



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESCUELA DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN CIENCIAS INGENIERÍA QUÍMICA



#### TESIS

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL BASADA EN LA NORMA ISO 45001: 2018, EN LA  
EMPRESA GRUPO PALCOR S.A.**

**PRESENTADA POR:**

**MILTON QUISPE QUISPE**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**CON MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

**PUNO, PERÚ**

**2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADA EN LA NORMA ISO 45001 2018, EN LA EMPRESA GRUPO PALCOR S.A.**

AUTOR

**MILTON QUISPE QUISPE**

RECuento DE PALABRAS

**30325 Words**

RECuento DE CARACTERES

**160810 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**127 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**3.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Mar 3, 2024 6:11 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Mar 3, 2024 6:14 PM GMT-5**

### ● 15% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Firmado digitalmente por  
RODRIGUEZ MELO Maria FAU  
20145496170 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 03.03.2024 18:16:43 -05:00

VB CIEPG



UNA  
PUNO

Firmado digitalmente por LUQUE  
COYLA Ruben Jared FAU  
20145496170 hard  
Motivo: Doy Vº Bº  
Fecha: 07.03.2024 09:12:17 -05:00



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS INGENIERÍA QUÍMICA**

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL BASADA EN LA NORMA ISO 45001:2018, EN LA  
EMPRESA GRUPO PALCOR S.A.**



**PRESENTADA POR**  
**MILTON QUISPE QUISPE**  
**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
**MAESTRO EN CIENCIAS**  
**CON MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE

  
.....  
D.Sc. GREGORIO PALOMINO CUELA

PRIMER MIEMBRO

  
.....  
D.Sc. ELEODORO HUICHI ATAMARI

SEGUNDO MIEMBRO

  
.....  
M.Sc. JOSE MIGUEL CASTILLO PRADO

ASESOR DE TESIS

  
.....  
Dra. MARIA RODRIGUEZ MELO

Puno, 28 de diciembre de 2023

**ÁREA:** Ciencias de la Ingeniería  
**TEMA:** Seguridad y Salud en el Trabajo  
**LÍNEA:** Salud Pública



## DEDICATORIA

A Dios: por darme la oportunidad de seguir adelante y darme voluntad y esfuerzo para realizar el presente trabajo. A mis Padres: por el apoyo incondicional, darme fuerza y paciencia para realizar el presente proyecto.



## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, casa del saber y en especial a la Facultad de Ingeniería Geológica en donde forje mi formación académica. A la Escuela de Posgrado de la UNAP. Mi Agradecimiento eterno por las lecciones aprendidas, a todas las empresas del nuestro querido Perú como; Mina Poderosa, Buenaventura Ingenieros, Milpo (Nexa), Castro Virreyna, Antamina, Grupo Gloria, Cemento Sur Juliaca, Consorcio Santo Toribio, Activos Mineros, IGC entre otros.



## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1

### CAPÍTULO

#### REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico	3
1.1.1. Seguridad salud en el trabajo	3
1.1.2. Salud en el trabajo	4
1.1.3. Justificación legal a un sistema de gestión de la SST	5
1.1.4. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	5
1.1.5. Requisitos del sistema de gestión	6
1.1.6. Herramientas de gestión	7
1.1.7. Norma ISO 45001	7
1.1.8. Por qué ISO 45001 es bueno para la organización	8
1.1.9. Principales objetivos de la norma ISO 45001	9
1.1.10. Beneficios de ISO 45001	10
1.1.11. Anexo SL – apéndice 2	10
1.1.12. El PHVA y la norma ISO 45001:2018	11
1.1.13. Aspectos más relevantes de la norma ISO 45001	12
1.1.14. Procesos en la norma ISO 45001	12
1.1.15. Sistema de gestión de seguridad basado en la ISO 45001	13
1.1.16. Integrar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	14
1.1.17. Sistema integrado de gestión	16
1.1.18. Métodos para integrar sistemas de gestión	16
1.1.19. ¿Qué dice la ley en Perú?	17



1.1.20.Ley 29783	17
1.1.21.Ley 30222	18
1.1.22.Prevencción de enfermedades laborales	19
1.1.23.Evaluación de riesgos	20
1.1.24.Capacitación	21
1.1.25.Señalización	23
1.2. Antecedentes	24

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1. Identificación del problema	32
2.2. Enunciados del problema	33
2.2.1. Problema general	33
2.2.2. Problemas específicos	33
2.3. Justificación	33
2.3.1. Justificación técnica	33
2.3.2. Justificación legal	34
2.4. Objetivos	34
2.4.1. Objetivo general	34
2.4.2. Objetivos específicos	34
2.5. Hipótesis	35
2.5.1. Hipótesis general	35
2.5.2. Hipótesis específicas	35

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1. Lugar de estudio	36
3.1.1. Ubicación	36
3.1.2. Accesibilidad	37
3.1.3. Clima	37
3.2. Población	37
3.3. Muestra	38
3.4. Método de investigación	38
3.4.1. Instrumentos de investigación	38
3.4.2. Nivel de investigación	38
3.4.3. Diseño de contrastación	38

3.5. Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	39
3.5.1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo establecido en la norma ISO 45001:2018	39
3.5.2. Realizar la identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.	40
3.5.3. Proponer un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.	43

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018	47
4.1.1. Vigilancia de documentos	49
4.1.2. Caracterización de peligros, valoración de riesgos y controles	50
4.1.3. Identificación y evaluación de requisitos legales y otros	50
4.1.4. Inducción, preparación e instrucción	51
4.1.5. Comunicación, participación y consulta	52
4.1.6. Seguimiento y medición del desempeño	52
4.1.7. Indagación de sucesos, accidentes y enfermedades ocupacionales	53
4.1.8. No conformidades, acciones correctoras y protectoras	53
4.1.9. Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)	54
4.1.10. Investigaciones de seguridad, salud y medio ambiente	55
4.1.11. Reuniones de seguridad, salud y medio ambiente	55
4.1.12. Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas	56
4.1.13. Equipo de protección personal	56
4.1.14. Reconocimiento al empleado más seguro	56
4.2. Realizar la identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.	57
4.3. Proponer un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.	58
4.3.1. Control de documentos	58





4.3.2. Nombre del documento	59
4.3.3. Identificación y evaluación de requisitos legales y otros	60
4.3.4. Comunicación, participación y consulta	62
4.3.5. Auditorías internas	63
4.3.6. Seguimiento y medición del desempeño	67
4.3.7. Demostración de las hipótesis	68
4.3.8. Prueba de la hipótesis	71
4.3.9. La prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ )	71
4.4. Discusión	73
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	87



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Requisitos del SGSST	6
2. Acceso al lugar desde la capital	37
3. Representación para la muestra	38
4. Técnicas, instrumentos y fuentes	39
5. Criterios de valoración de la norma ISO 45001	40
6. Nivel de inseguridades en el área de oficinas administradoras	57
7. Tipos de hallazgos en las instalaciones de la empresa	66
8. Encuesta realizado a los trabajadores de Grupo Palcor S.A.	70
9. Límite inferior 95% para p	70
10. Significancia del valor p	71



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Relación entre PHVA y la norma ISO 45001: 2018	11
2. Mapa de ubicación del ámbito de estudio	36
3. Aceptabilidad de riesgo	42
4. Niveles de riesgo	42
5. Pasos que se siguieron en la investigación	44
6. Cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 balance general de la empresa Grupo Palcor S.A.	48
7. Desempeño de la política ISO 45001: 2018 basado en la capacidad de la compañía Grupo Palcor S.A.	48
8. Cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado la vigilancia de documentos Grupo Palcor S.A.	49
9. Cumplimiento de la norma según la caracterización de peligros, valoración de riesgos y vigilancias Grupo Palcor S.A.	50
10. ISO 45001: 2018 sobre identificación y evaluación de Grupo Palcor S.A.	51
11. Figura 11. ISO 45001: 2018 basado en inducción, capacitación y entrenamiento Grupo Palcor S.A.	51
12. Comunicación, participación y consulta Grupo Palcor S.A.	52
13. ISO 45001 según el seguimiento Grupo Palcor S.A.	53
14. Proporción de desempeño de la ISO 45001: 2018 basado en (PETS)	54
15. Proporción de desempeño de la ISO 45001: 2018 basado en inspecciones de SST. Grupo Palcor S.A.	55
16. Cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 para el EPP Grupo Palcor S.A.	56
17. Distribución de la prueba chi-cuadrado	72

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Estructura de alto nivel (High Level Structure)	88
2. Instrumentos de indagación	89
3. Severidad de riesgos	90
4. Valores de la frecuencia	91
5. Evaluación del checklist actual	92
6. Balance actual de la empresa Grupo Palcor S.A.	96
7. Política de la empresa	96
8. Vigilancia de documentos	97
9. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	97
10. Identificación y evaluación de requisitos legales y otros	97
11. Inducción, capacitación y entrenamiento	97
12. Comunicación, participación y consulta	97
13. Seguimiento y medición del desempeño	98
14. Indagación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	98
15. No conformidades, acciones correctivas y preventivas	98
16. Procedimientos escritos de trabajo seguro	98
17. Inspecciones de seguridad, salud y medio ambiente	99
18. Observaciones de tarea	99
19. Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas	99
20. Equipo de protección personal	99
21. Reconocimiento al trabajador más seguro	99
22. Procedimiento para el desempeño de la ISO 45001	100
23. Porcentaje de la encuesta den la empresa Grupo Palcor S.A.	101
24. Identificación de peligros dentro de la empresa Grupo Palcor S.A.	102
25. Nivel de riesgos en el área de almacén de Grupo Palcor S.A.	106
26. Responsabilidades de los participantes	107
27. Formato de solicitud de información	108
28. Formato para solicitar información	110
29. Panel fotográfico Grupo Palcor SA.	112
30. Matriz de consistencia de la investigación propuesta.	114

## RESUMEN

Los problemas de seguridad en el trabajo varían ampliamente según la industria, el tipo de organización y las prácticas específicas de trabajo. Por ello se plantea la siguiente interrogante; ¿Cuál será la propuesta de un diseño de sistema integrado ISO 45001:2018 de gestión para mejorar el servicio de Seguridad y Salud Ocupacional en el Grupo Palcor S.A.?, los objetivos para este trabajo de investigación fueron; Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, identificación de peligros y niveles de riesgos expuestos los trabajadores y proponer un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la ISO 45001:2018, el método empleado fue mediante la realización del diseño basándonos en la mejora continua y utilizando el ciclo Deming o PVHA para ordenar la documentación y evaluar la mejora. El resultado de este diseño basada en la norma ISO 45001: 2018 nos brinda una mejora de 97,62% de cumplimiento de los niveles de riesgo a través del IPERC en las áreas de trabajo. Tras la implementación del sistema, se ha observado una disminución significativa en la tasa de accidentes, que ahora se sitúa en 1,76% durante los primeros seis meses. En conclusión, la creación de una guía de implementación adecuada proporcionará a la empresa una referencia clara y directrices para llevar a cabo y supervisar los procedimientos relacionados con la seguridad y salud ocupación de todo el entorno de la empresa.

**Palabras clave:** Ciclo Deming, diseño de sistema, identificación de peligros, ISO 45001:2018, mejora continua.



## ABSTRACT

Occupational safety issues vary widely depending on the industry, organization type, and specific work practices. Therefore, the following question arises; What will be the proposal of an integrated system design ISO 45001:2018 management system design to improve the Occupational Health and Safety service in “Grupo Palcor S.A.”? The objectives for this research work were; Carry out a diagnosis of the current company situation, hazards identification and risk levels exposed to workers and propose an Occupational Health and Safety Management System based on ISO 45001:2018, the method used was by carrying out of the design based on continuous improvement and using the Deming cycle or PVHA to organize the documentation and evaluate the improvement. The result of this design based on the ISO 45001: 2018 standard gives us an improvement of 97.62% in compliance with risk levels through IPERC in the work areas. Following the system implementation, a significant decrease in the accident rate has been observed, which now stands at 1.76% during the first six months. In conclusion, creating an appropriate implementation guide will provide the company with a clear reference and guidelines to carry out and monitoring procedures related to safety and occupational health of the entire company environment.

**Keywords:** Deming cycle, system design, hazard identification, ISO 45001:2018, continuous improvement.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad y la salud ocupacional son aspectos fundamentales en cualquier entorno laboral, ya que impactan directamente en el bienestar de los trabajadores y en la eficiencia de las operaciones de una organización. Para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable, así como cumplir con los estándares internacionales de calidad, muchas empresas optan por implementar un sistema integrado de gestión basado en la norma ISO 45001:2018 (Zegarra y Leal, 2020).

La norma ISO 45001:2018 es un estándar universal que establece las exigencias para la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo. Proporciona un marco sólido y sistemático para que las organizaciones identifiquen, evalúen y controlen los riesgos laborales, con el objetivo de prevenir accidentes, enfermedades laborales y mejorar constantemente las condiciones de trabajo (Morgado *et al.*, 2019).

Delinear un sistema integrado de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 implica un enfoque holístico que integra los procesos de seguridad y salud en la estructura organizativa de la empresa. Este sistema no solo busca cumplir con requisitos legales y reglamentarios, sino que también promueve una cultura de seguridad, conciencia y participación activa de todos los empleados.

Esta investigación pertenece al área de; Ciencias de la Ingeniería, a la línea de investigación de; Salud Pública y al tema de; Seguridad y Salud en el Trabajo. El objetivo fue; Diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018, aplicado a la empresa Grupo Palcor S.A., con el fin de poder identificar los peligros, evaluar los riesgos y gestionar y minimizar los accidentes e incidentes de trabajo.

Mediante este trabajo se da a conocer los beneficios, desafíos y pasos clave en el diseño de un sistema integrado de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, destacando su importancia en la mejora del entorno laboral y el logro de resultados sostenibles para las organizaciones, por lo que el trabajo está dividido en cuatro capítulos.

El capítulo I, narra brevemente el marco teórico donde se ha coleccionado las referencias de investigaciones elaboradas en contextos parejos que conduzcan en la realización de la tesis por métodos validadas (Torres *et al.*, 2016). En el capítulo II, se especifica el



esquema del problema, por lo que se basa de acuerdo a los objetivos trazados en esta investigación. En el capítulo III, describe el sitio de trabajo, se redacta la población, la muestra, también el proceso metodológico que describe para alcanzar los objetivos, las variables dependientes y/o independientes, los distintos equipos y materiales servibles en la ejecución del trabajo. El capítulo IV, describe los resultados y discusiones del trabajo, por último, las conclusiones, recomendaciones necesarias, bibliografía consultada y anexos referidos.



## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1. Marco teórico

##### 1.1.1. Seguridad salud en el trabajo

La (SST) es un enfoque integral que aborda tanto la seguridad laboral como la salud ocupacional de los trabajadores en su entorno laboral. Comprende medidas y acciones destinadas a prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales y promover el bienestar general de los empleados. A menudo se abrevia como SST o SHST. Aquí hay más detalles sobre estos dos aspectos (Thorvaldsen *et al.*, 2020).

La seguridad en el trabajo es responsabilidad tanto de los empleadores como de los trabajadores. Crear un ambiente de trabajo seguro no solo es fundamental para proteger la salud y la vida de los trabajadores, sino que también puede tener un impacto positivo en la productividad y la moral en el lugar de trabajo. Implica la implementación de medidas y procedimientos que minimicen los riesgos de lesiones, accidentes y enfermedades ocupacionales (Chata, 2021).

El término seguridad en el trabajo se utiliza a menudo para referirse a las políticas y procedimientos establecidos para proteger a los empleados de posibles daños en el trabajo o mientras se desplazan hacia y desde su lugar de trabajo. Los efectos negativos incluyen un absentismo importante y una disminución de la eficacia de la organización como consecuencia de las lesiones sufridas por los empleados y los consiguientes costes de reposición de los equipos o suministros necesarios (Díaz, 2018).

Se considera fundamental desarrollar una preocupación por la prevención, y se aboga por un S.G.S.S.T. (Torres, 2017).

“El campo de la seguridad laboral se ocupa de la prevención y mitigación de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo. Por tanto, aquí se incluye todo lo que pueda provocar un accidente laboral y, en consecuencia, perjudicar a los empleados” (Vitrano *et al.*, 2023, p. 2).

Es un requisito básico con el objetivo de reducir la probabilidad de que se produzcan lesiones y enfermedades en el trabajo. Por lo tanto, es responsabilidad de los organismos gubernamentales abogar por unas mejores condiciones de trabajo para proteger la salud y el bienestar de los empleados frente a los peligros en el trabajo (Torres, 2017).

Es un estudio multidisciplinar sobre cómo mantener a los trabajadores a salvo de daños mientras realizan su trabajo. El objetivo principal es alcanzar los niveles más altos posibles de seguridad y salud en el trabajo. Para lograr este objetivo, deben establecerse las circunstancias necesarias para evitar lesiones y enfermedades (Madsen *et al.*, 2020).

### **1.1.2. Salud en el trabajo**

La salud en el trabajo, se refiere al conjunto de medidas, prácticas y políticas implementadas en el entorno laboral con el objetivo de promover y mantener la salud física, mental y emocional de los trabajadores, esta área busca prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo, reducir los riesgos para la salud y mejorar el bienestar general de los empleados (Allred *et al.*, 2022). Esto implica identificar y mitigar los riesgos en el lugar de trabajo que podrían llevar a accidentes o lesiones, donde se incluyen medidas como el uso de equipo de protección personal (EPP), la capacitación en seguridad, la señalización adecuada y el mantenimiento de equipos y maquinaria, se refiere a la identificación y control de los factores en el entorno laboral que pueden causar enfermedades a los trabajadores, incluye la exposición a sustancias químicas, polvo, ruido, estrés, ergonomía inadecuada, entre otros (Madsen *et al.*, 2022).

### **1.1.3. Justificación legal a un sistema de gestión de la SST**

La normativa nacional indica que “el empresario debe implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que este alineado con la ley y su reglamento; acorde al tipo de actividad económica que realiza, a la cantidad de trabajadores que emplea y al nivel de exposición de peligros y riesgos al que estos trabajadores estén expuestos (D.S. N° 023-2017-EM, 2017). En la mayoría de los países, existe legislación que establece los derechos y deberes de los empleadores y trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, estas leyes suelen requerir que las empresas tomen medidas para prevenir accidentes y enfermedades laborales. Un sistema de gestión de SST ayuda a asegurar el cumplimiento de estas leyes (Ramos *et al.*, 2020). Los empleadores tienen la responsabilidad legal de proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para sus empleados, en caso de no cumplir con esta responsabilidad y se producen accidentes o enfermedades laborales, pueden enfrentar demandas legales y sanciones financieras, las autoridades laborales pueden llevar a cabo auditorías y revisiones para garantizar el cumplimiento de las normativas de SST, tener un sistema de gestión documentado y en funcionamiento puede facilitar estas auditorías y demostrar el compromiso de la organización con la seguridad y la salud en el trabajo (Kim *et al.*, 2019).

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

Las cuatro etapas del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo conforman un ciclo de mejora continua perfectamente estructurado. La repetición constante de este ciclo es esencial para aumentar la eficacia del sistema de gestión, ya que sirve como un marco comprobado para administrar y mejorar las normativas, procedimientos y procesos de la empresa (Vitrano *et al.*, 2023).

Es fundamental destacar que las empresas exitosas supervisan de manera integral sus departamentos, manteniendo a todos los colaboradores alineados mediante el intercambio de información, fomentando comparaciones, promoviendo el trabajo en equipo y esforzándose incansablemente por asegurar el cumplimiento de estándares de calidad, seguridad y medio ambiente en todas sus operaciones (Okumus *et al.*, 2023). En resumen, un sistema de gestión contribuye significativamente a alcanzar los objetivos empresariales mediante una serie de estrategias adoptadas con ese propósito, que incluyen la optimización de los procesos, la centralización en la

gestión y la promoción de un enfoque disciplinado por parte de todos los miembros (Babalola *et al.*, 2023).

Para lograr un entorno laboral seguro y saludable, es esencial identificar, evaluar y gestionar sistemáticamente los riesgos y amenazas para la salud y la seguridad de los empleados que puedan surgir en el lugar de trabajo (González *et al.*, 2016).

De acuerdo con la norma (ISO 45001, 2018), un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es un conjunto de elementos interrelacionados en una organización que se utilizan para establecer políticas, objetivos y procesos con el fin de cumplir con dichos objetivos (Lopez, 2020). Este sistema se divide en cuatro fases distintas, cada una de las cuales contribuye al desarrollo continuo del sistema en general y, a su vez, a su eficacia a largo plazo. En esencia, proporciona un enfoque probado y eficiente para administrar y mejorar las políticas, procesos y procedimientos establecidos por la empresa (Ramon, 2019).

### 1.1.5. Requisitos del sistema de gestión

Los requisitos están diseñados para establecer un marco sólido que ayude a las organizaciones a identificar, evaluar y controlar los riesgos relacionados con la seguridad y la salud de sus empleados en el lugar de trabajo.

Tabla 1

*Requisitos del SGSST*

Requisitos del SGSST	
1	Política de SST
2	Planificación
3	Implementación y operación
4	Evaluación del desempeño
5	Revisión por la dirección
6	Acción preventiva y mejora continua
7	Cumplimiento legal
8	Participación y consulta de los trabajadores
9	Gestión de incidentes y no conformidades
10	Documentación y registro

Fuente: Morgado *et al.* (2019)

### **1.1.6. Herramientas de gestión**

#### **a) Análisis FODA**

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica diseñada para evaluar tanto los aspectos internos (fortalezas y debilidades) como los externos (oportunidades y amenazas) de una empresa. La palabra FODA proviene de las iniciales de estos términos. Su objetivo es ayudar a desarrollar una estrategia empresarial sólida para el futuro, por lo que es una herramienta esencial para todos los líderes empresariales (Rosales y Vilchez, 2012).

En situaciones complejas, el análisis FODA simplifica la identificación de los factores más influyentes en la organización o en la vida cotidiana, lo que facilita la toma de decisiones y acciones efectivas. Además, el FODA permite una mayor orientación y competitividad en los nichos de mercado, lo que resulta en estrategias de competencia más efectivas (Bautista, 2019).

#### **1.1.7. Norma ISO 45001**

La norma ISO 45001 es una norma internacional de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Fue publicada por la organización internacional de normalización (ISO) y tiene como objetivo proporcionar un marco para que las organizaciones establezcan, implementen y mantengan un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) eficaz. A través de la implementación de esta norma, las organizaciones buscan reducir los riesgos laborales, prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, y mejorar las condiciones de trabajo en general (Morgado *et al.*, 2019).

Las organizaciones deben identificar y evaluar los riesgos y peligros relacionados con el trabajo que realizan y tomar medidas para controlarlos, la alta dirección de la organización debe mostrar un compromiso activo con la seguridad y salud en el trabajo y liderar la implementación del sistema de gestión SST (Uhrenholdt Madsen *et al.*, 2022).

Se estimula a la participación activa de los trabajadores en la identificación de riesgos y en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, deben cumplir con las leyes y regulaciones relacionadas con la seguridad y salud en el

trabajo, así como con otros requisitos aplicables, mejorar continuamente la norma ISO 45001 enfatiza la importancia de la mejora continua en la gestión de la SST, mediante la revisión regular del sistema y la toma de medidas correctivas cuando sea necesario (Zegarra y Leal, 2020).

### **1.1.8. Por qué ISO 45001 es bueno para la organización**

Los principales objetivos de la norma ISO 45001 son la prevención de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo y la promoción de condiciones de trabajo saludables. ISO 45001 es una norma internacional aplicable a organizaciones de cualquier tamaño y sector, proporciona un marco normalizado para gestionar las cuestiones de seguridad y salud en el lugar de trabajo (Morgado *et al.*, 2019).

Por tanto, las empresas que operan o comercializan a escala mundial pueden beneficiarse de trabajar con una única norma, es un sustituto adecuado de BS OHSAS 1801, así como de normas regionales y nacionales como ANSI/AASSE Z10 2012, CAN/CCSA-Z1000-14, AS/NNZS 48001: 2001 y otras, múltiples empresas y organizaciones realizan diariamente actividades con el objetivo de lograr la integración global. Esto suscita nuevas preocupaciones por la seguridad de la mano de obra (Carpio y Delgado, 2020).

La norma ISO 45001 ofrece una serie de beneficios significativos para las organizaciones que deciden implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SSO) de acuerdo con sus principios. Algunas de las razones por las cuales ISO 45001 puede ser bueno para una organización (Morgado *et al.*, 2019).

La implementación de un sistema ISO 45001 ayuda a identificar y abordar los peligros laborales y riesgos para la salud de los empleados, esto conduce a un ambiente de trabajo más seguro y saludable, reduciendo la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales, el cumplimiento Legal ISO 45001 ayuda a las organizaciones a cumplir con las regulaciones y leyes relacionadas con la seguridad y salud ocupacional en su industria y ubicación (Morgado *et al.*, 2019).

Esto minimiza el riesgo de sanciones y multas, en un ambiente de trabajo seguro y saludable fomenta la productividad al reducir la cantidad de tiempo perdido debido a accidentes y enfermedades, con la prevención de accidentes y enfermedades laborales reduce los costos asociados con atención médica, indemnizaciones y

tiempo de inactividad. Además, la eficiencia aumenta debido a la mejora de la salud y la moral de los empleados (Chata, 2021).

Estos grupos suelen utilizar normas genéricas o nacionales, sin embargo, esto resulta inadecuado en la era actual de la globalización, ya que se requiere una normalización mundial. En consecuencia, ha surgido la necesidad de desarrollar un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo normalizado a escala mundial a partir de un amplio abanico de instituciones y empresas (Ramos *et al.*, 2020).

### **1.1.9. Principales objetivos de la norma ISO 45001**

Los principales objetivos de la norma ISO 45001 incluyen impulsar el compromiso de la dirección para implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST), demostrar liderazgo y fomentar la participación de los empleados y sus representantes en este proceso (Thorvaldsen *et al.*, 2020).

La presencia de riesgos y peligros en las empresas es un indicativo directo de la efectividad de la implementación del SGSST, por lo que es esencial reconocer y gestionar adecuadamente estos peligros (Morgado *et al.*, 2019).

La ISO 45001 consta de 10 cláusulas que fueron diseñadas específicamente para evitar cualquier confusión entre las normas ISO 9001 e ISO 14001. Según la nueva versión de la ISO 45001 de 2018, las organizaciones tienen la responsabilidad de cumplir con los objetivos de seguridad y salud en el trabajo (SST) que afectan a sus trabajadores y a cualquier persona que pueda verse afectada por las actividades de sus empleados (Morgado *et al.*, 2019).

Como parte de esta responsabilidad, se debe trabajar para mejorar y garantizar el bienestar tanto mental como físico de las personas. A través de la implementación de un SGSST, las empresas pueden asegurarse de que sus lugares de trabajo sean seguros y libres de riesgos, lo que a su vez contribuye a una mayor productividad, eficiencia y promoción de la salud y seguridad en el entorno laboral (Nunhes *et al.*, 2016).

### 1.1.10. Beneficios de ISO 45001

- Reconocimiento a nivel internacional: lograr el cumplimiento de una referencia de alta calidad reconocida a nivel global que ofrece una estructura coherente para el beneficio del empresario.
- Fortalezca la capacidad de su empresa para resistir situaciones imprevistas al dar prioridad a la prevención de riesgos, la innovación en productos y el mantenimiento de la calidad de manera continua (Marchelli *et al.*, 2023).
- Reducción de incidentes: Al comprometerse con un ambiente de trabajo seguro, saludable y sostenible, una empresa demuestra su compromiso de marca al disminuir los costos relacionados con la ausencia de empleados, la rotación de personal, las interrupciones operativas y las primas de seguros.
- Una estrategia cohesiva: La nueva estructura de alto nivel de ISO (HLS10), conocida como Anexo SL, sirve como base para ISO 45001, que a su vez actúa como un estándar universal para todos los sistemas de gestión (Uhrenholdt Madsen *et al.*, 2022).
- Esto contribuye a mantener la coherencia, alinear las diversas normas de sistemas de gestión, incorporar cláusulas adicionales que se ajusten al marco general y utilizar un lenguaje uniforme en todas las normas. Con esta nueva referencia, las empresas podrán integrar de manera más efectiva su sistema de gestión de Planificación y Operaciones (SyOP) en sus procesos empresariales fundamentales y obtener el respaldo de la alta dirección (ISO 45001, 2018).

### 1.1.11. Anexo SL – apéndice 2

#### a) Estructura de alto nivel

La estructura de alto nivel se originó a partir de la labor del Grupo de Coordinación Técnica sobre Normas de Sistemas de Gestión de ISO, y tiene como objetivo asegurar que todas las normas de sistemas de gestión de ISO compartan la misma organización, definiciones y contenido fundamental". El primer componente del suplemento consolidado de ISO de 2014 incorpora esta estructura de alto nivel como un requisito normativo para la elaboración de normas (Rodríguez y Vergara, 2021).

Por lo tanto, la expresión Sistemas de gestión integrados es muy adecuada, ya que además de agregar valor al reducir el costo de los procedimientos rutinarios, los



sistemas de gestión integrados también requieren menos auditorías (García y Bianchi, 2018).

La estructura de alto nivel (High-Level Structure, HLS) es un término que generalmente se utiliza en el contexto de sistemas de gestión de la calidad y normas internacionales. Se refiere a un marco común que se utiliza para organizar y estructurar las normas de gestión en diferentes disciplinas (Franchina *et al.*, 2023). La Estructura de Alto Nivel se estableció para facilitar la integración y alineación de varias normas de sistemas de gestión, lo que simplifica la implementación de múltiples sistemas en una organización y mejora la coherencia y consistencia entre ellos, ver anexo 1.

### 1.1.12. El PHVA y la norma ISO 45001:2018

- Proyectar: Definir los objetivos y enfoques necesarios en seguridad, salud y trabajo para alcanzar los resultados alineados con las políticas de SST de la organización (Morgado *et al.*, 2019).
- Hacer: Llevar a cabo la planificación y ejecución de los procesos.
- Verificar: Evaluar si se están cumpliendo los objetivos de Seguridad, Salud y Trabajo, realizando un seguimiento para medir el desempeño de las actividades y procesos en relación con las políticas de SST (Tovar y Lazo, 2020).
- Actuar: Implementar acciones correctivas para mejorar el rendimiento en seguridad, salud y trabajo con el fin de alcanzar los resultados deseados.

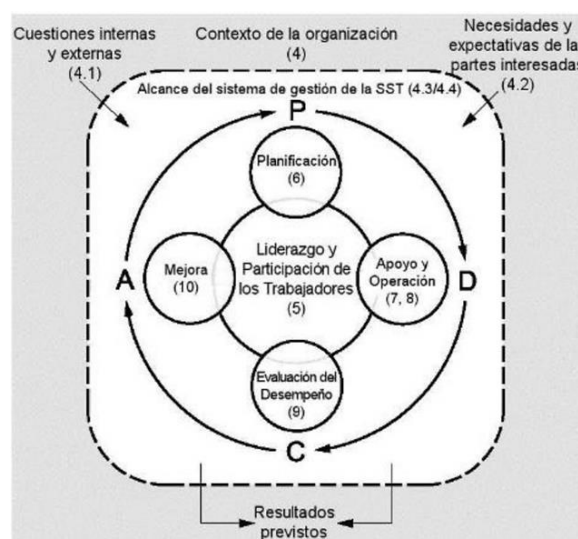


Figura 1. Relación entre PHVA y la norma ISO 45001: 2018

Fuente: ISO 45001 (2018)

### **1.1.13. Aspectos más relevantes de la norma ISO 45001**

A continuación, se relatan algunas de las características más importantes de la nueva norma ISO 45001

- Certificar la seguridad y la salud en el trabajo ayuda a disminuir el riesgo de sucesos y enfermedades entre los empleados.
- El liderazgo de la alta dirección y su compromiso son responsables de la efectividad del sistema de gestión.
- Lograr este propósito implica aprovechar oportunidades, fortalecer el desempeño y eliminar riesgos.
- La contribución y participación de los trabajadores en todos los niveles y en actividades corporativas relevantes son fundamentales.
- Establecer una ética empresarial sólida es esencial para respaldar los objetivos del sistema de gestión.
- La organización tiene diversas responsabilidades, que incluyen no solo la seguridad de los empleados, sino también la mejora de su bienestar mental y físico de manera activa.

### **1.1.14. Procesos en la norma ISO 45001**

Las técnicas que contempla la norma ISO 45001 son los siguientes:

Uno de los aspectos más importantes de cualquier sistema de gestión eficaz es solicitar y fomentar la aportación de sus empleados, y esto puede hacerse a través de líneas de comunicación abiertas (Tovar y Lazo, 2020).

- En lugar de centrarse únicamente en los riesgos para la salud y la seguridad en el trabajo, la evaluación de amenazas para el sistema de gestión debe incluirlos. La norma ISO 45001 requiere que se evalúen los posibles peligros que puedan influir en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (Carpio y Delgado, 2020).
- Es esencial identificar las oportunidades tanto para el Sistema de Gestión como para mejoras adicionales. Se debe realizar una evaluación constante de la seguridad y salud en el trabajo, así como del sistema en sí, en busca de áreas que puedan mejorarse.

- Es crucial determinar qué normativas y regulaciones están en vigencia. El sistema debe asegurarse de que se reconozcan y comprendan todas las obligaciones de la empresa, ya sean de carácter legal u otro.
- La comunicación abarca aspectos como qué se dice, cuándo, a quién y cómo se dice, tanto en la comunicación interna como en la externa.
- Para reducir el riesgo de lesiones o enfermedades en el trabajo, se deben eliminar los peligros potenciales. Si no es posible eliminarlos, se debe trabajar en minimizar los riesgos evaluados.
- Al planificar cualquier cambio, es esencial considerar su impacto en la salud y la seguridad. Esto requiere un enfoque proactivo en la gestión del cambio.
- Antes de introducir un nuevo producto o servicio en el lugar de trabajo, es necesario identificar, evaluar y eliminar todos los posibles riesgos a través de un proceso de adquisición integral.
- La planificación de respuesta a emergencias implica establecer todos los sistemas necesarios para abordar las crisis que la empresa haya identificado.
- Se debe analizar la virtud de todos los métodos del sistema de gestión a través del seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño para detectar fallas y oportunidades de mejora.
- Es fundamental evaluar en qué medida el sistema de gestión cumple con todos los criterios definidos, incluyendo los aspectos legales.
- Dependiendo de las características particulares de la empresa, los procedimientos para gestionar accidentes, no conformidades y acciones correctivas pueden estar agrupados. Esto determina cómo se abordan los problemas que surgen durante la implementación del sistema (Sharma y Mishra, 2021).

#### **1.1.15. Sistema de gestión de seguridad basado en la ISO 45001**

Para implementar el sistema de salud y seguridad en el trabajo en nuestra empresa, primero debemos identificar y luego unir los elementos que se asemejan tanto a la aplicación de las normas ISO como al proceso de gestión de calidad. Los principales mecanismos de integración son, el sistema de gestión medioambiental y el sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Estos sistemas se basan en las normas ISO y comparten numerosos aspectos en común, como la administración de riesgos, la gestión de oportunidades, las partes interesadas, las no conformidades, las acciones correctivas y de mejora, la documentación, las auditorías, los recursos

humanos y físicos, los proveedores y la revisión por parte de la dirección, entre otros (Salguero-Caparrós *et al.*, 2020).

### **1.1.16. Integrar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Cada sistema de administración suele enfocarse en un aspecto específico de la empresa, pero es posible combinarlos de manera fluida. Cada una de estas áreas tiene sus propias reglas de gestión que siguen el mismo marco fundamental.

Simplificar y unificar todos estos sistemas es viable mediante la integración, lo que implica:

- Recopilar datos y evaluaciones a nivel global.
- Mejorar la comunicación y la participación de las partes interesadas clave.
- Reducir los costos de todas las estrategias de gestión.

Por lo tanto, cada vez más empresas están adoptando estas tecnologías en su estructura de alto nivel sin descuidar las necesidades individuales de cada sector. Los procedimientos habituales para combinar software administrativo son los siguientes:

#### **a) Mapa de procesos**

Identificar los diferentes tipos de procedimientos presentes en una organización representa el punto de inicio fundamental para planificar la incorporación de sistemas de gestión. Un instrumento valioso en esta tarea es un diagrama de procesos. Asimismo, resulta esencial analizar las estructuras de administración existentes, los enfoques aplicados y las funciones que se desempeñan (MTPE, 2021). No solo es crucial comprender los procedimientos empresariales, sino también considerar todas las variables pertinentes, desde la dirección hasta las capacidades de los empleados en sus labores, abarcando la evaluación de potenciales riesgos y recompensas (Díaz, 2018).

#### **b) Designación del coordinador**

Después de haber establecido estos elementos dentro de la organización, es necesario designar a un responsable de coordinación. Los líderes de todas las divisiones o procesos que se verán afectados por la integración pueden colaborar como un equipo para brindar apoyo a esta persona designada (González, 2009).

### c) Planificación

La ejecución de una acción planificada tiene como objetivo lograr un propósito específico. En su concepto más amplio, implica la existencia de un conjunto de metas y un plan de acción para alcanzarlas. Las decisiones tomadas durante el proceso de planificación reflejan la comprensión del contexto actual y la posible influencia de eventos futuros en el éxito del plan. Dependiendo del contexto previsto, puede tomar diversas formas (Franchina *et al.*, 2023).

La planificación de la gestión abarca una amplia gama de planes e iniciativas en diversos ámbitos, niveles y perspectivas. Es esencial desempeñar con las exigencias de implementación de un completo sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo. Las regulaciones solo benefician a la empresa si se siguen rigurosamente. También es importante buscar oportunidades de reutilización de recursos y sinergias que reduzcan el desperdicio de esfuerzos y materiales. Las organizaciones comprometidas con la mejora continua deben optimizar e incorporar su sistema. Las normas ISO hacen que las empresas sean más competitivas y se pueden integrar con los procesos existentes (Gravel *et al.*, 2023).

Trabajadores, supervisores y propietarios de empresas colaboran en pos de un objetivo común: garantizar la seguridad en el lugar de trabajo para todos los profesionales. La comunicación abierta y la confianza entre los departamentos y socios de la cadena de suministro fomentan la productividad de los empleados. Además, las empresas y su reputación se benefician cuando practican de manera responsable (Brandt *et al.*, 2023).

La última norma de la organización internacional de normalización (ISO) es la ISO 45001. Esta norma está destinada a mejorar de manera significativa la seguridad de los trabajadores y se ha convertido rápidamente en una de las normas más anticipadas en todo el mundo. La ISO 45001 representa una innovación en la seguridad y salud en el trabajo y tiene como objetivo ayudar a empresas de todos los tamaños y sectores a crear un ambiente de trabajo seguro para sus empleados (González, 2009).

Más de 70 países han contribuido al desarrollo de la norma ISO 45001 a través del comité del proyecto ISO/PC 283 (GSST). Los expertos en seguridad y salud en el trabajo consideran que el marco global proporcionado por la norma ISO 45001

mejorará las condiciones laborales en todo el mundo. Ya sea que las empresas decidan adoptar la norma ISO 45001 o no, es esencial mantenerse al tanto de los últimos avances en este campo (Bautista, 2019).

#### **1.1.17. Sistema integrado de gestión**

Un conjunto de componentes interconectados, que incluye procesos, instrucciones, formatos y elementos similares, se utiliza dentro de una organización para planificar, ejecutar y supervisar acciones específicas relacionadas con sus objetivos. Los sistemas de gestión son esencialmente directrices que describen la estructura de la organización, así como los procesos y procedimientos empresariales clave relacionados con diversos aspectos como calidad, protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, innovación, entre otros. Además, identifican a las personas responsables de asegurar que estas actividades se lleven a cabo de manera efectiva y eficiente (Chata, 2021).

Es la fusión de todos los elementos que componen una organización, trabajando en conjunto para alcanzar sus metas individuales, al mismo tiempo, contribuir al logro del objetivo general de la organización. Este sistema es integral, ya que cada subsistema debe formar una unidad, reconociendo las fortalezas y debilidades de cada uno en relación con los demás (ISO 45001, 2018).

#### **1.1.18. Métodos para integrar sistemas de gestión**

El éxito en la promoción de diversos estándares de gestión, como ISO 9001 para la gestión de la calidad, OHSAS 18001 para la gestión de la salud y seguridad ocupacional, o ISO 14001 para la gestión ambiental, ha llevado a las organizaciones a enfocar su implementación hacia la creación de un sistema de gestión integrado único. Se han realizado investigaciones académicas que han analizado aspectos fundamentales de la integración de sistemas de gestión. Estos estudios se centran en definir qué es un Sistema de Gestión Integrado (SIG), la metodología para llevar a cabo la integración, los niveles de madurez que pueden alcanzar las empresas en este proceso y los beneficios y desafíos asociados a cada enfoque (González, 2009).

El primer paso es que la organización realice un análisis de su contexto operativo, teniendo en cuenta factores como:

- **Madurez:** La capacidad o grado de desarrollo en la gestión de procesos de la organización.
- **Complejidad:** El nivel de necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas, tanto actuales como a futuro.
- **Alcance:** La extensión de las estructuras administrativas que deben ser abordadas en el proceso de integración.
- **Riesgo:** El riesgo de incumplimiento legal relacionado con la integración y la gravedad de las consecuencias en caso de un fallo en el proceso (Olvera y Nieves, 2010).

### 1.1.19. ¿Qué dice la ley en Perú?

La ley en Perú es clara respecto a las obligaciones de los empleadores y derechos de los trabajadores. Las principales normas legales que comprenden la normativa de seguridad y salud en el trabajo incluyen a la Constitución Política del Perú y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783, 2016), luego modificada por la Ley N° 30222, su reglamento aprobado por D.S. N° 005-2012-TR y D.S. N° 006-2014-TR, además de cualquier otra normativa o resolución relacionada que pueda estar en vigor. ISO 45001, la norma mundial sobre sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, ha sido validada por estas directrices como un medio por el cual las empresas pueden proporcionar un lugar de trabajo seguro a sus empleados (D.S. N° 023-2017-EM, 2017).

El documento fundacional de la Organización Internacional del Trabajo, la Constitución de la OIT, protege el derecho de los empleados a estar a salvo de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo. Desgraciadamente, éste no es el caso de millones de trabajadores. Las enfermedades profesionales representan 2,4 millones de los 2,78 millones de muertes que se calcula que se producen cada año en el trabajo, según datos de la Organización Internacional del Trabajo (Cuyubamba, 2015).

### 1.1.20. Ley 29783

Su propósito es originar una cultura de prevención de riesgos en el entorno laboral, esto se logra mediante la definición de las responsabilidades de los empleadores, la supervisión estatal de su cumplimiento y la participación activa de los trabajadores

y sus sindicatos. Estos actores aseguran la promoción, difusión y aplicación de la ley a través de un diálogo constante.

Esta legislación cubre tanto a empleados como empleadores del sector privado en Perú, así como a los del sector público, incluyendo a las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional, además de aquellos que trabajan por cuenta propia. Tanto empleadores como trabajadores tienen la libertad de decidir el nivel de protección que desean implementar para fortalecer las disposiciones mínimas establecidas en la Ley 29783, que se refiere a la prevención de riesgos laborales de todo tipo (Bautista, 2019).

El objetivo de esta iniciativa es cambiar la percepción nacional acerca de la importancia de reducir los riesgos en el lugar de trabajo. Para lograrlo, se apoya en la responsabilidad preventiva de los empleadores, la supervisión y control estatales y la intervención de los personales y sus agrupaciones mediante el diálogo social. El Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que regula la Ley 29783, establece que el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene la responsabilidad de garantizar que los empleadores cumplan con la ley al establecer y aplicar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo adecuado a las características de la empresa, la naturaleza de los riesgos y el número de trabajadores expuestos (INTI, 2018).

De acuerdo con el artículo 42 del mismo reglamento, este comité también participa en la formulación, aprobación, implementación y evaluación de políticas, estrategias y programas destinados a mejorar la seguridad y salud en el lugar de trabajo, con el fin de prevenir incidentes como lesiones y enfermedades laborales (Rodríguez y Vergara, 2021).

#### **1.1.21. Ley 30222**

La Ley N° 29783, conocida como la "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", la cual fue reglamentada por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, ha experimentado cambios debido a la Ley N° 30222. Esta última tiene como objetivo principal simplificar la implementación de la ley original, sin comprometer la efectividad en la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, al mismo tiempo que busca reducir los costos para las empresas y desincentivar la informalidad laboral (Quezada, 2015).



En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones en el Reglamento de la Ley N° 29783, que fue admitido a través del DS. N° 005-2012-TR, con el fin de adaptar su contenido por la Ley N° 30222. Estos cambios afectarán a varios artículos del Reglamento de la Ley N° 29783, específicamente los artículos 1, 22, 27, 28, 34, 73 y 101 (Ley, 2016).

### **1.1.22. Prevención de enfermedades laborales**

Es un componente crucial de la seguridad y la salud en el trabajo que consiste en tomar medidas proactivas para evitar que los trabajadores sufran enfermedades o afecciones debido a las condiciones de su entorno laboral donde se debe realizar evaluaciones de riesgos para identificar los factores en el entorno laboral que podrían contribuir al desarrollo de enfermedades (Ramos *et al.*, 2020).

Estos riesgos pueden incluir exposición a productos químicos tóxicos, polvo, ruido, vibraciones, temperaturas extremas, etc., el primer paso crítico en el proceso de evaluación de riesgos y en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, implica la búsqueda y reconocimiento de todas las fuentes potenciales de peligro que podrían causar daño a los trabajadores, a la propiedad o al medio ambiente en un entorno laboral. Se realiza mediante la información detallada sobre las áreas de trabajo, los procesos, los equipos, las sustancias químicas y las tareas realizadas por los trabajadores (Arce, 2017).

Reúne a un equipo multidisciplinario que incluya trabajadores, supervisores, expertos en seguridad y salud, y cualquier otra persona con conocimientos relevantes. Mediante la inspección exhaustiva del lugar de trabajo, prestando atención a todos los detalles (Breña, 2012). Examina áreas interiores y exteriores, zonas de almacenamiento, pasillos, equipos y otros espacios, identifica las actividades y tareas específicas que se realizan en el lugar de trabajo, esto incluye operaciones con maquinaria, manejo de sustancias químicas, trabajos en alturas, entre otros considera peligros potenciales como maquinaria en movimiento, equipos pesados, objetos afilados (Gómez *et al.*, 2023).

En cuanto a sustancias tóxicas, inflamables, corrosivas, el ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas, biológicos, microorganismos, virus, bacterias,

ergonómicos donde se trata de movimientos repetitivos, posturas incómodas, en el ámbito psicosocial el estrés laboral, acoso, carga emocional (Torres, 2017).

### **1.1.23. Evaluación de riesgos**

Es un proceso fundamental en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Consiste en identificar y analizar los posibles peligros y riesgos en el entorno laboral para determinar su probabilidad de ocurrencia y su potencial impacto en la salud y seguridad de los trabajadores (Silva, 2014).

El objetivo principal de la evaluación de riesgos es tomar medidas preventivas y correctivas para minimizar o eliminar los riesgos identificados. Para la evaluación se reúne un equipo multidisciplinario que incluya a personas con conocimientos en seguridad y salud, empleados que realizan las tareas, supervisores y otros expertos relevantes donde se establece una escala de valoración de riesgos que incluya categorías como "alto", "medio" y "bajo" (Rosales y Vilchez, 2012).

También se utiliza una escala numérica, se evalúa la probabilidad de que un peligro en particular se materialice en un incidente, puede ser baja, media o alta, se evalúa las consecuencias que podrían surgir si el peligro se convierte en un incidente, puede ser una lesión leve, una lesión grave, daños materiales, etc (Rikhotso *et al.*, 2022).

Para los riesgos más altos, se identifica y desarrolla medidas de control efectivas para reducir la probabilidad o mitigar las consecuencias, registra todos los resultados de la evaluación de riesgos, incluidos los peligros identificados, los niveles de riesgo y las medidas de control y propuestas. La revisión de los resultados de la evaluación de riesgos con el equipo y, si es necesario, con la dirección de la empresa se obtienen mediante la aprobación para las medidas de control propuestas (Rosales y Vilchez, 2012). Para la implementación se lleva a cabo las medidas de control que hayas identificado, esto podría incluir cambios en los procedimientos de trabajo, la implementación de medidas de seguridad adicionales, la formación de los empleados, etc. Después de implementar las medidas de control, se persigue monitoreando la situación para asegurarte de que las medidas sean efectivas y de que los riesgos se estén gestionando adecuadamente (Arce, 2017).

#### **1.1.24. Capacitación**

Es un proceso educativo diseñado para proporcionar a los trabajadores los conocimientos, habilidades y conciencia necesarios para identificar y gestionar riesgos en el lugar de trabajo (Brandt *et al.*, 2023). La capacitación en seguridad es esencial para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales, y para promover un entorno laboral seguro, los objetivos de la capacitación en seguridad son:

- Familiarizar a los trabajadores con los peligros y riesgos específicos de su entorno laboral.
- Enseñar a los trabajadores cómo identificar, evaluar y gestionar los riesgos en sus tareas diarias.
- Asegurar que los trabajadores comprendan y utilicen correctamente los Equipos de Protección Personal (EPP).
- Educar a los trabajadores sobre los procedimientos de emergencia, evacuación y primeros auxilios.
- Fomentar una cultura de seguridad en la que los trabajadores se sientan responsables de su propia seguridad y la de sus compañeros (Breña, 2012).

##### **a) Contenido de la capacitación**

- Identificación de peligros y riesgos específicos en el lugar de trabajo.
- Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP) y otros dispositivos de seguridad.
- Procedimientos de emergencia, como evacuación en caso de incendios, terremotos u otros eventos.
- Manejo seguro de sustancias químicas y materiales peligrosos.
- Técnicas de trabajo seguro en diversas situaciones, como trabajo en altura, trabajos con maquinaria etc.
- Prácticas ergonómicas para prevenir lesiones relacionadas con la postura y el movimiento repetitivo.
- Concientización sobre la importancia de la seguridad y la responsabilidad compartida.

##### **b) Metodologías de capacitación**

- Sesiones presenciales: Instructores expertos imparten presentaciones y demostraciones en persona.
- Capacitación en línea: Utilización de plataformas en línea para proporcionar información y pruebas interactivas.
- Simulaciones y ejercicios prácticos: Reproducir situaciones de riesgo para entrenar a los trabajadores en cómo reaccionar.
- Videos y material audiovisual: Presentaciones visuales que muestran situaciones y procedimientos de seguridad.
- Sesiones de discusión y participación: Fomentar la interacción y la discusión para mejorar la comprensión y retención.

### **c) Evaluación y certificación**

Al finalizar la capacitación, los trabajadores deben ser evaluados para asegurarse de que han comprendido los conceptos clave. Si corresponde, pueden recibir una certificación de finalización (Vitranó *et al.*, 2023). La capacitación en seguridad debe ser un proceso continuo, ya que los riesgos y procedimientos pueden cambiar con el tiempo, se debe ofrecer sesiones de actualización regular para mantener a los trabajadores informados (Chata, 2021).

La participación de los trabajadores interviene en la planificación y el desarrollo de programas de capacitación en seguridad, sus aportes pueden mejorar la relevancia y la efectividad de la capacitación, la capacitación es solo una parte de la creación de una cultura de seguridad, debe ir acompañada de políticas de seguridad claras, liderazgo comprometido y comunicación constante sobre la importancia de la seguridad (Madsen *et al.*, 2020).

### **d) Política de SST**

La organización debe establecer una política de salud y seguridad en el trabajo que sea coherente con su visión y valores, esta política debe proporcionar una dirección clara y un compromiso con la mejora continua en materia de SST. Dentro de la política es importante la participación de los trabajadores, la norma ISO 45001 enfatiza la importancia de involucrar a los trabajadores en la gestión de la SST, los trabajadores deben ser consultados y tener la oportunidad de contribuir a la

identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la toma de decisiones relacionadas con la seguridad (Bartolomeo *et al.*, 2023).

El cumplimiento legal de las organizaciones debe asegurarse con todas las leyes y regulaciones relacionadas con la SST en su industria y ubicación geográfica, así como la mejora continua en donde la norma promueve la cultura de mejora continua en la gestión de la SST, las organizaciones deben establecer objetivos medibles, revisar su desempeño regularmente y tomar medidas para mejorar en base a los resultados, por lo tanto se debe establecer una comunicación efectiva en todos los niveles de la organización sobre cuestiones de SST, incluida la retroalimentación de los trabajadores y otras partes interesadas, la ISO 45001 está diseñada para ser compatible con otros sistemas de gestión, como ISO 9001 (sistema de gestión de calidad) e ISO 14001 (sistema de gestión ambiental), lo que facilita la integración de enfoques para abordar múltiples aspectos de la gestión en una organización (Morgado *et al.*, 2019).

#### **1.1.25. Señalización**

Se refiere al uso de signos, símbolos, colores, palabras u otras formas de comunicación visual para transmitir información importante, instrucciones o advertencias a las personas, el objetivo principal es guiar y comunicar de manera eficiente, especialmente en entornos donde la comunicación verbal podría ser insuficiente, poco práctica o incluso peligrosa (Ramirez, 2018), la señalización desempeña un papel crucial en la seguridad, la organización y la eficiencia en una variedad de contextos, como carreteras, lugares de trabajo, instalaciones públicas, hospitales, aeropuertos y más, existen varios tipos de señalización, incluyendo: señales de tráfico que se utiliza en carreteras y calles para indicar instrucciones y advertencias a los conductores y peatones (Madsen *et al.*, 2022).

Ejemplos incluyen señales de velocidad, de stop, de ceda el paso y de dirección, las señales de seguridad empleadas en lugares de trabajo y áreas públicas para indicar peligros, salidas de emergencia, rutas de evacuación y ubicaciones de equipos de seguridad como extintores y kits de primeros auxilios, así como las señales informativas que proporcionan información relevante para los usuarios, como mapas de lugares públicos, horarios, indicaciones para llegar a ciertos lugares etc. (Aksüt *et al.*, 2023).

Las señales prohibitivas indican actividades o comportamientos que están prohibidos, como "No estacionar", "No fumar" o "Prohibido el paso", las señales de obligación nos indican acciones o comportamientos que deben realizarse, como "Usar casco", "Lavarse las manos antes de entrar" o "Mantener la puerta cerrada". Así como las señales de emergencia que proporcionan instrucciones específicas en situaciones de emergencia, como incendios, terremotos o evacuaciones, las señales visuales y auditivas en algunos contextos también se utilizan señales auditivas, como alarmas y sirenas, para alertar a las personas sobre situaciones críticas (Allred *et al.*, 2022).

## 1.2. Antecedentes

### Antecedentes internacionales

Nunhes *et al.* (2016) determinaron que los Sistemas de Gestión Ambiental (EMS) y los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSMS) según la norma OHSAS 18001 han experimentado un aumento en su popularidad. El propósito de su investigación consistió en examinar la evolución de la investigación relacionada con los Sistemas de Gestión Integrados (IMS). Como resultado, se identificó la ausencia de estudios que aborden temas como la relación entre los Sistemas de Gestión Integrados y el rendimiento (especialmente en términos de rendimiento ambiental), la conexión entre los Sistemas de Gestión Integrados y la sostenibilidad, la falta de métodos y directrices basados en evidencia empírica para los Sistemas de Gestión Integrados, el análisis de los niveles de integración y las razones, ventajas y desafíos asociados con la estrategia de implementación adoptada, así como la relación entre los Sistemas de Gestión Integrados y la gestión de la innovación y la responsabilidad social. En conclusión, sugiere que estas áreas de investigación carentes de información se exploren en futuros estudios.

Aguilar *et al.* (2018) para los investigadores, la evaluación de riesgos es esencial para tomar decisiones informadas en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, a través de la emisión de certificaciones voluntarias, como la ISO 45001. En este estudio, se propuso analizar los riesgos en las bodegas de la región de Andalucía, ubicada en el sur de España, mediante la recopilación de opiniones de un grupo de 11 expertos con experiencia en el sector. El método Delphi se empleó para llevar a cabo esta investigación. Los resultados obtenidos indicaron que los riesgos laborales más destacados se encontraban en áreas como la instalación de producción, talleres o fábricas. En términos

de ocupación, se identificó que los operadores de máquinas estaban más expuestos a riesgos significativos. En cuanto a la naturaleza del trabajo, se señaló que la producción, procesamiento y almacenamiento eran las actividades con los niveles de riesgo más altos. Además, se observó que operar maquinaria era la actividad física con mayor riesgo asociado. En relación a las causas de accidentes, se concluyó que los resbalones, tropezones y caídas representaban el mayor riesgo en este aspecto. Por último, en lo que respecta a cómo podría ocurrir un accidente, se determinó que el mayor nivel de riesgo estaba relacionado con el contacto con la corriente eléctrica.

Morgado *et al.* (2019) determinaron que los efectos positivos que ISO anticipa derivarán de la adopción de la norma ISO 45001:2018 incluyen aspectos clave como el incremento de la eficiencia, la disminución de los gastos relacionados con paros y pérdidas de producción, la mejora de la calidad de los productos o servicios, entre otros. El propósito del estudio era caracterizar la situación en Portugal en lo que respecta a la importancia otorgada a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Un total de 500 empresas, tanto certificadas como no certificadas, fueron invitadas a participar a través de una encuesta en línea. Los resultados revelaron que el 98% de las empresas son conscientes de los beneficios que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSMS) puede aportar o está aportando. Además, un 75% de ellas cumplen con los requisitos de la norma ISO 45001, especialmente en lo que respecta al establecimiento y seguimiento de objetivos anuales medibles en materia de SST, la implementación de programas de prevención de riesgos y la realización de auditorías internas para evaluar cuestiones relacionadas con la SST.

Çalış y Buýükakinci (2019) para los investigadores, el propósito de estos sistemas de gestión consistió en asegurar que las medidas de prevención sean más efectivas y que las actividades relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo sean más simples, comprensibles y fáciles de aplicar en el lugar de trabajo. Esto tenía como objetivo facilitar la participación activa de todos los empleados, sin importar su posición en la jerarquía del sistema de seguridad. La metodología utilizada implicó la recopilación de información de todo el entorno laboral. Como resultado de estas medidas, se logró una disminución en los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales, gracias a una prevención más eficiente y a la promoción de la participación de los trabajadores. Esto permitió reducir significativamente los incidentes laborales y las enfermedades relacionadas con el trabajo.

Briceño y Jiménez (2019) los investigadores diseñaron un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Norma ISO 45001:2018, tiene como objetivo principal garantizar el cumplimiento de las regulaciones tanto a nivel nacional como internacional en el ámbito de la salud y la seguridad laboral. Además, busca fomentar entornos de trabajo seguros, saludables y confiables para los empleados y otras partes interesadas. Este enfoque implica la identificación y evaluación adecuada de riesgos y peligros, así como el establecimiento de metas y estrategias para su logro.

Ramos *et al.* (2020) indicaron que el propósito de su investigación fue obtener una comprensión más profunda de cómo la implementación de Sistemas de Gestión Integrados (SIG) impacta en la mejora del proceso de gestión de riesgos en empresas medianas, centrándose particularmente en la concienciación de los empleados sobre la efectividad de la gestión de riesgos. El estudio se llevó a cabo en una empresa especializada en el tratamiento de residuos sólidos que obtuvo su certificación en 2009 para un SIG que abarcaba Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional. Como parte del estudio, se analizó la incidencia de accidentes antes y después de la implementación de los SIG y se utilizó un cuestionario para recopilar las opiniones de los técnicos de la empresa sobre el sistema de gestión de riesgos. Este cuestionario fue completado por 16 técnicos de diferentes departamentos. Además, en una segunda fase, se llevaron a cabo entrevistas con el director general y el técnico encargado del Sistema de Gestión. En resumen, los resultados revelaron una mejora en el registro de accidentes laborales como resultado de la implementación de los SIG. También se observó un mayor grado de participación de los trabajadores en las actividades relacionadas con la gestión de riesgos. Sin embargo, esta participación aún no alcanza el nivel deseado.

Carpio y Delgado (2020) los investigadores han propuesto un modelo de sistema de seguridad y salud en el trabajo en base a la Norma ISO 45001:2018 que permita reducir los riesgos laborales en la empresa B y P SERVICE SAC, los resultados fueron que para el 2020 los accidentes tendrán un aumento de 14,7%. Este análisis evidencia la ausencia de medidas preventivas adecuadas en el ámbito de seguridad y salud laboral podría resultar en una disminución del 13% para el año 2021, el escenario propició la formulación de una propuesta destinada al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Asimismo, se destaca que el 49% de los incidentes revisten importancia, el 49% son de naturaleza moderada y el 2% son tolerables. La identificación de las áreas críticas de la empresa se llevó a cabo mediante la aplicación del diagrama de Pareto, con



el propósito de emprender acciones específicas destinadas a mitigar la incidencia de accidentes. Conclusión, los resultados revelaron un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 29 223.07, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 98%, y un Índice de Beneficio/Costo (B/C) de 1.64. En consecuencia, estos indicadores respaldan la viabilidad del proyecto para su implementación.

Zegarra y Leal (2020) determinaron que su investigación se inició con el uso de una lista de verificación para evaluar la situación actual y garantizar que cumpliera con las normativas. Sin embargo, solo se lograba un cumplimiento del 32% con respecto a las normativas, lo que indicaba una brecha significativa para la empresa. Por lo tanto, se optó por un enfoque de mejora continua, utilizando la metodología del ciclo de Deming o PDCA para organizar la documentación y evaluar el progreso. Este enfoque resultó en un aumento notable del cumplimiento, llegando al 98,44%. Luego, se empleó el método IPERC para evaluar el nivel de riesgo en cada uno de los cuatro entornos de trabajo, y se determinó que el trabajo en la cantera presentaba el mayor riesgo de lesiones, por lo que se le dio prioridad. Los datos revelaron que la cantera tenía un riesgo alto del 24%, un riesgo medio del 11% y un riesgo bajo del 65%. Posteriormente, las evaluaciones por separado mostraron una mejora, con un 73% de riesgo bajo, un 22% de riesgo medio y un 5% de riesgo alto. Dado que los valores extremos disminuyeron y los valores medios aumentaron, se consideró que el riesgo general era manejable. El costo de implementar la norma ISO 45001:2018 fue de s/ 42,103.50. El análisis de costo-beneficio realizado arrojó un valor de 1,37, lo que significa que, por cada sol gastado, la empresa Grupo Palcor S.A. EIRL obtiene un beneficio adicional de 0,37 soles.

Calcedo (2022) diseñó un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Norma ISO 45001:2018, destinado a la dirección distrital 08D05 San Lorenzo-Salud. Su objetivo principal es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la institución. Esto se realiza con el propósito de cumplir con los reglamentos y normativas nacionales e internacionales en el ámbito de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), promoviendo entornos laborales seguros, saludables y confiables para los empleados y otros interesados. En este proceso, se identifican los peligros y se evalúan los riesgos de manera adecuada, al mismo tiempo que se establecen objetivos y estrategias para alcanzarlos. En conclusión, llevó a cabo un análisis de Beneficio-Costo para evaluar la

viabilidad de implementar este Sistema de Gestión de SST, arrojando un indicador de 2.24 como resultado, lo que nos lleva a la conclusión de que el proyecto es factible.

Rikhotso *et al.* (2022) los investigadores llevaron a cabo un examen de los documentos relacionados con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus reglamentos de salud utilizando un enfoque llamado READ. Su objetivo fue identificar los componentes de gastos asociados con estos documentos. Como resultado, su estudio reveló que la gestión de riesgos para la salud en las actividades definidas legalmente en el programa de salud ocupacional conlleva costos de cumplimiento, que pueden ser periódicos o únicos, para las empresas reguladas. Este estudio, que identifica los elementos de costo, presentó como un paso inicial para futuras investigaciones que analicen los gastos que las empresas incurren en el cumplimiento de las leyes de seguridad y salud ocupacional. En conclusión, este estudio proporciona una base sólida que los profesionales de la higiene ocupacional pueden utilizar para presentar argumentos convincentes que respalden un aumento en la inversión destinada a prevenir enfermedades ocupacionales en el entorno laboral.

Madsen *et al.* (2022) para los autores los sistemas certificados de gestión de seguridad y salud en el trabajo (COHSMS) están siendo cada vez más aceptados y aplicados en diversas industrias. Esta investigación se centró en analizar las diferencias en los esfuerzos relacionados con la seguridad y salud ocupacional entre aquellos que implementan estos COHSMS y aquellos que no lo hacen. Los resultados obtenidos mediante un análisis de regresión lineal indicaron que aquellos que no adoptaron los COHSMS obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas. En resumen, los lugares de trabajo que implementan COHSMS muestran un mayor compromiso general tanto en el proceso como en el contenido de las actividades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Por lo tanto, este estudio respalda la idea de que aquellos que adoptan COHSMS ofrecen un nivel superior de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo en comparación con aquellos que no lo hacen, y que el enfoque en la gestión efectiva de la seguridad y salud en el trabajo no es simplemente una apariencia superficial en quienes los implementan.

Herrera y Jacome (2022) plantearon la elaboración de un sistema de seguridad y salud laboral en la empresa Cedag S.A., basado en la normativa ISO 45001:2018. La capacidad de reconocer, prevenir y gestionar los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores en su entorno laboral se convierte en un elemento fundamental en la gestión empresarial

contemporánea. Para llevar a cabo este propósito, se emplearon una lista de verificación basada en estándares y un diagrama de árbol como herramientas de mejora continua, con el fin de identificar los signos y las causas subyacentes de los problemas de la empresa, además de evaluar la situación actual. El objetivo de esta propuesta es establecer un mecanismo para optimizar los procedimientos, crear una estrategia para reducir los riesgos potenciales, estandarizar estas estrategias para garantizar su eficaz implementación y promover un ambiente de trabajo productivo y seguro para todos los empleados."

Franchina *et al.* (2023) el propósito de su proyecto consistía en examinar las ventajas anticipadas y los obstáculos asociados con la certificación ISO 9001 en un Centro de Ensayos Clínicos, utilizaron la metodología de implementación de un sistema de gestión en seguridad. Sus resultados revelaron que los beneficios informados de adoptar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO incluyen la mejora constante y la optimización de los procesos de calidad (73,3%), la garantía de acciones correctivas (63,6%), la planificación de auditorías internas (60,2%) y la adopción de un enfoque de gestión de riesgos (60,7%). Las principales dificultades para implementar el SGC incluyen el aumento de las responsabilidades logísticas y organizativas (40,9%) y la falta de capacitación adecuada en programas de calidad (29,5%). En conclusión, la implementación de un sistema de gestión de calidad, contribuye a elevar los estándares de calidad y la atención a los riesgos. Por último, es necesario mejorar la formación continua en SGC para mantener actualizados a los profesionales y optimizar las operaciones en el Centro de Ensayos Clínicos.

### **Antecedentes nacionales**

Talledo (2011) su propósito principal fue disminuir gastos, optimizar procedimientos y alcanzar estándares de calidad y seguridad a través de la implementación de un Sistema Integrado basado en la norma ISO 45001:2018, con el objetivo global de mejorar el desempeño general de la empresa. Se siguieron las pautas de trabajo que involucraron el análisis y aplicación de las normativas ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001. Es esencial destacar que el éxito de cualquier implementación de un Sistema de Gestión en una organización depende en gran medida del compromiso, participación, liderazgo y colaboración de todos los departamentos y miembros de la organización. Como resultado,

logramos transformar nuestra cultura organizativa y la forma en que realizamos nuestras actividades, evolucionando hacia una empresa competitiva y exitosa.

Bautista (2019) en su investigación, el propósito principal consistió en desarrollar un sistema de administración enfocado en la seguridad y salud ocupacional, siguiendo las directrices de la norma ISO 45001:2018, con el fin de disminuir los riesgos laborales en la empresa COSACH S.R.L, ubicada en la ciudad de Chachapoyas. Utilizando una metodología de investigación de carácter cuantitativo, de enfoque básico y descriptivo, se optó por un diseño no experimental. La investigación comenzó con un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la empresa, lo que proporcionó información valiosa sobre el estado actual de salud y seguridad ocupacional.

Tovar y Lazo (2020) establecieron su objetivo de exponer y explicar cómo implementar el patrón basado en el Sistema de Gestión de Seguridad (SGS) conforme a la norma ISO 45001:2019. Utilizaron una metodología que se basó en la implementación de un sistema de gestión de seguridad, teniendo en cuenta la normativa actual y comparándola con la OHSAS 18001. Como resultado, identificaron una discrepancia real en la ejecución de los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Por lo tanto, decidieron diseñar un plan para implementar y crear formatos de seguridad específicos para las actividades de la Planta Concentradora, con el objetivo de eliminar esta brecha en el sistema de gestión. Esta investigación se llevó a cabo en un diseño no experimental y tuvo como población de estudio a todos los trabajadores de la Planta Concentradora, ya sea de manera directa o indirecta.

Lévano y Sandoval (2020) los investigadores tenían como principal objetivo la elaboración de una propuesta destinada a mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Construcciones y Consultoría Aguilar EIRL, tomando como referencia la norma ISO 45001. Para lograrlo, utilizaron una metodología basada en la recopilación de datos y el diagnóstico de la problemática, que se centró en la falta de implementación de un sistema de seguridad. Los resultados obtenidos revelaron que la propuesta de mejora del SGSST basada en la norma ISO 45001 condujo a una reducción tanto en la cantidad de accidentes laborales como en los costos asociados a estos accidentes y a los períodos de descanso médico. En conclusión, la norma ISO 45001 se mostró efectiva para prevenir fallecimientos, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo en la empresa, al tiempo que contribuyó a crear un entorno

laboral más seguro y saludable tanto para los empleados como para otras personas bajo su responsabilidad.

Minchán (2023) el enfoque de su investigación se basó en un método de análisis cuantitativo y adoptó un enfoque aplicado. El diseño del estudio se estructuró como cuasi experimental. Los resultados obtenidos demostraron que la implementación del (SGSST), conforme a los estándares establecidos en la normativa ISO 45001:2018, tuvo un impacto significativo en la reducción de accidentes laborales en la empresa Paraíso Emanuel SRL, la cual se dedica a la producción de flores en el sector agrícola. En resumen, antes de la implementación de la ISO 45001 en 2018, la empresa experimentaba 18 accidentes en ese año, 17 en 2019 y 18 en 2020. Sin embargo, después de la implementación de la normativa y hasta octubre de 2021, solo se registraron 6 accidentes en total, de los cuales 4 fueron de primeros auxilios y 2 requerían atención médica.

#### **Antecedentes locales**

Cayra (2020) el propósito del investigador fue examinar y evaluar el ámbito de seguridad con el objetivo de asegurar un funcionamiento efectivo mediante la aplicación de la Norma ISO 45001:2018. Esto implicó la culminación de la metodología de gestión de seguridad ISO 45001 y la creación de un plan de seguridad y salud ocupacional. El objetivo principal era cumplir con los requisitos de la ley 29783 y sus enmiendas, así como los requisitos de la norma ISO 45001:2018, con el fin de mejorar el control de la seguridad en el proceso de reciclaje de plástico de la empresa ECOPLAS INVERSIONES E.I.R.L. En resumen, este esfuerzo resultó en un impacto positivo en la productividad de la empresa y la reducción de los incidentes relacionados con la seguridad.

Gallardo (2022) decidieron “Implantar el patrón basado en el SGS el cual se está manejando en función de la ISO 45001:2019. Se ha evaluado la gestión de la seguridad de la planta Concentradora en el marco de la organización”. Dado que fue posible detectar un verdadero agujero en la forma en que se estaba poniendo en práctica la norma ISO 45001:2018, nos propusimos llenarlo ideando un plan para la introducción y actualización de formatos de seguridad adaptados a las operaciones de la Planta Concentradora. El presente estudio siguió un enfoque no experimental, en el que todos los empleados de la Planta Concentradora fueron investigados de alguna manera. Las conclusiones del estudio tendrán un efecto beneficioso en la planta, tal como se prevé en la tesis y en el plan de seguridad.

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1. Identificación del problema

A nivel global, es necesario mejorar los métodos destinados a garantizar la salud y la seguridad de los empleados en sus lugares de trabajo, al mismo tiempo que se busca aumentar la competitividad de las empresas. Se han establecido regulaciones para garantizar la seguridad de los trabajadores en el sector de la construcción como ejemplo.

En cuanto a los datos sobre accidentes y muertes laborales a nivel nacional, supongamos que cada año se pierde el 4% (PIB) mundial debido a situaciones de riesgo y circunstancias laborales. Como resultado, una persona pasa el equivalente a 10 años de su vida completa trabajando, según se desprende de investigaciones recientes.

Es relevante destacar que el ciudadano promedio de los Estados Unidos ahora dedica un tercio de sus horas de vigilia al trabajo. Sin embargo, debido a cambios recientes en la legislación laboral, muchas personas tendrán que esperar hasta los 70 años para comenzar a recibir una pensión. La norma ISO 45001:2018 se ajusta a estos requisitos y preocupaciones al abordar la seguridad laboral.

La empresa Grupo Palcor S.A. se dedica a la construcción de infraestructuras tanto públicas como privadas. En su ámbito de actividad, realizan proyectos de construcción, brindan servicios, ofrecen consultoría, supervisión y asistencia técnica. Sin embargo, ahora, no cuentan con un (SGSST). La finalidad de este sistema es establecer un marco dentro de la organización que se enfoque en la seguridad y salud de los trabajadores. Para abordar esta carencia, se propone adoptar la normativa de la ISO 45001:2018.

La ISO 45001 (S.G.S.S.T.) se ha desarrollado con el objetivo de contribuir a prevenir lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de promover la mejora continua en materia de seguridad y salud laboral. Esta norma proporciona orientación a las organizaciones sobre cómo crear un entorno de trabajo seguro y saludable no solo para los empleados, sino también para otras personas involucradas, como proveedores, contratistas, subcontratistas, entre otros (Teixeira *et al.*, 2021).

## 2.2. Enunciados del problema

### 2.2.1. Problema general

¿Cuál será la propuesta de un diseño de sistema integrado ISO 45001:2018 de gestión para mejorar el servicio de Seguridad y Salud Ocupacional en el Grupo Palcor S.A.?

### 2.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018?
- ¿A qué tipo de peligros y nivel de riesgos están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.?
- ¿Cómo será el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.?

## 2.3. Justificación

### 2.3.1. Justificación técnica

Se han formulado diversas teorías para abordar el tema de la seguridad industrial en entornos laborales. El propósito de este proyecto es asistir a Grupo Palcor S.A. en la creación de su Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (S.S.S.T) de acuerdo con los principios establecidos en la norma internacional ISO 45001:2018. Este plan contribuirá a mejorar la competitividad del negocio en la industria de la construcción al fomentar una cultura de prevención de riesgos y resaltar la importancia tanto de la seguridad personal como de los procedimientos.

Mediante la implementación de un S.S.T. en el lugar de trabajo, las empresas pueden reducir costos en caso de accidentes o incidentes, lo que tiene un impacto positivo en su balance financiero. Tener un entorno de trabajo seguro y confiable, con estándares elevados de seguridad, resulta beneficioso no solo para los empleados, sino también para la organización en su totalidad, ya que contribuye a aumentar la productividad.

### **2.3.2. Justificación legal**

Las políticas de seguridad están fundamentadas en las disposiciones emanadas por el estado peruano. A continuación, se detalla brevemente:

- Constitución política del Perú.
- Ley de S.S.T - Ley N° 29783 y su modificatoria y reglamentos.
- Ley 30222. esto modifica la ley 29783.
- D. S. 005 – 2012. Reglamento de la Ley de seguridad y S.S.T.
- N.T.E G50- Seguridad durante la Construcción.
- R.M. 050.-2013.-TR Formatos Referenciales.
- N T S N ° 068 – MINSA / DGPS Norma Técnica de Salud que establece el listado de enfermedades ocupacionales.

## **2.4. Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo general**

Diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018, aplicado a la empresa Grupo Palcor S.A., con el fin de poder identificar los peligros, evaluar los riesgos y gestionar y minimizar los accidentes e incidentes de trabajo.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018.
- Realizar la identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.



- Proponer un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.

## 2.5. Hipótesis

### 2.5.1. Hipótesis general

Si se diseña un sistema de seguridad y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001: 2018, se mejora la gestión del riesgo laboral con un enfoque de seguridad y la empresa Grupo Palcor S.A. será más competitiva en el sector de construcción.

### 2.5.2. Hipótesis específicas

- El diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. permite identificar el estado de cumplimiento de las normas y plantear un sistema integral de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018.
- Mediante la identificación de peligros y nivel de riesgos mejorará los controles laborales que están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.
- La propuesta de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018 reducirá los accidentes laborales basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Lugar de estudio

##### 3.1.1. Ubicación

La ciudad de Puno está ubicada en el sur de Perú, en la región altiplánica de los Andes. Se encuentra a orillas del lago Titicaca, el lago navegable más alto del mundo, región Puno, a 3821 m.s.n.m. definido por las coordenadas UTM en el sistema WGS-84.

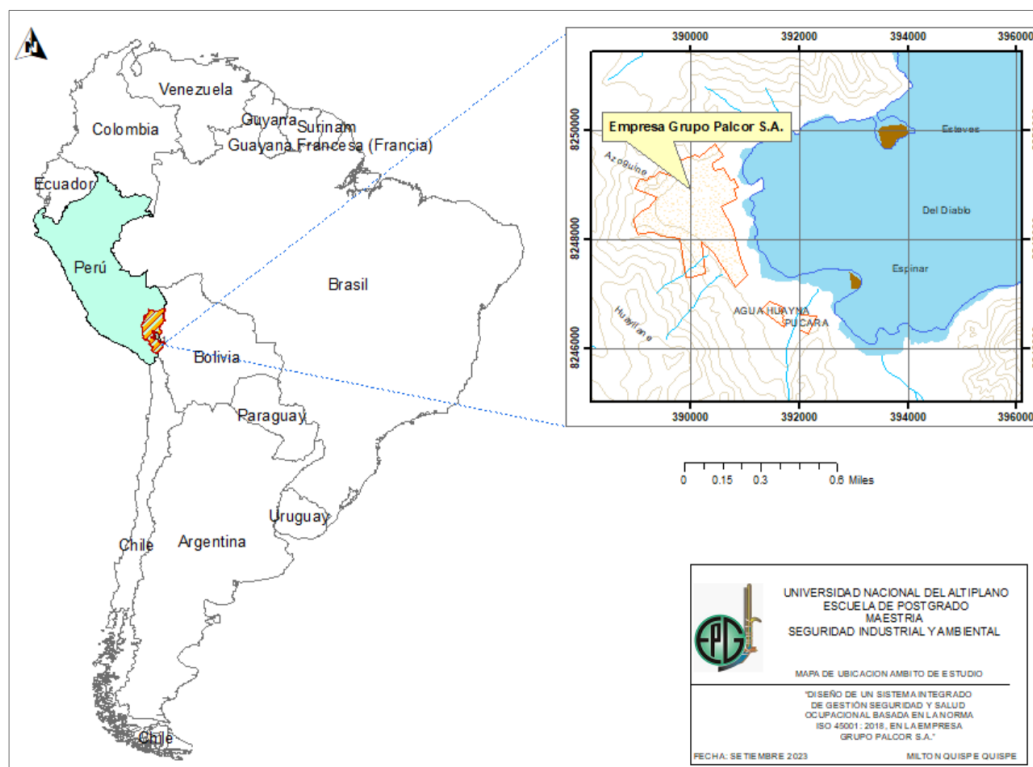


Figura 2. Mapa de ubicación del ámbito de estudio

Fuente: (Google, n.d.)

### 3.1.2. Accesibilidad

A la ciudad de Puno se accede mediante los siguiente:

Tabla 2

*Acceso al lugar desde la capital*

<b>Recorrido</b>	<b>(km)</b>	<b>Duración</b>	<b>Tipo de Carretera</b>
Lima - Arequipa	1001	16: 00	Asfaltada
Arequipa - Juliaca	273	05:30	Asfaltada
Juliaca - Puno	45	01:00	Asfaltada
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>22:30 hrs.</b>	-

### 3.1.3. Clima

El clima de Puno es típicamente frío y seco debido a su altitud y ubicación en la región altiplánica de los Andes, las temperaturas pueden variar significativamente a lo largo del día y entre las estaciones (SENAMHI, 2022), tiene dos estaciones principales, una estación seca y una estación de lluvias, la estación seca (de mayo a septiembre) durante esta temporada, el clima es más seco y las precipitaciones son mínimas. Las temperaturas durante el día pueden ser agradables, pero las noches son frías. La estación de lluvias (de octubre a abril), durante esta época, Puno experimenta un aumento en las precipitaciones, especialmente en los meses de enero, febrero y marzo. Aunque las lluvias pueden ser intermitentes, aún se pueden experimentar días soleados (SENAMHI, 2022). Las temperaturas en Puno son bajas durante todo el año debido a su altitud, durante el día, las temperaturas pueden ser moderadas o incluso cálidas, especialmente cuando el sol está brillando, sin embargo, las noches son muy frías, con temperaturas que pueden descender por debajo de cero, incluso en los meses más cálidos.

## 3.2. Población

Está representada por la empresa Grupo Palcor S.A. es una organización nueva de pequeña escala MYPE. Está conformada por 09 trabajadores distribuidos.

### 3.3. Muestra

Para la realización de la toma de muestra fue probabilística provocada por conveniencia, basados según el criterio del investigador (Fernandez y Baptista, 2014).

Tabla 3

*Representación para la muestra*

<b>Empleados según su ocupación</b>	<b>Total %</b>
Gerente	1
Sub. Gerente	1
Jefes de Área	3
Supervisores	2
Asistentes	2

### 3.4. Método de investigación

La investigación es de carácter descriptivo y observacional de naturaleza aplicada, se basa en el campo del SST, con el propósito de detectar, prevenir, evaluar y lo más importante, gestionar los riesgos y peligros de acuerdo con los principios establecidos en la norma ISO 45001 (2018).

#### 3.4.1. Instrumentos de investigación

Se utilizó la tabla de recolección de datos para la identificación de elementos requeridos para la creación del sistema de seguridad mediante la observación directa, se puede apreciar en la tabla en (anexo 2).

#### 3.4.2. Nivel de investigación

Es una investigación descriptiva ya que describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica (Fernandez y Baptista, 2014). Su finalidad es describir y especificar propiedades, características y rasgos importantes del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

#### 3.4.3. Diseño de contrastación

Se aplica un diseño en sucesión o en línea, debido a que se utiliza cuando se dispone de una sola muestra a la cual se le hace un diagnóstico inicial y luego se aplica un estímulo (mejoras) a fin de analizar su impacto final.

Tabla 4

*Técnicas, instrumentos y fuentes*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Fuentes</b>
Observación directa	Lista de verificación de requisitos exigidos por la norma ISO 45001:2018	Áreas de trabajo
Entrevista	Guía de Entrevista	Gerente General
Análisis documental	Revisión documental Matriz IPERC	Registros existentes
Encuesta	Cuestionario	Todos los trabajadores

Fuente: Carpio y Delgado (2020)

La metodología que se empleó para este trabajo de investigación es acorde a los objetivos específicos.

### **3.5. Descripción detallada de métodos por objetivos específicos**

#### **3.5.1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo establecido en la norma ISO 45001:2018**

##### **a) Examinar**

La norma ISO 45001 de Seguridad y Salud en el Trabajo se enfoca en prevenir accidentes mortales, lesiones y problemas de salud referentes con el trabajo para los empleados, además de optimizar y facilitar un entorno laboral seguro y saludable para todos los que estén bajo su responsabilidad. Para llevar a cabo esta tarea, se utilizó una lista de verificación, conocida como checklist. Esta lista sirvió como punto de partida para la planificación, aplicación e implementación de la norma ISO 45001. Durante este proceso, se fomentó la participación activa de los gerentes y empleados, quienes proporcionarán sus consultas, observaciones y seguirán de cerca el procedimiento.

##### **b) Aplicación de lo analizado**

La elaboración del Checklist ha sido beneficiosa en dos aspectos principales. En primer lugar, ha facilitado la evaluación del cumplimiento de las disposiciones y

regulaciones establecidas por la norma ISO 45001. En segundo lugar, ha sido de gran utilidad en el proceso de ejecución del (SGSST). El enfoque principal ha sido la búsqueda constante de mejoras para garantizar la prestación de una asistencia segura.

### c) Razonamientos de valoración

La Norma ISO 45001 exige que se alcance un nivel de cumplimiento del 100 %, lo cual se evalúa mediante tablas de porcentaje. Para lograr esto, en nuestro proceso de evaluación de la empresa Grupo Palcor S.A., primero revisamos las observaciones y documentación disponibles, identificando tanto las áreas que cumplen como las que no cumplen con los requisitos.

Luego, desglosamos estos requisitos en subsecciones, cada una de las cuales contiene elementos de cumplimiento específicos. Evaluamos cada uno de estos elementos mediante porcentajes y generamos gráficos para calcular un porcentaje total de cumplimiento. Además, se crea un inventario de proveedores para comprobar si cumplen con diferentes medidas de seguridad. Esta evaluación se realiza clasificando cada elemento como "Ejecutado" o "Pendiente", y nuevamente se generan gráficos porcentuales. Finalmente, utilizamos estos datos para determinar el nivel de seguridad y salud ocupacional alcanzado por la compañía.

Tabla 5

*Crterios de valoración de la norma ISO 45001*

Norma ISO 45001	
Cumple	> 90 %
No cumple	< 10 %
Total	< 100 %

Fuente: Calcedo (2022)

### 3.5.2. Realizar la identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.

Son pasos importantes en la gestión de la seguridad en las actividades administrativas de Grupo Palcor S.A., a continuación, se describen las pautas para llevar a cabo estos procesos:

- **Identificación de peligros:** Establecemos directrices para identificar adecuadamente los peligros dentro de las actividades administrativas de Grupo Palcor S.A. El objetivo es identificar peligros potenciales que puedan surgir en estas actividades y luego evaluar su nivel de riesgo.
- **Estimación de riesgo:** La valoración o nivel de riesgo se establece concertando dos variables principales:
- **Severidad:** Esta variable se refiere a la gravedad de las posibles consecuencias de un peligro y se divide en cinco niveles, cada uno tiene un valor referente fijado del 1 al 5. Cada etapa se asocia con las contusiones más frecuentes en términos de peligro, ver anexo 3.
- **Frecuencia:** La frecuencia se clasifica en 5 etapas, cada uno se representa con un valor referente asignado. Esta variable se refiere a la probabilidad de que ocurra un peligro, ver anexo 4.
- La evaluación de riesgos implica combinar la severidad y la frecuencia para determinar el nivel de riesgo asociado con un peligro específico.
- El propósito de llevar a cabo esta evaluación es identificar los riesgos más críticos y priorizar las medidas de control administrativas u operativas necesarias para mitigarlos.

Se procedió a investigar en archivos y documentos, así como a recordar si este riesgo había causado algún accidente. Luego, se evaluó el riesgo en términos de su repetición. Una vez determinada la permanencia, se decidió en qué categoría del eje X se ubicaría. Al investigar información, primero se analizó si este riesgo se había producido en la obra específica que estaba siendo evaluada. Si no se encontraron incidentes similares a los analizados, se amplió la búsqueda a nivel nacional.

Para la escala del eje Y, se investigó en archivos cuáles fueron las consecuencias (1: catastrófico, 2: fatalidad, etc.) causadas por el riesgo evaluado. También se consideró la posibilidad de simular las consecuencias que podría tener el riesgo, pero se advirtió sobre la importancia de no realizar hipótesis extremas, ya que esto podría distorsionar la estimación.

Una vez obtenidos los valores de severidad y frecuencia a los que los trabajadores están expuestos, se determinó el nivel de riesgo. Para evaluar la aceptabilidad del riesgo, se consultó una tabla que contenía los criterios correspondientes.

La matriz constituye una estructura tabular que presenta una secuencia numérica de 1 al 25, dispuesta en forma diagonal, se identifican las diversas categorías de probabilidad asociadas a la ocurrencia del riesgo objeto de evaluación (A: común, B: han ocurrido, C: puede ocurrir, D: no es probable que ocurra y E: imposible que ocurra). Mientras tanto, en el eje vertical se detallan las posibles consecuencias que podrían surgir en caso de materializarse el riesgo.

		FRECUENCIA				
SEVERIDAD		COMUN (Muy Probable) A	HA SUCEDIDO (Muy probable, Probable) B	PODRÍA SUCEDER (Puede Suceder ) C	RARO QUE SUCEDA (Baja Probabilidad) D	PRACTICAMENTE IMPOSIBLE QUE SUCEDA (Escasa) E
	Catastrófico	1	1	2	4	7
Fatalidad Pérdida Mayor	2	3	5	8	12	16
Pérdida Permanente	3	6	9	13	17	20
Pérdida Temporal	4	10	14	18	21	23
Pérdida Menor	5	15	19	22	24	25

Figura 3. Aceptabilidad de riesgo

Fuente: Carpio y Delgado (2020)

Una vez que se obtuvo la matriz de evaluación de riesgos, se seleccionó un riesgo relacionado con un peligro identificado y se siguió el siguiente procedimiento:

Se cuentan con niveles de riesgo que no facilitarían una gestión inmediata. No es posible llevar a cabo una actividad si el riesgo se considera alto. Cuando se han gestionado adecuadamente los riesgos clasificados como altos y ya no mantienen esta calificación, se procederá entonces a abordar los riesgos que obtuvieron una puntuación más alta.

RANGO	CLASIFICACIÓN	COLOR
$1 \leq X \leq 8$	ALTO	ROJO
$9 \leq X \leq 15$	MEDIO	AMARILLO
$16 \leq X \leq 25$	BAJO	VERDE

Figura 4. Niveles de riesgo

Fuente: ISO 45001 (2018)



### **3.5.3. Proponer un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.**

La propuesta que hemos elaborado para cumplir con la Norma ISO 45001 implica abordar diversas formas de iniciar mejoras en seguridad y salud ocupacional. Optamos por utilizar el ciclo Deming como referencia, el cual es una metodología que se basa en un proceso lógico y secuencial para lograr una mejora continua. Este ciclo abarca aspectos como la formulación de políticas, la sociedad, la proyección, la implementación, la valoración, la auditoría y la toma de medidas para mejorar. El objetivo principal es anticipar, identificar, valorar y vigilar los riesgos que puedan perturbar la seguridad y la salud en el entorno laboral. Es esencial que esta metodología sea liderada e implementada por el patrón o contratista, con la colaboración activa de los personales y/o contratistas. Esto garantiza la diligencia efectiva de medidas de seguridad y salud en el trabajo, la mejora en el procedimiento de los empleados, la mejora de las condiciones del entorno de trabajo y el control eficaz de los peligros y riesgos laborales.

En cuanto al proceso de implementación en la empresa Grupo Palcor S.A., en la provincia de Puno, seguimos el siguiente esquema:

**Planear:** En primer lugar, identificamos áreas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Grupo Palcor S.A. Esto incluyó la revisión de las prácticas laborales y la participación activa de los trabajadores. Además, estudiamos la norma ISO 45001 y otros contextos relacionados con la seguridad en el trabajo.

**Crear:** En esta etapa, implementamos los cambios necesarios y realizamos las actividades requeridas de acuerdo con la estructura de la (ISO 45001, 2018).

**Comprobar:** Una vez implementado el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, evaluamos su desempeño durante un período de tres meses para asegurarnos de que se mantenga una mejora continua.

**Actuar:** Finalmente, después de completar todo el proceso en el plazo establecido, evaluamos los efectos y los comparamos con los itinerarios de la norma antes de realizar cualquier progreso adicional.

Este diagrama de flujo describe cómo se implementó el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Grupo Palcor S.A., en la provincia de Puno.

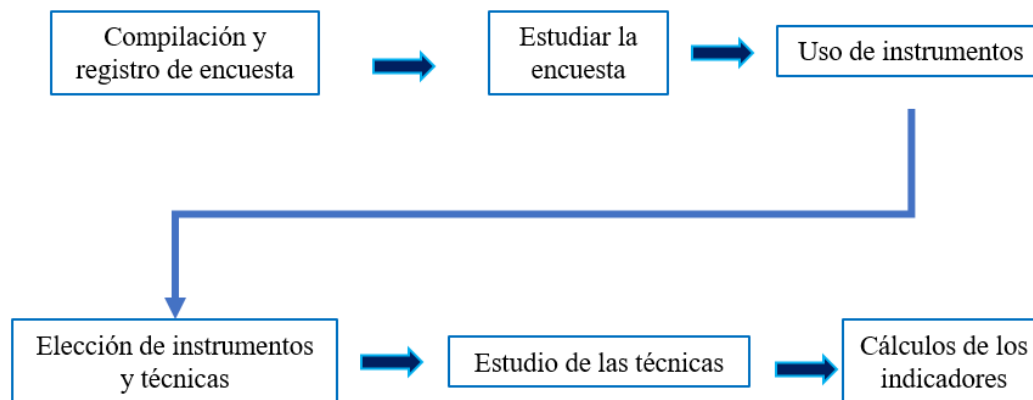


Figura 5. Pasos que se siguieron en la investigación

Fuente: Tovar y Lazo (2020)

La norma ISO 45001 propone un enfoque gradual que utiliza una estructura jerárquica de medidas para reducir los riesgos o minimizar su impacto. A continuación, se detallan los pasos a seguir:

- **Eliminar el riesgo:** El primer paso consiste en eliminar los riesgos siempre que sea posible. Esto implica detener o eliminar actividades o procesos que generen riesgos. Por ejemplo, se podría dejar de usar productos químicos perjudiciales para la salud de los trabajadores, lo que podría requerir la modificación del proceso de producción.
- **Sustituir el riesgo:** Cuando no sea posible eliminar completamente el riesgo, el siguiente paso es buscar alternativas que sean menos peligrosas que la situación original. Siguiendo el ejemplo anterior, se podrían reemplazar las sustancias peligrosas por otras menos dañinas.
- **Aislar el riesgo:** Este paso implica tomar acciones para evitar que los personales ingresen en relación con el origen del riesgo. En tal caso, se podría mantener la sustancia peligrosa en un área separada y utilizar herramientas robotizadas para manipularla, minimizando así el contacto directo.
- **Aplicar controles de ingeniería:** Se deben implementar medidas de protección a nivel colectivo que modifiquen la consecuencia del riesgo. Esto incluye

métodos de localización de gas, técnicas de apagado y sistemas de ventilación en casos de ostentación a sustancias comprometidas.

- **Usar controles administrativos:** A pesar de los caminos anteriores, pueden quedar riesgos residuales que requieren medidas administrativas. Entre las opciones disponibles se encuentran la entrega de información detallada, la difusión de manuales operativos, la implementación de programas de capacitación o la formación de supervisores especializados.
- **Utilizar equipos de protección personal:** Por último, cuando aún existan riesgos, se deben utilizar equipos de protección personal, como gafas protectoras, guantes y máscaras de gas, para reducir el impacto de los riesgos remanentes y garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

Antes de evaluar la relación costo-beneficio de aplicar este diseño en la empresa Grupo Palcor S.A., es necesario considerar las posibles multas por incumplimiento debido a la falta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, así como lo relacionados con la reducción de accidentes. La legislación sobre seguridad y salud en el trabajo en el Perú está en vigencia desde 2011, lo que implica un requisito obligatorio para todas las empresas de implementar un SGSST.

La Ley N° 30222, promulgada en julio de 2014, otorgó un vencimiento de tres años para que las sociedades ajusten sus sistemas de gestión de acuerdo a los requisitos legales. La SUNAFIL brindó a las empresas un período adecuado para que establecieran un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en los tres años posteriores a la aprobación de la Ley 29783.

Es importante notar que el plazo mencionado expiró el 8 de julio de 2017. A partir de esa fecha, las multas se impondrán al 100% y se acumularán. Existen infracciones de tres tipos: leves, graves y muy graves. Las infracciones identificadas conllevan una multa máxima de:

- Para las muy graves, el monto máximo es de 200 UIT.
- Para las graves, el límite es de 100 UIT.
- Las infracciones leves pueden resultar en una multa de hasta 50 UIT.

#### a) Entrevista

- **Objetivo**

Obtener una comprensión precisa del estado actual del sistema de seguridad y salud ocupacional específico de la compañía.

- **Procedimiento**

Está previsto llevar a cabo entrevistas con el encargado de la supervisión de seguridad en el área de producción y el gerente. Cada entrevista se ha programado con una duración de 20 minutos, con el propósito de recabar información crucial destinada a la elaboración de un sistema de seguridad y salud ocupacional eficiente.

La ubicación de las entrevistas será dentro de las instalaciones de la empresa, se acondicionará un espacio adecuado para llevar a cabo las entrevistas y recopilar la información necesaria. Secuencia de la Entrevista:

- **Instrumentos utilizados**

Ficha de entrevista.

Bolígrafo.

**b) Observación directa**

- **Objetivo**

Identificar el sistema de seguridad y salud ocupacional implementado en el área laboral de Grupo Palcor S.A.

- **Procedimiento**

Se efectúa un paseo a través de la zona de producción con el propósito de presenciar cómo los empleados desempeñan sus labores. Se recopilan datos para precisar el número de trabajadores y la manera en que cumplen con sus responsabilidades laborales. Además, se capturan algunas imágenes fotográficas con el objetivo de realizar un análisis detallado y se guardan para en el futuro usarlo en el trabajo.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### **4.1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018**

Se llevó a cabo una evaluación detallada de la situación actual en el departamento de Seguridad de la empresa Grupo Palcor S.A. Utilizando como referencia la Norma Internacional ISO 45001:2018. Donde se realizó mediante un formulario de verificación (ver anexo 5), con el objetivo de determinar qué porcentaje de los requisitos de cada sección de esta Norma se cumplen y cuáles no, y así identificar las acciones necesarias para establecer un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional que se adapte a las necesidades de la empresa, así como obtuvo (Calcedo, 2022). Además, esta evaluación busca destacar la relevancia de la propuesta de este proyecto, buscando un marco de referencia cumpliendo reglamentos y normas.

La Norma ISO 45001 se centra principalmente en prevenir lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, asegurando entornos laborales seguros y saludables. Para la empresa, es fundamental eliminar riesgos y reducir al mínimo los peligros para la seguridad y la salud de los trabajadores mediante medidas efectivas de prevención y protección, como para (Carpio y Delgado, 2020). Es importante mencionar que hemos dividido esta norma en 16 secciones, y de cada una de ellas se derivan entre 2, 3 o 4 requisitos de obediencia. A continuación, mostraremos los % de desempeño de (ISO 45001, 2018), según el balance realizado en la empresa (ver anexo 6).

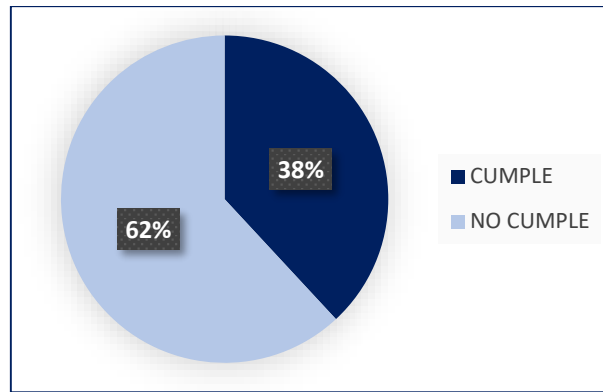


Figura 6. Cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 balance general de la empresa Grupo Palcor S.A.

La empresa Grupo Palcor S.A. debe considerar que la política de salud y seguridad en el trabajo (SST) que consiste en un principio legalmente determinados en los que la alta dirección esboza la estructura organizativa para respaldar y promover el progreso continuo. Tenemos dos puntos importantes que deben cumplirse al 50% (ver anexo 7), en relación a la difusión de la política del sistema de gestión, que abarca la seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente y calidad del producto, así también determinaron (Franchina *et al.*, 2023). Esto debe estar documentado en el Registro de Información de Trabajo Seguro (RITS) y proporcionado al personal en un formato plastificado, como parte de la capacitación específica, la orientación inicial, la publicación y en medios de comunicación internos, murales y página web y un 50 % de no cumplimiento de la política preventiva de consumo de alcohol y/o drogas, como realizó (Herrera y Jacome, 2022).

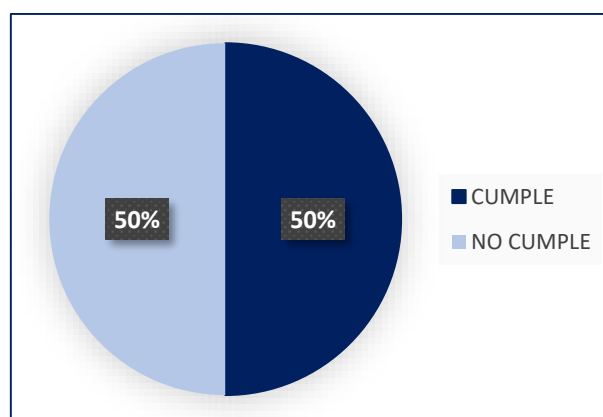
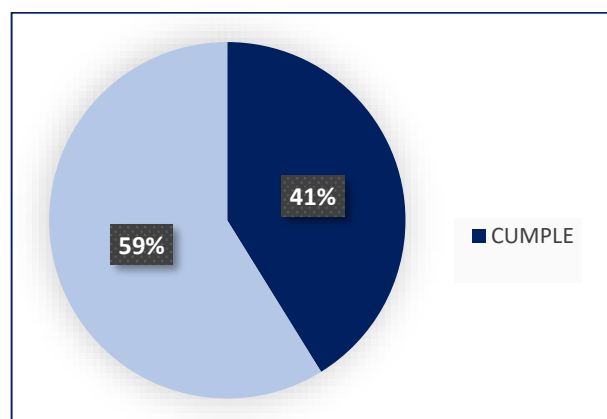


Figura 7. Desempeño de la política ISO 45001: 2018 basado en la capacidad de la compañía Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.1. Vigilancia de documentos

La empresa considera como esencial la información documentada necesaria para garantizar la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el propósito de mejorar constantemente su eficacia en consonancia con los requisitos de esta norma internacional, como determino mediante su trabajo el autor (Cayra, 2020). Por lo tanto, se procederá a evaluar las condiciones iniciales de la empresa, abordando 15 aspectos específicos. Estos incluyen la actualización de la lista maestra de documentos internos y externos, la capacitación del personal en el control de documentos, la revisión de la codificación de boletines, estándares y formatos, así como la verificación de la información documentada, indica a su vez (Lévano y Sandoval, 2020).

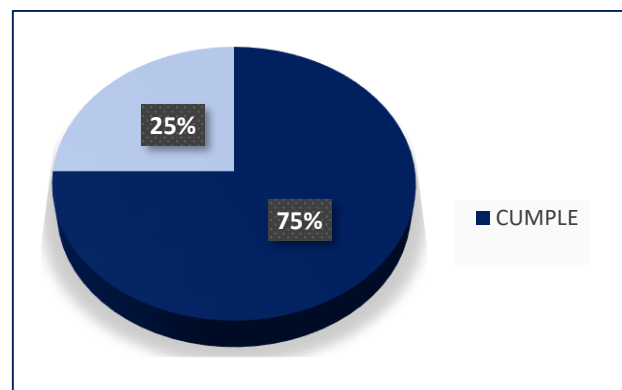
La lista de verificación de Pre-uso se complete adecuadamente en todas las áreas, se comprobará que incluye todos los procedimientos del manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se evaluará el llenado correcto de las Órdenes de Trabajo y se garantizará que las políticas sean visibles en todas las áreas de la empresa (Calcedo, 2022). También se llevó a cabo un seguimiento de las metas del plan anual de SST., se revisarán y actualizarán los procedimientos, se actualizarán las recomendaciones de seguridad (sin considerarlas como registros) y se hará seguimiento a la publicación del nuevo reglamento. Estos esfuerzos han arrojado un índice de cumplimiento del 41 %, que no satisface el objetivo del 59 % (ver anexo 8), así también obtuvieron resultados los autores (Zegarra y Leal, 2020).



*Figura 8.* Cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado la vigilancia de documentos Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.2. Caracterización de peligros, valoración de riesgos y controles

En la norma ISO 45001: 2018 un punto muy importante es la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, para poder analizar el nivel de seguridad en el que se encuentra la empresa, por ello la dirección debe tener una contrastante evaluación sobre los peligros y riesgos que se puedan presentar y así tener una mejora continua; contamos con cuatro ítems, (Talledo, 2011): Capacitar a los trabajadores en el procedimiento del IPERC, Capacitación en el correcto llenado de IPERC Continuo, Reunirse con las personas que firman como responsables de elaboración IPERC para capacitar, Capacitación en Mapas de Riesgo (ver anexo 9). Teniendo un porcentaje de cumplimiento de un 75 % y no cumple con un 25%, así mismo obtuvieron los investigadores en su evaluación (Zegarra y Leal, 2020).



*Figura 9.* Cumplimiento de la norma según la caracterización de peligros, valoración de riesgos y vigilancias Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.3. Identificación y evaluación de requisitos legales y otros

Toda organización debe tener requisitos legales para el desempeño de la Norma ISO 45001, estos son efectuados y firmados por el ingeniero residente. En esta sección tenemos dos ítems: Actualizar los requisitos legales/ Capacitación en algunos requisitos legales, realizar un boletín con la información de procedimiento de los requisitos legales, contando con un 0% de cumplimiento (ver anexo 10), como para los autores (Zegarra y Leal, 2020).



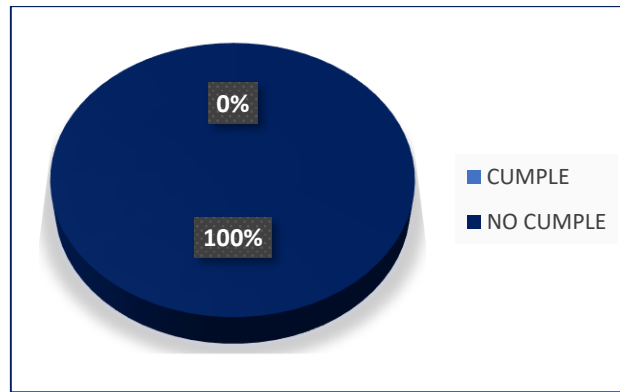


Figura 10. ISO 45001: 2018 sobre identificación y evaluación de Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.4. Inducción, preparación e instrucción

La relevancia del líder en la organización es fundamental para supervisar y capacitar a los empleados en sus áreas referentes. La alta orientación debe mostrar liderazgo y responsabilidad con el SST., asegurándose de que se cumpla al 100% la política de seguridad. Esto implica llevar a cabo la capacitación en el procedimiento de Inducción, Capacitación y Entrenamiento, asimismo obtuvieron (Bartolomeo *et al.*, 2023)

Verificar que todas las inducciones, tanto generales como específicas, se completen al 100%, cumplir con las capacitaciones requeridas y las solicitadas por el cliente, y también generar informes sobre los simulacros y registrar las observaciones en el cuadro de Hallazgos (anexo 11). Actualmente, se ha logrado un cumplimiento del 50%, mientras que el otro 50% no se ha alcanzado, como obtuvo (Minchán, 2023).

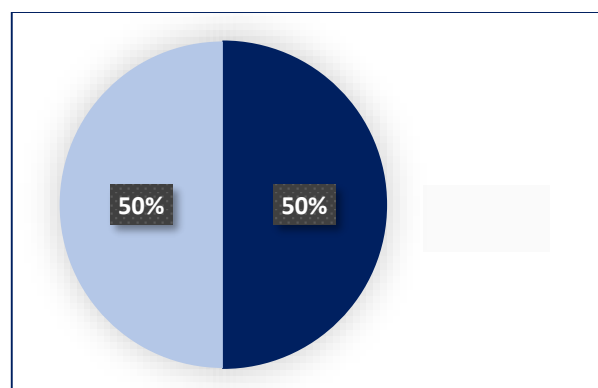


Figura 11. ISO 45001: 2018 basado en inducción, capacitación y entrenamiento Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.5. Comunicación, participación y consulta

El logro de éxito en una empresa está estrechamente ligado a la efectividad de la comunicación, la participación activa y la consulta de los empleados con la dirección. Por lo tanto, es esencial que la alta dirección demuestre empatía y genere confianza entre los trabajadores, para que estos se sientan cómodos al hacer consultas y contribuir con ideas que enriquezcan la información relacionada con su ámbito laboral. En este contexto, existen dos categorías de actualizaciones comunicativas: las internas y las externas, como obtuvo (Morgado *et al.*, 2019). Lamentablemente, en la empresa, la tasa de cumplimiento en esta área es del 0% según el anexo 12.

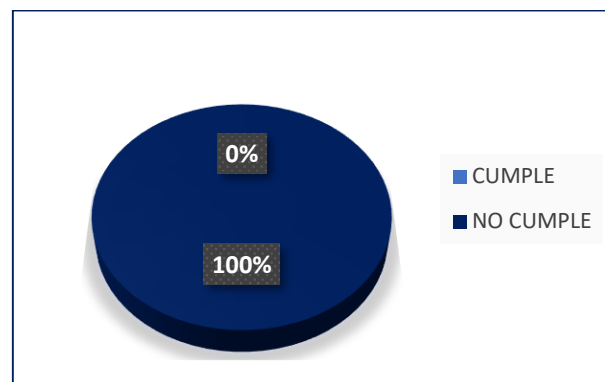


Figura 12. Comunicación, participación y consulta Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.6. Seguimiento y medición del desempeño

El seguimiento de las actividades de los empleados en una empresa es fundamental en cualquier identidad. Por esta razón, en esta sección, disponemos de cinco aspectos clave, que incluyen capacitaciones sobre cómo evaluar y medir el rendimiento, la calibración de equipos como balanzas y alcalímetros según el documento PRO-SSO-06 R/01, supervisión del control operativo, evaluación del desempeño del sistema de seguridad y salud ocupacional (Nilsen y Kongsvik, 2023). Actualmente, hemos logrado un cumplimiento del 20%, mientras que el 80% restante está pendiente de implementar (ver anexo 13).

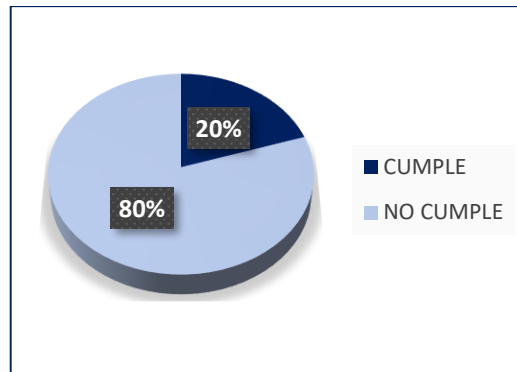


Figura 13. ISO 45001 según el seguimiento Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.7. Indagación de sucesos, accidentes y enfermedades ocupacionales

La organización deberá realizar investigaciones y generar informes para documentar cualquier accidente o enfermedad que pueda ocurrir debido al nivel de exposición de los trabajadores. Además, en caso de que ocurra un accidente, se debe elaborar un informe detallado que incluya a todas las personas involucradas y todas las pruebas relevantes. En esta sección, hemos identificado tres elementos clave, así como identificó (Tovar y Lazo, 2020)

La capacitación en la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales. Completar las acciones definidas en el procedimiento Pro-SSO-08 R/02, que implica el seguimiento y cierre de hallazgos. Verificar que los informes de investigación estén firmados por todas las personas involucradas y que se incluyan todas las pruebas necesarias como realizó (Lévano y Sandoval, 2020). Hasta el momento, el grado de cumplimiento de estos procedimientos es del 0%, como se detalla en el (ver anexo 14).

#### 4.1.8. No conformidades, acciones correctoras y protectoras

La compañía deberá considerar medidas necesarias para garantizar la ejecución de un enfoque educativo y responsable tanto por parte de la dirección como de los empleados de manera conjunta. Por esta razón, se les solicita llevar a cabo diversas actividades y comités relacionados con la seguridad. En esta sección se destacan tres elementos clave:

- Las situaciones en las que se identifiquen incumplimientos se deben registrar en el documento de Acciones Correctivas y Preventivas (asegurándose de obtener la debida autorización).

- Los resultados obtenidos a partir de investigaciones, observaciones de tareas, reuniones, ensayos, actas de comités de seguridad o posibles oportunidades de mejora deben quedar registrados en el cuadro de acción y seguimiento de descubrimientos (PRO-SSO-08 R/02).
- Es importante comprobar su actualización periódicamente. Es necesario dar seguimiento y cerrar las acciones correctivas o preventivas implementadas, con el objetivo de alcanzar un cumplimiento del 100% así mismo obtuvo (Carpio y Delgado, 2020).

#### 4.1.9. Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)

En términos generales, la seguridad y salud en el trabajo (SST) debe abarcar toda la información documentada que establece la normativa y aquella que la organización considere relevante. Esto se traduce en tres elementos específicos, como para los autores (Bartolomeo *et al.*, 2023)

- Capacitación en procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS): Implica proporcionar formación a los empleados sobre cómo llevar a cabo los procedimientos de trabajo seguro que están documentados.
- Actualizar los procedimientos escritos de trabajo seguro (anexo sin encabezado): Se refiere a la revisión y modificación de los procedimientos de trabajo seguro para asegurarse de que estén actualizados y reflejen las mejores prácticas y cambios en el entorno laboral.
- Actualizar los PETS de todas las áreas; teniendo un total de 100% de cumplimiento (ver anexo 15). Esto implica la tarea de garantizar que todos los procedimientos escritos de trabajo seguro en todas las áreas de la organización se actualicen y cumplan al 100% (Morgado *et al.*, 2019).

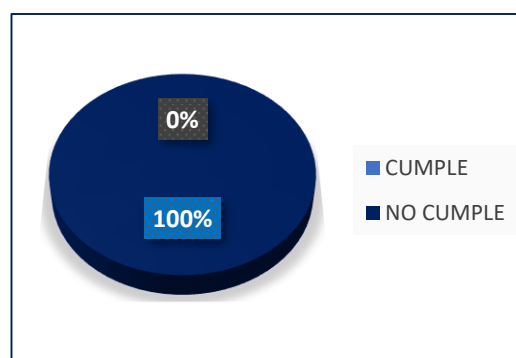


Figura 14. Proporción de desempeño de la ISO 45001: 2018 basado en (PETS)

#### 4.1.10. Investigaciones de seguridad, salud y medio ambiente

- Las organizaciones llevan a cabo inspecciones constantes en relación a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Para cumplir con los requisitos de la norma ISO 45001, se deben cumplir los siguientes puntos:
- Verificar que los equipos, vehículos o maquinarias se completen adecuadamente antes de su uso en todas las áreas. Realizar inspecciones mensuales de las escaleras portátiles asignadas a las áreas de trabajo (Zegarra y Leal, 2020).
- Seguir y practicar con el cronograma mensual de inspecciones proyectadas.
- Realizar un rastreo de las descripciones del procedimiento según la zona ya sea (semanal, mensual, trimestral).
- Agregar la inspección del almacenamiento de las escaleras al procedimiento PRO-SSO-11 de inspección.
- Hasta el momento, se ha logrado un cumplimiento del 71%, mientras que el 29% restante no cumple con los requisitos de la norma ISO 45001 (ver anexo 17).

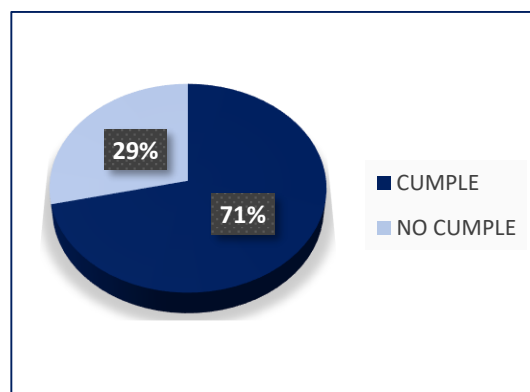


Figura 15. Proporción de desempeño de la ISO 45001: 2018 basado en inspecciones de SST. Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.11. Reuniones de seguridad, salud y medio ambiente

La tarea del responsable de seguridad implica llevar a cabo reuniones periódicas en las que pueda proporcionar formación, responder preguntas y supervisar el progreso de los empleados o de las áreas en las que se dividen. Dentro de esta sección de la normativa, tenemos dos elementos clave, así mismo mencionan los investigadores (Lévano y Sandoval, 2020). La capacitación durante las reuniones de seguridad y la revisión de que los formularios se completen adecuadamente asegurándonos de alcanzar un cumplimiento del 100%, como se detalla en el anexo 18.

#### 4.1.12. Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas

Es fundamental que todas las empresas tengan empleados responsables de su bienestar y salud. En este apartado, se destacan dos elementos clave: la formación para identificar la presencia de alcohol o drogas en el aliento y la revisión de los documentos y pruebas de acuerdo con el programa establecido. La empresa ha logrado cumplir al 100% con estos requisitos (Nunhes *et al.*, 2016) como se muestra en el anexo 19.

#### 4.1.13. Equipo de protección personal

El empleado tiene derecho a disponer de la protección completa, la cual varía según el departamento en el que lleve a cabo sus tareas. Esto incluye capacitación constante sobre cómo usar y mantener su Equipo de Protección Personal (EPP), además de una supervisión por parte del ingeniero o su supervisor mientras trabajan. En esta área, se incluyen dos aspectos clave, la formación en la utilización del EPP y la verificación de que se complete correctamente el registro de entregas (Kardex) en cada ocasión (Chata, 2021). La empresa se enorgullece de alcanzar un cumplimiento del 100% en este aspecto (ver anexo 20).

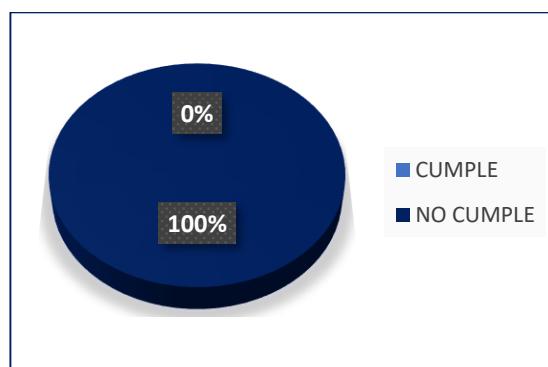


Figura 16. Cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 para el EPP Grupo Palcor S.A.

#### 4.1.14. Reconocimiento al empleado más seguro

La organización, como se mencionó previamente, tiene como objetivo llevar a cabo un seguimiento de sus empleados en diversas áreas, como capacitaciones, evaluaciones médicas y otros aspectos. Además, se busca reconocer y premiar al empleado más seguro y responsable, que sirva de ejemplo y motive a sus

compañeros, lo que es beneficioso tanto para el individuo como para la empresa, así mismo para (Torres, 2017).

En esta sección, se abordan dos puntos específicos: la revisión del adecuado llenado del formulario PRO-SSO-20 (evaluación) y la capacitación sobre el reconocimiento al trabajador más seguro (ver anexo 21).

A perseverancia, presentaremos los efectos derivados del Check List en la tabla que contiene los elementos específicos de cada proceso según lo estipulado en la Norma ISO 45001 en correlación con el estado de seguridad y salud en el trabajo en la compañía Grupo Palcor S.A. Es decir, hemos elaborado este gráfico con el propósito de proporcionar un resumen general en forma de porcentaje que indique la situación actual de la empresa, basándonos en las evaluaciones previamente realizadas en los cuadros anteriores. Los procedimientos se observan en el anexo 22 y los porcentajes en el anexo 23.

#### **4.2. Realizar la identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa Grupo Palcor S.A.**

La identificación de peligros y la evaluación del nivel de riesgo son componentes fundamentales de la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización Grupo Palcor S.A. (ver anexo 24 y 25). Estos procesos ayudan a identificar y mitigar los peligros que enfrentan los trabajadores para garantizar un entorno laboral seguro.

Para llevar a cabo la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en las actividades administrativas de Grupo Palcor S.A., se establecen pautas con el objetivo de implementar los adecuados controles administrativos y operativos correspondientes así determinó en su trabajo (Calcedo, 2022).

Tabla 6

*Nivel de inseguridades en el área de oficinas administradoras*

<b>Nivel de riesgos actuales IPERC oficinas administradoras Grupo Palcor S.A.</b>	
<b>Nivel de riesgos</b>	<b>Actual</b>
Altos	0%
Medios	19%
Bajos	81%

En la tabla 6 observamos los niveles de riesgos que se han obtenido después de una evaluación en la empresa Grupo Palcor S.A.

#### **4.3. Proponer un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.**

El desarrollo del SGSST, se ha creado considerando el principio de mejora constante. Para lograr esto, hemos decidido aplicar el ciclo de Deming, que consta de cuatro fases. Este enfoque tiene como objetivo lograr mejoras continuas en el área de seguridad y salud en el trabajo Grupo Palcor S.A. A continuación, describimos la planificación y ejecución del SGSST conforme a la Norma ISO 45001 para Grupo Palcor S.A.

##### **- Proyectar**

En la sección de proyectar, se va a añadir los registros, formatos y expedientes legales que necesarias para estructurar la empresa. Aquí describiremos lo que se necesita implementar ya sea la documentación que tiene que estar revisada por la gerencia y también los puntos importantes como la formación de Liderazgo (Bautista, 2019).

##### **4.3.1. Control de documentos**

###### **a) Objetivo**

El propósito es establecer los métodos necesarios para garantizar la responsabilidad de los participantes ver anexo 26, el uso adecuado de la información registrada actualizada en todos los procesos de la empresa Grupo Palcor S.A.

###### **b) Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todos los documentos, tanto internos como externos, y engloba todas las acciones relacionadas que forman parte del (SIG) de Grupo Palcor S.A.

###### **c) Consideraciones**

- Boletín
- Estadísticas
- Estándar



- Formato
- Investigación documentada (ID)
- Instructivos
- Verificación de Pre-Uso
- Lista Maestra de documentos
- Manual del SGSST
- Orden de trabajo
- Política
- Plan
- Procedimiento
- Programa
- Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)

#### **4.3.2. Nombre del documento**

##### **a) Estructura de la información documentada**

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Responsabilidades
- Especificaciones
- Conformaciones y registros

##### **b) Referencias normativas**

La documentación externa se refiere a los documentos de fuentes externas que son relevantes para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SIG). Esto incluye elementos como registros de exámenes médicos, monitoreo de agentes, manuales de equipos, catálogos, normas técnicas, hojas de seguridad, estándares o procedimientos externos requeridos por la organización.

##### **c) Actividades de control de la información documentada**

Después de aprobado la documentación, se incluye en la lista maestra de documentos internos (PRO-SSO-01 R/01). Además, se registran detalles como el periodo de retención y la disposición del documento.

La difusión de documentos del SIG se realiza de forma virtual, almacenándolos en carpetas electrónicas para cada usuario, mientras que los documentos físicos se mantienen en el área de SSOMA.

**d) Documentos obsoletos**

Los legajos físicos que se vuelvan obsoletos serán eliminados, mientras que los documentos electrónicos obsoletos se conservarán en las carpetas designadas como "Obsoleto" y serán gestionados por el departamento de SSOMA.

**e) Área de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA)**

- Deberá tener la formación, experiencia y entrenamiento adecuado para asesorar en el proceso de elaboración del IPERC Línea Base.
- Contribuir en la identificación de medidas de control futuras para riesgos considerados como altos.
- Mantener actualizado el IPERC Línea Base de todas las áreas de trabajo.
- Registrar las medidas de control futuras en el formato PRO-SSO-08 R/02, especificando los responsables y las fechas de cumplimiento.
- Asegurarse de que el IPERC y sus revisiones sigan el procedimiento establecido y estén registrados en los formatos oportunos.
- Supervisar la producción de Mapas de Riesgo para toda el área de trabajo.

**f) Integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo / supervisor**

- Asistir en la creación, revisión y aprobación de los IPERC Línea Base generados en el centro de operación.
- Garantizar el cumplimiento de las medidas de control establecidas en el IPERC Línea Base, IPERC Continuo y ATS
- Examinar y afirmar los Mapas de Riesgo para todas las zonas de trabajo.

**4.3.3. Identificación y evaluación de requisitos legales y otros**

**a) Objetivo**

El propósito principal es establecer pautas para la identificación, acceso, comunicación, mantenimiento, evaluación y determinación de los requisitos legales

y otros requisitos aplicables a los procesos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo de Grupo Palcor S.A.

**b) Alcance**

Este procedimiento se aplica a todas las actividades y servicios de la empresa Grupo Palcor S.A.

**c) Compromisos personales**

Deben efectuar con las exigencias legales adaptables a sus puestos de trabajo.

**d) Jefe de área / supervisores**

Son responsables de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales en sus áreas de encargo.

**e) Gerencia / director de contrato**

Comprobar que se cumplan las exigencias legales obligatorios y otras obligaciones deliberadas, y asignar los recursos obligatorios para ello.

**f) Actualización y mantenimiento**

Después de detectar los cambios en los requisitos legales y otros requisitos voluntarios, el encargado de seguridad, salud y medio ambiente (SSOMA) procederá a revisar y modificar, según corresponda, que se encuentra en el documento PROSSO-03 R/01.

**g) Valoración del cumplimiento legal**

El responsable de SSOMA llevará las estimaciones de la obediencia legal al menos una vez por año, y en caso necesario, considerará la posibilidad de solicitar la asistencia de un abogado o un bufete especializado en asuntos legales. Además, el encargado de SSOMA, en colaboración con los responsables de las respectivas áreas involucradas, podrá realizar seguimientos periódicos del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos, tomando las medidas correctivas pertinentes en caso de detectar incumplimientos.

#### **4.3.4. Comunicación, participación y consulta**

El propósito es establecer un método que admita categorizar y distribuir las líneas relacionadas con la SST., en todos los niveles y roles dentro de la organización. Además, se busca facilitar los procedimientos, plazos, capacitación y recursos necesarios para involucrar a los trabajadores y sus representantes en la supervisión, proyección, culminación, evaluación y mejora del SST y salud laboral.

Las comunicaciones internas en materia de seguridad y salud ocupacional pueden llevarse a cabo mediante varios medios, que incluyen:

- Memorándum.
- Cartas.
- Informes.
- Correo electrónico.
- Dispositivos móviles (celulares).
- Llamadas telefónicas.
- Comunicaciones por radio.

La empresa Grupo Palcor S.A., ha formulado las directrices de SST en conformidad con la Ley N° 29783 y su Reglamento, el DS. 005-2012-TR. Estas directrices tienen como objetivo fomentar una cultura de prevención en los lugares de trabajo.

La Ley N° 29783, en su artículo 35, inciso c, establece la obligación de incluir en el contrato de trabajo una descripción de las pautas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.

##### **a) Participación**

Los representantes tienen la responsabilidad mínima de:

- Revisar y aprobar las políticas, planes, procedimientos, regulaciones y mapas de riesgo.
- Identificar peligros, evaluar riesgos y establecer controles.
- Investigar incidentes o accidentes.
- Realizar inspecciones de seguridad.
- Sugerir mejoras en las zonas de trabajo para mejorar las situaciones de trabajo.

## b) Representantes de los colaboradores

Los empleados serán figurados por miembros elegidos en el comité de seguridad y salud en el trabajo, quienes serán responsables de participar en consultas relacionadas con el sistema de gestión integrado. Esta participación y consulta se documentará en el "Libro de Actas de Comité SST", y los convenios quedarán registrados en este instrumento. El mandato de los miembros del comité de SST., en el Grupo Palcor S.A., será de 2 años, los miembros del comité llevarán un fotocheck de identificación permanentemente durante su jornada laboral como distintivo, la solicitud se aprecia en el anexo 27 y 28.

### 4.3.5. Auditorías internas

El propósito es establecer un proceso para llevar a cabo la Auditoría Interna de Servicios Industriales Grupo Palcor S.A. El objetivo es verificar la correcta implementación y mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión, así como evaluar su eficacia en el cumplimiento de la política y los objetivos de la empresa.

#### a) Definiciones

- **Auditoría del sistema integrado de gestión:** Este proceso implica una verificación sistemática y documentada con el propósito de obtener y evaluar evidencias objetivas para determinar si el Sistema Integrado de Gestión (SIG) se ajusta a los criterios de auditoría, en este caso, ISO 45001:2018.
- **Conclusión de la auditoría:** Se refiere al juicio u opinión profesional expresado por el equipo auditor sobre los hallazgos de la auditoría, basado en el razonamiento aplicado.
- **Auditor:** Una persona con la acreditación necesaria para dirigir una auditoría.
- **Evidencia de la auditoría:** Cualquier información, declaraciones de hechos revisables que se recopilan durante el proceso de auditoría.
- **Presentación de auditoría:** Es el conjunto de una o más auditorías programadas para una etapa de tiempo específico.
- **Plan de auditoría:** Una representación detallada de las actividades y los acuerdos relacionados con una auditoría, incluyendo un procedimiento.
- **Informe de auditoría:** Un informe de auditoría es un documento que describe las pautas para llevar a cabo una auditoría y presenta los hallazgos obtenidos

durante el proceso. Este informe es elaborado y entregado por el auditor principal.

- **No Conformidad:** Una no conformidad se refiere a la falta de cumplimiento de un requisito en el sistema de Salud y Seguridad o en la legislación correspondiente.

**b) Responsables**

- El líder de auditoría tiene la responsabilidad de elaborar el Plan de Auditoría, encabezar el asunto de auditoría, presentar los efectos en la reunión de clausura y crear y entregar el informe de auditoría. También supervisa el seguimiento de las correcciones necesarias.

**c) Dirección de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA)**

- En la oficina de SSOMA seleccionará a los miembros del equipo auditor, tanto internos como externos con acreditación, para llevar a cabo la Auditoría Interna. Además, proporcionará todas las facilidades necesarias para que el equipo auditor siga el plan previamente establecido. Asimismo, es responsable de dar seguimiento a las correcciones requeridas después de la auditoría y de mantener un registro de los informes de auditoría.

**d) El gerente de operaciones**

- Tiene el compromiso de realizar la Auditoría Interna del SIG., recae en el equipo auditor designado por el Gerente de Operaciones.

**e) Integrantes del comité de SST. / supervisor de seguridad y salud en el trabajo**

- Estas personas son responsables de revisar el informe de auditoría, así como de proponer soluciones para abordar los hallazgos y supervisar la implementación de las acciones necesarias.

**f) Requisitos para ser auditor interno**

- Deberá haber completado con éxito el programa de formación de auditores internos.

- Es necesario que hayas tenido la oportunidad de actuar como auditor en entrenamiento al menos en una ocasión, desempeñando el rol de observador, durante una auditoría interna.

**g) Funciones del auditor líder**

- Crear el plan de auditoría.
- Encabezar la sesión de inicio.
- Realizar la auditoría.
- Supervisar el proceso de auditoría interna según lo previsto.
- Establecer la clasificación de los resultados encontrados en la auditoría interna.
- Dirigir la reunión de conclusión de la auditoría.
- Preparar el reporte de auditoría.
- Encabezar las medidas de seguimiento relacionadas con la identificación de los resultados mostrados durante la auditoría interna.

**h) Funciones del auditor interno**

El Auditor líder elaborará el informe de auditoría, que debe contener:

- Objetivo
- Extensión.
- Fecha programada para la revisión.
- Pautas de consulta.
- Factores de evaluación de la auditoría.
- Grupo encargado de la auditoría.
- Resumen de descubrimientos.
- Áreas de especial fortaleza.

**i) Conformaciones y registros**

- PRO-SSO-09 R/01: programa anual de auditorías.
- PRO-SSO-09 R/02: plan de auditoría interna.
- PRO-SSO-09 R/03: informe de auditoría interna.
- PRO-SSO-08 R/01: registro de acciones correctivas y preventivas.
- PRO-SSO-08 R/02: cuadro de acción y seguimiento de hallazgos.

Tabla 7

*Tipos de hallazgos en las instalaciones de la empresa*

Descripción	Tipo hallazgo
En los talleres, no se pueden observar instalaciones de almacenamiento temporales que cumplan con las especificaciones y requisitos necesarios.	Observación
Los empleados de la compañía tienen dificultades para reconocer adecuadamente los elementos relacionados con el medio ambiente en sus zonas de desempeño laboral.	Observación
En la sección de producción, se llevaron a cabo entrevistas con cinco empleados, de los cuales tres no logran reconocer de manera precisa el sistema de colores que se utiliza para la clasificación de los residuos sólidos.	Observación
En el lugar de depósito no se evidencia capacitación en residuos sólidos.	Observación
En la organización los empleados desconocen la capacidad del almacenamiento de los RR-SS	Observación
En el ámbito del transporte, no se observa que se proporcionen entrenamientos al personal acerca del Plan de Emergencia para el transporte de sustancias químicas.	Observación

Fecha:

Atentamente:

.....

Auditor



#### **4.3.6. Seguimiento y medición del desempeño**

El propósito de este documento es establecer el enfoque y los pasos para supervisar, medir, analizar, evaluar y seguir de cerca el rendimiento del SGSST. Grupo Palcor S.A.

##### **a) Responsabilidades**

Jefe, Administrador de área

Representante de la dirección

##### **b) Especificaciones del procedimiento**

Tras identificar los procesos vinculados con riesgos laborales y peligros, el representante procederá a planificar anualmente las evaluaciones de higiene ocupacional, adhiriéndose a las frecuencias establecidas por la organización.

El representante colaborará con los líderes de procesos para cotejar las derivaciones con los requisitos predefinidos y garantizar la conformidad.

##### **c) Análisis y evaluación de objetivos**

El área de SST y medio ambiente asume la responsabilidad de supervisar de manera meticulosa y mantener actualizado el avance en la consecución de los objetivos y programas relativos a la SSO.

##### **d) Alcance del control operacional**

Se han establecido Procedimientos, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), Instructivos y otras medidas para las actividades relacionadas con los peligros o riesgos identificados, especialmente para las tareas críticas.

##### **e) Evaluación del rendimiento del SST**

El rendimiento del SS y SSO de la organización se refleja a través de los siguientes indicadores:

##### **f) Índice de frecuencia de accidentes (IF)**

Este indicador mide la cantidad de accidentes fatales o que causan incapacidad en relación a cada millón de horas hombre trabajadas. Su cálculo se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1\,000\,000,00}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

**g) El Índice de severidad de accidentes (IS)**

se define como la cantidad de días de trabajo perdidos o afectados por cada millón de horas trabajadas por los empleados. Este indicador se determina mediante la siguiente fórmula:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos o cargados} \times 1\,000\,000,00}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Índice de accidentabilidad (IA): Una evaluación que fusiona el índice que mide la frecuencia de lesiones junto con el tiempo perdido (IF) y el índice que mide la gravedad de las lesiones (IS). Se determina utilizando la siguiente fórmula:

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

Los datos mencionados se actualizan mensualmente y se presentan a los miembros del comité de seguridad para su análisis y, en caso necesario, para tomar medidas correctivas. Es importante destacar que las terminaciones de proceso se describen en las actas del Comité.

**4.3.7. Demostración de las hipótesis**

Para esta investigación se ha considerado un tipo de investigación, descriptiva, cualitativa no experimental.

Con el propósito de validar la hipótesis formulada en el estudio, se implementaron una serie de métodos y análisis. La hipótesis en cuestión establece una relación o afirmación sobre las variables investigadas, y para corroborar o refutar dicha afirmación, se llevaron a cabo procedimientos específicos.

En este trabajo, se emplearon herramientas estadísticas, técnicas de análisis de datos y Software Minitab Versión 19, para evaluar la coherencia y significancia de los resultados obtenidos durante la investigación. Además, se realizaron comparaciones, pruebas de correlación u otras pruebas relevantes según la naturaleza de la hipótesis planteada. La recopilación y análisis riguroso de datos proporcionaron la base para respaldar o rechazar la hipótesis, contribuyendo así a la validez de las conclusiones derivadas del estudio.

#### **a) Encuesta a los trabajadores**

La encuesta estuvo dirigida específicamente a los colaboradores de la empresa Grupo Palcor S.A., reside en la evaluación de la comprensión y aplicación concreta de las disposiciones normativas, tanto de índole legal como técnica, relacionadas con la gestión y prevención de riesgos laborales. Este examen se desarrolló en el marco de las prácticas operativas de la mencionada empresa. Con el propósito de obtener datos detallados y pertinentes, se ha optado por la implementación de una herramienta de recolección de información estructurada, materializada en una ficha de entrevista diseñada con criterios rigurosos.

Este enfoque de investigación busca arrojar luz sobre la conciencia y la aplicación efectiva de las normativas pertinentes en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales en el contexto laboral específico de Grupo Palcor S.A. La adopción de una metodología de entrevista estructurada permite una recopilación sistemática de datos, facilitando así un análisis más profundo y preciso de la conformidad y adherencia de la empresa a los estándares legales y técnicos vigentes en el ámbito de la seguridad laboral.

Con este resultado se proporciona una comprensión más clara sobre la implementación y la efectividad de las normativas relacionadas con la seguridad y la prevención de riesgos laborales dentro del entorno de Grupo Palcor S.A. La utilización de esta herramienta de entrevistas estructuradas facilitó la recopilación sistemática de datos, lo que a su vez permitió un análisis más detallado de cómo la empresa se ajusta con los estándares legales y técnicos actuales en el ámbito de la seguridad en el trabajo.

Tabla 8

*Encuesta realizado a los trabajadores de Grupo Palcor S.A.*

Descripción	Conteo	% de columna
A veces	6	10
Casi nunca	14	23,33
Casi siempre	2	3,33
Nunca	37	61,67
Siempre	1	1,67
Todo	60	100

En la Tabla 8, se evidencia que, de la totalidad de los encuestados, es decir, el 100%, un porcentaje significativo del personal, concretamente el 61,67%, ha indicado que (nunca) determinaron situación o condición referente a las obligaciones que establece a un diseño en Seguridad Salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 en la Empresa Grupo Palcor S.A., el 23,33% según el conteo realizado representa a la descripción (casi nunca), el 10% afirman que (a veces) se aplica en algunos casos específicos, el 3,33% representa a la descripción (casi siempre) este resultado enfrentado ciertos eventos o circunstancias, según lo consignado en sus respuestas. Este resultado proporciona una perspectiva cualitativa clave sobre la frecuencia de experiencias específicas dentro de la muestra analizada.

Tabla 9

*Límite inferior 95% para p*

N	Evento	Muestra p	Límite inferior 95% para p
60	6	0,1	0,036295

El intervalo de confianza del 95% para el límite inferior de la población (p) se obtuvo un valor de entre [0,036291; 0,094477], por lo tanto por este método nos demuestra que es significativo considerando un límite inferior de 95%, es importante tener en cuenta que este cálculo asume una distribución normal de la muestra y se basa en la teoría del límite central, este a su vez considera la variabilidad muestral y la probabilidad de que el intervalo captura el valor real del parámetro en repetidas muestras.

#### 4.3.8. Prueba de la hipótesis

**Hipótesis nula:** Si se diseña un sistema de seguridad y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001: 2018, será igual la gestión del riesgo laboral con un enfoque de seguridad y la empresa Grupo Palcor S.A. será igual de competitiva en el sector de construcción.

**Hipótesis alterna:** Si se diseña un sistema de seguridad y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001: 2018, se mejora la gestión del riesgo laboral con un enfoque de seguridad y la empresa Grupo Palcor S.A. será más competitiva en el sector de construcción.

Hipótesis nula                       $H_0: p = 0,03$

Hipótesis alterna                       $H_1: p > 0,03$

Tabla 10

*Significancia del valor p*

Valor Z	Valor p
3,18	0,001

En la tabla 10, se advierte que el valor de la eficacia calculada es significativamente menor a 0,05, lo cual conduce a la ineludible decisión de rechazar la hipótesis nula en consideración. Este resultado  $p = 0,001$  sugiere una diferencia estadísticamente significativa que respalda la validez de la hipótesis alterna.

Entonces se afirma que con un nivel de confianza al 95 % existe evidencia estadísticamente significativa para respaldar que: Si se diseña un sistema de seguridad y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001: 2018, se mejora la gestión del riesgo laboral con un enfoque de seguridad y la empresa Grupo Palcor S.A. será más competitiva en el sector de construcción.

#### 4.3.9. La prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ )

Esta prueba estadística se utilizó para determinar si hay una asociación significativa entre dos variables categóricas, se hizo para evaluar si las diferencias observadas

entre las frecuencias observadas y esperadas en una tabla de contingencia son estadísticamente significativas.

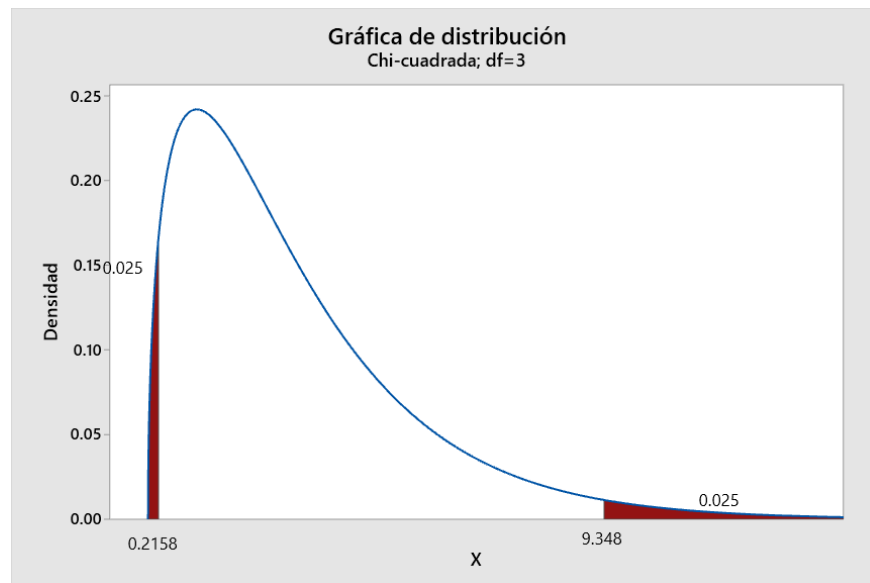


Figura 17. Distribución de la prueba chi-cuadrado

El enfoque adoptado en el diseño en gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 permitió al Grupo Palcor S.A. identificar y abordar aspectos críticos de seguridad, contribuyendo así a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. El diseño único del checklist, organizado por ítems y asignando responsabilidades específicas a los encargados, favorece la eficiencia del trabajo en equipo, ahorro de tiempo y optimización del presupuesto, al contemplar capacitaciones realizadas por los propios trabajadores.

En la demostración de la hipótesis nula y alterna para los investigadores Fabiano *et al.* (2022) la hipótesis general de su investigación fue corroborada demostrando una significativa correlación entre ( $r = 0,0959$ ; valor  $t = 1,9459$ ) y entre Experiencia y Comunicación ( $r = 0,0841$ ; valor  $t = 1,7057$ ) y un valor  $p < 0,05$  así mismo, en este trabajo se ha comprobado la hipótesis general planteada donde se rechazó la hipótesis nula. Fundamentalmente, se traduce en una mejora significativa de la calidad que la empresa puede ofrecer. Este punto de vista encuentra respaldo en el estudio de Zegarra y Leal (2020) y Carpio y Delgado (2020) donde se ratifica que el desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional es cada vez más crucial. En todas las actividades, la verificación de normas y estándares mínimos emerge

como una práctica esencial para salvaguardar la salud de los trabajadores y garantizar la seguridad en el entorno laboral.

Mediante el diseño de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la Grupo Palcor S.A., se procurará consolidar la participación activa de la alta dirección en la conducción eficaz del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Este enfoque resalta la importancia de considerar el contexto específico de la empresa y gestionar proactivamente los riesgos asociados. Un componente fundamental de esta iniciativa es la implementación de un criterio relevante, a saber, el reconocimiento del empleado más seguro. Este enfoque contribuye significativamente a la motivación y al fortalecimiento de la responsabilidad individual de cada trabajador dentro de la organización.

#### **4.4. Discusión**

Este trabajo de investigación ha concluido que la empresa Grupo Palcor S.A., carece de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018. Esta norma específica aborda la gestión de la seguridad y salud ocupacional, orientada a salvaguardar y fomentar la seguridad de los trabajadores mediante la prevención y control de accidentes, así como la eliminación de factores y condiciones que representan riesgos para la salud y seguridad en el entorno laboral, Calcedo (2022) y Minchán (2023) sostienen que la implementación de esta norma es imperativa en la empresa, corroborando así los resultados de su investigación con este trabajo, bajo esta normativa, se impulsa la mejora continua en la gestión de la prevención de riesgos en la empresa, focalizándose en la vigilancia colectiva de la salud. Los resultados de la investigación indican que la verificación mediante un checklist impacta positivamente, permitiendo identificar el porcentaje de deficiencias en la empresa como punto de partida para el diseño de intervenciones pertinentes.

Según los investigadores (Zegarra y Leal, 2020), realizaron un análisis de cumplimiento basado en una lista de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, fundamentada en la Ley 29783 donde buscaron identificar las deficiencias en la empresa con el propósito de reducir actos y condiciones subestándares, mejorando así el desempeño en seguridad y salud laboral. La evaluación de esta herramienta de verificación de ítems se considera esencial de acuerdo con la norma ISO 45001:2018. El diseño de un modelo de sistema de gestión de seguridad bajo esta norma contribuye al mejor control y seguimiento del plan

de seguridad, específicamente en el área de construcción y operaciones de la empresa Grupo Palcor S.A.

Según los investigadores Gallardo (2022) y Talledo (2011) en su estudio sobre el diseño y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo centrado en la norma ISO 45001:2018, confirman que identificar las condiciones actuales de la empresa en materia de seguridad laboral, dirigido al diseño y ejecución del sistema, resulta en un cumplimiento óptimo de los objetivos del plan de seguridad. Estos objetivos incluyeron la reducción del nivel de riesgos. El diseño propuesto de implementación de la ISO 45001:2018 reveló que el 98,44% de las metas se cumplieron al evaluar los niveles de riesgo mediante los IPERC en las tres áreas de trabajo, identificaron niveles de riesgo elevados en un 24%, riesgos moderados en un 11% y riesgos bajos en un 65%, junto con un análisis correspondiente, con una disminución en los niveles de riesgo altos al 5%, un aumento en los niveles de riesgo moderados al 22%, y un incremento en los niveles de riesgo bajos al 73%. Es importante destacar la presencia de nuevos requisitos que exigen un presupuesto significativo para su diseño.

En este estudio al realizar el diagnóstico situacional de la empresa Grupo Palcor S.A. (ver anexo 22) se pudo determinar que de los 16 ítems Procedimientos Escritos de trabajo seguro y reuniones de seguridad, salud y medio ambiente tienen el 100% de cumplimiento y 7 ítems presentan 0 %, Caracterización de riesgos 45 %; desempeño 20%, esto quiere decir que hay escenarios de riesgo que señalan la necesidad de implementar un sistema de gestión de SST. Estos resultados son corroborados por Anaya, Arana-Landín *et al.* (2023), que especifica la existencia de altos riesgos. Así también Morgado *et al.* (2019); Zegarra y Leal (2020) y Herrera y Jacome (2022) señalan que después de un diagnóstico las empresas son conscientes del beneficio que se tiene al implementar un SGSST, debido a que sus estudios no cumplen con el ISO 45001: 2018.

En tal sentido bajo lo referido y analizando estos resultados confirman que la Empresa tiene un porcentaje promedio de 31,68%, siendo necesario la implementación del SGSST que levantarían la no conformidad de los trabajadores, prevención de accidentes, comunicación y contar con equipos de protección.

El diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, según la ISO 45001: 2018, va a contribuir en que se administren de una manera más adecuada los manuales, formatos, procedimientos, instructivos, programas, documentos y registros de la Empresa



Palcor S.A., así mismo contribuirá a que toda la organización tenga de los últimos documentos aprobados y actualizados. Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Zegarra y Leal (2020) y Carpio y Delgado (2020) donde se ratifica que el diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional es cada vez más decisivo para el desarrollo del trabajador de la empresa, de tal modo que Morgado *et al.* (2019), en sus resultados manifiesta que el 98% de las empresas de su estudio son conscientes de los beneficios de implementar SGSST.

El planteamiento del segundo objetivo fue identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores, con respecto al área administrativa presenta bajo riesgo con un 81%, en el almacén y en el despacho se tiene alto riesgo la generación de polvo, movimiento de objetos más aún si son pesados y COVID 19; estas acciones tienen que ver directamente con las actividades del Grupo Palcor.

Estos resultados encontrados se asemejan a lo manifestado por Calcedo (2022) al identificar peligros y evaluar riesgos en sus acciones o procesos, de igual modo Anaya, Arana-Landín *et al.* (2023) quien estudio los riesgos laborales, resultando alto riesgo en todo el proceso de producción, asimismo Briceño y Jiménez (2019) identifico riesgos y peligros.

## CONCLUSIONES

La evaluación exhaustiva del grado de alineación de la empresa con los criterios establecidos en la norma ISO 45001 reveló carencias significativas, a pesar de contar con algunos procedimientos y documentos aislados, como la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

La empresa Palcor S.A. cumple con un 31,68% de un total de los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018 por lo que se puede decir que se encuentra en una fase inicial del Diseño de SGSST. Así mismo se debe dar mayor énfasis a los requerimientos que tienen 0% como los requerimientos legales. Se propusieron medidas de control que disminuirían los niveles de riesgos de la mano con el costo que implica para facilitar su ejecución. La empresa, al enfrentarse a la necesidad de abordar los requisitos no satisfechos de la norma ISO 45001, se vio en la obligación de desarrollar y organizar el 98,44% de la totalidad de los aspectos normativos, demostrando así un compromiso sustancial con la mejora del cumplimiento normativo.

Se emplearon herramientas estadísticas, técnicas de análisis de datos y Software Minitab Versión 19, para evaluar la coherencia y significancia de los resultados. La prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), esta prueba estadística se utilizó para determinar si hay una asociación significativa entre dos variables categóricas. El diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ISO 45001:2018 es un componente esencial para proporcionar a la empresa un marco estructurado y directrices claras. Este diseño no solo servirá como un instrumento estratégico para la implementación efectiva, sino también como una hoja de ruta para el seguimiento continuo de los procedimientos desarrollados en el curso de Grupo Palcor S.A.

## RECOMENDACIONES

Realizar la evaluación de diagnóstico de línea base de manera trimestral para poder evaluar e identificar las desviaciones que se puedan tener en el sistema de gestión de seguridad y adoptar planes de acción para su respectivo tratamiento y/o mejora.

Implementar los controles de seguridad que se encuentran plasmados en la matriz IPERC, los cuales ya fueron evaluados con las matrices de riesgo, incluyendo costos que son beneficiosos para disminuir los incidentes que posteriormente sin un control conllevan a accidentes.

Implementar Software en Seguridad i/o programas de auditorías internas para evaluar la eficacia del SGSSO. Realiza revisiones por la dirección de forma periódica para evaluar el rendimiento y tomar decisiones de mejora. Obtener el compromiso activo de la alta dirección de Grupo Palcor S.A. es esencia, esto incluye la asignación de recursos financieros y humanos adecuados para la implementación y mantenimiento del SGSSO, en cumplimiento a la Norma ISO 45001:2018.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aksüt, G., Eren, T., y Alakas, H. M. (2023). *Using wearable technological devices to improve workplace health and safety : An assessment on a sector base with multi-criteria decision-making methods.* August. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102423>
- Allred, B. W., Creutzburg, M. K., Carlson, J. C., Cole, C. J., Dovichin, C. M., Duniway, M. C., Jones, M. O., Maestas, J. D., Naugle, D. E., Nauman, T. W., Okin, G. S., Reeves, M. C., Rigge, M., Savage, S. L., Twidwell, D., Uden, D. R., y Zhou, B. (2022). Guiding principles for using satellite-derived maps in rangeland management. *Rangelands*, 44(1), 78–86. <https://doi.org/10.1016/j.rala.2021.09.004>
- Anaya, R., Suárez, M., Rubio, J. C., y Galindo, F. (2018). Delphi assessment of occupational hazards in the wineries of Andalusia, in southern Spain. *Journal of Cleaner Production*, 196, 297–303. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.008>
- Arana-Landín, G., Laskurain-Iturbe, I., Iturrate, M., y Landeta-Manzano, B. (2023). Assessing the influence of industry 4.0 technologies on occupational health and safety. *Heliyon*, 9(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13720>
- Arce, C. C. (2017). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para la Empresa Chimú Pan S.A.C. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23633>
- Babalola, A., Manu, P., Cheung, C., Yunusa-Kaltungo, A., y Bartolo, P. (2023). Applications of immersive technologies for occupational safety and health training and education: A systematic review. *Safety Science*, 166(June 2022), 106214. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106214>
- Bautista, M. E. (2019). *Diseño De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Basado En La Norma Iso 45001:2018, Para Reducir Riesgos Laborales En La Empresa Cosach S.R.L. Chachapoyas 2019* [Universidad Señor de Sipán]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12802/8529>
- Bautista, M. E. (2019). Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley 29783, en la Empresa ASC

- Consultora de Recursos Humanos S.A.C. [Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur]. In *Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur* (Vol. 1). Recuperado de: <http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/134>
- Brandt, M., Andersen, L. L., Kines, P., y Ajslev, J. Z. N. (2023). Safety climate at work and risk of long-term sickness absence: Prospective cohort with register follow-up among 63,500 workers. *Safety Science*, 166(November 2022), 106217. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106217>
- Breña, S. Y. (2012). Propuesta de un plan de seguridad y salud y presupuesto del plan de un edificio multifamiliar de diecisiete niveles de vivienda y cuatro sótanos de estacionamientos y depósitos en el distrito de Miraflores [Pontificia Universidad Católica del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1473#?>
- Briceño, Y. P., y Jiménez, E. Y. (2019). *Diseño de una estructura de la norma ISO 45001 para el Gad del Canton Calvas* [Universidad de Guayaquil]. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/47080>
- Calcedo, J. (2022). “*Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para la dirección distrital de salud del cantón San Lorenzo - Provincia De Esmeraldas*” [Universidad de Guayaquil]. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60589/1>
- Çalış, S., y Büyükakinci, B. Y. (2019). Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model. *Procedia Computer Science*, 158, 1058–1066. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.147>
- Carpio, E. S., y Delgado, J. A. (2020). “Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos laborales en la Empresa ByP Service” [Universidad Privada Antenor Orrego Facultad]. In *Bussiness Law binus* (Vol. 7, Issue 2). Recuperado de: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6927>
- Carretero-Gómez, J. M., Forteza, F. J., y Estudillo, B. (2023). Linking occupational accidents and construction firm survival. *Journal of Safety Research*, 85, 485–491. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.05.002>

- Cayra, R. A. (2020). Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001, en una empresa dedicada al reciclaje de plástico [Universidad nacional de San Agustín de Arequipa]. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 7, Issue 2). Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/11959>
- Chata, Y. J. (2021). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Base a la Iso 45001 en la Planta de la Corporación Minera Ananea* (Issue 051) [Universidad Nacional del Altiplano - Puno]. Recuperado de: <https://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/15109>
- Cuyubamba, K. C. (2015). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora MEGA INVERSIONES S.R.L. bajo la norma OHSAS 18001: 2007 en el año 2014* [Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.13080/581>
- D.S. N° 023-2017-EM. (2017). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM y modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM. In *Reglamento De Seguridad Y Salud Ocupacional En Minería*. Recuperado de: <http://minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/legislación/2016>
- De Bartolomeo, D., Renzi, E., Tamasi, G., Palermo, G., y Di Nucci, F. (2023). The Italian Risk-Based approach for the development of an Integrated Safety Management System for Road Infrastructures and its Relations with innovative guidelines on the risk management of existing bridges. *Transportation Research Procedia*, 69(2022), 886–893. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.02.249>
- Díaz, A. A. (2018). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el hospital goyeneche*. [Universidad Nacional de San Agustín]. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7590%09>
- Fabiano, B., Pettinato, M., Currò, F., y Reverberi, A. P. (2022). A field study on human factor and safety performances in a downstream oil industry. *Safety Science*, 153(March). <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105795>
- Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* ( s. a. de c. . McGraw-hill / interamericana editores (ed.); Sexta). Recuperado de:

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10>

- Franchina, V., Stabile, S., Cenna, R., Mannozi, F., Federici, I., Testoni, S., Sinno, V., y Cagnazzo, C. (2023). ISO 9001:2015 standard implementation in clinical trial centers: An exploratory analysis of benefits and barriers in Italy. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 33(February), 101104. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2023.101104>
- Gallardo, C. M. G. (2022). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 y su influencia en el nivel de riesgos de la empresa Betoscar Servis Eirl, 2021* [Universidad Privada del Norte]. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32222>
- García, R. S., y Bianchi, O. G. . (2018). Propuesta de un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo ISO 45001:2018 en la empresa Europa America Laboratorios SAC, Sede de la Universidad Cayetano Heredia Distrito de San Martín de Porres, Lima 2018 [Universidad Privada del Norte]. In *Universidad Privada del Norte*. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537>
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., y Chavarro, A. (2016). Analysis of the causes and consequences of accidents occurring in two construction projects. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción*, 31, 5–16. <https://doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>
- González, N. A. (2009). *Diseño del sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la Norma ntc-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A* [Pontificia Universidad Javeriana]. <https://doi.org/10.1038/132817a0>
- Google, E. (n.d.). [Dirección de Google Maps para manejar desde Puno, Perú hasta la Provincia de Puno]. Recuperado de: <https://earth.google.com/web/?hl=es-419>
- Gravel, S., Roberge, B., Calosso, M., Gagné, S., Lavoie, J., y Labrèche, F. (2023). Occupational health and safety, metal exposures and multi-exposures health risk in Canadian electronic waste recycling facilities. *Waste Management*, 165(February), 140–149. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2023.04.026>

- Herrera, A. G., y Jacome, K. W. (2022). *“Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 en la Empresa “Cedag” (Issue 8.5.2017) [Universidad de Guayaquil]. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/61131>*
- INTI, 2018. (2018). Desarrollo de planes de gestión de riesgos del mercurio en los países de América Latina y el Caribe. In 2018. INTI (Ed.), *Https://Medium.Com/* (Primera ed). Recuperado de: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- ISO 45001. (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ISO 45001. In *Ginebra* (p. 60). Secretaría Central de ISO. Recuperado de: <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2018/04/ISO-45001-Norma-Internacional>
- Kim, N. K., Rahim, N. F. A., Iranmanesh, M., y Foroughi, B. (2019). The role of the safety climate in the successful implementation of safety management systems. *Safety Science, 118*(March), 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.008>
- Lévano, M. G., y Sandoval, M. Á. (2020). Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la ISO 45001:2018 para reducir la accidentabilidad laboral, en la empresa Construcción y Consultoría Aguilar EIRL, Chíncha Alta, 2021 [Universidad Cesar Vallejo]. In *Universidad Andina del Cusco*. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102>
- Ley, 29783. (2016). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. In *Tratado sobre seguridad social* (Vol. 29783). <https://doi.org/10.2307/j.ctvswx8sw.13>
- Lopez, P. (2020). *Cómo documentar un sistema de gestión de calidad según ISO 9001:2015* (Fundacion Confemetal (ed.); Primera, Issue 2015). Editorial FC. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=eMKUDQAAQBAJyIpg=PA1yhl=esyypg=P A1#v=onepageyqyf=false>
- Marchelli, M., Coltrinari, G., Alfaro, G., y Peila, D. (2023). *Towards a procedure to manage safety on construction sites of rockfall protective measures. 168*(July). <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106307>



- Minchán, P. (2023). *El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Norma ISO 45001:2018 para reducir accidentes laborales en la empresa agrícola de floricultura Paraíso Emanuel SRL*. Recuperado de: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/19467>
- Morgado, L., Silva, F. J. G., y Fonseca, L. M. (2019). Mapping occupational health and safety management systems in Portugal: Outlook for ISO 45001:2018 adoption. *Procedia Manufacturing*, 38(2019), 755–764. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.103>
- MTPE. (2021). Guía para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una MYPE. In *Mtpe* (pp. 2–34). Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2024381>
- Nilsen, M., y Kongsvik, T. (2023). Health, Safety, and Well-Being in Platform-Mediated Work – A Job Demands and Resources Perspective. *Safety Science*, 163(January), 106130. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106130>
- Nunhes, T. V., Ferreira Motta, L. C., y de Oliveira, O. J. (2016). Evolution of integrated management systems research on the Journal of Cleaner Production: Identification of contributions and gaps in the literature. *Journal of Cleaner Production*, 139, 1234–1244. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.159>
- Okumus, D., Fariya, S., Tamer, S., Gunbeyaz, S. A., Yildiz, G., Kurt, R. E., y Barlas, B. (2023). The impact of fatigue on shipyard welding workers' occupational health and safety and performance. *Ocean Engineering*, 285(P1), 115296. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2023.115296>
- Olvera, J. F., y Nieves, R. O. (2010). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud laboral basado en la norma OHSAS 18001-2007 para una empresa procesadora de cartón corrugado* [Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Recuperado de: <https://1library.co/document/zk80l91z-diseno-sistema-gestion-seguridad-laboral-empresa-procesadora-corrugado.html>
- Quezada, K. (2015). “*Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de laar cia. Ltda.*” [Universidad de Guayaquil]. Recuperado de:

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7937>

- Ramirez, J. (2018). Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa NATUCULTURA S.A. [Universidad Nacional de Huancavelica]. In *Repositorio Institucional - UNH*. Recuperado de: <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1501>
- Ramon, Y. K. (2019). *Aplicación del Sistema de Gestión Integrada para cumplir con la regulación de la seguridad, la salud, el medio ambiente y la calidad para el proceso de transición al ISO 45001 en la empresa minera Incimmet de la CIA. MINERA MILPO S.A.A. - Unidad el Porven* [Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Recuperado de: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1758>
- Ramos, D., Afonso, P., y Rodrigues, M. A. (2020). Integrated management systems as a key facilitator of occupational health and safety risk management: A case study in a medium sized waste management firm. *Journal of Cleaner Production*, 262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121346>
- Rikhotso, O., Morodi, T. J., y Masekameni, D. M. (2022). Health risk management cost items imposed by Occupational Health and Safety Regulations: A South African perspective. *Safety Science*, 150, 105707. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105707>
- Rodríguez, D. V., y Vergara, Á. R. (2021). *Propuesta para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa La Puntada Industrial Singer en la ciudad de Bogotá basada en la legislación colombiana*. [Universidad Ecci]. Recuperado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2477>
- Rosales, L., y Vilchez, D. R. (2012). *Propuesta de un plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación* [Pontificia Universidad Católica Del Perú]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1685>
- Salguero-Caparrós, F., Pardo-Ferreira, M. C., Martínez-Rojas, M., y Rubio-Romero, J. C. (2020). Management of legal compliance in occupational health and safety. A literature review. *Safety Science*, 121(August 2019), 111–118. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.033>

- SENAMHI. (2022). *Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología*. 2022. Recuperado de: <https://www.gob.pe/senamhi>
- Sharma, R., y Mishra, D. K. (2021). An analysis of thematic structure of research trends in occupational health and safety concerning safety culture and environmental management. *Journal of Cleaner Production*, 281, 125346. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125346>
- Silva, J. C. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Empresa Nestle*. [Universidad de Guayaquil]. Recuperado de: <https://docplayer.es/89584481-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-ingenieria-industrial-departamento-academico-de-graduacion.html>
- Talledo, D. (2011). “Implementación del sistema integrado de gestión Trinorma ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001 – contrata minera Arca S.A.C – up. Santa Maria - CIA Minera Poderosa” [Universidad Nacional de Piura]. Recuperado de: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/4094>
- Teixeira, R. A., Pereira, W. V. da S., Souza, E. S. de, Ramos, S. J., Dias, Y. N., Lima, M. W. de, de Souza Neto, H. F., Oliveira, E. S. de, y Fernandes, A. R. (2021). Artisanal gold mining in the eastern Amazon: Environmental and human health risks of mercury from different mining methods. *Chemosphere*, 284(June), 131220. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131220>
- Thorvaldsen, T., Kongsvik, T., Holmen, I. M., Størkersen, K., Salomonsen, C., Sandsund, M., y Bjelland, H. V. (2020). Occupational health, safety and work environments in Norwegian fish farming - employee perspective. *Aquaculture*, 524(March), 735238. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735238>
- Torres, G. V. (2017). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Constructora Schaffry* [Universidad de Guayaquil]. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22404>
- Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. G. (2016). *Métodos de Recolección de datos para una Investigación*. Indian Journal of Dental Research. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.186230>
- Tovar, D. J., y Lazo, A. M. (2020). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad*

- y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001 para la planta concentradora Huari-UNCPEchevarria Tovar, Jefferson DavidSamaniego Lazo, Marco AurelioHuancayo2020* [Universidad Nacional del Centro del Perú]. Recuperado de: <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5908>
- Uhrenholdt Madsen, C., Kirkegaard, M. L., Dyreborg, J., y Hasle, P. (2020). Making occupational health and safety management systems ‘work’: A realist review of the OHSAS 18001 standard. *Safety Science*, 129(May), 104843. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104843>
- Uhrenholdt Madsen, C., Vester Thorsen, S., Hasle, P., Leonhardt Laursen, L., y Dyreborg, J. (2022). Differences in occupational health and safety efforts between adopters and non-adopters of certified occupational health and safety management systems. *Safety Science*, 152(November 2021), 105794. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105794>
- Vitrano, G., Micheli, G. J. L., Guglielmi, A., De Merich, D., Pellicci, M., Urso, D., y Ipsen, C. (2023). Sustainable occupational safety and health interventions: A study on the factors for an effective design. *Safety Science*, 166(July), 106249. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106249>
- Zegarra, J. A., y Leal, T. I. (2020). “Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001: 2018 para disminuir el nivel de riesgos en la empresa nube blanca E.I.R.L.” [Universidad Privada del Norte]. In *Ucv*. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32457>



## ANEXOS

### Anexo 1. Estructura de alto nivel (High Level Structure)

N°	Estructura de alto nivel	Definiciones
1	Alcance	Define el alcance de la norma y a quién se aplica.
2	Referencias Normativas	Enumera las referencias a otras normas o documentos relacionados que son aplicables en el contexto de la norma.
3	Contexto de la Organización	Se centra en la comprensión de la organización y su entorno, incluyendo partes interesadas, necesidades y expectativas.
4	Términos y Definiciones	Proporciona una lista de términos y definiciones clave utilizados en la norma para garantizar una comprensión común.
5	Liderazgo	Aborda el compromiso de la alta dirección con el sistema de gestión y la asignación de roles y responsabilidades.
6	Planificación	Se refiere a la planificación estratégica y la identificación de riesgos y oportunidades.
7	Soporte	Incluye los recursos necesarios, la competencia y la comunicación.
8	Operación	Describe cómo se planifican y realizan las actividades operativas.
9	Evaluación del Desempeño	Cubre la monitorización, medición, análisis y evaluación del desempeño del sistema de gestión.
10	Mejor	Aborda la mejora continua del sistema de gestión.

Fuente: ISO 45001 (2018)

## Anexo 2. Instrumentos de indagación

Técnica	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Entrevista	Facilita la identificación de todos los elementos requeridos para la creación del sistema de seguridad y salud laboral.	Guía de entrevista	La empresa Grupo Palcor S.A., al gestor y revisor de seguridad y salud ocupacional. Tiempo: 20 minutos.
Observación directa	Podemos notar cómo evolucionan sus actividades en la sección de manufactura	Ficha de observación	Los EPP que manejan los trabajadores no es el adecuado en la elaboración de la empresa.
Análisis documental	Con el propósito de desarrollar un sistema de seguridad y salud ocupacional para la empresa calera, se busca obtener la información necesaria que permita identificar sus elementos clave	Checklist	Datos para el diseño del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: Tovar y Lazo (2020)

### Anexo 3. Severidad de riesgos

Severidad	Lesión personal	Daño al proceso	Daño a la propiedad
<b>Trágico</b>	Diversos accidentes han causado múltiples víctimas con lesiones de larga duración.	Inmovilización del proceso de más de 1 mes o estanco final	Pérdidas por un monto superior a U\$\$ 100.000
<b>Desastroso</b>	Situación en la que una persona sufre lesiones tan graves que la dejan incapacitada de manera permanente.	Paralización del proceso de más de 1 Semana y menos de 1 mes.	Pérdida por un monto entre U\$\$ 10, 000 Y U\$\$ 100, 00
<b>Pérdida permanente</b>	Contusión que no invalida a la persona completamente	Inmovilización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana	Pérdidas por un monto entre U\$\$ 5000 y U\$\$ 10, 000
<b>Pérdida temporal</b>	Contusión por perspectivas Ergonómicas	Inmovilización de 1 día.	Pérdidas por un monto entre U\$\$ 1000 y U\$\$ 5000
<b>Pérdida menor</b>	Contusiones Leves	Inmovilización de 1 día.	Pérdidas por un monto menor a U\$\$ 1000

Fuente: Zegarra y Leal (2020)




#### Anexo 4. Valores de la frecuencia

Frecuencia	Valor	Simboliza qué
Usual (Muy posible)	A	El personal o las instalaciones enfrentan riesgos constantes sin medidas de seguridad adecuadas.
Fue un Hecho (Posible)	B	El personal o las instalaciones están en riesgo o no se realizan controles de seguridad en un plazo inferior a una semana.
Podría ocurrir (Puede Ocurrir)	C	El personal o las instalaciones enfrentan riesgos durante un período que supera una semana, pero es inferior a un mes, o si existen controles de riesgos que no funcionan de manera efectiva.
Raro que ocurra (Baja Posibilidad)	D	El personal o las instalaciones se encuentran en situación de riesgo durante un período que supera una semana, pero es menor a un mes, o se han implementado controles para gestionar el riesgo de manera efectiva.
Usualmente Inadmisibles que ocurra (Escasa)	E	El riesgo para el personal o las instalaciones se presenta cuando están expuestos durante más de un mes, a menos que se apliquen y sean eficaces los controles de riesgo.

Fuente: Carpio y Delgado (2020)

### Anexo 5. Evaluación del checklist actual

 <b>Grupo Palcor S.A.</b>	<b>CHECK LIST</b>
<b>Diseño:</b>	<b>Verificación de cumplimiento de la norma ISO 45001</b>
<b>Empresa</b>	
<b>Gerente general</b>	
<b>Ingeniero de seguridad</b>	
<b>Revisión y seguimiento</b>	

ITEM	Lista de Actividades	Evaluación (0 - 1)	Secuencia de Actividades		Costos/Actividad  Fecha Inicio	Avance  Fecha Fin	Costos
			Duración días	Responsable			
1	<b>POLITICA DE LA EMPRESA</b>						
1.1	Difusión de la Política del sistema de gestión de la seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente y calidad de la empresa Grupo Palcor S.A. EIRL, la cual se debe encontrar en el RITS, entrega enmascarada al personal, formato de capacitación, inducción específica, publicación, periódicos murales y página web.	1					
1.2	Política preventiva de consumo de alcohol y/o drogas	0					
2	<b>Control de documentos</b>						
2.1	Actualizar Lista Maestra de Documentos Internos	1					
2.2	Actualizar Lista Maestra de Documentos Externos	0					
2.3	Capacitación al personal en control de Documentos	0					
2.4	Verificar codificación de Boletín:	1					
2.5	verificar Estándar:	0					
2.6	verificar Formato:	0					
2.7	Información Documentada (ID):	0					

2.8	Informes Instructivos	0					
2.9	Verificar correcto llenado de Lista de verificación de pre-Usos en todas las áreas	1					
2.1	Verificar que contemple todos los procedimientos en el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo:	0					
2.11	Verificar correcto llenado de Orden de trabajo	0					
2.12	Las Políticas que se encuentren visibles en todas las áreas:	1					
2.13	Realizar el seguimiento a los Objetivos del Plan Anual SST:	1					
2.14	Revisar y Actualizar los Procedimientos:	0					
2.15	Actualizar las recomendaciones de Seguridad ya que no son un registro	1					
2.16	Actualizar los Registros:	1					
2.17	Hacer el seguimiento a la publicación del nuevo reglamento.	0					
<b>3</b>	<b>Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles</b>						
3.1	Capacitar a los trabajadores en el procedimiento de IPERC	1					
3.2	Capacitación en el correcto llenado de IPERC Continuo	1					
3.3	Reunirse con las personas que firman como responsables de elaboración IPERC para capacitar	1					
3.4	Capacitación en Mapas de Riesgo	0					
<b>4</b>	<b>Identificación y evaluación de requisitos legales y otros</b>						
4.1	Actualizar los requisitos legales/ Capacitación en algunos requisitos legales.	0					
4.2	Realizar un boletín con la información de procedimiento de los requisitos legales	0					
<b>5</b>	<b>Inducción, capacitación y entrenamiento</b>						
5.1	Capacitar en el procedimiento de Inducción, Capacitación y Entrenamiento	0					
5.2	Verificar que todas las inducciones generales y Específicas estén al 100%	1					
5.3	Cumplir con las capacitaciones del anexo 6 y las demandadas por el cliente se encuentren difundidas a todo el personal.	1					

5.4	Realizar los informes de los SIMULACROS e ingresar las observaciones al cuadro de Hallazgos	0					
<b>6</b>	<b>Comunicación, participación y consulta</b>						
6.1	Actualizaciones de las comunicaciones Internas	0					
6.2	Actualizaciones de las comunicaciones Externas	0					
<b>7</b>	<b>Seguimiento y medición del desempeño</b>						
7.1	Capacitaciones en el seguimiento y medición del desempeño	0					
7.2	Realizar la actualización de las calibraciones de los equipos balanza y Alcoholímetro (PRO-SSO-06 R/01).	0					
7.3	Seguimiento, Análisis y Evaluación de Objetivos y Programas de Gestión	0					
7.4	Seguimiento del Control Opera	1					
7.5	Desempeño del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional ( IF, IS, IA)	0					
<b>8</b>	<b>Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales</b>						
8.1	Capacitación en INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES	0					
8.2	Cerrar las acciones del PRO-SSO-08 R/02 Cuadro de Acción y Seguimiento de Hallazgos.	0					
8.3	Verificar los Informes de investigación se encuentren firmados por todos los involucrados y todas las evidencias	0					
<b>9</b>	<b>No conformidades, acciones correctivas y preventivas</b>						
9.1	Las No Conformidades, se registrarán en el Registro de Acciones Correctivas y Preventivas (PRO-SSO-08 R/01). (verificar actualización)	0					

9.2	Los hallazgos producto de Inspecciones, Observaciones de Tarea, Reuniones, Simulacros, Actas de Comité de Seguridad u Oportunidades de mejora se registrarán en el Cuadro de Acción y Seguimiento de Hallazgos (PRO-SSO-08 R/02).(verificar actualización)	0					
9.3	Cierre de la Acción Correctiva / Preventiva	0					
<b>10</b>	<b>Auditorías internas</b>						
10.1	Actualizar el registro PRO-SSO-09 R/04 auditoría externa	0					
10.2	Actualizar el registro PRO-SSO-09 R/04 auditoría Interna Fatiga	0					
<b>11</b>	<b>Procedimientos escritos de trabajo seguro (pets)</b>						
11.1	Capacitación en procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)	1					
11.2	Actualizar los procedimientos escritos de trabajo seguro	1					
11.3	Actualizar los PETS de todas las áreas	1					
<b>12</b>	<b>Inspecciones de seguridad, salud y medio ambiente</b>						
12.1	Verificar el correcto llenado de Pre-Usos de los equipos, vehículos o maquinarias en todas las áreas	1					
12.2	Verificar aleatoriamente el cumplimiento de la inspección trimestral de las herramientas (manuales, mecánicas o eléctricas).	1					
12.3	Inspección mensual de las escaleras portátiles asignadas a las áreas de trabajo.	0					
12.4	Inspección mensual de los equipos de respuesta a emergencias en las áreas de trabajo y que se encuentren registradas en la tarjeta implementada	1					
12.5	seguimiento y Cierre para cumplir con el cronograma mensual de Inspecciones Planificadas.	1					
12.6	Seguimiento a las especificaciones del procedimiento según la zona (Semanal, mensual, trimestral)	1					
12.7	En el PROCEDIMIENTO PRO-SSO-11 de inspección de escaleras se añadirá la inspección a su almacenamiento	0					

<b>13</b>	<b>Reuniones de seguridad, salud y medio ambiente</b>						
13.1	Capacitación en Reuniones de Seguridad	1					
13.2	Revisar los formatos estén llenados correctamente	1					
<b>14</b>	<b>Observaciones de tarea</b>						
14.1	Capacitación en OBSERVACIONES DE TAREA	0					
14.2	revisar los cumplimientos de las OT	0					
<b>15</b>	<b>Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas</b>						
15.1	Capacitación DETECCIÓN DE ALCOHOL EN ALIENTO Y/O DROGAS	0					
15.2	Revisión de los formatos y las pruebas según cronograma, así como los primeros días de la guardia.	0					
<b>16</b>	<b>Equipo de protección personal</b>						
16.1	Capacitación en uso de EPP	1					
16.2	Verificar correcto llenado de Kardex por cada entrega	1					
<b>17</b>	<b>Reconocimiento al trabajador más seguro</b>						
17.1	Revisar el correcto llenado del PRO-SSO-20 (Evaluación)	0					
17.2	Capacitación en RECONOCIMIENTO AL TRABAJADOR MÁS SEGURO	0					

#### Anexo 6. Balance actual de la empresa Grupo Palcor S.A.

Balance general de la empresa Grupo Palcor S.A.			
Cumple	24	32%	
No cumple	39	68%	
Total	63	100%	

#### Anexo 7. Política de la empresa

Políticas de la empresa			
Cumple	1	50%	
No cumple	1	50%	
Total	2	100%	

### Anexo 8. Vigilancia de documentos

Vigilancia de documentos		
Cumple	7	41%
No cumple	10	59%
Total	17	100%

### Anexo 9. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles		
Cumple	3	75%
No cumple	1	25%
Total	4	100%

### Anexo 10. Identificación y evaluación de requisitos legales y otros

Identificación y evaluación de requisitos legales y otros		
Cumple	0	0%
No cumple	0	0%
Total	2	0%

### Anexo 11. Inducción, capacitación y entrenamiento

Inducción, capacitación y entrenamiento		
Cumple	2	50%
No cumple	2	50%
Total	4	100%

### Anexo 12. Comunicación, participación y consulta

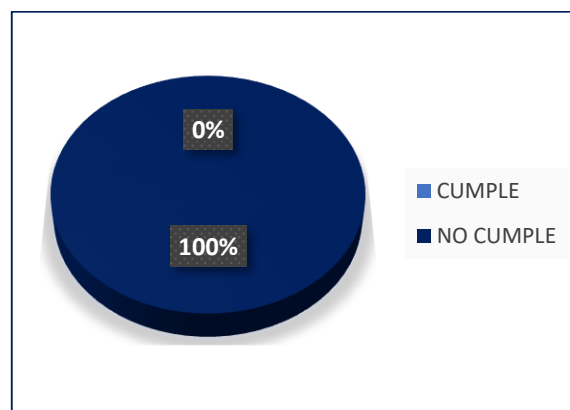
Comunicación, participación y consulta		
Cumple	0	0%
No cumple	0	0%
Total	2	0%

### Anexo 13. Seguimiento y medición del desempeño

Seguimiento y medición del desempeño		
Cumple	1	20%
No cumple	4	80%
Total	5	100%

### Anexo 14. Indagación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales

Indagación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales		
Cumple	0	0%
No cumple	3	100%
Total	3	100%



### Anexo 15. No conformidades, acciones correctivas y preventivas

No conformidades, acciones correctivas y preventivas		
Cumple	0	0%
No cumple	3	100%
Total	3	100%

### Anexo 16. Procedimientos escritos de trabajo seguro

Procedimientos escritos de trabajo seguro (pets)		
Cumple	3	100%
No cumple	0	0%
Total	3	100%



### Anexo 17. Inspecciones de seguridad, salud y medio ambiente

Inspecciones de seguridad, salud y medio ambiente		
Cumple	5	71%
No cumple	2	29%
Total	7	100%

### Anexo 18. Observaciones de tarea

Observaciones de tarea		
Cumple	0	0%
No cumple	2	100%
Total	2	100%

### Anexo 19. Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas

Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas		
Cumple	0	0%
No cumple	2	100%
Total	2	100%

### Anexo 20. Equipo de protección personal

Equipo de protección personal		
Cumple	0	0%
No cumple	2	100%
Total	2	100%

### Anexo 21. Reconocimiento al trabajador más seguro

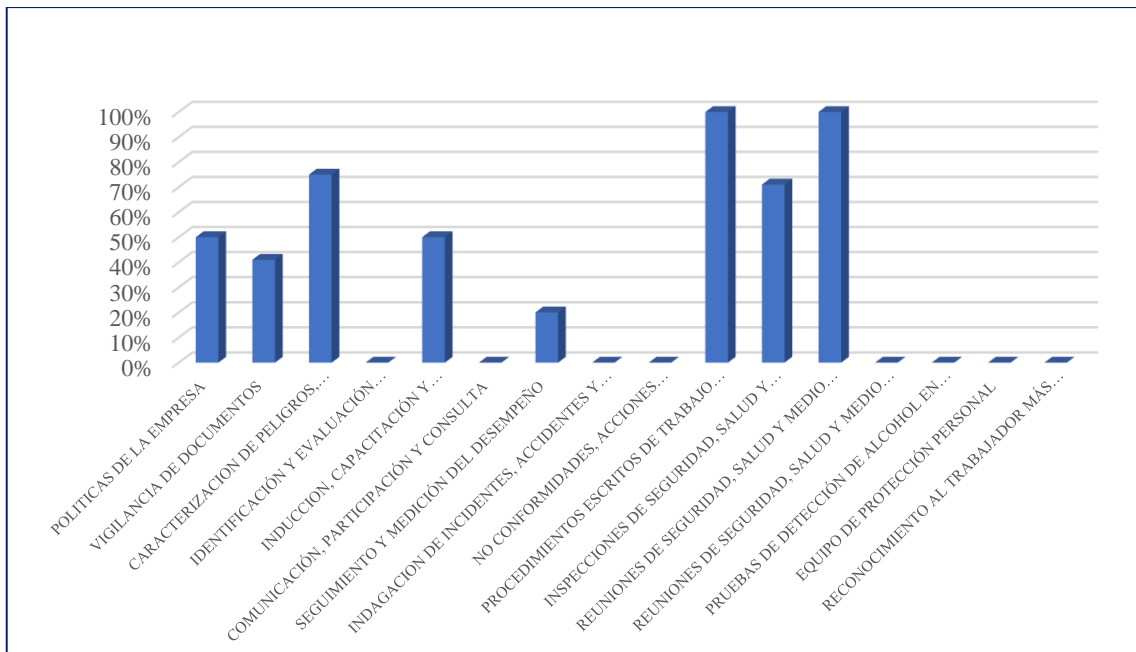
Reconocimiento al trabajador más seguro		
Cumple	0	0%
No cumple	2	100%
Total	2	100%

## Anexo 22. Procedimiento para el desempeño de la ISO 45001

Item	Antes de la elaboración del SGSST	Situación actual	Con el diseño de SGSST
1	Políticas de la empresa	50%	-
2	Vigilancia de documentos	41%	-
3	Caracterización de peligros, evaluación de riesgos y controles	75%	-
4	Identificación y evaluación de requerimientos legales y otros	0%	-
5	Inducción, capacitación y entrenamiento	50%	-
6	Comunicación, participación y consulta	0%	-
7	Seguimiento y medición del desempeño	20%	-
8	Indagación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	0%	-
9	No conformidades, acciones correctivas y preventivas	0%	-
10	Procedimientos escritos de trabajo seguro (pets)	100%	-
11	Inspecciones de seguridad, salud y medio ambiente	71%	-
12	Reuniones de seguridad, salud y medio ambiente	100%	-
13	Reuniones de seguridad, salud y medio ambiente	0%	-
14	Pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas	0%	-
15	Equipo de protección personal	0%	-
16	Reconocimiento al trabajador más seguro	0%	-

Valoración del desempeño de la estimación basado en la Norma SISO 45001 de la empresa Grupo Palcor S.A.

### Anexo 23. Porcentaje de la encuesta den la empresa Grupo Palcor S.A.



**Anexo 24. Identificación de peligros dentro de la empresa Grupo Palcor S.A.**

	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE INSEGURIDADES Y MEDIDAS DE CONTROL</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión:</b>
		<b>Fecha de Aprob.:</b>

	Área: <b>Oficinas Administrativas</b>	Fecha de elaboración:
--	---------------------------------------	-----------------------

	<b>Facilitador</b>	<b>Fecha de actualización</b>
Equipo evaluador		
Equipo evaluador		
Equipo evaluador		

Proceso	Actividad	Tarea	Rutinario No Rutinario	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Código	Peligro	Riesgo	Descripción de la Severidad	Evaluación de Riesgos				
									Nivel de Severidad (S)			Nivel de Probabilidad Sin controles (P)	Riesgo Inicial (P x S)
									Persona	Propiedad	Proceso		
Trabajo en Oficinas Administrativas	Trabajo en computadora	Rutinario			500	Fallas eléctricas de equipos	Contacto con energía eléctrica/incendio	Electrocución, quemaduras debido a cortocircuito	3	3	3	A	MEDIO
					501	Cables sueltos	Descarga eléctrica de la PC	Electrocución, quemaduras	2	4	4	C	BAJO
					502	Líneas eléctricas / Puntos energizados en baja tensión	Descarga/contacto con energía eléctrica en baja tensión	Quemadura debido a cortocircuito por conectar equipos de 110V a 220V	3	3	3	A	MEDIO
	Trabajos de Escritorio	Rutinario			101	Objetos en el Suelo	Caída al mismo nivel	Hematomas leves, laceraciones por caídas al tropezar con herramientas u otros objetos dejados en el suelo	1	5	5	C	BAJO
					106	Elementos apilados inadecuadamente	caída de objetos	Hematomas leves, laceraciones por caídas de objetos	1	2	5	B	MEDIO
					700	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación	fatiga visual	2	5	5	C	BAJO

					1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos	1	5	5	C	BAJO
					1005	Uso de teclado, pantalla de PC, laptop, mouse del computador	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos	1	5	5	C	BAJO
					1006	Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas	Lumbalgia muscular, dolor de cuello en región cervical	2	4	4	C	BAJO
					1101	Repetitividad de la tarea	Fatiga / estrés	Lumbalgia, dolores musculares, Dolores musculares por sobreesfuerzos	2	5	5	C	BAJO
		Traslado de materiales u objetos en oficina	Rutinario		101	Objetos en el Suelo	Caida al mismo nivel	Hematomas leves, laceraciones por caídas al tropezar con herramientas u otros objetos dejados en el suelo	1	5	5	C	BAJO
					700	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación	fatiga visual	2	5	5	C	BAJO
					1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos	1	5	5	C	BAJO
		Reuniones de coordinación	Rutinario		700	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación	fatiga visual	2	5	5	C	BAJO
					1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos	1	5	5	C	BAJO
					1006	Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas	Lumbalgia muscular, dolor de cuello en región cervical	2	4	4	C	BAJO

Actividad	Tarea	Rutinario o No Rutinario	Código	Peligro	Riesgo	Descripción de la Severidad	Evaluación de Riesgos				Riesgo Inicial (P x S)
							Nivel de Severidad (S)			Nivel de Probabilidad Sin controles (P)	
							Persona	Propiedad	Proceso		
			401	Generación de polvo	Inhalación de polvo	Neumoconiosis por inhalación de polvo	4	5	3	A	ALTO
			1000	Movimiento de objetos	Esfuerzos para levantar objetos	Dolores musculares por sobreesfuerzos	4	1	5	B	BAJO
	Almacén	Rutinario	1002	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos	Lumbalgia, dolores musculares por levantar carretillas de roca (en el caso de traslado en carretilla)	4	1	3	A	ALTO
			1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos.	4	2	1	A	ALTO

			1004	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	Lumbalgia, dolores musculares por realizar movimientos.	5	1	5	B	BAJO	
			1020	COVID-19	Contagio con COVID-19	Muerte, daño severo a los pulmones.	5	3	2	A	ALTO	
	Rutinario			300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	Fracturas, amputaciones por contacto con Retroexcavadora	2	2	4	B	MEDIO
				303	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material/ partículas	Hematoma grave por el impacto de fragmentos de cal granada	2	1	1	A	ALTO
				401	Generación de polvo	Inhalación de polvo	Neumoconiosis por inhalación de polvo	1	5	3	C	ALTO
				1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos durante el esguince de roca	1	1	5	C	BAJO

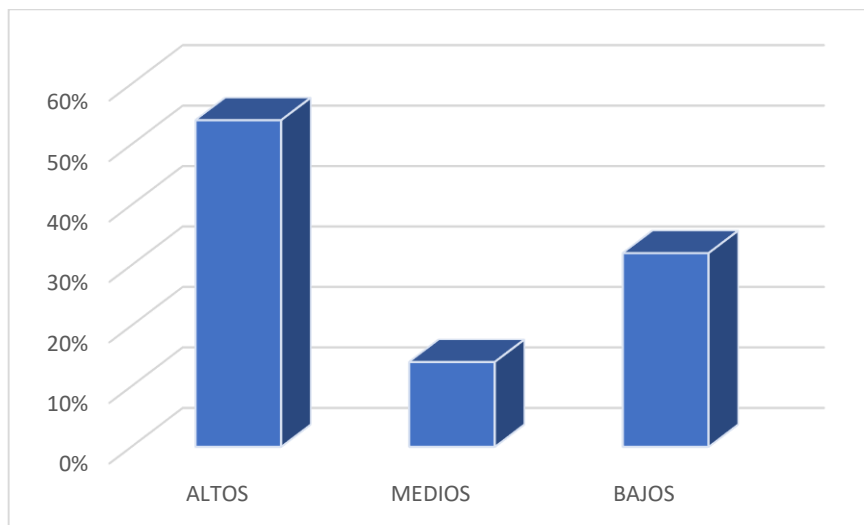
			1020	COVID-19	Contagio con COVID-19	Muerte, daño severo a los pulmones, problemas respiratorios.	1	3	2	C	ALTO	
			Almacenamiento de cal chancada en sacos	Rutinario		301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Hematomas leves, laceraciones menores por contacto con sacos, paja rafia, guatonas.	1	2	5
	401	Generación de polvo				Inhalación de polvo	Neumoconiosis por inhalación de polvo	5	5	3	A	ALTO
	1000	Movimiento de objetos				Esfuerzos para levantar objetos	Dolores musculares por sobreesfuerzos	2	1	5	D	MEDIO
	1003	Movimientos repetitivos				Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos durante el esguince de roca	1	1	5	C	BAJO
	1020	COVID-19	Contagio con COVID-19	Muerte, daño severo a los pulmones, problemas respiratorios.	1	3	2	A	ALTO			

	Despacho de cal chancada en bombona	Rutinario	301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Hematomas leves, laceraciones menores por contacto con sacos, paja rafia, guatonas	1	2	5	B	BAJO
			401	Generación de polvo	Inhalación de polvo	Neumoconiosis por inhalación de polvo	1	2	1	A	ALTO
			1000	Movimiento de objetos	Esfuerzos para levantar objetos	Dolores musculares por sobreesfuerzos	4	1	5	A	Alto
			1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos durante el esquinque de roca	2	1	5	D	Medio
			1004	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	Lumbalgia, dolores musculares por realizar movimientos bruscos	5	1	5	A	BAJO
			1020	COVID-19	Contagio con COVID-19	Muerte, daño severo a los pulmones, problemas respiratorios.	2	3	2	B	ALTO

		Rutinario	301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Hematomas leves, laceraciones menores por contacto con sacos, paja rafia, guatonas	1	2	5	C	BAJO
			401	Generación de polvo	Inhalación de polvo	Neumoconiosis por inhalación de polvo	1	4	3	C	MEDIO
			1000	Movimiento de objetos	Esfuerzos para levantar objetos	Dolores musculares por sobreesfuerzos	1	3	3	A	ALTO
			1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Dolores musculares, estiramientos por movimientos repetitivos durante el esquinque de roca	1	1	5	C	BAJO
			1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Lumbalgia, dolores musculares.	1	3	2	A	ALTO
			1020	COVID-19	Contagio con COVID-19	Muerte, daño severo a los pulmones, problemas respiratorios.	3	1	2	A	ALTO

**Anexo 25. Nivel de riesgos en el área de almacén de Grupo Palcor S.A.**

Nivel de riesgos actuales IPERC almacén Grupo Palcor S.A.	
Nivel de riesgos	Actual
Altos	54%
Medios	14%
Bajos	32%

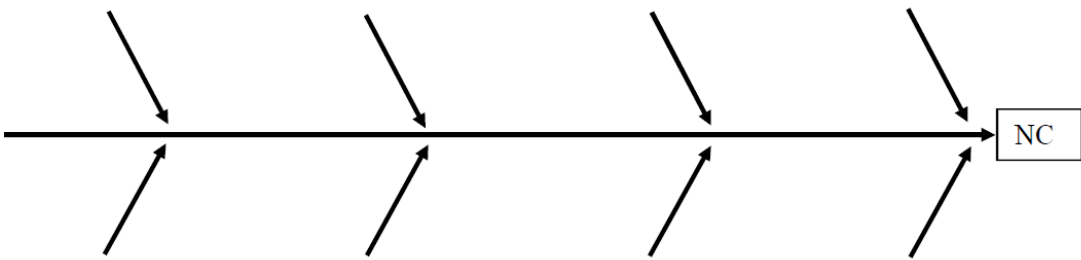




## Anexo 26. Responsabilidades de los participantes

Sitio	Responsabilidad
Gerente de operaciones	Validar la aprobación de los documentos del sistema de gestión integrada, incluyendo el Manual; y adicionalmente, suministrar los recursos requeridos para llevar a cabo las tareas planificadas dentro del Sistema de Gestión Integrada
Gerente de contrato. Administrador de contrato. Jefes, administradores o supervisores de área	Dar luz verde a la elaboración y revisión de la documentación del Sistema Integrado de Gestión, además de supervisar y garantizar que se comunique y se siga. Proporcionar todos los datos necesarios para supervisar la información registrada.
SSOMA Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Ejecutar el proceso actual y asegurarse de que las personas encargadas cumplan con lo que se ha establecido. Proteger tanto la información en formato físico como electrónica del Sistema Integrado de Gestión. Supervisar el uso de los documentos del Sistema Integrado de Gestión, como el manual, los procedimientos, los instructivos, los exámenes y los documentos.
Personal de todas las áreas	Reconocer, mejorar y compartir de manera oportuna las modificaciones en sus métodos y procedimientos con el fin de mantener al día los documentos en uso.

## Anexo 27. Formato de solicitud de información

1. SOLICITUD DE INFORMACION (Para ser llenado por el Responsable de Generar una SAC / SAP)			
1.1 DATOS GENERALES:			
N° SOLICITUD		CORRECTIVA <input type="checkbox"/>	PREVENTIVA <input type="checkbox"/>
SEGURIDAD Y SALUD <input type="checkbox"/>		MEDIO AMBIENTE <input type="checkbox"/>	
GENERADO POR:		CARGO:	
AREA / EMPRESA INVOLUCRADA:			FECHA:
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD / ACCIÓN PREVENTIVA:			
2. Para ser llenado por el responsable del área o empresa involucrada			
2.1 CORRECCIÓN:			
ACCION		RESPONSABLE	
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA CAUSA RAIZ:			
Factor Humano	Factor Maquinaria	Factor Materiales	Factor Procedimiento Operacional
			
Causa Natural	Factor Monitoreo	Factor Capacitación	Otras Causas



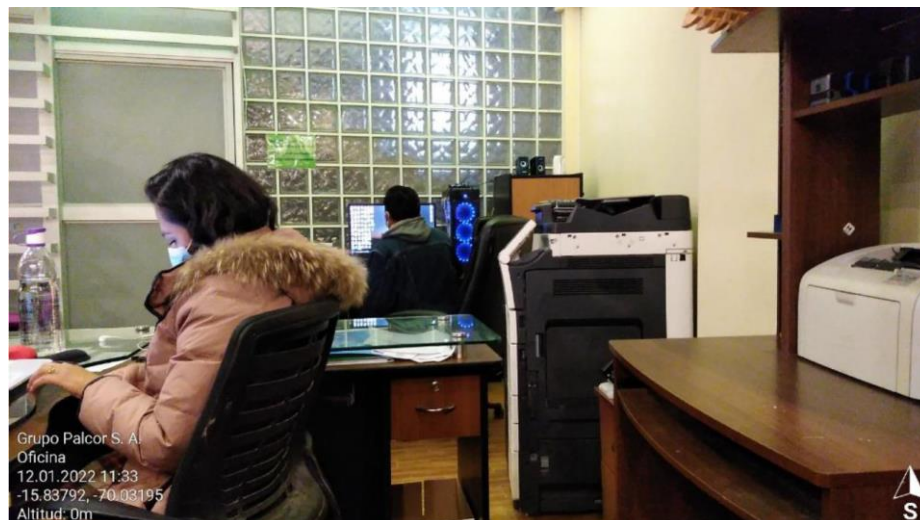
RESPONSABLE:		FECHA:	
<b>2.3 DESCRPCIÓN DE ACCIONES A TOMAR</b>			
ITEM	ACCIÓN	FECHA ESTIMADA	RESPONSABLE
<b>2.4 EL ANALISIS DE LAS MEDIDAS DE ACCIÓN PROPUESTAS MEDIANTE IPERC REPRESENTA RIESGO ACEPTABLE?:</b>			
SI <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES:		
NO <input type="checkbox"/>			
<b>3. SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LA ACCIONES (Para ser llenado por el responsable del cierre)</b>			
<b>3.1 SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACCIONES PLANTEADAS</b>			
ITEM	ACCIÓN	FECHA REAL	RESPONSABLE
<b>3.2 VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA</b>			
¿LAS ACCIONES SON EFICACES? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/>			
SI LA RESPUESTA ES NO, INDICAR EL CÓDIGO DE LA NUEVA ACCIÓN CORRECTIVA / ACCIÓN PREVENTIVA:			
<b>3.3 CIERRE DE LA ACCIÓN CORRECTIVA / ACCIÓN PREVENTIVA</b>			
Cerrado por:		OBSERVACIONES:	
Firma, Nombre, Cargo y fecha			

## Anexo 28. Formato para solicitar información

1. SOLICITUD DE INFORMACION (Para ser llenado por el Responsable de Generar una SAC / SAP)			
1.1 DATOS GENERALES:			
N° SOLICITUD		CORRECTIVA <input type="checkbox"/>	PREVENTIVA <input type="checkbox"/>
SEGURIDAD Y SALUD <input type="checkbox"/>		MEDIO AMBIENTE <input type="checkbox"/>	
GENERADO POR:		CARGO:	
AREA / EMPRESA INVOLUCRADA:			FECHA:
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD / ACCIÓN PREVENTIVA:			
2. Para ser llenado por el responsable del área o empresa involucrada			
2.1 CORRECCIÓN:			
ACCION		RESPONSABLE	
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA CAUSA RAIZ:			
Factor Humano	Factor Maquinaria	Factor Materiales	Factor Procedimiento Operacional

Causa Natural	Factor Monitoreo	Factor Capacitación	Otras Causas
RESPONSABLE:			FECHA:
<b>2.3 DESCRPCIÓN DE ACCIONES A TOMAR</b>			
ITEM	ACCIÓN	FECHA ESTIMADA	RESPONSABLE
<b>2.4 EL ANALISIS DE LAS MEDIDAS DE ACCIÓN PROPUESTAS MEDIANTE IPERC REPRESENTA RIESGO ACEPTABLE?:</b>			
SI <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES:		
NO <input type="checkbox"/>			
<b>3. SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LA ACCIONES (Para ser llenado por el responsable del cierre)</b>			
<b>3.1 SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACCIONES PLANTEADAS</b>			
ITEM	ACCIÓN	FECHA REAL	RESPONSABLE
<b>3.2 VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA</b>			
¿LAS ACCIONES SON EFICACES? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/>			
SI LA RESPUESTA ES NO, INDICAR EL CÓDIGO DE LA NUEVA ACCIÓN CORRECTIVA / ACCIÓN PREVENTIVA:			
<b>3.3 CIERRE DE LA ACCIÓN CORRECTIVA / ACCIÓN PREVENTIVA</b>			
Cerrado por:		OBSERVACIONES:	
Firma, Nombre, Cargo y fecha			

### Anexo 29. Panel fotográfico Grupo Palcor SA.



## 2 OBRAS.



**“EJECUCION DEL SISTEMA DE DRENAJE DE LA CIUDAD DE JULIACA – SAN ROMAN  
– REGION PUNO” – MONTO DEL CONTRATO 210'000,000.00 MILLONES**



3

Anexo 30. Matriz de consistencia de la investigación propuesta.

Diseño Metodológico								
Interrogantes Específicas	Hipótesis Específicas	Objetivos Específicos	Variables Operacionales	Tipo de Estudio	Población	Muestra	Métodos	Técnicas Instrumentos de datos
¿Cuál es la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018?	El diagnóstico de la situación actual de la Empresa Grupo Palcor S.A. permite identificar el estado de cumplimiento de las normas y plantear un sistema integral de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018.	Realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018.	¿Cuál es la situación actual de la empresa Grupo Palcor S.A. en relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018?	<b>Transversal.</b> Este diseño recoge los datos en un solo momento y solo una vez.	Empresa Palcor Gerente	La muestra se basó en el número de 1Gerente. 3Jefes de área 2Supervisores 2Asistentes	Recopilación y revisión de la información bibliográfica.  Diagnostico situacional actual.	Tratamiento de datos
¿A qué tipo de peligros y nivel de riesgos están expuestos los trabajadores de la empresa Palcor S.A.?	Mediante la identificación de peligros y nivel de riesgos se mejorará los controles laborales que están expuestos los trabajadores de la empresa Palcor S.A.	Realizar la identificación de peligros y nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa Palcor S.A.	¿A qué tipo de peligros y nivel de riesgos están expuestos los trabajadores de la empresa Palcor S.A.?	<b>Sistémica.</b> Porque la investigación permitirá comparar los requisitos de las normas que se aplicará al recurso humano	Empresa Palcor Gerente	Grupo S.A.	Planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Matriz
¿Cómo será el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.?	La propuesta de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001:2018, reducirá los accidentes laborales basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.	Proponer un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001:2018, basado en los procedimientos, registros obligatorios, que se adecuen a las necesidades y aplicables al Grupo Palcor S.A.	¿Qué métodos y técnicas se necesitan para diseñar el sistema de gestión y seguridad en el trabajo según la norma ISO 45001:2018?	<b>Descriptiva.</b> Porque describe metodológicamente la norma ISO 45001:2018.			Propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Esquema
								<b>Lista de cotejo</b>





Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Milton Quispe Quispe  
identificado con DNI 40017993 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
Maestría en Ciencias, Seguridad Industrial y Ambiental,

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:  
" Diseño de un Sistema Integrado de Gestión Seguridad  
y Salud Ocupacional Basada en La Norma ISO. 45001:  
2018, en La Empresa Grupo Palcor S.A. "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 12 de marzo del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Milton Quispe Quispe  
identificado con DNI 40017993 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Maestría en Ciencias, Seguridad Industrial y Ambiental.  
informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“Diseño de un Sistema Integrado de Gestión Seguridad  
y Salud Ocupacional Basada en la Norma ISO.45001:  
2018, en la Empresa Grupo Palcor S.A.”

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 12 de marzo del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella