

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**ALINEAMIENTO A LA NORMA ISO 45001 PARA MEJORA
DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL – COMPAÑÍA MINERA SAN
LEONARDO SAC – 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE MINAS**

PRESENTADO POR:

Bach. MARÍN FALCONI, Koke

ASESOR:

Ing. GUTIERREZ PALOMINO, Roberto Juan

Ayacucho - Perú

2021

**UNSCH**FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 023-2022-FIMGC

En la ciudad de Ayacucho, en cumplimiento a la **Resolución Decanal N° 047-2022-FIMGC-D**, siendo los cinco días del mes de abril del 2022, a horas 11:00 a.m.; se reunieron los jurados del acto de sustentación, en el Auditorium virtual google meet del Campus Universitario de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Siendo el Jurado de la sustentación de tesis compuesto por el presidente el **Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES**, Jurado el **Dr. Ing. Víctor Félix FLORES MORENO** Jurado el **MSc. Ing. Johnny Henry CCATAMAYO BARRIOS** Jurado - Asesor el **Mg. Ing. Roberto Juan GUTIÉRREZ PALOMINO** y secretario del proceso el **Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR**, con el objetivo de recepcionar la sustentación de la tesis denominada **“ALINEAMIENTO A LA NORMA ISO 45001 PARA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – COMPAÑÍA MINERA SAN LEONARDO SAC - 2020”**, sustentado por el Señor **KOKE MARIN FALCONI**, Bachiller en **Ciencias de la Ingeniería Minas**.

El Jurado luego de haber recepcionado la sustentación de la tesis y realizado las preguntas, el sustentante al haber dado respuesta a las preguntas, y el Jurado haber deliberado; califica con la nota aprobatoria de **15 (Quince)**.

En fe de lo cual, se firma la presente acta, por los miembros integrantes del proceso de sustentación.



Firmado digitalmente
por Dr. Ing. Efraín Elías
Porras Flores
Fecha: 2022.04.16
07:59:28 -05'00'

Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES
Presidente



Dr. Ing. Víctor F. Flores Moreno

Dr. Ing. Víctor Félix FLORES MORENO
Jurado



Firmado
digitalmente por
Mg. Ing. Roberto J.
Gutierrez Palomino

Mg. Ing. Roberto Juan GUTIÉRREZ PALOMINO
Jurado Asesor

Mg. Ing.
Johnny Henry
Ccatamayo
Barrios

Firmado digitalmente
por Mg. Ing. Johnny
Henry Ccatamayo
Barrios
Fecha: 2022.04.12
20:21:22 -05'00'

MSc. Ing. Johnny Henry CCATAMAYO BARRIOS
Jurado



Firmado
digitalmente por
LEZAMA CUELLAR
CHRISTIAN

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Secretario del Proceso

c.c.:
Bach. KOKE MARIN FALCONI
Jurados (4)
Archivo

FACULTAD DE INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL
Av. Independencia S/N
Ciudad Universitaria
Central Tel 066 312510
Anexo 151

**UNSCH**FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en segunda instancia para las **Escuelas Profesionales** de la **Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil**; en cumplimiento a la Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH y Resolución Decanal N° 158-2021-FIMGC-UNSCH-D, deja constancia que Sr./Srta.

Apellidos y Nombres : MARIN FALCONI, Koke
Escuela Profesional : INGENIERÍA DE MINAS
Título de la Tesis : “ALINEAMIENTO A LA NORMA ISO 45001 PARA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – COMPAÑÍA MINERA SAN LEONARDO SAC - 2020”.
Evaluación de la Originalidad : **23 % Índice de Similitud**
Identificador de la entrega : 1752497372

Por tanto, según los Artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es **PROCEDENTE** otorgar la **Constancia de Originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 31 de enero del 2022

Firmado digitalmente
por LEZAMA CUELLAR
CHRISTIAN

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Verificador de Originalidad de Trabajos de Tesis de Pregrado
de la FIMGC

Numero de constancia: **018-2022-FIMGC.**

(X) Con depósito para Sustentación y Tramite de Titulo

“ALINEAMIENTO A LA NORMA ISO 45001 PARA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – COMPAÑÍA MINERA SAN LEONARDO SAC - 2020”

por Koke Marin Falconi

Fecha de entrega: 31-ene-2022 10:52p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1752497372

Nombre del archivo: Tesis_KOKE_MARIN_FALCONI_EPIM.pdf (2.28M)

Total de palabras: 14377

Total de caracteres: 85824

“ALINEAMIENTO A LA NORMA ISO 45001 PARA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – COMPAÑÍA MINERA SAN LEONARDO SAC - 2020”

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

15%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	6%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	www.munlima.gob.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	2%
6	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	2%
7	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
12	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to ECCI Trabajo del estudiante	<1 %
14	Submitted to Grupo IOE Trabajo del estudiante	<1 %
15	preserva2.wixsite.com Fuente de Internet	<1 %
16	pt.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.untels.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación especialmente a mis padres, que gracias a su compañía en todo momento y a sus consejos que son una fuente motivadora para concluir mi formación profesional de pregrado.

A mis hermanos, que siempre estuvieron presentes en mi formación profesional en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la dicha de darme la vida y salud, a toda mi familia, a mi persona y bendecirme todos los días de mi vida profesional.

A mis docentes de la Escuela profesional de Ingeniería de Minas PIM-UNSCH, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias durante la permanencia en la Universidad, y encaminan para formar profesionales, en especial a mi persona que, ante cualquier incertidumbre, me brindaron informaciones importantes para determinar procedimientos y llegar a respuesta.

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice	iv
Índice de tablas	viii
Índice de figuras.....	ix
Índice de anexos.....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Introducción	1

CAPÍTULO I

GENERALIDADES.....	2
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Problemas.....	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Hipótesis	3
1.3.1. Hipótesis general.....	3
1.3.2. Hipótesis específica	3
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Justificación.....	4
1.6. Relevancia.....	4
1.6.1. Relevancia personal	4
1.6.2. Relevancia social	4
1.6.3. Relevancia académica.....	4
1.7. Limitaciones de la investigación.....	4
1.8. Delimitación.....	5
1.8.1. Delimitación espacial.....	5
1.8.2. Delimitación temporal	5
1.8.3. Delimitación conceptual	5

1.9.	Alcance	5
1.10.	Operacionalización	5
1.10.1.	Variable independiente	5
1.10.2.	Variable dependiente	5
1.11.	Variables de investigación	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	6	
2.1.	Generalidades	6
2.2.	Descripción del proyecto	7
2.2.1.	El Proyecto Minero Chakari	7
2.2.2.	Área efectiva	7
2.3.	Ubicación y accesos	7
2.3.1.	Ubicación	7
2.3.2.	Vías de acceso	8
2.4.	Antecedentes de esta investigación	8
2.5.	Bases teóricas	12
2.5.1.	Sistema de gestión	12
2.5.2.	O.S.H.A.S. 18001:2007	12
2.5.3.	I.S.O. 45001:2018	12
2.6.	Definiciones	13
2.7.	I.S.O. 45001:2018	15
2.7.1.	Aspectos generales	15
2.7.2.	Beneficios	16
2.7.3.	Estructura	16
2.7.4.	Requisitos a cumplir	17
2.7.5.	Fases de implementación	18
2.7.6.	Proceso	18
2.7.7.	Manual de gestión	19
2.7.8.	Proceso formativo	20
2.7.9.	Alineamiento	20
2.7.10.	Auditorías	20
2.7.11.	Revisión de la dirección	20
2.8.	Proceso de alineamiento	21

2.9.	Ciclo P.H.V.A.	21
2.10.	Alineamiento de O.H.S.A.S. 18001 y I.S.O. 45001:2018	23

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	25	
3.1.	Diseño metodológico	25
3.2.	Tipo de investigación	25
3.3.	Diseño de investigación	26
3.4.	Población y muestra	26
3.4.1.	Población.....	26
3.4.2.	Muestra.....	26
3.5.	Recolección de datos.....	26
3.5.1.	Técnicas	26
3.5.2.	Instrumento	26

CAPÍTULO IV

ALINEAMIENTO A LA I.S.O. 45001:2018.....	27	
4.1.	Aspectos generales	27
4.2.	Planificación.....	27
4.3.	Diagnostico línea de base.....	28
4.3.1.	P.A.S.S.O (Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional)	28
4.3.2.	C.S.S.O (Comité de Seguridad y Salud ocupacional).....	28
4.3.3.	R.I.S.S.O (Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional)	29
4.3.4.	I.P.E.R.C (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles).....	29
4.3.5.	A.T.S (Análisis de Trabajo Seguro).....	30
4.3.6.	P.E.T.A.R (Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo).....	30
4.3.7.	Mapa de riesgo	30
4.3.8.	Capacitación de seguridad y salud ocupacional.....	31
4.3.9.	Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional	32
4.3.10.	Salud ocupacional	32
4.3.11.	Plan de conservación auditiva.....	33
4.3.12.	Bienestar social	33
4.3.13.	Contratas, proveedores y visitas.....	34
4.3.14.	Plan de contingencia	34

4.3.15. Investigación de incidentes y accidentes	34
4.3.16. Auditorias.....	34
4.3.17. Estadísticas.....	36
4.3.18. Implementación del plan.....	36
4.3.19. Programa Anual SSYMA.....	36
4.3.20. Revisión del sistema.....	37
4.3.21. Mantenimiento de registros.....	37

CAPÍTULO V

RESULTADOS	38
5.1. Línea base SGSSO OHSAS: 2007 (2018)	38
5.2. Línea base I.S.O. 45001:2018	39
5.3. Cumplimiento de alineamiento a la I.S.O. 45001:2018.....	40
5.4. Evaluación de cumplimiento de requisitos I.S.O. 45001:2018.....	41
5.5. Diferencia de alineamiento OHSAS 18001 Vs ISO 45001:2018	43
5.6. Instrumento de verificación	44
5.7. Validez y confiabilidad mediante SPSS22.....	46
5.8. Resultados después de la propuesta de alineamiento.....	46
5.9. Prueba de hipótesis.....	48
5.10. Análisis de los resultados finales	48
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización.....	5
Tabla 2. Coordenadas de lugar del proyecto	8
Tabla 3. Distancia y tiempo al proyecto.....	8
Tabla 4. Requisitos ISO 45001:2018	17
Tabla 5. Planificación.....	27
Tabla 6. Presupuesto del programa anual SST – 2020.....	36
Tabla 7. Línea base y revisión de las normas.....	38
Tabla 8. Línea base O.H.S.A.S.:2007	39
Tabla 9. Evaluación y Cumplimiento de los Requisitos I.S.O. 45001:2018.....	39
Tabla 10. Cumplimiento de actividades	40
Tabla 11. Cumplimiento de Requisitos I.S.O. 45001:2018	42
Tabla 12. Evaluación y diferencia de alineamiento S.G.S.S.O.....	43
Tabla 13. Lista de verificación y requisitos I.S.O. 45001:2018.....	45
Tabla 14. Fiabilidad y confiabilidad	46
Tabla 15. Lista de verificación y requisitos de alineamiento a la ISO 45001:2018...47	47
Tabla 16. Prueba de hipótesis y propuesta de alineamiento.....	48
Tabla 16. Cálculos estadísticos	49

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Imagen de la Unidad Minera Chakari	6
Figura 2. Ciclo P.H.VA.....	22
Figura 3. Relación entre el P.H.V.A.....	22
Figura 4. Novedades Clave de la Norma ISO 45001	23
Figura 5. Porcentaje de Cumplimiento ISO. 45001:2018	40
Figura 6. Porcentaje de cumplimiento ISO 45001:2018´	41
Figura 7. Porcentaje de Cumplimiento ISO. 45001:2018	42
Figura 8. Porcentaje de Cumplimiento ISO 45001:2018.	44

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Entradas y salidas.....	55
Anexo 2. Estructura de la I.S.O.....	55
Anexo 3. Interpretación de la ISO 45001:2018.....	56
Anexo 4. Procesos	57
Anexo 5. Diagrama de P.H.V.A.	58
Anexo 6. Esquema ISO 45001	58
Anexo 7. Estructura ISO 45001 de alto nivel.....	59
Anexo 8. Requisitos del sistema de gestión.	59
Anexo 9. Modelo de un Sistema de Gestión Integrado	60
Anexo 10. Cambios en ISO 45001:2018 y OHSAS 18001.....	60
Anexo 11. Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo – PETAR.....	61
Anexo 12. ISO 45001:2018	62
Anexo 13. Descripción del Sistema de Gestión	63
Anexo 14. Principales Cambios Entre ISO 45001: 2018 y OHSAS 18001: 2007	64

RESUMEN

El propósito y objetivo de esta investigación es la de identificar las debilidades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y potenciarla alineándola a la norma I.S.O. 45001 en la Unidad Minera Chakari – Cía. Minera San Leonardo S.A.C., en ese sentido se procedió a realizar un diagnóstico de línea de base el cual permite que se aplique el concepto de mejora continua en la empresa, esta identificación en el diagnóstico línea de base nos permitirá implementar y aplicar las normas consideradas en la I.S.O. 45001:2015, la implementación de las normas no contempladas en nuestro sistema de gestión será el segundo objetivo de esta investigación y el tercer objetivo de esta investigación se direcciona a realizar la evaluación de la implementación es decir verificar que lo implementado funcione en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Específicamente el problema general está relacionado a la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, para ello la importancia no solo del alineamiento de la norma I.S.O. 45001:2018, sino también el proceso de mejora de la cultura de seguridad de los trabajadores que son participes en las operaciones, el enfoque es que la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se reflejara en la disminución incidentes en las actividades operacionales. Esta medición se realizará con una auditoría interna que medirá la eficacia del alineamiento a la norma I.S.O. 45001:2018.

Palabra clave: Sistema de Gestión, Seguridad y salud en el trabajo, I.S.O. 45001:2018

ABSTRACT

The purpose and objective of this investigation is to identify the weaknesses of the occupational health and safety management system and strengthen it by aligning it with the ISO 45001 standard at the Chakari Mining Unit - Cía. Minera San Leonardo SAC, in that sense a baseline diagnosis was carried out which allows the concept of continuous improvement to be applied in the company, this identification in the baseline diagnosis will allow us to implement and apply the standards considered in ISO 45001: 2015, the implementation of the standards not contemplated in our management system will be the second objective of this investigation and the third objective of this investigation is directed to carry out the evaluation of the implementation, that is, to verify that what is implemented works in the occupational health and safety management system. The scope of this alignment is defined to the copper and gold exploitation activities of our process. Specifically, the general problem is related to the improvement of the company's occupational health and safety management system, for this the importance not only of the alignment of the ISO 45001: 2018 standard, but also the process of improving the culture of safety of workers who are participants in operations, the focus is that the improvement of the occupational health and safety management system will be reflected in the reduction of incidents in operational activities. This measurement will be carried out with an internal audit that will measure the effectiveness of the alignment to the ISO 45001: 2018 standard.

Keywords: Management System, Safety and health at work, ISO 45001: 2018

INTRODUCCIÓN

Cía. Minera San Leonardo S.A.C. es una empresa minera dedicada a la exploración y explotación de minerales, en el caso de la investigación estamos en la actividad de explotación minera, la obligación legal de cumplimiento de las normas del sector minero en relación a la seguridad y salud en el trabajo exige que las empresas mineras tengan implementados sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo alineados a la actividad principal, sin embargo no existe una obligación de tener implementados normas internacionales, el cual es asumido por la empresa como parte de su proceso de mejora continua.

La empresa tiene implementado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo alineado a la norma O.H.S.A.S.18001, la cual por actualización de las normas ya fue desfasada e inhabilitada, reemplazándola por la I.S.O. 45001:2018, el cual se alinea e integra a la familia de normas I.S.O. en forma integral.

Es importante destacar que la norma I.S.O. 45001:2018, se alinea en todo su contexto a la exigencia de la norma nacional esto por el elemento de requisitos legales, el enfoque de mejora continua es sin lugar a dudas un elemento importante en el crecimiento de una organización empresarial pues involucra a todos los integrantes de la empresa, además de tener claro que la cultura de seguridad y salud en el trabajo de una organización está conformada por todos los integrantes.

La participación y compromiso de la alta gerencia se evidencia con la presencia, seguimiento, revisión y coordinación de actividades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Es importante definir que para que un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se mantenga vigente debe estar actualizado constantemente y tener un responsable de administrar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Realidad problemática

Actualmente el enfoque de cuidado al trabajador se convierte en una necesidad de responsabilidad de cualquier empresa productiva, esto por la alta incidencia de accidentes fatales e incapacitantes en el Perú.

Las normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo como es la ley 29783, reglamento de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento el D.S. 005-20152 TR y modificatorias, exige que las empresas implementen sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo desde una perspectiva preventiva, entonces la presencia del estado a través de los entes de fiscalización como es la S.U.N.A.F.I.L., hace que esta obligación se cumpla, específicamente en el sector minero por ser una actividad de alto riesgo este cumplimiento se realiza por medio del DS 024-2016 EM y modificatorias, los diferentes sistemas de gestión en relación a seguridad y salud en el trabajo tiene un mismo fin el cual es prevenir accidentes o eventos no deseados en los trabajadores, esto implica en las empresas una inversión en dinero, tiempo el cual bien llevado con seguimiento adecuado con programas bien implementados se refleja en una disminución de accidentes incapacitantes y fatales además de mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo el cual en definitiva se relación con trabajadores motivados y conscientes de que su seguridad es primero, por ultimo ningún sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es mejor que el otro, todos tiene un mismo fin y quizás una diferente forma de administrar los riesgos pero el enfoque es el mismo, la de prevenir accidentes en los trabajadores.

Entonces el alineamiento a esta nueva norma servirá para actualizar nuestro sistema de

gestión de seguridad y salud en el trabajo, de esta manera mejorarlo con el único objetivo de prevenir accidentes y/o eventos no deseados en la empresa, este objetivo es de interés común por todos los trabajadores que pertenecen a la empresa.

1.2. Problemas

1.2.1. Problema general

¿Cómo alinear el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a la norma ISO 45001:2018 - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo planificar la elaboración de herramientas de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Norma ISO 45001:2018 - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.?
- ¿Cómo implementar herramientas de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Norma I.S.O. 45001:2018 - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.?

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipótesis general

El alineamiento de la Norma I.S.O. 45001:2018, mejora el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.

1.3.2. Hipótesis específica

- La planificación e implementación de herramientas de la Norma I.S.O. 45001:2018, mejora el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.
- La forma de implementar las herramientas de la Norma I.S.O. 45001:2018, mejora el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Alinearse al sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Norma I.S.O. 45001:2018 - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.

1.4.2. Objetivo específico

- Planificar la Implementación de Herramientas de la Norma ISO 45001:2018 para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.
- Implementar herramientas de la Norma I.S.O. 45001:2018 para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Compañía Minera San Leonardo S.A.C.

1.5. Justificación

La justificación de este trabajo de investigación es la de adecuar y actualizar la norma internacional O.H.S.A.S. 18001 a la norma I.S.O. 45001:2015, de tal manera que se tenga un modelo de sistema de gestión alineado también a la norma nacional.

1.6. Relevancia

1.6.1. Relevancia personal

Actualizar a la norma I.S.O. 45001:2018

1.6.2. Relevancia social

Esta propuesta de alineamiento a un Sistema de Gestión de Seguridad, basado en I.S.O. 45001:2018, ayudará a crear una cultura de seguridad dentro de la organización, esta mejora de cultura de seguridad se evidenciará en una reducción de accidentes e incidentes producto de las actividades que realizan los trabajadores.

1.6.3. Relevancia académica

En el contexto académico esta investigación servirá como base de referencias para futuras investigaciones en referencia a la norma I.S.O. 45001:2018, considerando que en esta investigación se detallara una metodología de alineamiento que servirá de referencia para cualquier empresa que desee alinear o mejorar su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

1.7. Limitaciones de la investigación

- Financiamiento.
- Personal capacitado en I.S.O. 45001:2018

1.8. Delimitación

1.8.1. Delimitación espacial

Cía. Minera San Leonardo S.A.C. – Unidad Minera Chakari

1.8.2. Delimitación temporal

12 meses.

1.8.3. Delimitación conceptual

Esta investigación está generalizada en los conceptos de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, por lo que los conceptos relacionados estarán descritos considerando todo lo referente a la investigación de alineamiento.

1.9. Alcance

En este caso el alcance se limita a las actividades de explotación de mineral considerando las áreas administrativas.

1.10. Variables de investigación

1.10.1. Variable independiente

Alineamiento a I.S.O. 45001:2018

1.10.2. Variable dependiente

Mejora del S.G.S.S.T.

1.11. Operacionalización

Tabla 1. Operacionalización.

	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Independiente	Alineamiento a I.S.O 45001:2018	Formatos, registros, programas y planes	Req. Total
Dependiente	Mejora del S.G.S.S.T.	Contexto de la organización. Liderazgo y Participación de trabajadores	$(N^{\circ}Req)/total \times 100$

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Generalidades

La unidad minera Chakari actualmente se encuentra en la etapa de preparación es importante destacar que es una operación nueva enmarcada dentro de la pequeña minería, el alcance refiere a las etapas unitarias que se realizara en este Proyecto, las cuales fueron elaboradas para presentar a las diferentes instancias y entes de control que autorizan el inicio de operaciones mineras en el Perú.



Figura 1. *Imagen de la Unidad Minera Chakari.*

Fuente: Elaboración propia

La zona donde se ubica el Proyecto de Explotación Chakari, pertenece a la Comunidad Campesina de Jicamarca. Anteriormente era un lugar de paso y a la vez de descanso para el ganado caprino que los comuneros en épocas de sequía trasladaban desde las partes altas con el fin de alimentarlos en la costa.

En el mes de marzo del 2015 se iniciaron las tratativas con Cía. Minera San Leonardo S.A.C., para su posterior transferencia.

- Cia. Minera San Leonardo S.A.C. Se hace cargo de la administración de la concesión CHAKARI 2014 a partir del 1º de Junio del 2015.
- Cia. Minera San Leonardo S.A.C. inicia el proceso de elaboración de la documentación necesaria para solicitar las autorizaciones respectivas para el inicio de operaciones del Proyecto minero Chakari.

2.2. Descripción del proyecto

2.2.1. El Proyecto Minero Chakari

Se encuentra actualmente en la etapa de preparación en la mina subterránea a escala de pequeña minería en su veta MARITZA I.

2.2.2. Área efectiva

El área efectiva del proyecto comprende a las áreas donde se desarrollarán las actividades mineras se tendrán los siguientes componentes: bocamina, oficinas, almacén, etc., que abarcan un área de 183.50 m².

2.3. Ubicación y accesos

2.3.1. Ubicación

Políticamente el Proyecto Chakari (Concesión Minera CHAKARI 2014), se localiza entre los distritos de Carabayllo y Santa Rosa de Quives, provincias de Lima y Canta y departamento de Lima. A una distancia de 37 Km en línea recta desde la ciudad de Limay en dirección NE.

Geográficamente, se ubica entre los cerros Peñasco de los Buitres y Lomas de Jicamarca; su altitud media es de 1500 m.s.n.m. alcanzando una altitud máxima de 1960 m.s.n.m. en los cerros adyacentes al proyecto.

La zona de estudio corresponde a la zona catastral 18S, hoja 24-J Chosica.

La concesión minera CHAKARI 2014 tiene extensión de 200 Ha y un perímetro de 6000 m. Está delimitado por los siguientes vértices:

Tabla 2. *Coordenadas de lugar del proyecto.*

CONCESIÓN MINERA	EXTENSIÓN (Ha)	VÉRTICES	COORDENADAS UTM / WGS84	
			ESTE	NORTE
CHAKARI2014	200	A	297778.684	8701630.974
		B	297778.688	8699631.002
		C	296778.702	8699631.000
		D	296778.698	8701630.972

Fuente: Área de Geología

2.3.2. Vías de acceso

El acceso al proyecto de explotación Chakari, se realiza desde la ciudad de Lima; comprende 38.0 Km desde Lima a Quirio (Pavimentada) con una duración de viaje de 1 hora y 30 minutos y 14 Km de Quirio al proyecto (carretera Trocha) con una duración de viaje 30 minutos.

La distancia, tiempo empleado y las características de los accesos desde Lima hasta al proyecto se aprecian en la siguiente Tabla:

Tabla 3. *Distancia y tiempo al proyecto.*

RUTA	TIPO DE VÍA	DISTANCIA	TIEMPO
LIMA – C.P. CHAKARI	Asfaltada	38 Km.	1 h 30 min
C.P. CHAKARI – PROYECTO	Trocha	14 Km.	30 min
	TOTAL	52 Km.	2 h

Fuente. Área de Geología

2.4. Antecedentes de esta investigación

Carvajal y Molano (2012) en su artículo menciona el Aporte de los sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales a la gestión de la salud y seguridad en el trabajo menciona que la salud y seguridad en el trabajo (S.S.T.) es un enfoque de la prevención de riesgos profesionales que requiere del aporte de diferentes disciplinas, entre ellas, las ciencias económicas y de la administración. Por ello, ha surgido una variedad de sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo (S.G.S.S.T.) que la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) buscó unificar a través de las Directrices relativas a los S.G.S.S.T.

El estudio buscó identificar los elementos de las directrices presentes en los diferentes S.G.S.S.T. publicados. Para ello, se efectuó una revisión sistemática exploratoria en las bases de datos Wilson Web, Lilacs.

Meléndez (2018) realizó el trabajo de investigación descriptivo y explicativo, sobre la Implementación del S.G.S.S.O., en base a la norma I.S.O. 45001 para la empresa IESA S.A., de la Compañía Minera Chungar, cuyo propósito fue desarrollar herramientas de gestión en base al estándar para la prevención de accidentes, para ello desarrolló los requisitos de la nueva normativa, tales como procedimientos, formatos, programas y planes que permitirán el éxito en el cumplimiento de la norma.

El estudio de investigación concluye que la empresa I.E.S.A. S.A. se encuentra en línea bajo el estándar I.S.O. 45001 al contar con porcentajes favorables de cumplimiento respecto a la norma O.H.S.A.S. 18001, así mismo logro la reducción de accidentes con planes de acción alineados a los requisitos normativos.

Karkoszka y Sokovic (2011) realizó la conferencia sobre el seguimiento operativo en el proceso tecnológico respecto al riesgo laboral, que describe como las normas o estándares internacionales ISO tienen un enfoque integrado y logran la mejora de los procesos, para ello desarrolló la metodología que cubre la compilación de los lineamientos para valorar el riesgo laboral, ello permite la evaluación de los procesos, y su resultado será la base para la decisión sobre la forma de abordar el proceso.

Como complemento de la gestión operativa se realiza un monitoreo operacional para el seguimiento donde se tendrá parámetros de los estándares I.S.O.

El artículo concluye que las normas I.S.O. 9001, I.S.O. 14001, y I.S.O. 45001 son requeridas en una organización, utilizarlos en los procesos ya que poseen mecanismos que garantizan la compatibilidad de los criterios.”

Roa (2017) en su tesis de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, describe que Para lograr los objetivos de un S.G-S.S.T. y particularmente, para obtener los relacionados específicamente con su componente de seguridad, es necesaria la participación de todos los actores involucrados que tienen que ver con los diferentes

procesos involucrados a la labor que desarrollan particularmente las empresas del sector de la construcción, pues es bien sabida la existencia de una gran variedad de actores, debido a lo especializado de las diferentes tareas implicadas en las diferentes fases que componen el proceso de construcción de una obra.

Ríos (2018) realizó un estudio explicativo sobre la Implementación de la normativa I.S.O. 45001 en obras ejecutadas en Lima, cuyo propósito fue demostrar que la puesta en marcha de un S.G.S.S.O. en base a la nueva norma mejora la gestión del plan de seguridad en obras de Saneamiento; para ello utilizó el análisis de brechas, identificando los puntos pendientes para la actualización, de esta forma logró obtener un 96 % cumplimiento de los requisitos. El trabajo de investigación concluye que la implementación de la nueva norma I.S.O. 45001 se alcanzó a los objetivos establecidos dentro del plan de seguridad, contribuyendo también con la minimización de pérdidas económicas en relación a la seguridad industrial por ausentismo de trabajadores.

Ruiz y Choroco (2012) en su artículo Realidad en Perú de la gestión de seguridad y salud en el trabajo menciona que La gestión de la salud no tiene resultados de corto plazo, sin embargo, es una inversión que debe iniciarse para construir una fuerza laboral saludable. También debemos gestionar la salud mental, pues ya constituye la principal causa de discapacidades y ausentismo a nivel mundial según la O.M.S. No obstante, el registro de estas condiciones a nivel Perú no muestra esta realidad oculta.

Suarez (2019) Desarrolló el trabajo de investigación exploratoria sobre el S.G.S.S.T., aplicado en la Universidad Técnica del Norte, cuyo propósito fue diseñar el mencionado sistema en base a la norma I.S.O. 45001 para los laboratorios de higiene y salud ocupacional, procesos químicos y procesos físicos. Para ello realizó un diagnóstico situacional donde obtuvo un 0% de cumplimiento, en base a ello se logró planificar y desarrollar los requerimientos de la nueva norma. El trabajo de investigación concluye que, con la implementación de un SGS enfocado a los laboratorios universitarios se llega a optimizar los servicios y procesos internos que la Universidad Técnica del Norte ofrece.

Alejo (2012) en su tesis titulada, Implementación de Un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Rubro de construcción de Carreteras refiere que

normativa vigente contempla consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción en carreteras; sin embargo, estas no detallan en forma completa los procedimientos a seguir, ni se lleva el debido control para el cumplimiento de las mismas; aún más en carreteras a construirse en la zona sierra del país, donde la topografía muy accidentada dificulta las actividades y aumenta los riesgos durante la realización de proyectos.

Mamaní (2017) realizó el trabajo de investigación descriptivo y explicativo sobre la implementación de un S.G.S.S.O. para una empresa dedicada a los trabajos de instalación y mantenimiento de fibra óptica para los sectores industrial y minero, cuyo propósito fue proponer el diseño de un SG basado en la norma O.H.S.A.S. 18001, para ello desarrolló el diagnóstico situacional que fue tomado como base para realizar una propuesta documentada con los requisitos que exige la norma O.H.S.A.S. 18001, tales como procedimientos que permiten controlar los peligros y riesgos de sus procesos. El trabajo de investigación concluye que se logró implementar eficazmente el sistema de gestión permitiendo disminuir los tiempos improductivos ocasionados por accidentes laborales.

Caicedo y Plusas (2017) realizó el trabajo de investigación descriptivo y explicativo sobre la implementación de un S.G.S.S.O. en un hospital, cuyo propósito fue diseñar un S.G. basado en la norma O.H.S.A.S. 18001 para mejorar la prevención y control de riesgos y así también contribuir con el bienestar de los trabajadores, para ello realizó una propuesta del S.G. documentado en base a los requisitos que exige el estándar iniciando por un diagnóstico situacional con un cumplimiento del 76% de la norma. El trabajo de investigación concluye que la implementación de esta propuesta permite gestionar de mejor manera las desviaciones de la G.S.S.O. de la organización.

Armero (2018) realizó el trabajo de investigación descriptivo y explicativo sobre la implementación de los lineamientos de la norma O.H.S.A.S. 18001 en la empresa ARMER., cuyo propósito fue determinar la influencia del estándar en la mejora de la S.S.T. durante la ejecución de obras civiles, para ello desarrolló el cumplimiento de cada uno de los requisitos que fueron evaluados en una auditoría, y posteriormente realizó la toma de datos de las estadísticas de seguridad de los años 2016, 2017 y 2018 evidenciando una reducción de 42 a 13 incidentes, de 7 a 2 accidentes leves, de 4 a 1

accidentes incapacitantes. El trabajo de investigación concluye que sí existe una correlación directa entre la aplicación de la norma O.H.S.A.S. y la mejora de la seguridad laboral en las obras civiles realizadas por la empresa A.R.M.E.R. – 2017 demostrado en las estadísticas anuales de seguridad en la organización.

Ramos (2017) realizó el trabajo de investigación descriptivo y explicativo sobre la implantación de la norma O.H.S.A.S. 18001 en la empresa IPPPERU, cuyo propósito fue establecer cómo la implementación del S.G.S.S.T. reduce los accidentes en su organización, para ello realizó un diagnóstico situacional, el cumplimiento de los requisitos faltantes y la implementación normativa obteniendo así que la media y la mediana al evaluar la gravedad antes del cumplimiento de la norma O.H.S.A.S. 18001 es de 1842.5 y 1923, respectivamente y que éstas se redujeron a 318.33 y 236 luego de la implementación; así mismo al evaluar la media de la frecuencia antes del cumplimiento obtiene un valor de 230.17 y posteriormente un valor de 40. Como conclusión se tiene que con la implementación del S.G.S.S.T. en la empresa IPPPERU reduce de 7.67 a 1.33% los accidentes, ello respaldado por la reducción del índice de frecuencia y gravedad.

2.5. Bases teóricas

En este trabajo se consideró aplicar conceptos relacionados específicamente a la I.S.O. 45001:2015 como parte de aclaración de los conceptos.

2.5.1. Sistema de gestión

Instituto Universitario Politécnico (2015) define como “Grupo de etapas unidas en un proceso continuo, que permite elaborar ordenadamente una idea para lograr mejoras y continuidad, consideramos a un sistema de gestión como una estructura probada”. Recuperado de (<http://ssgestion.blogspot.com/>).

2.5.2. O.S.H.A.S. 18001:2007

O.H.S.A.S. significa “Occupational Health and Safety Assessment Series” - “Serie de normas de Evaluación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional”.

2.5.3. I.S.O. 45001:2018

Norma internacional actual de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Beneficios de I.S.O. 45001:2018

- ✓ Protección de los trabajadores
- ✓ Reducción de los riesgos.
- ✓ Cumplimiento legal
- ✓ Bases
- ✓ Responsabilidades

2.6. Definiciones

La norma I.S.O. 45001:2015 describe las definiciones a aplicar en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Según Bureau Veritas (s.f.) describe y define:

- Organización: Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.
- Parte interesada: Persona u organización que puede afectar, o verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.
- Trabajador: Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.
- Participación: Implicación en la toma de decisiones.
- Consulta: Buscar opiniones antes de tomar una decisión.
- Lugar de trabajo: Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o adonde necesita ir por razones de trabajo.
- Contratista: Organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados.
- Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Generalmente implícita significa que es habitual o práctica común para la organización y las partes interesadas que la necesidad o expectativa bajo consideración esté implicada.

La norma I.S.O. 45001:2015 describe las definiciones a aplicar en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional:

- Requisitos legales y otros requisitos: Requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.

- Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.
- Eficacia: Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran resultados planificados.
- Política: Intenciones y dirección de una organización como las expresa formalmente su alta dirección.

La norma I.S.O. 45001:2015 describe las definiciones a aplicar en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

- Política de Seguridad y Salud Ocupacional: Política para evitar las lesiones y/o el deterioro de la salud relacionada con el trabajo a los trabajadores y para proporcionar uno o varios lugares de trabajo seguro y saludable.
- Objetivo: Resultado a lograr.
- Peligro: Fuente con un potencial para causar lesión y/o deterioro de la salud.
- Riesgo. Efecto de la incertidumbre.
- Riesgo para la seguridad y salud Ocupacional: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionada con el trabajo y la severidad de la lesión y/o deterioro de la salud que puede causar el evento o exposición.
- Oportunidad para la seguridad y salud Ocupacional; oportunidad para la S.S.T.: Circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la S.S.T.
- Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.
- Información documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.
- Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas.
- Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Los procedimientos pueden estar documentados o no.

- Desempeño: Resultado medible.”

La norma I.S.O. 45001:2015 describe las definiciones al aplicar en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional:

- Desempeño de la seguridad y salud Ocupacional: Desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de las lesiones y/o deterioro de la salud para los trabajadores y la provisión de lugares de trabajo seguro y saludable.
- Contratar externamente: Establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización.
- Seguimiento: Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.

Para determinar el estado, puede ser necesario verificar, supervisar u observar en forma crítica.

- Medición: Proceso para determinar un valor.
- Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
- Conformidad: Cumplimiento de un requisito
- No conformidad: Incumplimiento de un requisito.
- Incidente: Sucesos que surgen del trabajo o en el transcurso del trabajo que podrían tener o tienen como resultado lesiones y/o deterioro de la salud.
- Acción correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad o un incidente y evitar que vuelva a ocurrir.
- Mejora continua: Actividad recurrente para mejorar el desempeño. recuperado (<https://www.bureauveritascertification.com>).

2.7. I.S.O. 45001:2018

2.7.1. Aspectos generales

La familia de las I.S.O.S. (s.f.) mencionan que representan a la Organización Internacional para la Estandarización; organismo responsable de regular un conjunto de normas para la fabricación, comercio y comunicación en todas las industrias y comercios del mundo. Este término también se adjudica a las normas fijadas por dicho organismo, para homogeneizar las técnicas de producción en las empresas y organizaciones internacionales.

La Norma Internacional I.S.O. 45001:2018 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

La Norma se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud. (<https://conceptodefinicion.de/iso/>)

2.7.2. Beneficios

Esta norma brinda beneficios a las empresas que las implementan como:

Alinearse a una norma internacional.

Modelamiento de cuidado al trabajador

Mejorar la administración de la seguridad laboral.

Mejorar políticas.

Participación activa del trabajador

Ambiente de trabajo agradable.

Relaciones comerciales fortalecidas con proveedores y clientes.

Conocimiento de la norma nacional.

2.7.3. Estructura

Jimeno (2013) La I.S.O. 45001:2018 cuenta con una Estructura de Alto Nivel de la familia de las ISOS en sistemas de gestión, es compatible con el modelo P.D.C.A.: Plan, Do, Check, Act, en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Esta estructura facilita integrar normas de sistemas de gestión, proporcionando un marco común de las I.S.O.

Las normas de los sistemas de gestión disponen de una estructura de referencia, es decir, de un texto básico idéntico, y de términos y definiciones comunes, que no se puede modificar, pero sí se puede incluir textos específicos de cada disciplina. recuperado de (<https://www.pdcahome.com>)

2.7.4. Requisitos a cumplir

La norma internacional I.S.O. 14001:2018, tiene estandarizado sus requisitos los cuales se ajustan a cualquier organización.

Tabla 4. *Requisitos ISO 45001:2018*

ITEM	REQUISITOS	ARTÍCULO
1	Comprensión de la organización y de su contacto.	4.1
2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	4.2
3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST.	4.3
4	Sistema de gestión de la SST.	4.4
5	Liderazgo y participación de los trabajadores.	5.1
6	Política de SST.	5.2
7	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	5.3
8	Consulta y participación de los trabajadores.	5.4
9	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.	6.1.2
10	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	6.1.3
11	Planificación de acciones.	6.1.4
12	Objetivos de SST y planificación para lograrlos.	6.2
13	Recursos.	7.1
14	Competencia.	7.2
15	Toma de conciencia.	7.3
16	Comunicación.	7.4
17	Información documentada.	7.5
18	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.	8.1.2
19	Gestión de cambio.	8.1.3
20	Compras.	8.1.4
21	Contratistas.	8.1.4.2
22	Contratación externa.	8.1.4.3
23	Preparación y respuesta de emergencia.	8.2
24	Evaluación de cumplimiento.	9.1.2
25	Auditoría interna.	9.2
26	Revisión por la dirección.	9.3
27	Incidentes y no conformidades, acciones correctivas.	10.2
28	Mejora continua.	10.3

Fuente. ISO 45001:2018

2.7.5. Fases de implementación

La I.S.O. 45001:2018, propone etapas para tener éxito en este alineamiento:

a) La organización define el alcance

Teniendo la libertad de alinear el sistema propuesto en la Norma I.S.O. 45001:2018, en la organización al completo, o en una o varias partes, o bien, en una o varias fases.

b) Conformidad de la dirección

El éxito del SGSST dependerá del liderazgo, del compromiso y de la participación desde todos los niveles y funciones de la organización.

Por ello, es estratégico contar con el apoyo y convencimiento de la dirección, que deberá conocer los beneficios que aporta y asumir su protagonismo, promoviendo que se adopte como su sistema de gestión.

c) Nombramiento de la representación de la dirección

La alta dirección puede nombrar uno o varios representantes, que pueden pertenecer o no a la misma, para asegurarse que el S.G.S.S.T. es conforme con los requisitos de la Norma Internacional I.S.O. 45001:2018 y para informar sobre el desempeño del S.G.S.S.T.

d) Comité de Implementación

La participación de diversas áreas es un requisito fundamental y tiene como objetivo considerar la interacción de los procesos con los distintos departamentos de la organización y conseguir la idoneidad de su aplicación.

2.7.6. Proceso

Campos et al. (2018) menciona que La I.S.O. define proceso como el conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas.

Desde el ámbito de la Norma I.S.O. 45001:2018, los procesos determinarían las diferentes acciones dirigidas a conseguir el nivel requerido por la dirección con respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional.

Por tanto, a partir de las particularidades del entorno donde se va a establecer el sistema

(Entradas: condiciones de la actividad, peligros, requisitos legales, expectativas de otras partes interesadas como clientes, accionistas, proveedores...), se establecen procesos que marcan lo que se va a hacer para conseguir los resultados esperados (salidas).

En todo caso, los procesos deben ser comprensibles por toda la organización y afectar a toda la escala jerárquica, para lo que será necesario reducir al mínimo imprescindible su complejidad y así asegurar su eficacia, eficiencia y simplicidad. (p.16)

2.7.7. Manual de gestión

Campos et al. (2018) describe que, Aunque la disponibilidad de un manual de gestión no es un requisito de la Norma, es recomendable como buena práctica para tener una base sobre la que se desarrolle el sistema de gestión y, además, permite cumplir lo requerido en la legislación española sobre la elaboración de un Plan de prevención, que debe incluir:

- La identificación de la empresa, de su actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo, y el número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos laborales.
- La estructura organizativa de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de sus niveles jerárquicos y los respectivos cauces de comunicación entre ellos, en relación con la prevención de riesgos laborales. La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas, así como los procedimientos organizativos existentes en la empresa, en relación con la prevención de riesgos laborales.
- La organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representación existentes.
- La política, los objetivos y las metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, además de los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.”

Si la organización ya dispone del Plan de prevención y está implantado, será suficiente su adecuación, incorporando al mismo, si no lo estuvieran ya, los procesos considerados por la Norma y sus interacciones (mencionados en el apartado 4.4.), aparte de adecuar

su terminología a la contemplada en el apartado de términos y definiciones (capítulo 3 de la Norma I.S.O. 45001:2018). (p.19)

2.7.8. Proceso formativo

Campos et al. (2018) Describe que “Resulta recomendable, aunque la Norma no lo contempla, que antes de implantar el sistema de gestión de S.S.T. se realice un programa de formación que ha de adaptarse a las características de cada organización y cuyo objetivo es familiarizar y sensibilizar a toda la plantilla con el nuevo sistema de gestión, siendo esta una oportunidad ideal para que la dirección transmita su liderazgo y compromiso con el mismo. (p.19)

2.7.9. Alineamiento

Se debe fijar una fecha de comienzo con antelación y comunicarla a toda la organización. Campos et al. (2018) menciona que Durante este periodo, tendrán una continua labor de seguimiento, la “representación de la dirección”, el “comité de implementación” y los “asesores externos”, en el caso de que se haya optado por la existencia de estas figuras. La duración de este periodo variará en función de la experiencia de la organización en la gestión por procesos. (p.20)

2.7.10. Auditorías

Campos et al. (2018) define que, Es la herramienta que utiliza el sistema para que la dirección pueda comprobar que se dispone de la información suficiente, con el fin de ver la evolución del sistema y detectar los puntos débiles y fuertes del mismo. Es un requisito de la Norma que debe realizarse de forma planificada y, en todo caso, antes de solicitar su certificación. Como resultado de la auditoría se requiere la emisión del informe correspondiente. Puede llevarse a cabo por auditores internos (siempre que se garantice su independencia con respecto al sistema auditado) o externos. La organización debe definir previamente a la realización de la auditoría la cualificación de los mismos. (p.20)

2.7.11. Revisión de la dirección

Es un requisito obligatorio, que debe ser llevado a cabo periódicamente una vez implementado el sistema y a posteriori de la auditoría interna. Como evidencia de las revisiones por la dirección debe conservarse información documentada de las mismas.

Es recomendable que la Revisión de la dirección sea continua. Para ello puede ser recomendable que se incorpore como un aspecto más en la agenda de la actividad directiva de la organización.

2.8. Proceso de alineamiento

Según la I.S.O. 45001 (2018) describe que El propósito de alienar un sistema de gestión de la S.S.T. es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos para la S.S.T. Los resultados previstos son prevenir lesiones y/o deterioro de la salud a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es crítico para la organización eliminar o minimizar los riesgos para la S.S.T. tomando medidas preventivas y protectoras eficaces. Recuperado de (<https://www.nueva-iso-45001.com>) Norma Internacional ISO 45001 (2018) describe que, Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la S.S.T., mejoran su desempeño de la S.S.T.

- Puede ser más eficaz y eficiente tomar acciones tempranas para tratar oportunidades de mejora del desempeño de la S.S.T.
- Un sistema de gestión de la S.S.T. puede permitir a una organización mejorar su desempeño de la SST implementando los requisitos de este documento.
- Un sistema de gestión de la S.S.T. puede ayudar a una organización a cumplir sus requisitos legales requisitos y otros requisitos. (p.7)

2.9. Ciclo P.H.V.A.

Según la I.S.O. 45001 (2018) La base del enfoque del sistema de gestión de la SST aplicado en este documento se basa en el concepto de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (P.H.V.A.).

El concepto P.H.V.A. es un proceso interactivo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- Planificar: identificar los riesgos y oportunidades
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: realizar el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema. (<https://www.nueva-iso-45001.com>)

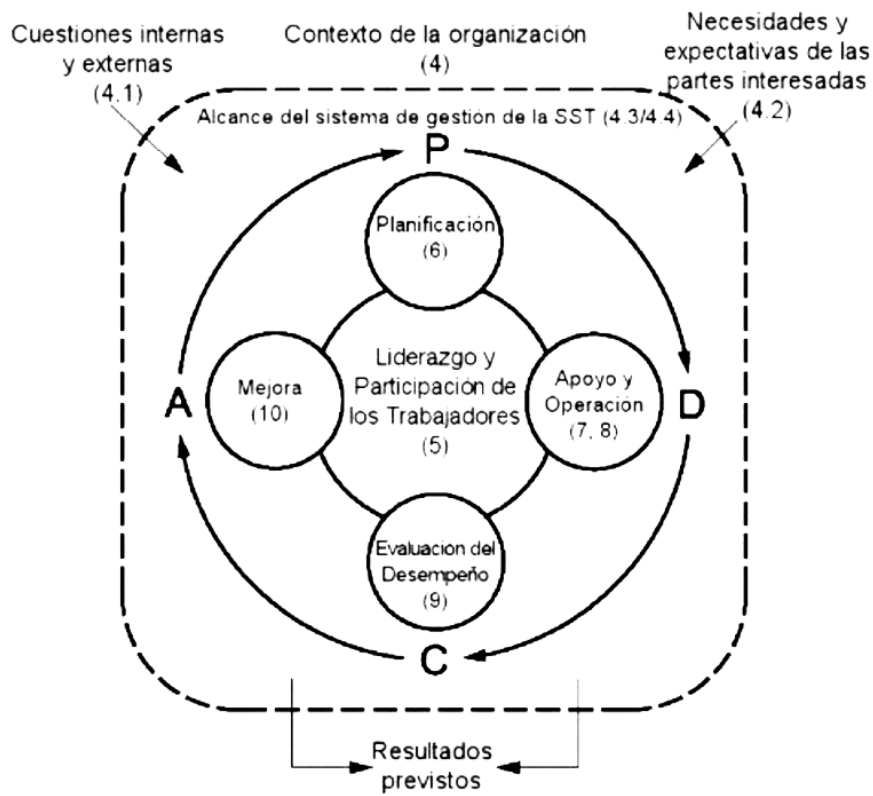


Figura 2. Ciclo P.H.V.A.

Fuente: I.S.O. 45001:2018



Figura 3. Relación entre el P.H.V.A.

Fuente: I.S.O. 45001:2018



Figura 4. *Novedades Clave de la Norma ISO 45001.*

Fuente. I.S.O. 45001:2018

2.10. Alineamiento de O.H.S.A.S. 18001 y I.S.O. 45001:2018

ISOTOOLS EXCELLENCE (2019) redacta que el Foro Internacional de Acreditación (I.A.F) describe que En colaboración con el grupo de trabajo de O.H.S.A.S. e I.S.O. ha elaborado un documento para proporcionar asesoramiento a las partes interesadas que estén involucradas en el proceso de migración de O.H.S.A.S. 18001 a I.S.O. 45001:2018. En dicho documento se identifican las actividades a tener en cuenta por las partes interesadas y además permite una mayor comprensión del contexto de I.S.O. 45001:2018.

El Grupo de Proyecto O.H.S.A.S. ha revisado y respaldado por completo la ISO 45001:2018: 2018 como sustituta de OHSAS 18001: 2007. Por lo tanto, tras la publicación de ISO 45001:2018, el estado oficial de OHSAS 18001: 2007 es de retirado, pero hay que tener en cuenta que el periodo de migración que se ha establecido es de tres años tras la publicación de la nueva norma.

Tres años después de la publicación del estándar I.S.O. 45001:2018, la O.H.S.A.S. 18001:2007 dejará de ser válida y todos los certificados que existan en base a ella quedarán anulados.

Debemos saber que las entidades de certificación no pueden conceder ninguna certificación hasta que no estén completamente acreditados para ello. Tal acreditación puede conseguirse desde la publicación de LA NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018 en marzo de 2018.”

El Foro Internacional de Acreditación (I.A.F.) describe que los 3 años de migración han comenzado el 12 marzo de 2018 y terminarán el 12 de marzo de 2021.

Tras marzo de 2021, las certificaciones de O.H.S.A.S. 18001:2007 dejarán de ser válidas. Las organizaciones certificadas en OHSAS 18001:2007 y que tengan que afrontar la migración hacia la nueva NORMA INTERNACIONAL I.S.O. 45001:2018 deberán:

- ✓ Identificar las deficiencias de la organización para abordarlas.
- ✓ Desarrollar un plan de implementación.
- ✓ Proporcionar capacitación y sensibilización a las partes interesadas.
- ✓ Actualizar el Sistema de Gestión.
- ✓ Contactar con la entidad de certificación pertinente para solucionar posibles.
(<https://www.isotools.org>)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico

Identificando el problema podemos definir el inicio de nuestra investigación, sus variables y como formular nuestra hipótesis esto con el fin de desarrollar los objetivos.

3.2. Tipo de investigación

La investigación es de tipo carácter APLICATIVO, de acuerdo al propósito y naturaleza de la investigación; el estudio se ubica en el nivel descriptivo, explicativo y de correlación.

Tamayo (2016) describe que el tipo Descriptivo, Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente. (p.35)

Arias (2006) describe que el tipo Explicativo, “La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa - efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de la hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos. (p.26)

Cancela et al. (2018) describe que el tipo de Correlación son los estudios correlacionales comprenden aquellos estudios en los que estamos interesados en describir o aclarar las relaciones existentes entre las variables más significativas, mediante el uso

de los coeficientes de correlación. Estos coeficientes de correlación son indicadores matemáticos que aportan información sobre el grado, intensidad y dirección de la relación entre variables. (p.8)

3.3. Diseño de investigación

Palella y Martins (2012) describe que, el diseño es no experimental, porque es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (p.81)

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población está constituida por los requisitos de la norma I.S.O. 45001:2018.

3.4.2. Muestra

Se determinó tomar como muestra los requisitos no contemplados en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en relación a la norma I.S.O. 45001:2018.

3.5. Recolección de datos

3.5.1. Técnicas

En esta investigación se utilizará:

- Entrevista
- Observación
- Análisis documentario.
- Encuestas

3.5.2. Instrumento

Se usarán instrumentos ya validado para homologaciones y certificaciones:

- Instrumento para medir el alineamiento a la Norma I.S.O. 45001:2018
- Instrumento diferencia de Norma I.S.O. 45001:2018 y Norma OHSAS 8001:2007
- Instrumento de verificación de I.S.O. 45001:2018

CAPÍTULO IV

ALINEAMIENTO A LA I.S.O. 45001:2018

4.1. Aspectos generales

La importancia de alinear nuestro sistema de gestión O.H.S.A.S. 18001 a la ISO. 45001 se hace para poder actualizar nuestra organización a las nuevas normativas internacionales con el fin de crear una cultura de seguridad en toda la organización acorde a las necesidades laborales de la actualidad, en este trabajo se plantea una planificación de tal forma que se pueda identificar los nuevos requisitos que deberán de aplicarse a nuestro sistema de gestión, en conjunto con los responsables de área y la alta dirección.

4.2. Planificación

Para iniciar este proceso de alineamiento se realizó una planificación básica considerando que se tiene implementado el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional O.H.S.A.S. 18001, por lo que se tendrá que realizar un diagnóstico inicial con el fin de poder definir los puntos a implementar y mejorar en relación a la norma I.S.O. 45001:2018.

Tabla 5. Planificación

FASE	ACTIVIDAD	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.
1	Diagnostico situacional de línea base de la empresa.	X					
2	Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad.		X				
3	Alineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad.			X	X	X	
4	Validación y Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad						X

Fuente. Elaboración propia

4.3. Diagnostico línea de base

En este diagnóstico se consideró de acuerdo a los puntos de la norma I.S.O. 45001:2018, los siguientes elementos.

4.3.1. P.A.S.S.O (Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional)

El Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional se basa en los nueve (9) principios que establece la Ley N° 29783, y tiene por finalidad planificar en forma ordenada el desarrollo de actividades preventivas durante el año 2019, con el propósito de prevenir los riesgos laborales asociados a las actividades que realiza el personal.

El plan será ejecutado por el equipo de Seguridad, asimismo será presentado al Sub Comité de S.S.T. para su aprobación, en cumplimiento al Art. 50, inc. d) de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, Art. 50 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, D.S. N° 014-92-EM, al artículo 68 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. N° 024-2016-EM, y al Art. 32 Reglamento de Ley de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. N° 005-2012- TR.

4.3.2. C.S.S.O (Comité de Seguridad y Salud ocupacional)

La R.M. 050-2014-TR describe que el comité Es un órgano paritario constituido por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la organización en materia de prevención de riesgos. El Comité de S.S.T. tiene por objetivos promover la Salud y Seguridad Ocupacional, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo de la organización.

Para la formación del Comité de S.S.T. se tiene establecido un Reglamento de Constitución y Funcionamiento, donde se detallan lineamientos generales para la constitución y el funcionamiento del Comité, así como la designación de los miembros y sus funciones.

El Comité de S.S.T. se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual y en forma extraordinaria

para analizar accidentes e incidentes peligrosos que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan. Recuperado (<https://www.ceroaccidentes.pe>)

4.3.3. R.I.S.S.O (Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional)

La R.M. 050-2014-TR describe que, la organización elabora su Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISST) según lo establecido en el D.S. N° 005-2012-TR y el D.S. 024-2016-EM, el mismo que se pone en conocimiento de todos los trabajadores, mediante medio físico, bajo cargo. Esta obligación se extiende a los trabajadores en régimen de intermediación, tercerización y a todo aquel cuyos servicios subordinados o autónomos se presten de manera permanente o esporádica en las instalaciones.

El objetivo es que el RISST se constituya en una herramienta que contribuya con la prevención en el marco de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a través del cual la Gerencia General, entidad privada promueve la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales.

El RISST es elaborado y revisado periódicamente de acuerdo a lo que determine el Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional de la Sede Lima con apoyo de los Sub Comités.

4.3.4. I.P.E.R.C (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles)

La R.M. 050-2014-TR describe que “La organización a través del procedimiento Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles – Línea Base, establece la metodología y la participación de los trabajadores y sus representantes, para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios. Este procedimiento aplica a las actividades rutinarias y no rutinarias que son realizadas por los trabajadores dentro de sus instalaciones. Así también aplica a las actividades que son realizadas por los trabajadores fuera de sus instalaciones y horas de trabajo, pero bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.”

El D.S. 024-2016 EM describe que “El trabajador realiza el I.P.E.R.-Continuo en forma permanente durante el desarrollo de actividades, para lo cual utilizarán el Procedimiento Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (I.P.E.R.C. Continuo)”.

Al inicio de las labores cada trabajador realiza la identificación de los peligros, evaluará riesgos en su tarea y aplicará los controles necesarios para la mitigación de los mismos.

4.3.5. A.T.S (Análisis de Trabajo Seguro)

La R.M. 050-2014-TR describe que el A.T.S. Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional y ambiental que permite identificar las fuentes de riesgo y los controles necesarios para situaciones nuevas, no rutinarias y de emergencia que, a juicio del supervisor de la tarea, es una fuente de riesgo importante y que no cuenten con un Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (P.E.T.S.), para lo cual utilizarán el Procedimiento Análisis de Trabajo Seguro (A.T.S.)

4.3.6. P.E.T.A.R (Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo)

El D.S. 024-2016 E.M. establece que todo trabajo de Alto Riesgo requiere obligatoriamente del Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (P.E.T.A.R.), autorizado y firmado para cada turno, por el Ingeniero Supervisor, Residente de Obra, Jefe de Seguridad y Medio Ambiente; para luego ser visado por el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, en ausencia de éste, por el Ingeniero de Seguridad, que permite efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas, para lo cual utilizarán el Procedimiento Elaboración de P.E.T.A.R..

4.3.7. Mapa de riesgo

La R.M. 050-2014-TR describe que luego de determinar la significancia de los riesgos según la metodología establecida en el procedimiento Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles – Línea Base, se procede a elaborar el Mapa de Riesgos con la participación de los trabajadores y sus representantes; este documento es exhibido en un lugar visible dentro de las instalaciones.

El Mapa de Riesgos es considerado una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales Ocupacional.

El Mapa de Riesgo se elabora en un plano sencillo de la empresa ubicando los puestos de trabajo, maquinarias y equipos que generan riesgo significativo, luego se asigna un

símbolo que represente el tipo de riesgo y finalmente se asigna un símbolo para adoptar medidas de protección a utilizar.

4.3.8. Capacitación de seguridad y salud ocupacional

El D.S. 024-2016 E.M. menciona que la organización ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, estableciendo programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.

Procedimientos

Los procedimientos son instrumentos de gestión que determinan la forma de realizar una actividad desde un inicio hasta un final considerando una serie de pasos que deberán de cumplirse estrictamente.

Dentro de los tipos de procedimientos tenemos:

a) Procedimiento de gestión

El D.S. 024-2016 EM describe que los procedimientos deben ser revisados por la organización y actualizados a fin de obtener mayor eficacia y eficiencia en el control de los riesgos asociados al trabajo”, la Revisión se puede dar cuando:

- Se optimice una actividad o conjunto de actividades incluidas en los procedimientos.
- Cambios en la reglamentación.
- Solicitud de partes interesadas.
- Resultado de auditorías.

Cia. Minera San Leonardo S.A.C. tiene procedimientos de gestión los cuales son:

- Procedimientos de I.P.E.R. Línea Base, continuo y específico
- Procedimientos de Capacitación.
- Procedimiento de Comunicación externa e interna.
- Procedimiento de Evaluación y Monitoreo de Desempeño.
- Procedimiento de Gestión de Incidentes y Accidentes.
- Procedimiento del Plan de Preparación y respuesta a Emergencias.

- Procedimiento de Control documentario.
- Procedimiento de Identificación y Evaluación de Requisitos Legales
- Procedimientos de No Conformidad, Acción Correctiva.
- Procedimiento de Gestión del cambio.
- Procedimiento de Auditorías internas.
- Procedimiento de Gestión de Contratistas.
- Procedimiento de Salud ocupacional e higiene.
- Procedimiento de Registro de Enfermedades Ocupacionales.
- Procedimiento de Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad.

b) Procedimientos operativos

El DS 024-2016 E.M. describe que, con la participación de los trabajadores, elabora, actualiza e implementa los Estándares y Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) de las tareas mineras que se ejecuten, teniendo en cuenta los ANEXOS N° 9 y N° 10 del D.S. 024-2016-E.M., respectivamente; los cuales están disponible para todo el personal en sus respectivos manuales y serán distribuidos e instruidos para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.

4.3.9. Inspecciones internas de seguridad y salud ocupacional

El DS 024-2016 E.M. describe que, a través de inspecciones a las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinarias y equipos busca reforzar la gestión preventiva; las mismas que son realizadas por personal entrenado en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

El resultado de la Inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones, serán anotados en Libro de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.3.10. Salud ocupacional

La ley 29783 describe que las actividades de salud ocupacional estarán coordinadas con el Medico Ocupacional de la Sede de Lima, cuyas actividades están relacionadas a: Vigilancia de la salud de los trabajadores, la Vigilancia de la salud de los trabajadores

consiste en el proceso de recolección de información y análisis sistemático de las evaluaciones para proteger la salud de los trabajadores, con el objetivo de detectar los problemas de salud relacionados con el trabajo y controlar los factores de riesgo y prevenir los daños a la salud del trabajador. Evaluaciones del Estado de Salud de los trabajadores.

Son evaluaciones medicas de la salud de los trabajadores antes, a intervalos periódicos, y después de terminar el desarrollo de las actividades en un puesto de trabajo, que entrañen riesgos susceptibles de provocar perjuicios para su salud o de contribuir a tales perjuicios.

Así también, se considera el análisis de la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades relacionadas al trabajo y de los estados pre patogénico en un determinado tiempo, para esta actividad se cuenta con el procedimiento Gestión de Incidente y accidente.

4.3.11. Plan de conservación auditiva

La ley 29783 describe que el objetivo es cuidar y preservar el sentido del oído de los trabajadores expuestos a niveles elevados de ruido.

a) Plan de protección respiratoria

El objetivo es prevenir enfermedades causadas por respirar aire contaminado con polvos, nieblas, gases nocivos, brumas, gases, humos, sprays, y/o vapores.

b) Plan de ergonomía

El objetivo es prevenir posibles trastornos musculo esqueléticos y otras dolencias asociadas a los puestos de trabajo.

4.3.12. Bienestar social

El D.S. 024-2016 E.M. menciona que actualmente cuenta con un servicio de Asistencia Social, que contribuirá en la solución de problemas personales y familiares del trabajador y de su familia, participando activamente en programas de prevención del trabajador y sus dependientes, para ello se cuenta con un Plan Anual de Bienestar Social.

4.3.13. Contratas, proveedores y visitas

La ISO 45001:2018 describe que a través de los contratos establece los lineamientos de seguridad y salud que son responsabilidad de sus clientes, subcontratistas y servicios, estos lineamientos se basan en la normativa legal aplicable y su reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional, para ello se cuenta con el procedimiento de Gestión de Contratistas, Proveedores y Visitas.

4.3.14. Plan de contingencia

El DS 024-2016 EM describe las actividades y lineamientos para identificar, prevenir y responder a accidentes y situaciones potenciales de emergencia que puedan tener consecuencias adversas asociadas a seguridad y salud Ocupacional.

El procedimiento aplica a las situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan ocurrir dentro o en el entorno de las instalaciones propias o adjudicadas.

4.3.15. Investigación de incidentes y accidentes

La ISO 45001:2018 describe que esta investigación se gestiona a través del procedimiento Gestión de Incidentes y Accidentes establece el proceso para registrar, investigar y analizar incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, con el fin de identificar las causas e implementar acciones correctivas, preventivas o de mejora continua.

El procedimiento aplica a incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, donde se vea involucrado el personal bajo el control de la organización, aun fuera del lugar y horas de trabajo, pero bajo su autoridad.

4.3.16. Auditorias

La I.S.O. 45001:2018, describe que se gestiona a través del procedimiento S.I.G-PRO-17, Auditorías establece lineamientos para planificar, programar, ejecutar e informar los resultados de la auditoría interna al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Ollachica (2020) en su investigación titulada: Transición del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en OHSAS 18001:2007 a los lineamientos de I.S.O. 45001:2018 para la unidad San Cristóbal – Minera Bateas, No conformidad, inicialmente se desarrolló la auditoría interna, donde se identificó una no conformidad, que describe la omisión de la revisión de los controles establecidos en el I.P.E.R.C. base después de un accidente; así mismo en la auditoría externa se registró una no conformidad menor, que muestra la inadecuada identificación de peligros y evaluación de riesgos en el I.P.E.R.C. continuo por parte de una de las empresas contratistas, siendo estas desviaciones debilidades de los requisitos (10.2) y el requisito (8.1 Control operacional).

Ante ello, se dio el tratamiento de dichas no conformidades siguiendo el procedimiento establecido por la organización, los cuales fueron abordados con una solicitud de acción correctiva para análisis de causas que permitió identificar la raíz problema, por consiguiente, se adoptaron las acciones correctivas y se evidencio su cumplimiento a fin de mitigar dichos hallazgos y continuar con el ciclo de la mejora continua.

a) Observaciones (Obs)

En el desarrollo de la auditoría interna se determinaron (17) observaciones, las cuales se identificaron en las diversas áreas, estas sin presentar incumplimiento alguno de los requisitos de la norma, serán revisados por la organización a fin de mejorar la eficacia del manejo de sus procesos.

b) Oportunidades de mejora (OM)

Fueron identificadas durante los procesos de las auditorías interna y externa, siendo esta última quien cuenta con una mayor cantidad de recomendación, donde se sugieren acciones para el mejoramiento de un proceso, una actividad y contexto donde no se haya suscitado no conformidades, al igual que las observaciones serán revisadas por la organización.

Por lo general la organización mostró conformidad con la norma I.S.O. 45001 al evidenciar el desarrollo de sus requisitos, así mismo mostró una estructura que respalda la implementación, mantenimiento y mejora continua, que garantiza la adecuación y eficacia.

4.3.17. Estadísticas

El D.S. 024 – 2016 EM describe “Los registros de las estadísticas de seguridad y salud son actualizados mensualmente por el Área de Seguridad y Medio Ambiente, a través del formato **Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional**”.

4.3.18. Implementación del plan

El D.S. 024 – 2016 E.M. describe la importancia de tener asignado el presupuesto anual en este caso, la asignación en el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud Ocupacional, un presupuesto total de 326,383.50 nuevos soles, cuyos detalles son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 6. *Presupuesto del programa anual SST – 2020.*

DETALLE	TOTAL (s/.)
a) Material para capacitación	5,000.00
b) Equipos de protección personal y colectiva	235,000.00
c) Equipos y herramientas de seguridad	12,000.00
d) Exámenes médicos ocupacionales	50,000.00
e) Monitoreos de agentes ocupacionales	10,000.00
f) Auditorias	6,883.50
g) Afiches, trípticos, manuales y reglamentos	5,000.00
h) Otros (útiles de Oficina)	2,500.00
Total	325,383.50

Fuente. Elaboración propia

4.3.19. Programa anual SSYMA

El Programa es un conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud Ocupacional que se establece para ejecutar a lo largo del periodo 2020.

Mediante el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional se establecen las actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores, incluyendo regímenes de intermediación y tercerización.

A través de las reuniones mensuales del Sub comité de S.S.T. se realiza una Revisión y control para verificar el cumplimiento de las actividades a realizar para la prevención de

los riesgos y en especial de los significativos.

El programa se registra en el registro Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional”.

4.3.20. Mantenimiento de registros

El D.S. N° 005-2012-TR. Describe que “la organización cuenta con el procedimiento P-COR-SGI-02 Control de Registros.

El procedimiento indica que el registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.”

4.3.21. Revisión del sistema

La ISO 45001:2018 menciona que la “La Alta Dirección una (01) vez al año revisa el sistema de gestión de seguridad y salud Ocupacional, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Las conclusiones de la Revisión realizada se registran y comunican.”

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Línea base SGSSO OHSAS: 2007 (2018)

En esta evaluación de diagnóstico inicial se revisó la norma O.H.S.A.S. 18001 y se contrastó con la norma I.S.O. 45001:2018, con el fin de identificar los elementos a alinear, el resultado fue:

Tabla 7. Línea base y revisión de las normas

Elemento	Requisitos OHSAS 18001	Elemento	Requisitos ISO 45001:2018
1	Objeto y Campo de Aplicación	1	Alcances
2	Referencias Normativas	2	Referencias normativas
3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones
4	Requisitos del Sistema	4	Contexto de la organización
4.1	Requisitos generales	5	Liderazgo y participación
4.2	Política	6	Planificación
4.3	Planificación	7	Apoyo
4.4	Implementación y operación	8	Operación
4.5	Verificación	9	Evaluación de desempeño
4.6	Revisión por la dirección	10	Mejora

Fuente. Elaboración propia

De la revisión de los elementos de la O.H.S.A.S. 18001 en relación a la I.S.O. 45001:2018 se determinó la mejora en los siguientes partes de los elementos del sistema, se consideró estos elementos de mejora teniendo en cuenta que la empresa tiene implementado un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional como es las OHSAS 18001, por lo que el alineamiento se hace más dinámico, La base de la estructura del sistema de gestión se alinea funcionalmente a la I.S.O. 45001:2018, salvo

algunos elementos de orden que deberán de ser considerados para la buena administración de este sistema de gestión, la evaluación y revisión de cumplimiento deberá de ser realizado por un auditor externo acreditado en homologaciones de I.S.O. 45001:2018.

Tabla 8. Línea base O.H.S.A.S.:2007

ITEM	REQUISITOS EVALUADOS	ISO 45001: 2018
1	Liderazgo y Compromiso	Alinear
2	Desarrollo y Ejecución	Alinear
3	Administración de Riesgo	Alinear
4	Evaluación y Monitoreo	Alinear
5	Accidentabilidad y su Impacto	Alinear

Fuente. Elaboración propia

5.2. Línea base I.S.O. 45001:2018

Una vez planteada los resultados de la evaluación de los elementos a alinear en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se procede a realizar una evaluación puntual de cada elemento, con el fin de verificar el cumplimiento y/o alineamiento a la nueva norma de gestión de seguridad y salud ocupacional I.S.O. 45001:2018, el resultado fue:

Tabla 9. Evaluación y Cumplimiento de los Requisitos I.S.O. 45001:2018

ITEM	REQUISITOS ISO 45001:2018	CUMPLIMIENTO %
1	Alcances	2
2	Referencias Normativas	50
3	Términos y Definiciones	60
4	Contexto de la Organización	3
5	Liderazgo y Participación	60
6	Planificación	65
7	Apoyo	3
8	Operación	65
9	Evaluación de Desempeño	40
10	Mejora	55
CUMPLIMIENTO		40,3

Fuente. Elaboración propia

Se puede observar en la figura los elementos en donde se deben de realizar cambios e implementaciones de mejora, de esta manera alinear de mejor manera a la I.S.O. 45001:2018.

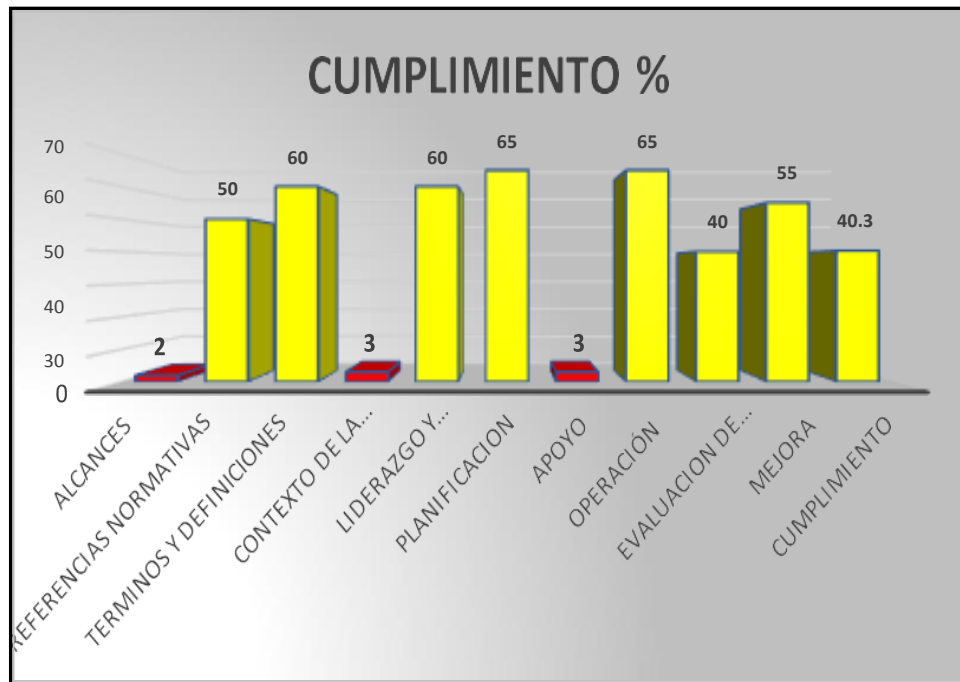


Figura 5. Porcentaje de Cumplimiento I.S.O. 45001:2018

Fuente. Elaboración propia

5.3. Cumplimiento de alineamiento a la I.S.O. 45001:2018

Se realizó el alineamiento considerando los plazos planteados los cuales fueron cumplidos en el tiempo especificado por los responsables, el resultado fue positivo, lo cual ayuda a la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 10. Cumplimiento de actividades

FASE	ACTIVIDAD	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	CUMPLIM.
Diagnostico								
1	situacional de línea base	100						100
2	Planificación		100					100
3	Alineamiento			100	100	100		100
4	Validación y Evaluación						100	100
Cumplimiento de Alineamiento a la I.S.O. 45001:2018								100

Fuente. Elaboración propia

La responsabilidad de las áreas responsables en el cumplimiento de levantamiento de observaciones en el alineamiento a la I.S.O. 45001:2018, fue satisfactorio, por lo que se llegó al 100% de cumplimiento de evaluación.

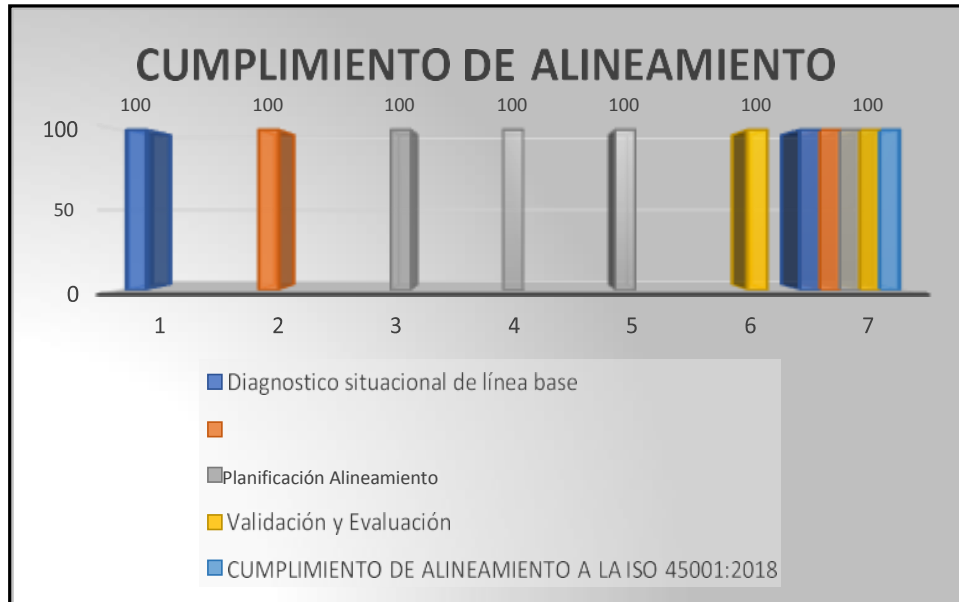


Figura 6. Porcentaje de cumplimiento ISO 45001:2018.

Fuente. Elaboración propia

En la figura determina la importancia del cumplimiento de las áreas en el alineamiento al sistema de gestión I.S.O. 45001:2018, por lo que no significa que la entrega de estas mejoras sean las adecuadas por lo que se deberá de realizar una evaluación de cada elemento a alinear en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con el fin de no tener vacíos de incumplimiento que podría llevarnos a una no conformidad menor o mayor en un proceso de homologación o certificación de nuestro sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional alineada a la I.S.O. 45011:2018.

5.4. Evaluación de cumplimiento de requisitos I.S.O. 45001:2018

En esta etapa es importante describir que los cambios de mejora realizados en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional fueron alineados a la norma internacional I.S.O. 45001:2018, en esta evaluación se revisó cada elemento del sistema alienado a nuestra organización.

Tabla 11. *Cumplimiento de Requisitos I.S.O. 45001:2018*

ELEMENTO	REQUISITOS I.S.O. 45001:2018	CUMPLIMIENTO %
1	Alcances	98
2	Referencias normativas	97
3	Términos y definiciones	100
4	Contexto de la organización	100
5	Liderazgo y participación	95
6	Planificación	95
7	Apoyo	96
8	Operación	93
9	Evaluación de desempeño	90
10	Mejora	95
Cumplimiento ISO 45001:2018		95,9

Fuente. Elaboración propia

Se puede observar que el resultado fue positivo en la evaluación de los elementos del sistema de gestión I.S.O. 45001:2018

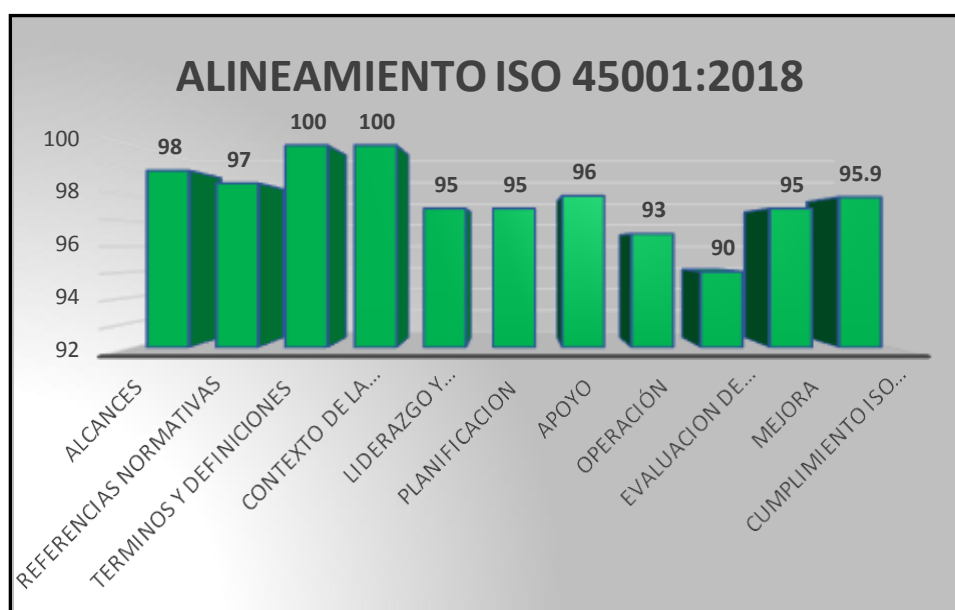


Figura 7. *Porcentaje de Cumplimiento I.S.O. 45001:2018.*

El resultado del alineamiento a la I.S.O. 45001.2018 en nuestra empresa es positivo, se puede observar que no se llega al 100% de los objetivos planteados pero la tendencia estar encima del 90% lo que implica una mejora en nuestro sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

5.5. Diferencia de alineamiento OHSAS 18001 Vs ISO 45001:2018

En este punto evaluaremos si el alineamiento a la nueva versión de la ISO 45001:2018 ha tenido resultado en función de la O.H.S.A.S. 18001, para esto realizaremos las evaluaciones de ambas normas después de cada evaluación.

Tabla 12. Evaluación y diferencia de alineamiento S.G.S.S.O.

ITEM	Requisitos OHSAS 2018	Cumplimiento %	Elemento	Requisitos ISO 45001:2018	Cumplimiento %
1	Objeto y Campo de Aplicación	2	1	Alcances	98
2	Referencias Normativas	50	2	Referencias normativas	97
3	Términos y definiciones	60	3	Términos y definiciones	100
4	Requisitos del Sistema	3	4	Contexto de la organización	100
5	Requisitos generales	60	5	Liderazgo y participación	95
6	Política	65	6	Planificación	95
7	Planificación	3	7	Apoyo	96
8	Implementación y operación	65	8	Operación	93
9	Verificación	40	9	Evaluación de desempeño	90
10	Revisión por la dirección	55	10	Mejora	95
Cumplimiento O.H.S.A.S. 2018		40,3		Cumplimiento ISO 45001:2018	95,9

Fuente. Elaboración propia

En la tabla se observa que existe una diferencia de 55.6% el cual se convierte en mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional alineada a la I.S.O.45001:2018.

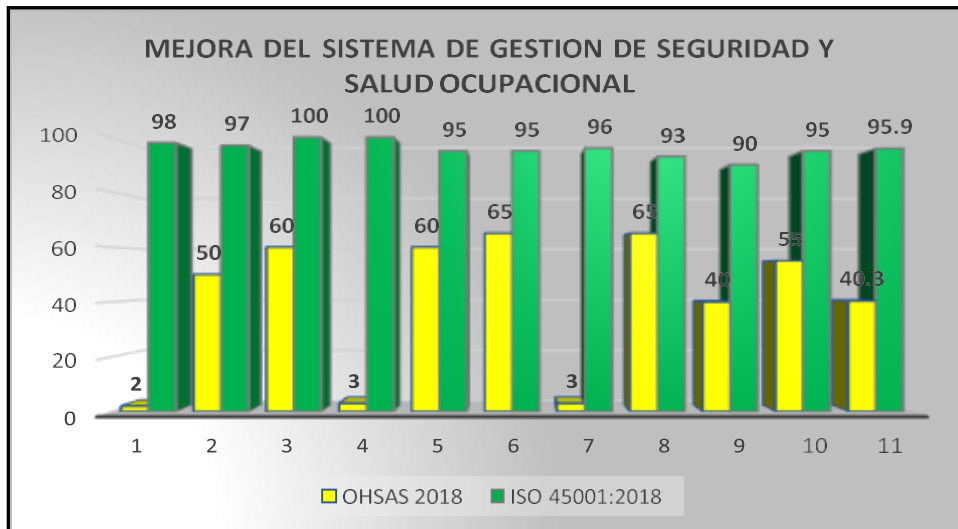


Figura 8. *Porcentaje de Cumplimiento ISO 45001:2018*

Fuente. Elaboración propia

En la figura podemos verificar que la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de Cia. Minera San Leonardo SAC, ha tenido un performance positivo en el tiempo que duro el alineamiento, este resultado deberá de ser sostenible en el tiempo aplicando el principio de mejora continua.

5.6. Instrumento de verificación

Para el alineamiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se tomó como referencia el instrumento de implementación de la norma ISO 45001:2018, en todo su contexto, el cual fe aplicado en esta investigación y alineamiento.

Tabla 13. *Lista de verificación y requisitos I.S.O. 45001:2018.*

ITEM	REQUISITOS	ARTÍCULO
1	Comprensión de la organización y de su contexto	4.1
2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	4.2
3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la S.S.T.	4.3
4	Sistema de gestión de la S.S.T.	4.4
5	Liderazgo y participación de los trabajadores.	5.1
6	Política de S.S.T.	5.2
7	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	5.3
8	Consulta y participación de los trabajadores.	5.4
9	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.	6.1.2
10	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	6.1.3
11	Planificación de acciones.	6.1.4
12	Objetivos de S.S.T. y planificación para lograrlos.	6.2
13	Recursos.	7.1
14	Competencia.	7.2
15	Toma de conciencia.	7.3
16	Comunicación.	7.4
17	Información documentada.	7.5
18	Eliminar peligros y reducir riesgos para la S.S.T.	8.1.2
19	Gestión de cambio.	8.1.3
20	Compras.	8.1.4
21	Contratistas.	8.1.4.2
22	Contratación externa.	8.1.4.3
23	Preparación y respuesta de emergencia.	8.2
24	Evaluación de cumplimiento.	9.1.2
25	Auditoría interna.	9.2
26	Revisión por la dirección.	9.3
27	Incidentes y no conformidades, acciones correctivas.	10.2
28	Mejora continua.	10.3
Porcentaje de Cumplimiento		

Fuente. Elaboración propia

5.7. Validez y confiabilidad mediante SPSS22

Se realizó la validez y confiabilidad del instrumento usado para el alineamiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 14. *Fiabilidad y confiabilidad*

ALFA DE CRONBACH	N° DE ELEMENTOS
0,86	28

Fuente. Elaboración propia

El grado de fiabilidad es de **0,86 > 0,7**, el **Instrumento aplicado es confiable**.

5.8. Resultados después de la propuesta de alineamiento

Los resultados del alineamiento a la norma I.S.O. 45001:2018 en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de Cia. Minera San Leonardo S.A.C., fue de tendencia positiva y de mejora, se trabajó con un instrumento estandarizado de evaluación de la propia norma que incluye la evaluación de cada elemento del sistema, considerando el tipo de organización y sector al que se está direccionando, en el caso del sector minero se alinea a las normas sectorizadas de minería en el Perú.

La importancia del alineamiento se refuerza con el sostenimiento en el tiempo y esto se logra con el principio de mejora continua.

Tabla 15. *Lista de verificación y requisitos de alineamiento a la ISO 45001:2018.*

ITEM	REQUISITOS	ARTÍCULO	CUMPLE
1	Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	100
2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	4.2	100
3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la S.S.T.	4.3	100
4	Sistema de gestión de la S.S.T.	4.4	100
5	Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1	100
6	Política de S.S.T.	5.2	100
7	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	100
8	Consulta y participación de los trabajadores	5.4	100
9	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades	6.1.2	100
10	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	6.1.3	100
11	Planificación de acciones	6.1.4	100
12	Objetivos de S.S.T. y planificación para lograrlos	6.2	100
13	Recursos	7.1	100
14	Competencia	7.2	100
15	Toma de conciencia	7.3	100
16	Comunicación	7.4	100
17	Información documentada	7.5	100
18	Eliminar peligros y reducir riesgos para la S.S.T.	8.1.2	100
19	Gestión de cambio	8.1.3	100
20	Compras	8.1.4	100
21	Contratistas	8.1.4.2	100
22	Contratación externa	8.1.4.3	100
23	Preparación y respuesta de emergencia	8.2	100
24	Evaluación de cumplimiento	9.1.2	100
25	Auditoría interna	9.2	100
26	Revisión por la dirección	9.3	100
27	Incidentes y no conformidades, acciones correctivas	10.2	100
28	Mejora continua	10.3	100
Porcentaje de cumplimiento			100

Fuente. Elaboración propia

5.9. Análisis de los resultados finales

Los resultados proyectados de alineamiento al Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional I.S.O. 45001:2018, después de la primera fase de diagnóstico de línea de base, nos indica que el hecho de tener implementado un sistema con la norma O.H.S.A.S. 18001:2007, nos ayuda a que este proceso de alineamiento sea más dinámico y sencillo. La relación con la Norma I.S.O. 45001:2018, este llega a 40,3%, el cual con un programa de planificación ya establecido se pudo revertir y mejorar alineándolo de manera precisa a la I.S.O. 45001:2018 con un 95.9% de alineamiento.

5.10. Prueba de hipótesis

Se realizará la prueba de hipótesis para validar la propuesta de la investigación.

Tabla 16. Prueba de hipótesis y propuesta de alineamiento

ALINEAMIENTO A ISO 45001:2018-1		ALINEAMIENTO A ISO 45001:2018-2	
OHSAS 18001	ISO 45001:2018	ISO 45001:2018	ISO 45001:2018
1	2	1	98
2	50	2	97
3	60	3	100
4	3	4	100
4.1	60	4.1	95
4.2	65	4.2	95
4.3	3	4.3	96
4.4	65	4.4	93
4.5	40	4.5	90
4.6	55	4.6	95
Total	40,3	Total	95,90

Fuente. Cia. Minera San Leonardo SAC

Hi: El alineamiento a la Norma I.S.O. 45001:2018 si mejora el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Ho: El alineamiento a la Norma I.S.O. 45001:2018 no mejora el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 17. Cálculos estadísticos

	I.S.O. 45001-1	I.S.O. 45001-2
Media	40,3	95,9
Varianza	728,45556	9,4333333
Observaciones	10	10
Coefficiente de correlación	-0.360156	
Diferencia hipotética	0	
Grados de libertad	9	
Estadístico t	-6,225614	
P(T<=t) una cola	7,70E-05	
Valor crítico de t (una cola)	1,8331129	
P(T<=t) dos colas	0,0001541	
Valor crítico de t (dos colas)	2,2621572	

Fuente. Elaboración propia

$P < 0,05 \rightarrow 0.000154062 < 0,05$; **Entonces se valida H_1**

CONCLUSIONES

1. Se alineo el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera San Leonardo S.A.C. a la Norma I.S.O. 45001:2018.
2. Se Planifico la Implementación de Herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera San Leonardo S.A.C. a la Norma I.S.O. 45001:2018.
3. Se Implementó herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera San Leonardo S.A.C. a la Norma I.S.O. 45001:2018.

RECOMENDACIONES

- Continuar con la mejora del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera San Leonardo S.A.C. alineada a la Norma I.S.O. 45001:2018.
- Programar la evaluación y revisión de la Implementación de Herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera San Leonardo S.A.C. a la Norma I.S.O. 45001:2018.
- Verificar la eficacia de herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera San Leonardo S.A.C. a la Norma I.S.O. 45001:2018.

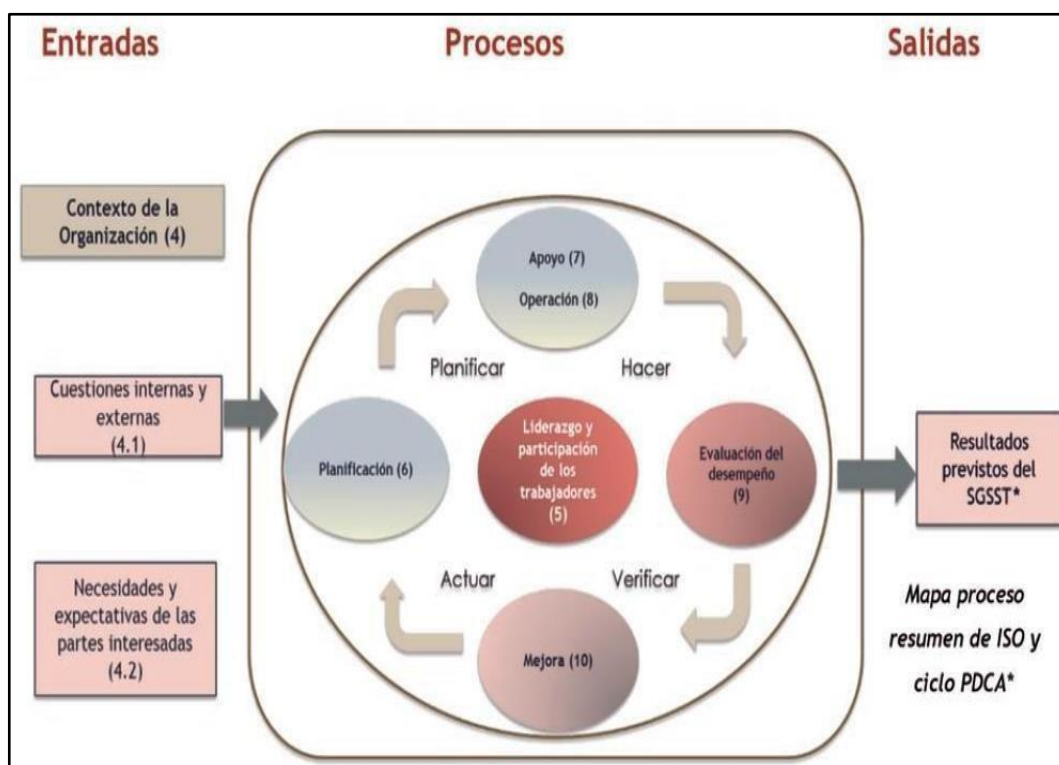
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejo Ramírez, D. J. (2012). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Rubro de Construcción de Carreteras*. Lima: Reposorio PUCP.
- Armero Venegas, P. E. (2018). *Influencia de la Norma OHSAS 18001 en la Mejora de Seguridad Laboral en Obras Civiles*. Lima: Reposorio UCV.
- Caicedo Cortéz, D. F., & Pluas Álvarez, F. O. (2017). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en OHSAS 18001:2007 en un Hospital*. Guayaquil: Reposorio.ug.edu.
- Campos Sánchez, F., López Aranda, M. Á., Martínez Castellanos, M., Ossorio Martín, J. R., Pérez García, J. F., Rodríguez Díaz, M. D., & Tato Vila, M. D. (2018). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. En *Guía Para la Implementación de la Norma ISO 45001* (pág. 32). FREMAP.
- Cancela Gordillo, R., Cea Mayo, N., Galindo Lara, G., & Valilla Gigante, S. (2010). *Metodología de la Investigación Educativa: Investigación Ex Post Facto*. Madrid.
- Carvajal Montealegre, D. M., & Molano Velandia, J. H. (2012). *Aporte de los Sistemas de Gestión en Prevención de Riesgos Laborales a la Gestión de la Seguridad en el Trabajo*. Colombia: Ibero Americana.
- Exelencia, E. E. (21 de Marzo de 2018). *Nueva ISO 45001:2018*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com>
- G. Arias, F. (2006). *Introducción a la Metodología Científica*. Caracas: Publicaciones Episteme.
- ISOTOOLS EXCELLENCE*. (29 de Julio de 2019). Obtenido de Blog Calidad y Exelencia: <https://www.isotools.org>
- Jimeno Bernal, J. (23 de Agosto de 2013). *PDCAHOME*. Obtenido de <https://www.pdcahome.com>
- Karkoszka, T., & Sokovic, M. (2011). Estimación de Riesgo de Realización de Proceso como Forma de Gestión de la Seguridad en la Integración de Sistemas TED. *Revista Internacional para la Investigación de Calidad*, 287.
- Mamaní López, J. C. (2017). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica en el Sector Industrial y Minero*. Arequipa: Reposorio Institucional UTP.

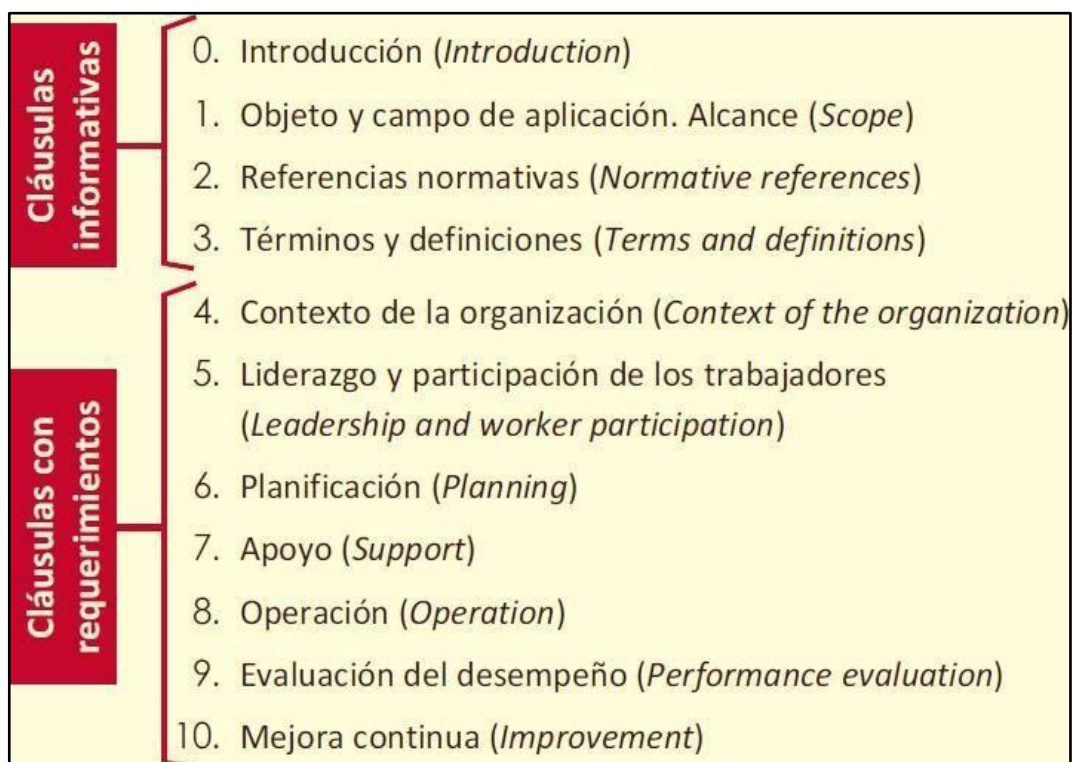
- Melendez Cuello, Y. Z. (2018). *Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en la Empresa Especializada IESA S.A., Basado en el Sistema ISO 45001:2018, Compañía Minera Chungar*. Cerro de Pasco.
- Minas, E. y. (2016). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM. *El Peruano*, 56.
- Ministerial, R. (2016). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783. *El Peruano*, 39.
- Norma Internacional ISO 45001. (Marzo de 2018). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ginebra, Zuisa.
- Ollachica Mamani, K. N. (2020). *Transición del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en OHSAS 18001:2007 a los Linamientos de ISO 45001:2018 Para la Unidad San Cristóbal*. Arequipa: Reposorio UTP.
- Parella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: Fedupel.
- Ramos Mayta, E. (2017). *Implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo Según la Norma OHSAS 18001:2007 Para Reducir los Accidentes en la Empresa IPPERU*. . Lima: Reposorio UCV.
- Ruiz, A. M., & Choroco, V. (2012). Realidad en Perú de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *MARSH COLLEGE*, 36.
- Suárez Rosero, A. G. (2019). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Según la Norma ISO 45001:2018 Para los Laboratorios CINDU de la Universidad Técnica del Norte*. Ibarra, Ecuador: Reposorio.utm.
- Tamayo Tamayo, M. (2016). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Noriega Editores.

ANEXOS

Anexo 1. Entradas y salidas



Anexo 2. Estructura de la I.S.O.



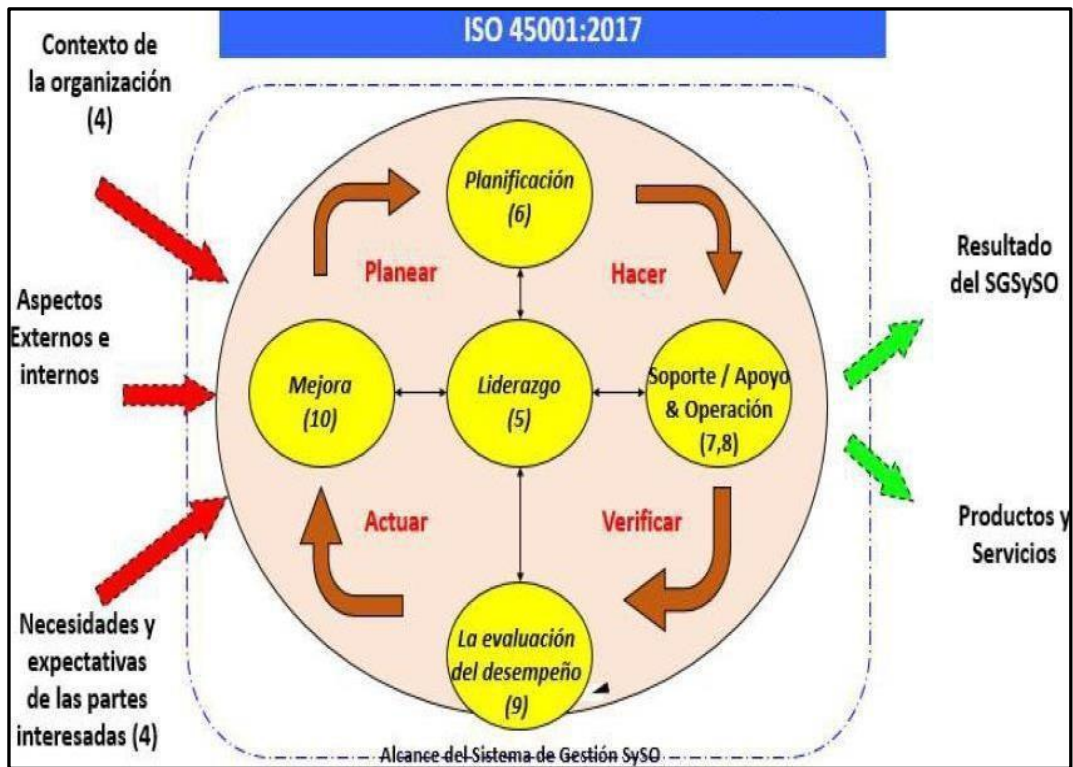
Anexo 3. Interpretación de la ISO 45001:2018

TIPO DE CLÁUSULA	CLÁUSULAS	ASPECTOS DESTACABLES
CLÁUSULAS INFORMATIVAS	0. Introducción	Incluye antecedentes, propósito, justifica la necesidad de liderazgo y participación, y el establecimiento del ciclo PDCA.
	1. Objeto y campo de aplicación	Especifica los requisitos necesarios para implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicable a cualquier organización.
	2. Referencias normativas	A diferencia de otras ISO de gestión, la 45001 no incluye referencias normativas.
	3. Términos y definiciones	Mantiene una terminología común con el resto de las normas ISO de sistemas de gestión.
CLÁUSULAS CON REQUERIMIENTOS	4. Contexto de la organización	La Norma considera que los resultados de seguridad y salud en el trabajo se ven afectados por diversos factores internos y externos (que pueden ser de carácter positivo, negativo o ambos), tales como: las expectativas de los trabajadores, las instalaciones, las contratistas, los proveedores, la normativa que afecta a la actividad, etc.
	5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Destaca como aspectos claves el liderazgo de la dirección y la participación de los trabajadores. Los determina como imprescindibles para gestionar de modo adecuado y optimizar los resultados en seguridad y salud.
	6. Planificación	Comprende las acciones previstas para abordar riesgos y oportunidades. Alcanzarán las relativas a la seguridad y salud, y al propio sistema de gestión. Asimismo, para la consecución de estas acciones deberán definirse objetivos y medios para lograrlas.
	7. Apoyo	Establece la necesidad de determinar los medios necesarios para conseguir la planificación mediante recursos, competencia, toma de conciencia y comunicación. El resultado de este requerimiento debe estar soportado de forma documental.
	8. Operación	En función de lo planificado, se ejecutarán las medidas previstas, para lo cual se deberá adoptar una visión proactiva, en la que entre otros, se tendrá en cuenta la gestión del cambio (modificaciones de los procesos, novedades...) y otros factores como el recurso a contratación externa, compras, etc.
	9. Evaluación del desempeño	Verifica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, entre otras.
	10. Mejora	Su consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA.

Anexo 4. *Procesos*

PROCESO	ASPECTOS A CONSIDERAR
Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST.	En aquellos casos en los que los peligros no se puedan eliminar, deberá buscar la mejora del grado de minimización de los riesgos evaluados.
Gestión del cambio.	Requiere un enfoque proactivo, de forma que en el momento de prever un cambio de cualquier tipo, se considere también cómo afecta a la seguridad y salud, siendo recomendable la aplicación de algún proceso que lo asegure.
Compras.	La seguridad y salud debe integrarse en el proceso de compras, determinando, evaluando y eliminando los peligros potenciales, antes de la introducción del producto o servicio en el lugar de trabajo.
Contratistas.	Contempla que en las adjudicaciones y contrataciones se incorporen criterios relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
Preparación y respuesta ante emergencias.	Sobre este requisito la Norma no añade aspectos esenciales diferentes a lo contemplado en la legislación española.
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.	Se debe realizar un análisis de la eficacia de todos los procesos que determinan el sistema de gestión de seguridad y salud para identificar puntos débiles y aspectos de mejora.
Evaluación del cumplimiento.	Abarcará el cumplimiento legal y el resto de requisitos identificados para el sistema de gestión.
Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.	En función de las características de la organización, pueden agruparse en uno o varios procesos. Determina el tratamiento de las desviaciones que se observen en la implementación del sistema.

Anexo 5. Diagrama de P.H.V.A.



Anexo 6. Esquema ISO 45001



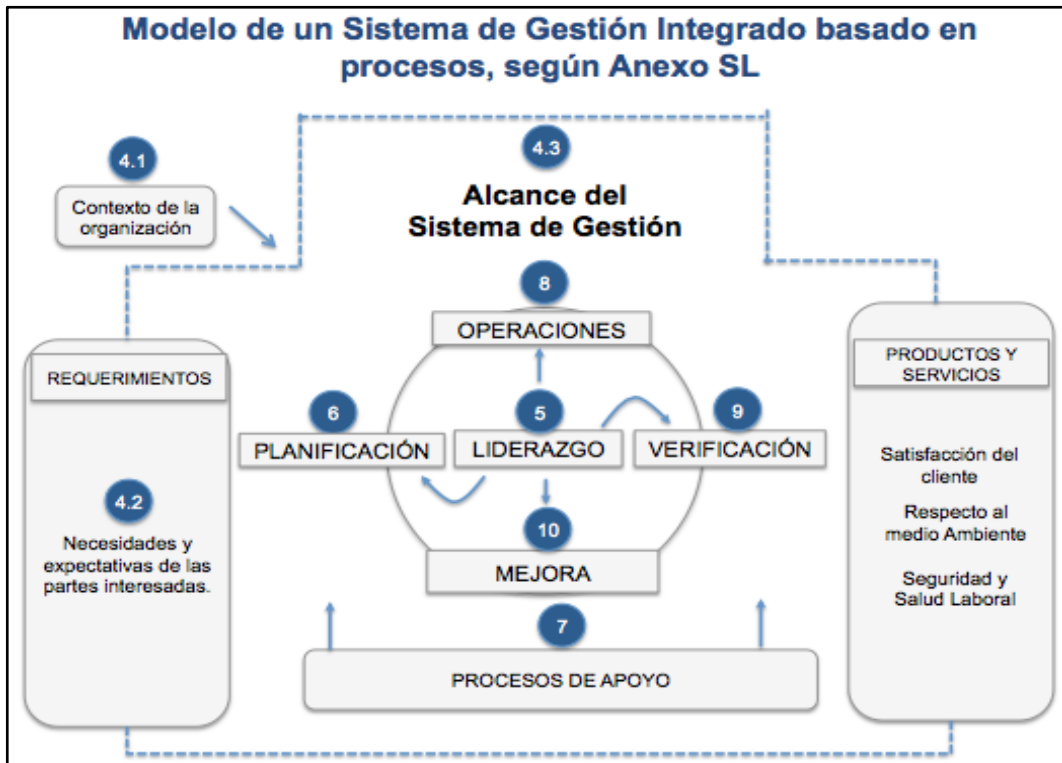
Anexo 7. Estructura ISO 45001 de alto nivel



Anexo 8. Requisitos del sistema de gestión



Anexo 9. Modelo de un Sistema de Gestión Integrado



Anexo 10. Cambios en ISO 45001:2018 y OHSAS 18001



Anexo 11. Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo – PETAR.

SEVERIDAD	IMPACTO	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS				
1 Catastrófico	Daño Extensivo	1	2	4	7	11
2 Fatalidad	Daño Mayor	3	5	8	12	16
3 Permanente	Daño Moderado	6	9	13	17	20
4 Temporal	Daño Menor	10	14	18	21	23
5 Menos	Daño Leve	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Sucede Comúnmente	Ha Sucedido	Podría Suceder	Raro que Suceda	Imposible que suceda
		FRECUENCIA				

Anexo 12. ISO 45001:2018

MARCAR CON UN "X" TIPO DE TRABAJO:			
Trabajo en Altura		N° Petar Trabajo en Altura	
Espacio Confinado		N° Petar Espacio Confinado	
Excavación de Zanjas		N° Petar Excavaciones	
Trabajo en Caliente		N° Petar Trabajo en Caliente	
Izamiento con Grua		N° Petar Izamiento con Grua	
Operaciones de Izamiento bombas en interior mina con peso mayor a 200 kg			
Descampaneo de chimeneas y tolvas en interior de mina como en superficie			
Recuperación de puentes de mineral en interior de mina.			
Maniobras y/o mantenimiento en sub estaciones / patio de llaves de centrales			
Rehabilitación de labores antiguas y/o que han estado paralizadas temporalmente			
Trabajos de tendido de cables eléctricos, tuberías y otros por chimeneas.			
Trabajos en taludes cuya inclinación supere los 30 ° grados			
Trabajo en operaciones nocturnas no rutinarios			
Traslado de equipos de perforación diamantina (DDHH) y Raise Boring dentro de las instalaciones			
Traslado de equipos pesados en superficie en horario nocturno (scoop, dumper, jumbos)			
Reparación de equipos pesados en las labores			
Movimiento / manipuleo de sustancias altamente toxicas (reactivos, cianuro)			
Voladura con explosivos no rutinarios			
Voladura Secundaria			
Voladura en vías principales de interior de mina			
Disparos No Planificados			
Trabajos de mantenimiento en líneas de alta tensión			
Movimiento de materiales/equipos pesados utilizando los piques			
Movimiento de tuberías pesadas tipo DHPE mayor a 10" de diámetro			
Montaje y desmontaje de motores y estructuras pesadas			
Armado de anillos, cables, tubos de relleno hidráulico que son instalados en RB y chimeneas			
Alimentación de bolas y/o barras a los molinos			
Remolque de equipos y vehículos en interior mina			
Traslado de equipos móviles pesados por sus propios medios, fuera de la unidad			
Armado de cimbras en vías principales			
Trabajo en acumulaciones de agua con profundidades mayores a 1,20 m			
OTROS: _____			

Anexo 13. Descripción del Sistema de Gestión

INTRODUCCIÓN

1. Alcance

2. Referencias normativas

3. Términos y definiciones

4. Contexto de la organización

4.1. Conocimiento de la organización y su contexto

4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión S&SO

4.4. Sistema de gestión S&SO

5. LIDERAZGO

5.1. Liderazgo y compromiso

5.2. Política

5.3. Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades de la organización

6. PLANIFICACIÓN

6.1. Acciones para tratar riesgos asociados con amenazas y oportunidades

6.2. Objetivos S&SO y planificación para alcanzarlos

7. SOPORTE

7.1. Recursos

7.2. Competencias

7.3. Toma de conciencia

7.4. Información, comunicación, participación y consulta

7.5. Información documentada

8. OPERACIÓN

8.1. Planificación y control operacional

8.2. Gestión de cambios

8.3. Productos y servicios proporcionados externamente

8.4. Adquisiciones

8.5. Contratistas

8.6. Preparación y respuesta ante emergencias

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.2. Auditoría interna

9.3. Revisión por la dirección

10. MEJORA

10.1. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas

10.2. Mejora continua

Anexo 14. Principales Cambios Entre ISO 45001: 2018 y OHSAS 18001: 2007

ISO 45001:2018	OHSAS 18001:2007
Introducción	Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación	1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas	2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones	3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización	No hay equivalencia
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	No hay equivalencia
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas	No hay equivalencia
4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST	4. Requerimientos generales
5. Sistema de Gestión de la SST	4.1. Requerimientos generales
5.1. Liderazgo y participación de los trabajadores	No hay equivalencia
5.2. Liderazgo y compromiso	No hay equivalencia
5.3. Política de la SST	4.2. Política de seguridad y salud ocupacional
5.4. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuenta y autoridad
5.5. Consulta y participación de los trabajadores	4.4.2. Participación y consulta
6. Planificación	4.3. Planificación
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	No hay equivalencia
6.1.1. Generalidades	No hay equivalencia
6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades	4.3.1. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y determinación de contactos.
6.1.2.1. Identificación de peligros	4.3.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y determinación de contactos.
6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	No hay equivalencia
6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el	No hay equivalencia

sistema de gestión de la SST.	
6.1.3. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.	4.3.3. Requisitos legales y otros requisitos.
6.1.4. Planificación de acciones	No hay equivalencia
6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos.	4.3.4. Objetivos y programas
6.2.1. Objetivos de la SST.	4.3.5. Objetivos y programas
6.2.2. Planificación para lograr los objetivos de la SST	4.3.6. Objetivos y programas
7. Apoyo	4.4. Implementación y operación
7.1. Recursos	4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad.
7.2. Competencia	4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia.
7.3. Toma de conciencia	4.4.3. Competencia, formación y toma de conciencia.
7.4. Comunicación	4.4.3.1. Comunicación
7.4.1. Generalidades	4.4.3.2. Comunicación
7.4.2. Comunicación interna	4.4.3.3. Comunicación
7.4.3. Comunicación externa	4.4.3.4. Comunicación
7.5. Información documentada	4.4.4. Documentación
7.5.1. Generalidades	4.4.5. Documentación
7.5.2. Creación y actualización	4.4.6. Documentación
7.5.3. Control de la información	4.4.7. Documentación
8. Operación	4.5. Implementación y operación
8.1. Planificación y control Operacional.	4.5.1. Control operacional
8.1.1. Generalidades	4.5.2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
8.1.2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	4.5.3. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
8.1.3. Gestión del cambio	4.5.4. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
8.1.4. Compras	No hay equivalencia
8.1.4.1. Generalidades	No hay equivalencia
8.1.4.2 Contratistas	No hay equivalencia

8.1.4.3 Contratación externa	No hay equivalencia
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	4.5.5. Preparación y respuesta ante emergencias
9. Evaluación del Desempeño	4.6. Verificación
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	4.6.1. Medición y seguimiento del desempeño 4.6.2. Evaluación del cumplimiento legal.
9.1.1. Generalidades	4.6.3. Medición y seguimiento del desempeño
9.2. Auditoría interna	4.6.4. Auditoría interna
9.2.1. Generalidades	4.6.5 Auditoría interna
9.2.2. Programa de auditoría interna	4.6.6 Auditoría interna
9.3. Revisión por la dirección	4.7 Revisión por la dirección
10. Mejora	No hay equivalencia
10.1. Generalidades	No hay equivalencia
10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	4.7.1. Investigación de accidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva
10.3. Mejora continua	No hay equivalencia
Anexo A	Anexo A