	<p>Objetivo General: Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la ocurrencia de accidentes con la norma ISO 45001 en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.</p>	<p>Hipótesis General: Con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 se reducirá la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.</p>	<p>Variable Independiente: Ocurrencia de Accidentes</p> <p>Indicadores: -Registros de Capacitación. -Registros de Sensibilización. - índice de frecuencia de Accidentes (IF) - Índice de Severidad de Accidentes (IS). -Índice de accidentabilidad (IA).</p> <p>Variable Dependiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Indicadores: - Formatos. -Registros. -Gestión de la Seguridad. - % de Cumplimiento.</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Diseño de investigación: Descriptiva.</p> <p>Población: La población considerada para la ejecución de esta tesis, está conformada por todos los colaboradores de la empresa Corporación Minera Muky Q&M S.A.C. en la unidad minera Patay, quienes son un total de 60 colaboradores (Guardia A, Guardia B, Guardia C), y un total de 12 colaboradores del titular minero Compañía Minera Agregados Calcáreos S.A. formando una población final de 72 colaboradores.</p> <p>Muestra: La muestra está representada por la U.M. Patay Uno, en la que se aplicará la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la norma ISO 45001.</p>
<p>Problemas Específicos: P1. ¿Cómo implementar la norma ISO 45001 para el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín? P2. ¿Qué parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo se implementará con la norma ISO 45001 para reducir la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín? P3. ¿Qué resultados se obtendrá con la implementación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín?</p>	<p>Objetivos Específicos: O1. Implementar la norma ISO 45001 para el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. O2. Establecer los parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 para reducir la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. O3. Determinar los resultados con la implementación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.</p>	<p>Hipótesis Específicas: H1. Con la implementación de la norma ISO 45001 se logrará el cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. H2. La implementación de parámetros de Seguridad y salud en el Trabajo con la norma ISO 45001 reducirá la ocurrencia de accidentes en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín. H3. Los resultados obtenidos mediante la implementación de la norma ISO 45001 contribuirá en el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la U.M. Patay Uno, Tarma- Junín.</p>		

ANEXO 3: LISTA DE VERIFICACIÓN ISO 45001 DE LÍNEA BASE

 COMACSA <small>Caja Minera</small> <small>AGREGADOS CALCÁREOS S.A.</small>		LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001:2018, LEY 29783, DS 005-2012 TR, DS 024-2016 EM		LEYENDA	
				CUMPLIMIENTO	VALOR
		Implementado:	4		
		Parcialmente implementado:	3		
		Diseñado:	2		
		Parcialmente diseñado:	1		
		No diseñado:	0		
SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
1	¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la	4.1 ISO 45001	1	25%	Entrevista
2	¿Se ha determinado otras partes interesadas pertinentes, adicional a los trabajadores?	4.2 ISO 45001	2	50%	Entrevista
3	¿Se han determinado sus necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas?	4.2 ISO 45001	2	50%	Entrevista
4	¿Se han determinado cuales de las necesidades y expectativas son o podrían convertirse en requisitos legales y otros requisitos?	4.2 ISO 45001	1	25%	Entrevista
5	¿Se ha definido y está disponible como información documentada el alcance del SGSST?	4.3 ISO 45001	3	75%	Documento
6	¿El alcance considera los requisitos 4.1 y 4.2 de la norma ISO 45001?	4.3 ISO 45001	3	75%	Documento
7	¿El alcance considera las actividades relacionadas con el trabajo que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST, los productos o servicios?	4.3 ISO 45001	2	50%	Documento
8	¿La organización mantiene un enfoque de sistema de gestión en el área de SST?	4.4 ISO 45001	1	25%	Entrevista
9	¿La empresa ha realizado la evaluación o estudio de línea base en SST?	Ley 29783 Art. 37	0	0%	Entrevista
10	¿La evaluación o diagnóstico de línea base a considerado la Ley 29783 y otros requisitos legales pertinentes?	Ley 29783 Art. 37	0	0%	Entrevista
PROMEDIO				38%	
CAPÍTULO 5: LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES					
1	¿Se evidencia liderazgo y compromiso de la alta dirección basado en el 5.1 de la norma ISO 45001?	5.1 ISO 45001	4	100%	Entrevista
2	¿Tiene su empresa una Política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
3	¿La política es específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
4	¿La política es concisa, redactada con claridad, fechada y firmada o con endoso del empleador o del representante con mayor rango con responsabilidad	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
5	¿La política es difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo?	5.2 ISO 45001	2	50%	Documento
6	¿La política se actualiza periódicamente?	5.2 ISO 45001	3	75%	Documento
7	¿La política incluye el compromiso de la protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo?	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
8	¿La política incluye el compromiso de cumplimiento de requisitos legales pertinentes en materia de SST, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en SST y de otras prescripciones que	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
9	¿La política incluye el compromiso de garantizar que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del sistema de gestión de SST?	5.2 ISO 45001	2	50%	Documento
10	¿La política incluye el compromiso de la mejora continua del desempeño del sistema de gestión de SST?	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
11	¿La política incluye el compromiso de que el sistema de gestión de SST es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización o que debe estar integrado en los mismos?	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
12	La política incluye el compromiso de eliminar peligros, reducir riesgos, proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables	5.2 ISO 45001	4	100%	Documento
13	La alta dirección asignado roles y responsabilidades SST, incluida del que informa	5.3 ISO 45001	2	50%	Documento
14	¿El empleador ha delegado las funciones y autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del sistema de gestión de SST?	Ley 29783 Art. 26	0	0%	Entrevista
15	¿El personal delegado, rinde cuenta de sus acciones al empleador?	Ley 29783 Art. 26	0	0%	Entrevista
16	¿Se ha definido en los contratos de trabajo, las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo? ¿Las recomendaciones consideran los riesgos en el centro de trabajo o aquellos relacionados con el trabajo?	Ley 29783 Art. 35	2	50%	Documento
17	Se han establecido dentro de la estructura orgánica, las responsabilidades y niveles de autoridad en SST	5.2 ISO 45001	2	50%	Documento
18	¿El empleador dispone de una supervisión efectiva para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores?	DS 005-2012-TR Art. 26	2	50%	Documento
19	La organización cuenta con procedimiento de consulta y participación conforme el requisito 5.4 de la norma ISO 45001?	5.4 ISO 45001	1	25%	Documento
20	Si la empresa tiene más de 20 trabajadores, ¿Existe un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 29	0	0%	Documento
21	¿Está representada la parte empleadora y la parte trabajadora en el Comité SST?	Ley 29783 Art. 29	0	0%	Documento
22	Si la empresa tiene menos de 20 trabajadores ¿Se ha designado un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 30	4	100%	N/A
23	¿Los trabajadores han elegido a sus representantes ante el Comité de SST, mediante elección simple? (Acta de elecciones)?	Ley 29783 Art. 31	0	0%	Documento
24	¿Participa en el Comité un representante del Sindicato mayoritario?	DS 005-2012-TR Art. 61	4	100%	N/A
25	¿En caso exista un sindicato, el sindicato ha realizado la convocatoria a elecciones del Comité SST?	Ley 29783 Art. 31	4	100%	N/A
26	¿El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se ha reunido mensualmente?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento
27	¿El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento
28	De tener menos de 20 trabajadores, ¿los trabajadores han elegido a un Supervisor de SST?	Ley 29783 Art. 30	4	100%	N/A
29	¿En caso de tener un Supervisor SST, éste lleva un registro donde consten los acuerdos acordados con la máxima autoridad de la empresa o empleador?	DS 005-2012-TR Art. 51	4	100%	N/A
30	¿El Comité ha sido conformado adecuadamente?	DS 005-2012-TR Art. 43 a 56	0	0%	Documento
31	¿El Comité SST ha aprobado el RISST?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
32	¿El Comité SST ha aprobado el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento
33	¿El Comité SST ha aprobado el Plan anual de capacitación o su equivalente?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento
34	¿El Comité realiza inspecciones periódicas?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento
35	¿El Comité reporta a la máxima autoridad del empleador? Accidente mortal o incidente peligroso Investigación de cada accidente mortal dentro de los 10 días de ocurrido Estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Entrevista
36	¿Anualmente el Comité SST o Supervisor SST, redactan anualmente un informe resumen de las labores realizadas?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Documento
37	¿Se le ha proporcionado a los miembros del Comité una tarjeta de identificación o distintivo especial que acredite su condición?	Ley 29783 Art. 33	0	0%	Entrevista
38	¿El Comité ha sido capacitado en temas de seguridad y salud en el trabajo?	DS 005-2012-TR Art. 66	0	0%	Entrevista
39	¿El Comité se reúne por lo menos una vez al mes?	DS 005-2012-TR Art. 42	0	0%	Entrevista
40	¿Las reuniones del Comité se realizan en horario de trabajo y en las instalaciones de la empresa?	DS 005-2012-TR Art. 67	0	0%	Entrevista
41	¿Se cuenta con el Libro de actas del comité, en el cual se registran todos los acuerdos y se mantiene al día? ¿Las copias de las actas se entregan a los miembros del Comité y a la máxima instancia de gerencia o decisión del empleador?	DS 005-2012-TR Art. 71	1	25%	Documento
42	¿Los miembros del Comité gozan de licencia con goce de haber para la realización de sus funciones, hasta un máx. ¿De 30 días por año?	DS 005-2012-TR Art. 73	0	0%	Entrevista
43	¿La Gerencia General garantiza los acuerdos del Comité y dispone su cumplimiento?	DS 005-2012-TR Art. 54	0	0%	Entrevista
44	¿Se ha definido y comunicado a todos los trabajadores, cual es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la SST?	DS 005-2012-TR Art. 26	2	50%	Entrevista
45	¿Se cuenta con un procedimiento que asegura que la información de SST, es comunicada al personal y partes interesadas?, ¿Se garantiza que las sugerencias de los trabajadores o sus representantes sobre SST se reciben y atienden de forma oportuna y adecuada?	Ley 29783 Art. 52	2	50%	Entrevista
46	¿El empleador se asegura que los trabajadores y sus representantes son consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia?	Ley 29783 Art. 24	3	75%	Entrevista
47	¿Existe mecanismos de reconocimiento al personal proactivo en seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 18	0	0%	Entrevista
48	¿Se fomenta la cultura de prevención de los riesgos laborales para que la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad promoviendo comportamientos seguros?	Ley 29783 Art. 18	1	25%	Entrevista
49	¿Se mantiene medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 18	2	50%	Entrevista

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
50	¿El empleador facilita tiempo y recursos para que los trabajadores y sus representantes participen activamente en los procesos de organización, planificación, aplicación, evaluación y acción del sistema de gestión de SST?	Ley 29783 Art. 25	3	75%	Entrevista
51	¿Se ha informado al MINTRA sobre los accidentes mortales ocurridos?	Ley 29783 Art. 82	4	100%	Entrevista
52	¿Se ha informado al MINTRA sobre los incidentes peligrosos ocurridos?	Ley 29783 Art. 82	4	100%	N/A
53	¿Los trabajadores y sus organizaciones sindicales participan en la consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la SST?	Ley 29783 Art. 19	3	75%	Entrevista
54	¿Los trabajadores y sus organizaciones sindicales participan en la convocatoria a elecciones, la elección y el funcionamiento del Comité SST?	Ley 29783 Art. 19	1	25%	Entrevista
55	¿Los trabajadores y sus organizaciones sindicales participan en el reconocimiento de los representantes de los trabajadores a fin de que ellos estén sensibilizados y comprometidos con el sistema?	Ley 29783 Art. 19	2	50%	Entrevista
56	¿Los trabajadores y sus organizaciones sindicales participan en la identificación de peligros y la evaluación de riesgos al interior de cada unidad empresarial y la elaboración del mapa de riesgos?	Ley 29783 Art. 19	0	0%	Entrevista
PROMEDIO				45%	

CAPÍTULO 6: PLANIFICACION

1	La determinación de riesgos y oportunidades para el SGSST toma en cuenta: -Los peligros -Los riesgos para la SST y otros riesgos -Las oportunidades para la SST y otras oportunidades. -Los requisitos legales y otros requisitos	6.1 ISO 45001	2	50%	No se tiene establecido las oportunidades
2	Se cuenta con información documentada sobre los riesgos y oportunidades, los procesos y acciones	6.1 ISO 45001	2	50%	Falta las oportunidades
3	La identificación de los peligros toma en cuenta desde la a) hasta la h) de la norma ISO 45001	6.1 ISO 45001	2	50%	Documento
4	¿Se evalúan los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros?	Ley 29783 Art. 18	2	50%	Documento
5	¿La empresa cuenta con un Mapa de Riesgos y lo ha difundido al personal?	Ley 29783 Art. 35	2	50%	Documento
6	¿Se actualiza mínimo una vez al año la evaluación de los riesgos?	Ley 29783 Art. 57	2	50%	Documento
7	¿Al establecer las medidas de control se considera la reducción de los riesgos de acuerdo a la siguiente jerarquía: eliminación - Tratamiento, Control de los peligros - Sustitución de procedimientos, técnicas, ¿sustancias peligrosas - equipos de protección personal?	Ley 29783 Art. 21	3	75%	Documento
8	¿Se actualiza el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo (IPER) al menos una vez al año o cuando cambien las condiciones de trabajo o cuando hayan ocurrido daños al trabajador?	Ley 29783 Art. 57	3	75%	Documento
9	¿Se evidencia la participación de los trabajadores o sus representantes en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y en la elaboración del Mapa de Riesgos?	Ley 29783 Art. 19	1	25%	Documento

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
10	¿El Mapa de Riesgos se encuentra en un lugar visible?	Ley 29783 Art. 35	0	0%	Documento
11	¿El procedimiento IPERC considera: ¿identificar las normas legales, identificar los peligros y evaluar los riesgos por puesto de trabajo y determinar si las medidas de control existentes son eficaces?	DS 005-2012-TR Art. 77	3	75%	Documento
12	¿Los representantes de los trabajadores en el Comité de SST, participan en las actividades de identificación de peligros y evaluación de riesgos?	Ley 29783 Art. 75	0	0%	Entrevista
13	¿El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de riesgos laborales? a) Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistema de control a aquellos que no se pueden eliminar. b) El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la seguridad y la salud del trabajador. c) Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo	Ley 29783 Art. 50	2	50%	Entrevista
14	¿Se ha considerado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos a los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo?	Ley 29783 Art. 65	4	100%	N/A
15	¿Se ha considerado el enfoque de género para el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos?, ¿Se han considerado aquellos peligros o riesgos para las mujeres en estado de gestación o parto reciente?	Ley 29783 Art. 66	2	50%	Documento
16	La evaluación de riesgos para la SST y otros riesgos es acorde al requisito 6.1.2.2 de la norma ISO 45001?	6.1 ISO 45001	2	50%	Documento
17	La evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el SGSST es conforme al requisito 6.1.2.3 de la norma ISO 45001?	6.1 ISO 45001	1	25%	Documento
18	Se cuenta con procedimiento para la determinación de requisitos legales y otros requisitos	6.1 ISO 45001	4	100%	Documento
19	¿El empleador ha adoptado un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente?	Ley 29783 Art. 17	1	25%	Documento
20	¿La planificación, desarrollo y aplicación del sistema de gestión de SST permite a la empresa cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva?	Ley 29783 Art. 38	2	50%	Documento
21	¿Las disposiciones adoptadas para la mejora del sistema de gestión de SST tienen en cuenta los cambios en las normas legales?	Ley 29783 Art. 38	2	50%	Documento
22	¿El empleador cuenta con procedimientos a fin de garantizar que se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de SST antes de la adquisición de bienes y servicios?	DS 005-2012-TR Art. 84	1	25%	Documento
23	Se cuenta con un archivo de al menos las disposiciones legales básicas de seguridad y salud en el trabajo aplicable a la empresa	Ley 29783 Art. 38	4	100%	Documento
24	¿El empleador dispone lo necesario para que las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una Fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad o salud de sus trabajadores?	Ley 29783 Art. 69	3	75%	Documento



LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001:2018, LEY 29783,
DS 005-2012 TR, DS 024-2016 EM

LEYENDA

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
25	¿La empresa brinda el mismo nivel de protección tanto a sus propios trabajadores como a contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativa de trabajadores o bajo modalidades formativas o de prestación de servicios?	Ley 29783 Art. 77	3	75%	Entrevista
26	¿Existen especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero que consideren cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud?	DS 005-2012-TR Art. 84	3	75%	Entrevista
27	¿Se identifican las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios? ¿Se adoptan disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados?	DS 005-2012-TR Art. 84	4	100%	Documento
28	Se cuenta con un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (propio o contratado), encargado de asesorar y desarrollar las actividades de prevención de riesgos del trabajo.	Ley 29783 Art. 36	2	50%	Documento
29	Se evidencia un estándar para la planificación de cambios	6.1 ISO 45001	1	25%	Documento
30	Los objetivos de la SST y la planificación para lograrlo es conforme al requisito 6.2 de la Norma ISO 45001	6.2 ISO 45001	2	50%	Documento
31	La Gerencia ha establecido y mantiene Objetivos generales y específicos de SST debidamente documentados	Ley 29783 Art. 39	2	50%	Entrevista
32	¿Se tienen definidos criterios de medición para confirmar que se han alcanzado los objetivos señalados?	DS 005-2012-TR Art. 80	2	50%	Documento
33	¿Los objetivos son medibles?	DS 005-2012-TR Art. 81	3	75%	Documento
34	¿Los objetivos son específicos para la organización?	DS 005-2012-TR Art. 81	4	100%	Documento
35	¿Los objetivos son compatibles con la legislación pertinente y aplicable?	DS 005-2012-TR Art. 81	4	100%	Documento
36	¿Los objetivos están focalizados en la mejora continua?	DS 005-2012-TR Art. 81	3	75%	Documento
37	¿Los objetivos están documentados, comunicados a todos los cargos y niveles pertinentes de la organización?	DS 005-2012-TR Art. 81	2	50%	Documento
38	¿Los objetivos son evaluados y actualizados periódicamente?	DS 005-2012-TR Art. 81	2	50%	Documento
39	¿Existe un plan para alcanzar cada uno de los objetivos, en el que se definan metas, indicadores, responsabilidades y criterios claros de funcionamiento, con precisión de qué, quién y cuándo deben hacerse?	DS 005-2012-TR Art. 80	1	25%	Documento
PROMEDIO				56%	
CAPÍTULO 7: APOYO					
1	Se cuenta con los recursos necesarios para el SGSST	7.1 ISO 45001	4	100%	Entrevista
2	Se evidencia las competencias y toma de conciencia del personal	7.1 ISO 45001	2	50%	Entrevista

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
3	¿El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación con responsabilidad en esa materia?	Ley 29783 Art. 27	1	25%	Documento
4	¿La capacitación y entrenamiento en SST comprende capacitación al momento de la contratación, cualquiera sea su modalidad o duración?	Ley 29783 Art. 49	3	75%	Entrevista
5	¿La capacitación se realiza para el puesto de trabajo específico?	DS 005-2012-TR Art. 27	2	50%	Entrevista
6	¿La capacitación y entrenamiento en SST comprende capacitación durante el desempeño de la labor?	Ley 29783 Art. 49	2	50%	Entrevista
7	¿La capacitación y entrenamiento en SST comprende capacitación cuando se produzcan cambio en la función o puesto de trabajo o en la tecnología?	Ley 29783 Art. 49	2	50%	Entrevista
8	¿El empleador transmite a los trabajadores, de manera adecuada y efectiva, la información y los conocimientos necesarios en relación a los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto o función específica, así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos?	Ley 29783 Art. 52	3	75%	Entrevista
9	¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas?	DS 005-2012-TR Art. 33	3	75%	Documento
10	¿Se ha capacitado a todos los niveles de la organización (¿Gerencias, supervisores, mandos medios y mandos operativos)?	DS 005-2012-TR Art. 29	3	75%	Documento
11	¿La capacitación es impartida por profesionales competentes y con experiencia en la materia?	DS 005-2012-TR Art. 29	2	50%	Documento
12	¿La capacitación considera cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados?	DS 005-2012-TR Art. 29	2	50%	Documento
13	¿Las capacitaciones son evaluadas?	DS 005-2012-TR Art. 29	2	50%	Documento
14	¿Se ha utilizado material y documentos de capacitación idóneos basado el tema?	DS 005-2012-TR Art. 29	3	75%	Documento
15	¿La capacitación es adecuada al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos?	DS 005-2012-TR Art. 29	2	50%	Documento
16	¿La capacitación se brinda dentro de la jornada laboral?	DS 005-2012-TR Art. 28	4	100%	Documento
17	¿Se ha realizado como mínimo 4 capacitaciones al año, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 35	4	100%	Entrevista
18	¿Los trabajadores tienen conocimiento de que pueden interrumpir sus actividades en caso inminente de peligro?	Ley 29783 Art. 63	2	50%	Entrevista
19	¿Los trabajadores o sus representantes han revisado los programas de capacitación y entrenamiento? ¿Han formulado recomendaciones con el fin de mejorar la efectividad de los mismos?	Ley 29783 Art. 74	2	50%	Entrevista
20	¿El empleador proporciona información y capacitación sobre la instalación adecuada, utilización y mantenimiento preventivo de las máquinas o equipos?	Ley 29783 Art. 69	2	50%	Entrevista
21	¿Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en equipos y maquinarias, así como cualquier otra información vinculada a sus productos, estén o sean traducidos al idioma castellano y estén redactados en un lenguaje sencillo y preciso con la finalidad que permitan reducir los riesgos laborales?	Ley 29783 Art. 69	3	75%	Entrevista

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
22	¿Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos?	Ley 29783 Art. 69	2	50%	Documento
23	¿El empleador asegura que los trabajadores y sus representantes son consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de SST relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia?	Ley 29783 Art. 24	2	50%	Entrevista
24	Se cuenta con un procedimiento de comunicación interna / externa	7.4 ISO 45001	2	50%	Entrevista
25	Se cuenta con un procedimiento de información documentada, el cual incluye una lista maestra.	7.5 ISO 45001	1	25%	Entrevista
26	¿Tiene su empresa un Programa de Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 43	3	75%	Documento
27	Si se cuenta con más de 20 trabajadores ¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 34	1	25%	Documento
28	¿El RISST comprende la siguiente estructura mínima: Objetivos y alcances, liderazgo, compromiso y política de SST, atribuciones y obligaciones, estándares de SST en las operaciones, estándares de SST en los servicios y actividades conexas, ¿preparación y respuesta ante emergencias?	DS 005-2012-TR Art. 74	1	25%	Documento
29	¿Se ha entregado un ejemplar del RISST a cada trabajador?	Ley 29783 Art. 35	1	25%	Documento
30	¿Se ha entregado un ejemplar del RISST a trabajadores tercerizados, contratistas, practicantes, etc.?	DS 005-2012-TR Art. 75	1	25%	Documento
31	¿Existe documentación y registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 28	1	25%	Documento
32	¿Se revisan periódicamente los procedimientos relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 47	2	50%	Documento
33	Se ha entregado a cada trabajador (propio y de terceros, así como a los practicantes) una copia (impresa o digital) del Reglamento Interno de SST.	Ley 29783 Art. 35	1	25%	Documento
34	Se exhibe la siguiente documentación: - Política y Objetivos en un lugar visible - Reglamento Interno de SST - IPER en un lugar visible - Mapa de Riesgos en un lugar visible - Planificación de la actividad preventiva - Programa anual de SST	DS 005-2012-TR Art. 32	2	50%	Verificación
35	Se cuenta con Plan de SST	DS 005-2012-TR Art. 80	3	75%	Documento
36	¿Se cuenta con registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes?	DS 005-2012-TR Art. 33	3	75%	Documento
37	¿Se cuenta con registros de exámenes médicos ocupacionales?	DS 005-2012-TR Art. 33	4	100%	Documento
38	¿Se cuenta con registros que evidencien el monitoreo de los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómicos?	DS 005-2012-TR Art. 33	4	100%	Documento
39	¿Se cuenta con registros de inspecciones internas de SST?	DS 005-2012-TR Art. 33	2	50%	Documento
40	¿Se cuenta con registros de estadísticas de SST?	DS 005-2012-TR Art. 33	2	50%	Documento
41	¿Se mantiene registros de los equipos de emergencia? (¿EPP, Luces de emergencia, extintores, botiquines, etc.)	DS 005-2012-TR Art. 33	2	50%	Documento
42	¿Se cuenta con registros de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia?	DS 005-2012-TR Art. 33	2	50%	Documento
43	¿Se cuenta con registros de auditoría?	DS 005-2012-TR Art. 33	0	0%	Documento

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
CAPÍTULO 8: OPERACIÓN					
1	Se cuenta con procesos y medidas para cumplir con los requisitos de SST y las medidas determinadas en el capítulo 6	8.1 ISO 45001	2	50%	Documento
2	La eliminación de los peligros y reducción de riesgos utiliza una jerarquía de controles del requisito 8.1.2	8.1 ISO 45001	2	50%	Documento
3	El control de cambios en la operación de planificar e implementar conforme el requisito 8.1.3, revisando las consecuencias de los cambios	8.1 ISO 45001	1	25%	Documento
4	Se cuenta con procedimiento para los procesos de compras con los contratistas, asegurando que los requisitos del SGSST se cumplan para los contratistas y trabajadores conforme el 8.1.4.2	8.1 ISO 45001	1	25%	Documento
5	Los procesos contratados externamente están controlados en temas de SST, incluye los acuerdos en materia de contratación externa	8.1 ISO 45001	2	50%	Documento
6	El empleador prevee que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.	Ley 29783 Art. 56	3	75%	Entrevista
7	El empleador modifica las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores	Ley 29783 Art. 59	2	50%	Entrevista
8	El empleador proporciona a sus trabajadores EPP adecuados, basado el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones	Ley 29783 Art. 60	4	100%	Documento
9	El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representen riesgos específicos para la Seguridad y Salud de los trabajadores	Ley 29783 Art. 61	2	50%	Documento
10	El empleador garantiza la protección de los trabajadores que, por su situación de discapacidad, son especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.	Ley 29783 Art. 64	4	100%	N/A
11	Los trabajadores, cualquiera sea su modalidad de contratación, que mantengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores o bajo modalidades formativas o de prestación de servicios, tienen derecho al mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783 Art. 77	3	75%	Documento
12	¿Se ha tenido en cuenta las medidas antropométricas del trabajador que usará los EPP?	DS 005-2012-TR Art. 97	2	50%	Entrevista
13	¿El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de riesgos laborales? a) Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistema de control a aquellos que no se pueden eliminar. b) El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la seguridad y la salud del trabajador. c) Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo	Ley 29783 Art. 50	2	50%	Entrevista
14	¿El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico?	Ley 29783 Art. 55	1	25%	Entrevista
15	El procedimiento para preparación y respuesta ante emergencia cumplen el requisito 8.2	8.2 ISO 45001	3	75%	Documento
16	¿El Empleador cuenta con procedimientos de actuación en caso de Emergencia (Plan de contingencia)?	DS 005-2012-TR Art. 83	4	100%	Documento
17	¿El empleador garantiza información, medios de comunicación interna y coordinación necesaria a todas las personas en situaciones de emergencia?	DS 005-2012-TR Art. 83	2	50%	Entrevista
18	¿Se ofrece información o formación pertinentes a todos los miembros de la organización, en todos los niveles, incluidos ejercicios periódicos de prevención en situaciones de emergencia, preparación y métodos de respuesta?	DS 005-2012-TR Art. 83	3	75%	Documento
PROMEDIO				60%	

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
CAPÍTULO 9: EVALUACION DEL DESEMPEÑO					
1	Los procesos de seguimiento, medición, análisis y evaluación incluyen los temas del requisito 9.1.1	9.1 ISO 45001	2	50%	Documento
2	Se han establecido indicadores de desempeño y resultado del Sistema de Gestión.	DS 005-2012-TR Art. 85	1	25%	Documento
3	Se cuenta con un registro de datos y resultados del seguimiento y medición suficientes para el análisis de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas	DS 005-2012-TR Art. 87	2	50%	Documento
4	La metodología de mejoramiento continuo considera lo siguiente: a) Identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. b) El establecimiento de estándares de seguridad c) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares d) La evaluación periódica del desempeño respecto a los estándares	Ley 29783 Art. 20	2	50%	Documento
5	¿Las disposiciones adoptadas para la mejora continua tienen en cuenta? a) Los objetivos de SST b) Los resultados de las actividades de identificación de peligros y evaluación de los riesgos c) Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia d) La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo e) Resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa f) Las recomendaciones del Comité SST, Supervisor SST y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras g) Los cambios en las normas legales h) Los resultados de las inspecciones de trabajo i) Los acuerdos convencionales y actas de trabajo	Ley 29783 Art. 46	1	25%	Documento
6	Se realizan monitoreos ocupacionales y se mantiene los registros de calibración o verificación de los instrumentos	9.1 ISO 45001	4	100%	Documento
7	Los procesos para la evaluación del cumplimiento legal son acordes al 9.1.2	9.1 ISO 45001	3	75%	Documento
8	Los trabajadores de las empresas contratistas cuentan con sus respectivos seguros de acuerdo a la normativa vigente.	Ley 29783 Art. 68	4	100%	Documento
9	¿El empleador realiza la vigilancia del cumplimiento de la legislación vigente en SST por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo?	Ley 29783 Art. 68	1	25%	Documento
10	¿Se han establecido procedimiento para supervisar, medir y recopilar con regularidad datos relativos a los resultados de SST?	DS 005-2012-TR Art. 85	1	25%	Documento
11	Los procesos y procedimiento de auditorías cumplen el requisito 9.2	9.2 ISO 45001	0	0%	Documento
12	¿La empresa realiza o ha realizado auditorías periódicas del sistema de gestión de SST?	Ley 29783 Art. 43	0	0%	Documento
13	¿La auditoría ha sido realizada por auditores independientes?	Ley 29783 Art. 43	0	0%	Documento
14	¿Se evidencia la participación de los trabajadores acerca de la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluyendo el análisis de los resultados de la misma?	Ley 29783 Art. 43	0	0%	Documento
15	¿Los resultados de las auditorías han sido comunicados al Comité SST, a los trabajadores y a sus representantes sindicales?	Ley 29783 Art. 44	0	0%	Documento
16	¿Los resultados de las auditorías han permitido que la dirección de la empresa logre los fines previstos y determinar de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de SST?	Ley 29783 Art. 44	0	0%	Documento
17	El auditor de la auditoría legal conforme al 014, se encuentra registrado ante el MINTRA	Ley 29783 Art. 45	4	100%	N/A
18	La alta dirección revisa el SGSST e incluye las entradas y salidas obligatorias del 9.3	9.3 ISO 45001	2	50%	Entrevista
19	¿El empleador asume el liderazgo en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 26	3	75%	Entrevista
20	¿El empleador está comprometido en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 26	3	75%	Documento
21	¿Se cuenta con el presupuesto o recursos adecuados para el sistema de gestión de SST?	Ley 29783 Art. 49	2	50%	Documento
22	¿El empleador o la alta dirección tienen conocimiento del estado de cumplimiento por parte de la empresa sobre la normativa aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Ley 29783 Art. 26	3	75%	Documento



LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001:2018, LEY 29783,
DS 005-2012 TR, DS 024-2016 EM

LEYENDA

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
23	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en Seguridad y Salud en el Trabajo?	DS 005-2012-TR Art. 90	2	50%	Entrevista
24	Se revisa el sistema de gestión de SST, al menos una vez al año.	DS 005-2012-TR Art. 90	1	25%	Documento
25	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los encargados del sistema de gestión, al comité de SST, a los trabajadores y al Sindicato.	DS 005-2012-TR Art. 90	1	25%	Entrevista
26	¿Se evalúa la estrategia global del sistema de gestión de SST para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos?	DS 005-2012-TR Art. 89	1	25%	Entrevista
27	¿Se evalúa la capacidad del sistema de gestión de SST para satisfacer las necesidades integrales de la organización y de las partes interesadas, incluido los trabajadores, sus representantes y la autoridad administrativa del trabajo?	DS 005-2012-TR Art. 89	1	25%	Entrevista
28	¿Se evalúa la necesidad de introducir cambios en el sistema de gestión de SST, incluyendo la Política de SST y sus objetivos?	DS 005-2012-TR Art. 89	2	50%	Entrevista
29	¿Se identifican las medidas necesarias para atender cualquier deficiencia, incluida la adaptación de otros aspectos de la estructura de la dirección de la organización y la medición de los resultados?	DS 005-2012-TR Art. 89	1	25%	Entrevista
30	¿Se presentan los antecedentes necesarios al empleador, incluida información sobre determinación de las prioridades para una planificación útil y de una mejora continua?	DS 005-2012-TR Art. 89	2	50%	Documento
31	¿Se evalúan los progresos para el logro de los objetivos de la SST y en las medidas correctivas?	DS 005-2012-TR Art. 89	2	50%	Documento
32	¿Se evalúa la eficacia de las actividades de seguimiento en base a la vigilancia realizada en periodos anteriores?	DS 005-2012-TR Art. 89	1	25%	Documento
33	¿Se ha registrado y comunicado las conclusiones de la revisión del sistema de gestión de SST a las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del sistema de gestión de SST, y al Comité o Supervisor de SST y a la organización sindical?	DS 005-2012-TR Art. 91	1	25%	Entrevista
PROMEDIO				40%	
CAPÍTULO 10: MEJORA					
1	Los procesos de oportunidades de mejora cumplen el 10.1 y 10.3	10.1 ISO 45001	1	25%	Documento
2	Se cuenta con procedimiento para informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y no conformidades	10.2 ISO 45001	2	50%	Documento
3	¿Se investigan los accidentes basados en la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial?	Ley 29783 Art. 93	4	100%	Documento
4	¿Se identifican las causas inmediatas (actos y condiciones) y las causas básicas (factores personales y factores de trabajo) y cualquier diferencia del sistema de gestión de SST acerca de los accidentes ocurridos?	Ley 29783 Art. 42	3	75%	Documento



LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001:2018, LEY 29783,
DS 005-2012 TR, DS 024-2016 EM


LEYENDA

CUMPLIMIENTO	VALOR
Implementado:	4
Parcialmente implementado:	3
Diseñado:	2
Parcialmente diseñado:	1
No diseñado:	0

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULAS	REQUISITOS	NORMA ISO O REF. LEGAL	PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	HALLAZGO
5	¿La empresa cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo (Índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de accidentabilidad)?	DS 005-2012-TR Art. 33	4	100%	Documento
6	Se cuenta y mantiene actualizado el registro de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales	Ley 29783 Art. 87	1	25%	Documento
7	Se ha establecido un procedimiento de investigación de enfermedades ocupacionales.	Ley 29783 Art. 92	1	25%	Documento
8	Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de investigación de accidentes.	Ley 29783 Art. 93	2	50%	Documento
9	¿El empleador realiza una investigación cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes?	Ley 29783 Art. 58	2	50%	Documento
10	¿En caso de más de un accidentado, se realiza un registro de accidente por cada uno de ellos?	Ley 29783 Art. 89	2	50%	Documento
11	¿Se realiza la investigación de accidentes conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores?	Ley 29783 Art. 92	1	25%	Documento
12	¿La investigación del origen y causas subyacentes de los incidentes, lesiones, dolencias y enfermedades están documentadas?	DS 005-2012-TR Art. 88	3	75%	Documento
13	¿Se ha informado al MINTRA sobre los accidentes mortales ocurridos?	Ley 29783 Art. 82	4	100%	Documento
14	¿Se ha informado al MINTRA sobre los incidentes peligrosos ocurridos?	Ley 29783 Art. 82	2	50%	Documento
15	Se cuenta con proyectos de mejora continua y mantiene información documentada	10.3 ISO 45001	2	50%	Documento
PROMEDIO				57%	

ANEXO 4: ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD PERIODO 2022

	REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																Código : SMA-RE-006
																	Versión : 02
																	Vigencia : 22-09-2016
																	Página : 1 de 1

N° REGISTRO: 1		RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD		AÑO	FECHA
		CÍA MINERA AGREGADOS CALCAREOS S.A - U.M. PATAY UNO																TARMA - JUNÍN		Minería no metálica		2022	2/01/2023
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/SEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA/SEDE	N° INCIDENTES	ÁREA/SEDE			
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SEDE	Total Horas trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional							
ENERO	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	29020	0.00	0	0.00	0.00	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	24	UM. PATAY UNO			
FEBRERO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	29419	33.99	6	203.95	6.93	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	15	UM. PATAY UNO			
MARZO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	30225	0.00	0	0.00	0.00	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	20	UM. PATAY UNO			
ABRIL	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	29016	0.00	0	0.00	0.00	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	23	UM. PATAY UNO			
MAYO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	26195	0.00	0	0.00	0.00	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	19	UM. PATAY UNO			
JUNIO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	28210	35.45	8	283.59	10.05	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	27	UM. PATAY UNO			
JULIO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	30628	32.65	7	228.55	7.46	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	26	UM. PATAY UNO			
AGOSTO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	29822	33.53	5	167.66	5.62	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	17	UM. PATAY UNO			
SEPTIEMBRE	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	29419	0.00	0	0.00	0.00	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	19	UM. PATAY UNO			
OCTUBRE	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	1	UM. PATAY UNO	27404	36.49	7	255.44	9.32	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	16	UM. PATAY UNO			
NOVIEMBRE	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	29826	0.00	0	0.00	0.00	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	18	UM. PATAY UNO			
DICIEMBRE	0	UM. PATAY UNO	0	UM. PATAY UNO	2	UM. PATAY UNO	29014	68.93	23	792.72	54.64	0	UM. PATAY UNO	0	—	—	0	UM. PATAY UNO	24	UM. PATAY UNO			

Fuente: COMACSA

ANEXO 5: POLITICA DE SST COMACSA



POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

COMACSA, es una empresa dedicada al desarrollo integral de la minería no metálica, que realiza las actividades de Beneficio, Industrialización, Comercialización de Minerales no metálicos. Desarrollo de Productos Derivados de los Minerales No Metálicos, Producción y comercialización de Cal, Cemento Portland Blanco y Productos derivados de Minerales No Metálicos. Luego de identificar las cuestiones externas e internas pertinentes y basando nuestros procesos en función de nuestra Dirección Estratégica, nos comprometemos con:


- Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestras partes interesadas, clientes, cumpliendo los requisitos acordados, incluyendo los reglamentarios y legales dando énfasis en la calidad de nuestros productos y servicios.
- Desarrollar y cumplir con los objetivos de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.
- Promover la seguridad y salud de todos los trabajadores, contratistas, empresas conexas y visitantes en nuestras actividades, proporcionando lugares de trabajo seguros y saludables previniendo las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva el desempeño de la SST y evitando dolencias.
- La protección al medio ambiente y su entorno natural incluyendo la prevención de la contaminación en nuestras actividades con el objeto de hacer un lugar de trabajo sostenible con el medio ambiente.
- Promover la mejora continua de la eficacia y el desempeño de nuestro Sistema Integrado de Gestión (calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo).
- Cumplir con los requisitos legales y de aquellos suscritos por la organización en materia de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el cumplimiento de la jerarquización de controles.
- Garantizar la participación y consulta activa de los trabajadores en los elementos del Sistema de Gestión relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

Los Olivos, 27 de Diciembre del 2023

Jorge Fritschi E.
Gerente General

ANEXO 6: PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO AL TRABAJADOR DEL MES

 COMACSA <small>COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</small>	BASES DE RECONOCIMIENTO AL TRABAJADOR DEL MES	Código : SMA-RE-080
		Versión : 01
		Vigencia : 11-04-2021
		Página : 1 de 2

 COMACSA <small>COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</small>	ACTA DE SESIÓN EXTRAORDINARIA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código : SMA-RE-080
		Versión : 01
		Vigencia : 11-04-2021
		Página : 2 de 3



U.E.A. PATAY UNO
BASES DE RECONOCIMIENTO AL TRABAJADOR DEL MES
2023





	PREPARADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
NOMBRE	Carlos Córdova	Uziel Araya	Obar Espinoza
CARGO	JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINAS	SUB GERENTE DE MINAS	GERENTE DE MINAS

1. OBJETIVO:

Motivar al personal para el cumplimiento de objetivos y metas trazadas del SST.

2. ALCANCE:

Todas las áreas de la Unidad Minera Patay Uno: sus empleados y contratistas.

3. DEFINICIONES:

- **Comité de reconocimiento Unidad**
Grupo de trabajo formado por personal de SST en la U.M. Patay Uno.
- **Comité de Premiación**
Grupo de trabajo formado por el CSST.
- **Reconocimiento**
Acciones tendientes a reforzar la conducta deseada del personal.
- **Premiación**
Retribución material por un logro.

4. RESPONSABILIDADES

Comité de reconocimiento Unidad

- Evaluar mensualmente los indicadores de gestión de las diferentes áreas de la unidad, empresas contratistas y desempeño de los supervisores, supervisor de labor y colaboradores en general.
- Designar trimestralmente a los ganadores y entregar los premios respectivos.
- Proponer al comité de SST al 30 de noviembre, el supervisor y colaborador que representará a la unidad para la premiación corporativa.

Comité de Premiación

- Evaluar en la primera quincena del mes de diciembre de cada año las propuestas enviadas por el comité de premiación de la unidad, empresa contratista, supervisores, y colaborador que resulten ganadores.

 COMACSA <small>COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</small>	ACTA DE SESIÓN EXTRAORDINARIA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código : SMA-RE-080
		Versión : 01
		Vigencia : 11-04-2021
		Página : 3 de 3

5. PROCEDIMIENTO

Aspectos Generales

Programas de Reconocimiento

Todos los trabajadores de la U.M. Patay Uno participarán en el reconocimiento. El reconocimiento y este se realizará con periodicidad trimestral.

Los criterios básicos serán:

- Cero accidentes.
- Cero faltas a la seguridad
- Cero faltas injustificadas.
- Cero impactos ambientales/ Cero impactos sociales.


Procedimiento de Reconocimiento

- Los jefes evalúan a los supervisores según los criterios básicos.
- El jefe de Mina revisa y aprueba la evaluación de ser el caso.
- El Gerente de Unidad de la empresa contratista entregarán el premio en una ceremonia trimestral.

6. REGISTROS

Ninguno.

ANEXO 7: OBSERVACIÓN PLANEADA DE TRABAJO.

 COMACSA <small>COMPAÑÍA AGREGADOS CALCIÁRROS S.A.</small>		CODIGO	Reg 12 - Pr 14
OBSERVACION PLANEADA DEL TRABAJO (OPT)		VERSIÓN	02
FECHA		HORA:	
TAREA A OBSERVAR (Nombre del PETS)		CODIGO DEL PETS	
LABOR	NIVEL	SECCION	
NOMBRE DEL TRABAJADOR OBSERVADO		OCUPACION	EMPRESA
MOTIVO DE LA OPT		CON AVISO PREVIO	
Tarea con alto riesgo		Trabajadores nuevos	
Ocurriencia de Incidentes		Trabajador transferidos	
Trabajos, tecnología o equipos nuevos		Otros	
OBSERVACION DEL TRABAJO SEGÚN EL PETS			
De la secuencia de pasos del PETS, cual de los pasos no se cumple o se realiza de diferente manera a lo establecido que pueda provocar lesiones o pérdidas.			
Paso Nro	Descripción del paso	Lesión o pérdida que podría ocasionar	Corrección / Acc. Correct.
RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS CON DETALLE Y COLOQUE EL % QUE CORRESPONDA			
¿Se utilizan los EPP especificados en el PETS?	10%		
¿Se utilizan las herramientas y equipos especificados en el PETS?	10%		
¿Se cuenta con el personal necesario establecido en el PETS?	10%		
¿Durante el desarrollo de la actividad se sigue la secuencia de los pasos establecidos en el PETS?	50%		
DEL TRABAJADOR OBSERVADO			
¿El trabajador conoce el PETS ?	10%		
¿El trabajador tiene el PETS actualizado y vigente?	10%		
TOTAL	100%		
SI EL % OBTENIDO ES MENOR DE 70 %		SI EL % OBTENIDO ES MAYOR A 70 %	
El trabajador requiere mayor soporte con capacitaciones en el PETS <input type="checkbox"/>		El trabajador puede seguir trabajando cumpliendo sus PETS. <input type="checkbox"/>	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (evaluar si el PETS es adecuado para la tarea o requiere mejoras)			
RETROALIMENTACION (si el trabajador no ha seguido la secuencia o ha omitido algún paso debe ser retroalimentado)			
TEMA DE RETROALIMENTACION	NOMBRE Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR		FIRMA
NOMBRE DEL SUPERVISOR OBSERVADOR		SUPERINTENDENCIA / SECCION	FIRMA


ANEXO 8: Metas en el Plan del SGSST sobre capacitación

Descripción de la Meta	Indicador	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inspecciones Planeadas	4	4	4	4	4	4	4	4					
Garantizar que el personal haya sido capacitado mínimo 5 horas	5H	5H	5H	5H	5H	5H	5H	5H					
Enfermedades Ocupacionales	0	0	0	0	0	0	0	0					
Garantizar que el personal cuente cn EMOS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%					
Cumplimiento del Plan Mensual de SST	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%					

Fuente: COMACSA

ANEXO 9: CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD


Y SALUD EN EL TRABAJO



 COMACSA <small>de Minería</small> <small>AGREGADOS CALCÁREOS S.A.</small>	PROGRAMA ANUAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE 2023 PLANTA ACSA DOS	Código : SMA-RE-027 Versión : 02 Vigencia : 22/09/2016 Página : 1 de 1
--	--	---

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ESTADO	AÑO : 2023												TOTAL	% AVANCE
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
1	Instalación del Comité de Seguridad y salud Ocupacional 2023.	SMA	Programado	1												1	0.00%
			Ejecutado													0	
2	Inducción a Personal Nuevo en el ANEXO-4, ANEXO 5 del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.	SMA	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado													0	
3	Elaboración y reporte de Estadísticas de seguridad y salud ocupacional.	SMA	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado													0	
4	Cumplimiento del Programa anual de Inspecciones 2023.	SMA	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado													0	
5	Elaboración del Programa Anual de Inspecciones 2024.	SMA	Programado												1	1	0.00%
			Ejecutado												0		
6	Elaboración del Programa Anual de Capacitación 2024 SMA-RE-021	SMA	Programado												1	1	0.00%
			Ejecutado												0		
7	Aprobación del Programa Anual de Capacitaciones 2024 por el CSSO.	CSSO	Programado												1	1	0.00%
			Ejecutado												0		
8	Cumplimiento del Programa Anual 2023 de Capacitación SMA-RE-021.	SMA	Programado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		10	0.00%
			Ejecutado													0	
9	Capacitaciones del Comité de SSO para el 2023.	CSSO	Programado		1				1				1			3	0.00%
			Ejecutado													0	
10	Inspección de equipos del comité de SSO.	CSSO	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
11	Reuniones mensuales del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	CSSO	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
12	Elaboración de informe Anual por parte del comité de seguridad y salud Ocupacional 2023.	CSSO	Programado												1	1	0.00%
			Ejecutado													0	
13	Revisión y actualización de la Matriz IPERC y MIA	SMA	Programado		1								1	1	1	4	0.00%
			Ejecutado													0	
14	Ejecución de Simulacros de Sismo	SMA	Programado					1			1			1		3	0.00%
			Ejecutado													0	
16	Ejecución de Simulacros de Incendio	SMA	Programado				1							1		2	0.00%
			Ejecutado													0	
17	Ejecución de Simulacro de Accidente de Trabajo	SMA	Programado					1			1			1		3	0.00%
			Ejecutado													0	
18	Ejecución de Simulacro de Derrame	SMA	Programado				1							1		2	0.00%
			Ejecutado													0	
19	Ejecución de Simulacro de Fuga de gas	SMA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
20	Monitoreo Anual Ocupacional	SMA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
21	Monitoreo Anual Ambiental	MA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
22	Monitoreo Trimestral de Calidad de aire y ruido ambiental.	SMA	Programado			1			1			1			1	4	0.00%
			Ejecutado													0	
23	Limpieza de la Trampa de Grasa	MA	Programado		1		1		1			1		1		6	0.00%
			Ejecutado													0	
24	Limpieza de la Poza Lavado de vehículos	SMA	Programado								1					1	0.00%
			Ejecutado													0	
25	Fumigación y desinfección ante el COVID-19.	SMA	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														

N°	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	E ESTADO	AÑO : 2023												TOTAL	% AVANCE
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
26	Desratización y limpieza de tanques de agua	SMA	Programado					1						1		2	0.00%
			Ejecutado													0	
27	Revisión del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.	SIG / SMA	Programado				1									1	0.00%
			Ejecutado													0	
28	Revisión del Plan de Preparación y Respuestas a Emergencia	SMA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
29	Elaboración del Programa Anual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2024.	SMA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
30	Aprobación del Programa Anual de Seguridad 2024 por el CSSO.	CSSO	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
31	Planificación de las actividades para el proceso electoral del nuevo comité	SMA	Programado										1	1		2	0.00%
			Ejecutado													0	
32	Revisión del Mapa de Riesgos	SMA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
33	Elección del Comité de Seguridad y salud Ocupacional 2024.	SMA	Programado											1		1	0.00%
			Ejecutado													0	
34	Campaña de concientización en seguridad y salud ocupacional	SMA	Programado				1						1			2	0.00%
			Ejecutado													0	
35	Reportes de Actos y Condiciones subestándares por áreas.	SMA	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
36	Revisión de procedimientos de SSO.	SMA	Programado	1	1											2	0.00%
			Ejecutado													0	
37	Reconocimiento al área con mejor resultado en buenas prácticas de seguridad.	SMA	Programado				1		1			1			1	4	0.00%
			Ejecutado													0	
38	Auditorías al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.	SMA	Programado				1									1	0.00%
			Ejecutado													0	
39	Revisión del cumplimiento del protocolo COVID-19.	SMA Y SALUD OCUPACIONAL	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
40	Programación de Exámenes Médicos	SALUD OCUPACIONAL	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
41	Entrega de Resultados de Exámenes Médicos	SALUD OCUPACIONAL	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
42	Charlas de prevención y promoción a la salud	SALUD OCUPACIONAL	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
43	Programa de inmunización	SALUD OCUPACIONAL	Programado					1								1	0.00%
			Ejecutado													0	
44	Pausas Activas	SALUD OCUPACIONAL	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0.00%
			Ejecutado														
45	Programas de prevención y promoción a la salud de acuerdo a resultados de exámenes médicos	SALUD OCUPACIONAL	Programado		1	1						1	1			4	0.00%
			Ejecutado													0	
Programado				14	18	17	18	17	17	13	18	17	17	23	26	215	
Ejecutado				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ANEXO 10: SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

 COMACSA <small>del Ministerio de Minería y Energía</small> ASEGURADOS CALCHACOS S.A.		SISTEMA DE GESTIÓN DE SST														CODIGO:	SMA-RE-91
PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																VERSION:	03
																PÁGINA:	01
ÁREA:		U.M. PATAY UNO															
X	Seguridad y Salud en el Trabajo.																
	Medio Ambiente																
	Técnico																
No.	TEMA	RESPONSABLE	HORAS	PROG.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1	POLITICA MASST	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
2	IPERC	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
3	USO ADECUADO DE EPP	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
4	AUDITORIA COMPORTAMENTAL	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
5	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
6	ACTITUDES INSEGURAS	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
7	ACTO Y CONDICION SUBESTANDAR	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
8	TRABAJOS EN ALTURA	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
9	SEGURIDAD EN LA OFICINA Y ERGONOMIA	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
10	TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
11	PREVENCION DE ACCIDENTES POR GASEAMIENTO	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
12	AUDITORIA, FISCALIZACION E INSPECCION DE SEGURIDAD	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
13	INVESTIGACION DE ACCIDENTES	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
14	RESPUESTA A EMERGENCIAS	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
15	USO DE LA INFORMACION DE LAS HOJAS MSDS	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
16	PREVENCION DE ACCIDENTE POR DESPRENDIMIENTO DE ROCA	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
17	ESTANDARES Y PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
18	RIESGOS DEL USO DEL ANFO	INGENIERO DE SEGURIDAD	1	P													
				E													
TOTAL			18														

 PROGRAMADO
 EJECUTADO


ANEXO 11: ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD PERIODO 2023

 COMACSA <small>COMPAÑÍA MINERA AGREGADOS CALCAREOS S.A.</small>	REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código : SMA-RE-006
		Versión : 02
		Vigencia : 22-09-2016
		Página : 1 de 1

N° REGISTRO: 1																				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:						DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)						TIPO DE ACTIVIDAD				AÑO	FECHA			
CÍA MINERA AGREGADOS CALCAREOS S.A - U.M. PATAY UNO						TARMA - JUNÍN						Minería no metálica				2022	9/08/2023			
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/SEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SEDE	N° Accid. Trab. Incap.	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES					ENFERMEDAD OCUPACIONAL									
						ÁREA/SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional	N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA/SEDE	N° INCIDENTES	ÁREA/SEDE
ENERO	1	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	19696	10.15	6000	60926.08	618.66	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	24	UM.PATAY UNO
FEBRERO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	23374	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	15	UM.PATAY UNO
MARZO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	24180	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	20	UM.PATAY UNO
ABRIL	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	24986	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	23	UM.PATAY UNO
MAYO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	25792	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	19	UM.PATAY UNO
JUNIO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	25389	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	27	UM.PATAY UNO
JULIO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	27807	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	26	UM.PATAY UNO
AGOSTO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	17	UM.PATAY UNO
SEPTIEMBRE	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	19	UM.PATAY UNO
OCTUBRE	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	16	UM.PATAY UNO
NOVIEMBRE	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	18	UM.PATAY UNO
DICIEMBRE	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	UM.PATAY UNO	0	0.00	0	0.00	0.00	0	UM.PATAY UNO	0	—	—	0	UM.PATAY UNO	24	UM.PATAY UNO

Fuente: COMACSA

ANEXO 12: FORMATO DE FLASH REPORT.

CONDICION SUBESTANDAR	Se observo cuadros de madera para sostenimiento que no se encuentran topeados, representando una condicion insegura
Registro/ Evidencia del Hallazgo	
Ubicación detallada	Crucero San Lorenzo Nv. 3600
Fecha	14/05/2023
Nombre del Reportante	Area SSTMA
Severidad o Potencial	Grave
Accion Correctiva	<p>Según el DS-023-2017-EM Art. 225: - Cuando los trabajos mineros pongan en peligro la estabilidad de las labores, será obligatorio instalar y mantener un sostenimiento de acuerdo al diseño establecido en los estándares de sostenimiento. Por lo cual es de suma importancia realizar la INSPECCION Y TOPEADO DE CUADROS DE MADERA</p>

ANEXO 13: FOTOGRAFÍAS.



Figura 27: Entrevista a los colaboradores sobre los cambios de la implementación.



Figura 28: Entrevista a los colaboradores sobre los cambios de la implementación.



Figura 29: Inspección de Galería Milagros



Figura 30: Inspección Nv. 3740 Polvorín de Accesorios



Figura 31: Entrevistas en Campamento



Figura 32: Inspección en campo Nv. 3600



Figura 33: Inspección de casa winche



Figura 34: Inspección área de tolvas