

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA ISO 45001 PARA REDUCIR EL RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA MEGASIL SAC, LIMA 2022”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: Bach. CARLOS JOSÉ LÉVANO VALERIO
 Bach. CHRISTIAN MARTIN CALIXTRO ARIAS
 Bach. YASSIN ANDRÉS MENDOZA GARAVITO

ASESOR: Dr. Ing. ANIVAL ALFREDO TORRE CAMONES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Callao, 2024
PERÚ

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD:	Ingeniería Industrial y de Sistemas
ESCUELA PROFESIONAL:	Escuela Profesional De Ingeniería Industrial.
UNIDAD DE POSTGRADO:	FIIS-UNAC
TÍTULO:	“Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 para reducir el riesgo laboral en la Empresa Megasil SAC, Lima 2022”
AUTOR(ES):	Lévano Valerio, Carlos José DNI: 48078530 Código Orcid: 0009-0005-0842-9690 Yassin Andrés, Mendoza Garavito DNI: 76612481 Código Orcid: 0009-0007-2327-5815 Cristian Martin, Calixtro Arias DNI: 70260511 Código Orcid: 0009-0009-8552-9678
ASESOR:	Dr. Ing. Torre Camones, Anival Alfredo DNI: 06607141 Código Orcid: 0000 -0002-7392-8884
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Megasil SAC, Distrito Puente Piedra
UNIDADES DE ANÁLISIS:	Riesgo laboral en la empresa.
TIPO, ENFOQUE, DISEÑO:	Tipo Aplicada, Enfoque cuantitativo, Diseño No-experimental.
TEMA OCDE:	Emprendimiento, PYMES y desarrollo. Local (0317CFE)

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR

- | | |
|--|------------|
| ▪ DR. SUAREZ RODRIGUES CRHISTIAN JESÚS | PRESIDENTE |
| ▪ MG. GALARZA CURISINCHE ERWIN PABLO | SECRETARIO |
| ▪ MG..BASTIDAS SÁNCHEZ, JUAN CARLOS | VOCAL |
| ▪ ING. CASTILLO PAREDES OMAR TUPAC AMARU | SUPLENTE |

ASESOR: Dr. Ing. ANIVAL ALFREDO TORRE CAMONES

Nº de Libro	001
Nº de Folio	032
Nº de Acta	017
Fecha de sustentación	30 de abril del 2024.



ACTA DE SUSTENTACIÓN



LIBRO 001 FOLIO N° 32 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

N° 017-UIFIS-UNAC DEL 30.04.2024

ACTA DE SUSTENTACION POR LA MODALIDAD: SIN CICLO TALLER DE TESIS
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

Siendo las **13:00** horas del día martes 30 de abril del año 2024, reunidos en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas; el **JURADO DE SUSTENTACIÓN** de la tesis titulada: **"SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA ISO 45001 PARA REDUCIR EL RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA MEGASIL SAC, LIMA 2022"**, presentada por los Bachilleres **CALIXTRO ARIAS CHRISTIAN MARTIN, LEVANO VALERIO CARLOS JOSÉ y MENDOZA GARAVITO YASSIN ANDRÉS**; para la obtención del título profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL** en la Facultad de INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, en concordancia a la Resolución Decanal **N° 138-2024-D-FIIS** de fecha 25 de abril del 2024, el Jurado de Sustentación está conformado por los siguientes Docentes Ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

PRESIDENTE	Dr. SUÁREZ RODRÍGUEZ CHRISTIAN JESÚS
SECRETARIO	Mg. GALARZA CURISINCHE ERWIN PABLO
VOCAL	Dr. BASTIDAS SANCHEZ JUAN CARLOS
SUPLENTE	Mg. CASTILLO PAREDES OMAR TÚPAC AMARU
ASESOR	Dr. TORRE CAMONES ANÍVAL ALFREDO

Con el quórum reglamentario de ley y de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente según resolución de consejo universitario N°150-2023-CU de fecha 15 de junio del 2023, se dio inicio al acto de sustentación de los bachilleres: quienes han cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL**. Sustentan la tesis titulada: **"SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA ISO 45001 PARA REDUCIR EL RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA MEGASIL SAC, LIMA 2022"**. Cumpliendo con la sustentación en Acto Público, de manera presencial en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, el **JURADO DE SUSTENTACIÓN** acordó: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **MUY BUENO** y calificación cuantitativa **17** la presente tesis, conforme a los dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023- CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por concluida la Sesión a las **14:30** horas del día 30 de abril del 2024.

Dr. SUÁREZ RODRÍGUEZ CHRISTIAN JESÚS

Presidente

Mg. GALARZA CURISINCHE ERWIN PABLO

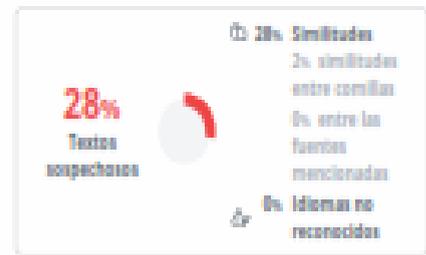
Secretario

Dr. BASTIDAS SANCHEZ JUAN CARLOS

Vocal



1A, CALIXTRO ARIAS, LEVANO VALERIO, MENDOZA GARAVITO- TESIS PREGRADO- 2024



Nombre del documento: 1A, CALIXTRO ARIAS, LEVANO VALERIO, MENDOZA GARAVITO- TESIS PREGRADO-2024.docx
ID del documento: 3c3e4357e79bcd79a231640b9e48d72478a28189
Tamaño del documento original: 727,13 kB

Depositante: RIS PREGRADO UNIDAD DE INVESTIGACION
Fecha de depósito: 15/4/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 15/4/2024

Número de palabras: 13.313
Número de caracteres: 83.750

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitud	Ubicaciones	Datos adicionales
1	3A, ALDARZABAL SOTO, GALINDO VARGAS, ROSAS SANTA- TESIS PREGRADO-2024.docx El documento proviene de mi biblioteca de referencias 163 fuentes similares	9%		Palabras idénticas: 96 (1.280 palabras)
2	repositorio.ucr.edu.pe https://repositorio.ucr.edu.pe/handle/document/126321117801A/Archivos_MIP_Milafania_PMA_L... 187 fuentes similares	8%		Palabras idénticas: 68 (887 palabras)
3	alicia.concytec.gob.pe Descripción: Implementación del SGSSST Basado en la ISO ... https://alicia.concytec.gob.pe/handle/Repositorio/167746124998624078ee540716a46b 118 fuentes similares	5%		Palabras idénticas: 68 (773 palabras)
4	renati.sunedu.gob.pe Registro Nacional de Trabajos de Investigación: Implantaci... https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/16220732 118 fuentes similares	5%		Palabras idénticas: 68 (832 palabras)
5	repositorio.continental.edu.pe https://repositorio.continental.edu.pe/handle/document/126321117801A/Archivos_MIP_Milafania_PMA_L... 134 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 48 (617 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitud	Ubicaciones	Datos adicionales
1	ARCHIVO 1 1A, LLAURI SANTISTEBAN TAMARA ABIGAIL- TITULO- 2024.d... El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 18 (28 palabras)
2	Documento de otro usuario El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 18 (28 palabras)
3	Archivo 1. 1 A. Huertas Niquen Walter Victor. Informe Final. 2024.docx ... El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 18 (28 palabras)
4	Journal.sagepub.com https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/001316442311944444	< 1%		Palabras idénticas: < 18 (34 palabras)
5	Archivo 1 1A, Quiroga Cordova Mayra Nicole- TITULO-2024.docx Tesis ... El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 18 (23 palabras)

DEDICATORIA

A nuestros padres, por darnos todo su apoyo durante nuestras vidas.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Universidad Nacional del Callao quienes nos apoyaron e hicieron posible hacer realidad nuestros sueños.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INFORMACIÓN BÁSICA	iii
HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRAC	xiii
INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción de la realidad problemática	2
1.2 Formulación del Problema	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos Específicos	6
1.4 Justificación	6
1.4.1 Justificación teórica	6
1.4.2 Justificación práctica	6
1.4.3 Justificación metodológica.	7
1.4.4 Justificación social	7
1.5 Delimitantes de la investigación	7
1.5.1. Teórica	7
1.5.2. Temporal	7
1.5.3. Espacial	8
II. MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes:	9
2.1.1 Antecedentes Internacional	9
2.1.2 Antecedentes nacionales	13
2.2. Bases teóricas: Bases epistémicas	18
2.3 Base teórica conceptual	19
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	34
3.1 Hipótesis	34
3.1.1 Hipótesis General	34
3.1.2 Hipótesis Específicos	34
3.1 Operacionalización de variable	35

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	36
4.1. Diseño metodológico	36
4.1.1 Tipo de investigación	36
4.1.2 Diseño de investigación	36
4.1.3 Nivel de investigación	37
4.2. Método de investigación	37
4.3. Población y Muestra	38
4.4. Lugar de estudio.	38
4.6. Análisis y procesamiento de datos	39
V PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	40
5.1. Resultados obtenidos del cuestionario 1	40
5.2. Resultados obtenidos del cuestionario 2	41
5.3. Resultados descriptivos	42
VI.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS	68
6.1. Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados	68
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares	69
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
MATRIZ DE CONSISTENCIA	76
Anexo 1:	77
<i>Cuestionario 1: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001</i>	77
Anexo 2	78
<i>Cuestionario 2: Eficiencia</i>	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados del cuestionario 1.....	40
Tabla 2 Resultados del cuestionario 2.....	41
Tabla 3 Pregunta 1	42
Tabla 4 Pregunta 2	43
Tabla 5 Pregunta 3	44
Tabla 6 Pregunta 4	45
Tabla 7 Pregunta 5	46
Tabla 8 Pregunta 6	47
Tabla 9 Pregunta 7	48
Tabla 10 Pregunta 8	49
Tabla 11 Pregunta 9	50
Tabla 12 Pregunta 10	51
Tabla 13 Pregunta 11	52
Tabla 14 Pregunta 12	53
Tabla 15 Pregunta 13	54
Tabla 16 Pregunta 14	55
Tabla 17 Pregunta 15	56
Tabla 18 Pregunta 16	57
Tabla 19 Pregunta 17	58
Tabla 20 Pregunta 18	59
Tabla 21 Pregunta 19	60
Tabla 22 Pregunta 20	61
Tabla 23 Pregunta 21	62
Tabla 24 Accidentes leves y graves antes (2022) y después (2023) de la implementación del ISO.....	63
Tabla 25 Estadísticos.....	63
Tabla 26 Accidentes de trabajo antes de la implantación del la NORMA ISO 45001	64
Tabla 27 Accidentes de trabajo después de la implantación del la NORMA ISO 45001	65
Tabla 28 Pruebas de normalidad.....	66
Tabla 29 Estadísticas de muestras emparejadas	68
Tabla 30 Prueba de muestras emparejadas.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 ÁRBOL DEL PROBLEMA	4
Figura 2 Pregunta 1	42
Figura 3 Pregunta 2	43
Figura 4 Pregunta 3	44
Figura 5 Pregunta 4	45
Figura 6 Pregunta 5	46
Figura 7 Pregunta 6	47
Figura 8 Pregunta 7	48
Figura 9 Pregunta 8	49
Figura 10 Pregunta 9	50
Figura 11 Pregunta 10	51
Figura 12 Pregunta 11	52
Figura 13 Pregunta 12	53
Figura 14 Pregunta 13	54
Figura 15 Pregunta 14	55
Figura 16 Pregunta 15	56
Figura 17 Pregunta 16	57
Figura 18 Pregunta 17	58
Figura 19 Pregunta 18	59
Figura 20 Pregunta 19	60
Figura 21 Pregunta 20	61
Figura 22 Pregunta 21	62
Figura 23 Accidentes de trabajo antes de la implantación de la NORMA ISO 45001	64
Figura 24 Accidentes de trabajo después de la implementación de la NORMA ISO 45001	65
Figura 25 Grafico Q-Q antes de la implantación de la NORMA ISO 45001	66
Figura 26 Grafico Q-Q después de la implantación de la NORMA ISO 45001	67

RESUMEN

La tesis tiene como objetivo evaluar cómo la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 impacta la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC en Lima para el año 2022. A pesar de cumplir con regulaciones, la empresa enfrenta desafíos como la falta de un sistema de gestión de seguridad y salud, altos índices de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, y deficiencias en la concientización sobre seguridad y salud en el trabajo.

La investigación, de naturaleza no experimental y longitudinal, manipula variables dependientes e independientes con el propósito final de mejorar los indicadores de seguridad y salud ocupacional, incluyendo la cultura preventiva en toda la empresa, incluida la alta dirección. Los resultados obtenidos indican que la implementación del sistema contribuye significativamente a la reducción del riesgo laboral, evidenciado por diferencias estadísticamente significativas en accidentes antes y después de la implementación, así como en la reducción de índices de probabilidad, severidad y riesgo en la empresa Megasil SAC para el año 2022.

Palabras clave: Sistema de seguridad y salud en el trabajo, Norma ISO 45001:2018, Riesgo laboral,

ABSTRAC

The thesis aims to evaluate how the implementation of an Occupational Health and Safety Management System under the RULES ISO 45001:2018 standard impacts the reduction of occupational risk in the company Megasil SAC in Lima for the year 2022. Despite complying With regulations, the company faces challenges such as the lack of a health and safety management system, high rates of workplace accidents and occupational diseases, and deficiencies in occupational health and safety awareness.

The research, not experimental and longitudinal in nature, manipulates dependent and independent variables with the ultimate purpose of improving occupational health and safety indicators, including preventive culture throughout the company, including senior management. The results obtained indicate that the implementation of the system contributes significantly to the reduction of occupational risk, evidenced by statistically significant differences in accidents before and after implementation, as well as in the reduction of probability, severity and risk indices in the Megasil SAC company. for the year 2022.

Keywords: Occupational health and safety system, rules ISO 45001:2018 Standard, Occupational risk,

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como título "Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001 para reducir el riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022", tiene como objetivo principal Determinar en qué medida un sistema de seguridad como un modelo de gestión para la mejora continua de los procesos del sistema de la empresa Megasil S.A.C, es una empresa joven donde brinda servicios del sector eléctrico, debido a que la empresa se encuentra en el rubro telecomunicaciones que prestan servicios de montaje y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas de alta, baja y extra tensión - obras civiles.

En el sistema de gestión de seguridad trabajaremos con la NORMA ISO 45001, que ha sido diseñada para facilitar a las organizaciones la puesta en marcha de un lugar seguro de trabajo para sus empleados con la cual se prevé la disminución de riesgos, accidentes y enfermedades laborales. Es por ello que se desarrolló el diagnóstico de línea base para evaluar el cumplimiento de legislación nacional vigente como es la ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo (y sus modificatorias hasta la actualidad); así mismo se identificó los peligros y se evaluó los riesgos, seguidamente se elaboró el plan de seguridad y salud en el trabajo la cual contempló todas las acciones necesarias para ejecutar lo establecido por la NORMA ISO 45001:2018. Con la siguiente propuesta se espera que la empresa logre reestructurar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo cumpliendo con los requisitos y lineamientos de la norma, logrando controlar los riesgos asociados a sus actividades.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

A nivel internacional, Los riesgos laborales ha representado un tema para las sociedades, ya que es parte al ser humano en su quehacer. Así, con el pasar de los tiempos tanto hombres como mujeres han estado sometidos a situaciones referidas al trabajo, las cuales implican inevitablemente una situación de riesgo para su salud o para su vida. (Factores Psicosociales de Riesgo Laboral, 2009 pág. 4)

Los riesgos laborales son aquellos peligros existentes en el entorno o lugar de trabajo, los cuales puede provocar cualquier incidente que puede ocasionar heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, entre otros.

Los factores de riesgo presentan durante la interacción del individuo con el medio laboral, razón por la cual ninguna persona que trabaje estará exenta de resultar afectada por ellos.

Las herramientas de la prevención de riesgo laboral se basan en la evaluación de riesgos que estudian las condiciones del puesto de trabajo, maquinarias, productos, entre otros, adicionalmente se verifica el tiempo expuesto a cada uno de los peligros y la gravedad de los daños, posteriormente se obtiene el mayor o menor riesgo posible y finalmente se obtiene las medidas preventivas para eliminar o reducir los peligros en el cargo de trabajo, Para la prevención de los riesgos laborales se debe evaluar los posibles riesgos en los diferentes puntos de trabajo y luego eliminar los riesgos que sean evitables y minimizar los no evitables para tener un ambiente laboral seguro en la empresa. (Riesgos Laborales en las Empresas, 2017)

A nivel nacional, la implementación de la NORMA ISO 45001:2018 tiene como objetivo mejorar las condiciones de trabajo, reducir los riesgos laborales, prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, y promover una cultura de seguridad en las organizaciones.

La NORMA ISO 45001:2018 ayuda a las organizaciones a cumplir con las leyes y regulaciones nacionales como la ley nacional N° 29783 (ley de seguridad y salud en el

trabajo). Al implementar esta norma, las empresas pueden demostrar su compromiso con la seguridad y cumplir con los requisitos legales vigentes.

Al implementar la NORMA ISO 45001:2018, las organizaciones pueden adaptarla a su contexto y necesidades específicas. Esto implica considerar los riesgos laborales propios de la región y los sectores industriales, así como los aspectos culturales y sociales relacionados con la seguridad y salud ocupacional. (OIT).

La empresa MEGASIL S.A.C del sector eléctrico que está ubicada en LIMA-PERÚ en el distrito, de Puente Piedra, cuenta con 7 años de funcionamiento (20 de octubre del 2014), es una empresa legalmente constituida y cumple con las especificaciones técnica que exige la Osinergmin como ente supervisor y fiscalizador de las empresas formales eléctricas y de hidrocarburos, A si mismo cumple con las normativas establecidas por la SUNAFIL ente que promueve, supervisa y fiscaliza el cumplimiento del ordenamiento jurídico socio laboral y de seguridad y salud en el trabajo

Actualmente desarrolla trabajos de montaje y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas de alta, baja y extra tensión - obras civiles, la empresa cuenta con 40 colaboradores. La empresa MEGASIL SAC tiene la siguiente problemática, carece de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y además, se enfrentan ante un ambiente altamente peligroso, teniendo así riesgos como; mecánicos, locativos, físicos, químicos, ergonómicos y naturales, dichos riesgos conllevan a tener altos índices de accidentabilidad y enfermedades ocupacionales, es por ello que con la ejecución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la NORMA ISO 45001:2018 buscamos mejorar nuestros indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional, así como fomentar la cultura preventiva en la alta directiva y en todas las áreas de la empresa.

En resumen, los problemas son los siguientes:

- a) Carece de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
- b) Altos índices de accidentabilidad laboral
- c) Altos índices de enfermedades ocupacionales
- d) Déficit en la concientización en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Figura 1 ÁRBOL DEL PROBLEMA



Nota. Elaboración propia.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?

1.2.2 Problemas específicos:

- i. ¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?
- ii. ¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?
- iii. ¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar en qué medida implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022

1.3.2 Objetivos Específicos:

- i. Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022
- ii. Determinar qué medida la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022
- iii. Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica.

El presente estudio de investigación se justifica porque permitirá poner en práctica las bases teóricas y científicas sobre la seguridad y salud en el trabajo, ley n°29783 (2011), ISO:45001 (2018), Manzanares (2018), Ismael cerda (2019), Sánchez (2015). con el objetivo de resolver el problema del riesgo laboral en la empresa Megasil S.A.C

1.4.2 Justificación práctica.

El presente estudio se justifica porque busca cumplir con la normativa nacional (ley 29783), y más aun con la normativa internacional ISO: 45001 (2018) para reducir el riesgo laboral mediante esta metodología.

1.4.3 Justificación metodológica.

La investigación realizada, se justifica metodológicamente porque los datos obtenidos como los conceptos metodológicos investigados servirán como referencia a futuros profesionales referentes en el área sobre la seguridad y salud laboral ya que este trabajo está basado en la normativa internacional ISO:45001 (2018)

1.4.4 Justificación social

El presente proyecto de investigación contribuirá a crear una cultura de prevención sobre los riesgos laborales, este trabajo busca cuidar al trabajador sobre los peligros y riesgo a los que se expone, ya que el recurso humano es el capital más importante en una empresa

1.5 Delimitantes de la investigación

1.5.1. Teórica

La delimitación teórica consiste en salir en secuencia lógica, orgánica y deductiva, los temas ejes que forman componente del ámbito teórico en la que circunscriben las variables de la obstrucción de investigación. Dicho de otro modo, se debe descubrir un control teórico donde los temas que explican y definen cada una de las categorías propias de la obstrucción que se investiga, estén plenamente relacionados unos con otros, (Carrasco,2012, P.123)

1.5.2. Temporal

En ese sentido, la delimitación temporal consiste en estudiar los fenómenos elegidos, solamente dentro de un rango de tiempo que se da la investigación desde octubre del 2021 hasta abril del 2022, que han sido semanas de estudio. Para ello se deberá especificar el tiempo al que se refiere la investigación, es decir indicar el periodo de tiempo de la procedencia de los datos(Carrasco,2012, P.125)

1.5.3. Espacial

Delimitar el espacio de estudio significa conocer y exponer claramente el límite que se fijará con respecto al tema de investigación. Para tal efecto, consiste en ubicar a la investigación en una determinada región o área geográfica que se realizara en la empresa Megasil SAC, Lima 2022, (Carrasco,2012, P.130)

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes:

2.1.1 *Antecedentes Internacional*

Cedeño (2022) Evaluación de los Riesgos Laborales en el Consorcio Esmeraldas bajo la NORMA ISO 45001 Resumen: El presente trabajo de investigación se realizó, para evaluar los riesgos laborales que están expuestos los trabajadores del área operativa del Consorcio Esmeraldas, utilizando la NORMA ISO 45001-2018, esta empresa se formó en el año 2018 para participar en la licitación del proyecto complementación del anillo vial de ingreso a la Ciudad de Esmeraldas que está liderado por GEINCO CIA LTDA y dicho proyecto beneficiara a 250.000 residentes, y a más de 500.000 visitantes que recibe la provincia anualmente, habiéndose encontrado los factores de riesgos mecánicos, y ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo para ello se aplicó técnicas de recorrido de campo, observaciones, entre otros aspectos técnicos, en cuanto a la metodología, se utilizó un estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental que tiene que ver con la población y la muestra de 25 trabajadores. La técnica que se utilizó fue la encuesta, y el instrumento, el cuestionario que fue aplicado a todas y a cada uno del personal de la muestra, siendo seleccionado el método del INSHT, como paso preliminar para la evaluación de los riesgos. El método de WILLIAM T. FINE. Para evaluar los riesgos mecánicos caídas a distintos y al mismo nivel, golpes por caídas de objetos, Atrapamientos. Para evaluar los riesgos ergonómicos se aplicó el método OCRA CHECK LIST. Los sectores de la construcción están expuestos

los trabajadores a este tipo de riesgo, y poco o nada se ha hecho por reducir los accidentes y enfermedades profesionales ya que las actividades que realiza este sector son considerados informal. Los resultados evidenciados, es por falta de un programa de prevención de riesgo, el presente estudio propone un programa de actividades para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

Haro (2015) Análisis de riesgos laborales en la Empresa eléctrica Riobamba S.A. área de transportes y taller mecánico manual de seguridad Resumen: En el siguiente estudio denominado análisis de riesgos laborales en la Empresa Eléctrica Riobamba Sociedad Anónima (EERSA), área de transportes y taller mecánico, se plantearon los siguientes objetivos: identificar, medir y evaluar los riesgos laborales según la matriz de triple criterio, planteada por el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), proponer medidas preventivas, para la elaboración de un manual de seguridad. Para cumplir con los objetivos planteados se desarrollaron varias fases: identificación de riesgos; evaluación cualitativa con sus técnicas de encuestas, check list, método de triple criterio, esto nos permitió determinar la prioridad en la gestión a realizar. Se utilizaron procedimientos sistemáticos de William Fine, Dosis, exposición dérmica Ecetoc Tra, análisis postural Rapid Entire Body Assessment (REBA), método simple de levantamiento de cargas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), pantalla de visualización de datos (PDV), encuesta de riesgos psicosociales del Instituto Navarro de Salud Laboral (INSL), método simplificado de incendio MESERI, que nos ayudarán a valorar cada uno de los factores condicionantes que crean situaciones de inseguridad. Del análisis realizado se determinó que el

nivel de seguridad dentro del área de transportes y taller mecánico, es insatisfactorio. Adicionalmente se comprobó con el método de Chi Cuadrado, la hipótesis planteada, demostrando que existe una relación entre el desconocimiento de riesgos y la formación e información en prevención de riesgos laborales. Con la información recabada, se elaboró un manual de seguridad, que fue entregado a los trabajadores, en el que se incluye datos generales y normas básicas de seguridad. Finalmente, se efectuó una encuesta que nos ayudó a describir el nivel de conocimiento alcanzado por el trabajador, luego de aplicado el manual de seguridad.

Barrios (2016) Propuesta de un plan de prevención de riesgos laborales en materia de higiene y seguridad en el área ribera de la empresa Amaral Consulting Inc. Tenería La Fuente, en el periodo agosto a noviembre del año 2016. Resumen: La seguridad industrial es una realidad compleja, que abarca desde la problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. A la vez debe de ser una disciplina de estudio constante a fin de crear una cultura de seguridad dentro de las empresas. En tenería La Fuente existen falencias dentro de lo que es la seguridad industrial, es por este motivo que, se ha tomado la decisión de realizar el estudio de prevención de riesgo en materia de Higiene y Seguridad el cual servirá para reducir accidentes laborales en el área de producción de la empresa y para que su prestigio se enaltezca dentro y fuera del país.

El presente estudio, es una propuesta de prevención de riesgo en materia de seguridad laboral realizado en la empresa “Amaral Consulting Inc. Tenería laFuente”; A través de esta investigación se logró identificar, evaluar los riesgos y las condiciones de la empresa que podrían ocasionar lesiones o accidentes al personal cuando realizan sus labores, ya que puede implicar riesgos para la salud de los mismos y el medio ambiente en general.

En este estudio se consideró como base fundamental de metodología, la legislación nacional: la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo Ley 618, el Código del Trabajo Ley 185.

Con lo señalado anteriormente, se logró representar una matriz de riesgo que facilitó la elaboración del plan de seguridad, planteando medidas preventivas y correctivas para mitigar los accidentes laborales y enfermedades profesionales que están expuesto los trabajadores de la empresa y de esta manera poder disminuir los efectos producidos por estos.

Por otro lado, se vio la necesidad de elaborar un plan de acción, el cual establece los procedimientos necesarios para responder a los diferentes tipos de incidentes principalmente los de orígenes ergonómicos, con el propósito en primer lugar de salvaguardar la vida de los trabajadores y, en segundo lugar, la preservación de los bienes de la empresa.

Fajardo (2019) Percepción del riesgo mediante sus atributos psicosociales en trabajadores de la industria metalmeccánica en la ciudad de Bogotá, D.C (Colombia).

En resumen la percepción del riesgo en el ámbito laboral se convierte en un elementocrucial para entender las prácticas de trabajo inseguras de los trabajadores, teniendo en cuenta no solo las variables cognitivas sino también las psicosociales.

Objetivo: Describir la percepción del riesgo mediante sus atributos psicosociales en trabajadores de la industria metalmecánica en la ciudad de Bogotá.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo transversal realizado en la ciudad de Bogotá, D.C, a través de una encuesta aplicada a los participantes delestudio.

Resultados: La aplicación de la Guía NTP 578 a los trabajadores del sector metalmecánico permitió la realización del perfil comparativo de la magnitud del riesgo percibido y sus atributos para cada una de las actividades que se evaluaron.

Conclusiones: Los trabajadores del sector metalmecánico, se sienten más vulnerables a las consecuencias que pueden generarles el uso de herramientascortantes, la exposición al ruido y la exposición a gases y vapores, y le temen ala gravedad del daño que se puede derivar estos riesgos a los cuales están sometidos en su diario vivir en su entorno laboral.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Málaga Yoscalo (2022) “Aplicación de un SGSST para disminuir el riesgo laboral en la Empresa Montaje, Ingeniería y Mantenimiento S.C.R.L – Chimbote2022” Chimbote, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Resumen: El presente trabajode investigación se titula “Aplicación de un SGSST para disminuir el riesgo

laboral en la Empresa Montaje, Ingeniería y Mantenimiento S.C.R.L – Chimbote2022.”, Es corte longitudinal, tipo de investigación aplicada, de enfoque cuantitativo, de nivel explicativo y diseño no experimental de tipo no experimental, Inicialmente, El diagnóstico preliminar de la empresa se realizó observando y utilizando la lista de control NORMA ISO 45001. Y mejora para reducir el índice de riesgo laboral. Gracias al análisis estadístico paramétrico, se adoptó la hipótesis del estudio, lo que confirma que el índice de riesgo laboral se redujo en la compañía de 81.67% a 65.26%, así como el índice de probabilidad de 93.88% a 65.60% y, finalmente, El índice de gravedad es de 84.28 a 65.60% reducido y, finalmente, un índice de gravedad de 84.28 a 65.60%. Se redujo % a 64.27 %.

Lucero Mamani (2021) “Implementación de la norma NORMA ISO 45001:2018 para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad de la empresa CEMSA Perú S. A. C. Arequipa, 2021” Arequipa, Perú, Universidad Continental

El informe de trabajo de suficiencia profesional tuvo como objetivo formular la propuesta de la norma NORMA ISO 45001:2018 para implementarla en el sistema de gestión de seguridad de la empresa Cemsa Perú S. A. C. El método de la investigación fue observacional y deductivo y el tipo de investigación fue aplicada. Para realizar este mejoramiento se realizó un diagnóstico inicial, con el apoyo de la consultora Cognitio Consulting para identificar qué requisitos de la norma ISO45001:2018 se encontraban parcialmente o no se tenía evidencia de implementación. Se obtuvo como resultado que solo un 35% de los requisitos de la norma se encontraban implementados. De este resultado

de diagnóstico inicial, se realizó un cuadro con el orden de los requisitos de la NORMA ISO 45001:2018, en el que se obtuvo qué documentos se debían de formular y posteriormente se organizó una auditoría en la que se obtuvo un resultado de implementación de 90.6% indicando que el sistema de gestión de la organización es capaz de cumplir con los requisitos aplicables de la norma relevante y lograr los resultados esperados. Con el cumplimiento de los objetivos propuestos, se realizó la formulación de la NORMA ISO 45001:2018 y después del proceso de auditoría, se concluyó que la documentación formulada e implementada en la empresa Cemsa Perú S. A. C. resultó en un mejoramiento del sistema de gestión en cumplimiento de los requisitos exigidos por la NORMA ISO 45001:2018.

Velásquez Moreno, K. J., & Villafuerte Puma, M. A. (2023). Implementación del SGSST Basado en la NORMA ISO 45001: 2018, para Reducir los Riesgos Laborales en PMC SERVICIOS GENERALES S.R.L.- Lima 2022. Resumen: La presente investigación titulada Implementación del SGSST basado en la NORMA ISO 45001:2018, para reducir los riesgos laborales en PMC SERVICIOS GENERALES S.R.L.- Lima 2022 fue desarrollada bajo la siguiente metodología: la investigación es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, con un diseño experimental de tipo no experimental en donde se llevó a cabo un pre test y posttest dentro de Julio a diciembre del 2022, y de alcance explicativo. La población y muestra fue el conjunto de registros del proyecto “Ampliación del centro comercial- Alameda plaza” del periodo julio a diciembre. Cuyo fin principal de la investigación fue: Determinar de qué manera la Implementación del SGSST basado en la NORMA ISO 45001:2018 reducirá los riesgos

laborales en la empresa PMCSERVICIOS GENERALES S.R.L., 2022. Se evaluaron los riesgos laborales los cuales fueron registrados en la Matriz IPERC, y se determinaron las dimensiones de cada variable; para la primera variable, SGSST, fueron: organización; planificación y aplicación; evaluación; y acción para la mejora continua. La variable dependiente, riesgos laborales, tuvo como dimensiones: riesgos físicos; riesgos químicos; riesgos biológicos y riesgos ergonómicos. Los resultados obtenidos en la investigación demostraron que la implementación de un SGSST en base a la Norma ISO 45001:2018 permitió reducir los riesgos laborales con la aceptación de la hipótesis general con el resultado de $p = 0,000$, riesgos físicos con $p = 0,000$, riesgos químicos con $p = 0,023$ y riesgos ergonómicos con $p = 0,004$. Sin embargo, los riesgos biológicos obtuvieron un resultado de $p = 0,059$. Por lo que se recomendó a la organización tomar acciones de mejora para reducir los riesgos en la empresa PMC SERVICIOS GENERALES S.R.L., 2022; solicitando una auditoría externa de primera y segunda parte para el otorgamiento del certificado NORMA ISO 45001:2018.

Quispe De La Cruz, E. (2017). Plan eficiente de prevención de riesgos laborales en la Empresa Industria Metálica Soluz S.R.L. Huancayo – 2017. Resumen: La presente investigación debe responder al siguiente problema:

¿Cuál será el plan eficiente de prevención de riesgos laborales en las instalaciones productivas para la Empresa Industria Metálica Soluz S. R. L en la ciudad de Huancayo 2017?, teniendo como objetivo general: Elaborar el plan eficiente de prevención de riesgos laborales en las instalaciones productivas en la Empresa industria metálica Soluz S. R. L.

en la ciudad de Huancayo 2017, y la hipótesis que se contrastara es: “El plan eficiente de prevención de riesgos laborales permitirá reducir los accidentes laborales en la Empresa i ndustria metálica Soluz S. R. L”. La investigación es de tipo aplicada, con un nivel descriptivo-explicativo, cuenta con un diseño no experimental de tendencia transversal. La población de estudio son los 13 trabajadores que laboran en la planta; como la población no sobrepasa las 30 personas no será necesario utilizar la técnica de muestreo, de esta manera se empleará la técnica del censo. El resultado principal de este estudio es que al elaborar un plan eficiente de prevención de riesgos se logrará reducir los accidentes laborales durante las actividades productivas, haciendo uso de normas, técnicas, procedimientos y acciones preventivas coherentes con la política de la Empresa. Palabras clave: Plan eficiente de prevención, riesgo laboral, actividad laboral instalaciones productivas.

Dulanto (2021) Implantación de una metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control operacional para la reducción de riesgos laborales de la Empresa TWF S.A. Barranca, 2019, Objetivo determinar la influencia de la implantación de una metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control operacional en la reducción de riesgos laboralesde la Empresa TWF S.A. sucursal Perú, ubicada en la provincia de Barranca. Metodología utilizada es descriptiva y correlacional en relación al alcance del objetivo general y objetivos específicos para lo cual se realizará el proceso de recolección de información de los peligros y riesgos, anteriores a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y correlacionar más de dos variables para evaluar el efecto sobre el nivel de riesgo posterior a

la implementación de los controles operacionales. Resultados del diagnóstico de línea base con un nivel de cumplimiento del 66 % el cual al realizarla valoración de la puntuación resulta como “Bueno” pero con necesidad de mejora, posteriormente se realizó la identificación de peligros para lo cual se utilizó la metodología IPERC con lo que se identificó 69 peligros del cual los más significativos fueron el locativo, físico, mecánico y ergonómico que representa un 91% del total; como resultado del análisis de riesgo se determinó lo siguiente: riesgo importante (58%), moderado (31.9%) e intolerable (10.1%) y mediante medida de control se realizaron trabajos para lograr reducir los riesgos entre ellos el importante hasta un 27.6% y el riesgo intolerable reducirlo hasta moderado e importante. Conclusión la metodología IPERC nos permitió la correcta realización de la identificación de peligros, evaluación de riesgo y control operacional a través de una matriz donde pudimos establecer los controles respectivos para lograr reducir los riesgos con la finalidad de evitar accidentes en la empresa TWF S.A. sucursal Perú.

2.2. Bases teóricas: Bases epistémicas.

La investigación a desarrollar se sostiene en las siguientes teorías mostradas a continuación:

-Sistema de Gestión, Se define como sistema de gestión al conjunto de elementos que interactúan dentro de una organización donde establecen políticas, objetivos y procesos, para lograr el cumplimiento de los objetivos trazados, pudiendo abarcar una o más disciplinas, donde los elementos que la conforman son; la estructura organizacional, los roles y responsabilidades, la planificación, la operación, la evaluación del desempeño y la mejora (NORMA ISO 45001, 2018, p. 4)

-Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es un sistema de gestión o parte de un sistema de gestión que se utiliza para lograr el cumplimiento de la política de seguridad y salud en el trabajo, teniendo como resultado la prevención de lesiones y deterioro de la salud, proporcionando lugares de trabajo seguros y saludables para todos los trabajadores (NORMA ISO 45001, 2018, p. 4).

Base Legal

Tomando como premisa las directrices planteadas por la OIT relacionadas al SGSST, con el transcurrir del tiempo y de acuerdo con las necesidades de cada país, grupo o sector económico, para el desarrollo de la tesis se ha considerado el uso de la siguiente normativa: 45001:2018 y la ley 29783.

2.3 Base teórica conceptual:

NORMA ISO 45001:2018, Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La norma tiene como objetivo brindar una estructura de alto nivel, la cual brinde ayuda a las organizaciones a facilitar un ambiente laboral seguro y saludable a sus empleados, como también para las demás personas tales como (proveedores, contratistas, clientes, etc.) para que este método pueda lograr la prevención de lesiones que se den con problemas de salud que se suscitan en el trabajo, para así promover el mejoramiento continuo del SGSST (NORMA ISO 45001, 2018).

La norma NORMA ISO 45001:2018, brinda beneficios para la adecuada Gestión de la Seguridad y Salud de las empresas ejecutoras, entre ellas las obras de saneamiento, siendo uno de los beneficios la consolidación

y aumento de la cartera de cliente, lo cual permite a la empresa constructoras disponer de más contrataciones para la ejecución de obras de saneamiento, dado que los clientes verán asegurada su responsabilidad legal solidaria

La NORMA ISO 45001:2018, presenta una estructura de alto nivel, teniendo así un nivel de detalle similar y fortaleciendo la compatibilidad con las otras normas ISO, tales como la ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2013, etc. La estructura de la susodicha norma se encuentra plasmada junto al ciclo PHVA un solo gráfico, tal como se muestra en la Figura 1-2.



Se aprecia en el gráfico como la estructura de la NORMA ISO 45001:2018 se halla entrelazada al ciclo PHVA, permitiendo un mejor entendimiento de cómo opera el SG SST e identificando el posicionamiento de las cláusulas de la mencionada norma internacional. El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo de esta norma internacional se halla enfocada en los conceptos del ciclo PHVA. Según la norma internacional NORMA ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las

organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de Gestión. PHVA significa:

Planificar: Planifique lo que usted necesita hacer para prevenir el deterioro de la salud y las lesiones en el lugar de trabajo y cómo lo va a hacer.

Hacer: Haga lo que dice que va a hacer.

Verificar: Verifique qué tan bien está funcionando.

Actuar: Solucione los problemas y busque maneras para hacer aún más eficaz lo que usted hace.

En tal sentido el implementar un SG SST trae consigo grandes beneficios, tanto para el trabajador como para la empresa, en el rubro de la construcción la seguridad y salud es un tema muy importante, pues muchos trabajadores se exponen ante probabilidad sufrir algún accidente cuando realizan sus actividades.

Para lograr una implementación exitosa del NORMA ISO 45001, es importante considerar los siguientes elementos y pasos clave:

Compromiso de la dirección:

"El liderazgo y el compromiso de la dirección son esenciales para establecer, implementar y mantener un SG-SST efectivo" (ISO, 2018, p. 6). El compromiso de la alta dirección es fundamental para asignar los recursos necesarios, establecer políticas y objetivos claros, y promover una cultura de seguridad y salud en toda la organización.

Evaluación inicial:

"Se debe realizar una evaluación inicial para determinar la situación actual de la organización en términos de seguridad y salud en el trabajo" (ISO,

2018, p.6). Esta evaluación implica identificar los riesgos laborales, evaluar la conformidad con los requisitos legales y otros requisitos aplicables, y comprender las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas.

Planificación:

"Se deben establecer los objetivos del SG-SST y desarrollar un plan de acción para lograrlos" (ISO, 2018, p. 7). La planificación implica identificar los riesgos prioritarios, definir las acciones preventivas y de control necesarias, asignar responsabilidades y recursos, y establecer indicadores de desempeño para evaluar el progreso.

Implementación:

"Durante la implementación del SG-SST, se deben establecer y mantenerlos procesos necesarios y proporcionar los recursos y la formación adecuados" (ISO, 2018, p. 7). Esto implica comunicar las responsabilidades y los procedimientos, capacitar a los trabajadores, establecer controles operativos, establecer registros y documentación, y promover la participación y consulta de los trabajadores.

Verificación y revisión:

"Se deben realizar auditorías internas para evaluar el desempeño del SG-SST y llevar a cabo revisiones periódicas por la dirección" (ISO, 2018, p. 8). Estas actividades permiten identificar no conformidades, evaluar la eficacia del sistema, identificar oportunidades de mejora y tomar acciones correctivas y preventivas.

PRINCIPIOS DE LA NORMA ISO 45001:2018

Enfoque basado en el riesgo:

La norma ISO 45001 adopta un enfoque proactivo hacia la gestión de la salud y seguridad ocupacional, centrándose en identificar y mitigar los riesgos para prevenir accidentes y lesiones en el lugar de trabajo.

Liderazgo y compromiso de la dirección:

La alta dirección de la organización debe demostrar un liderazgo fuerte y un compromiso activo con la mejora continua de la salud y seguridad en el trabajo, estableciendo políticas claras y asignando recursos adecuados.

Participación de los trabajadores:

La norma promueve la participación activa de los trabajadores en el proceso de gestión de la salud y seguridad ocupacional, involucrándolos en la identificación de riesgos, la toma de decisiones y la implementación de medidas preventivas.

Enfoque de sistema de gestión:

ISO 45001 se basa en un enfoque de sistema de gestión, que implica la planificación, implementación, operación, seguimiento, revisión y mejora continua de los procesos relacionados con la salud y seguridad en el trabajo.

Mejora continua:

La norma promueve la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la salud y seguridad ocupacional, mediante la identificación de áreas de mejora, el establecimiento de objetivos medibles y la

implementación de acciones correctivas y preventivas.

Cumplimiento legal y otros requisitos:

Las organizaciones deben cumplir con los requisitos legales y otros requisitos aplicables relacionados con la salud y seguridad ocupacional, así como establecer mecanismos para evaluar y garantizar el cumplimiento continuo.

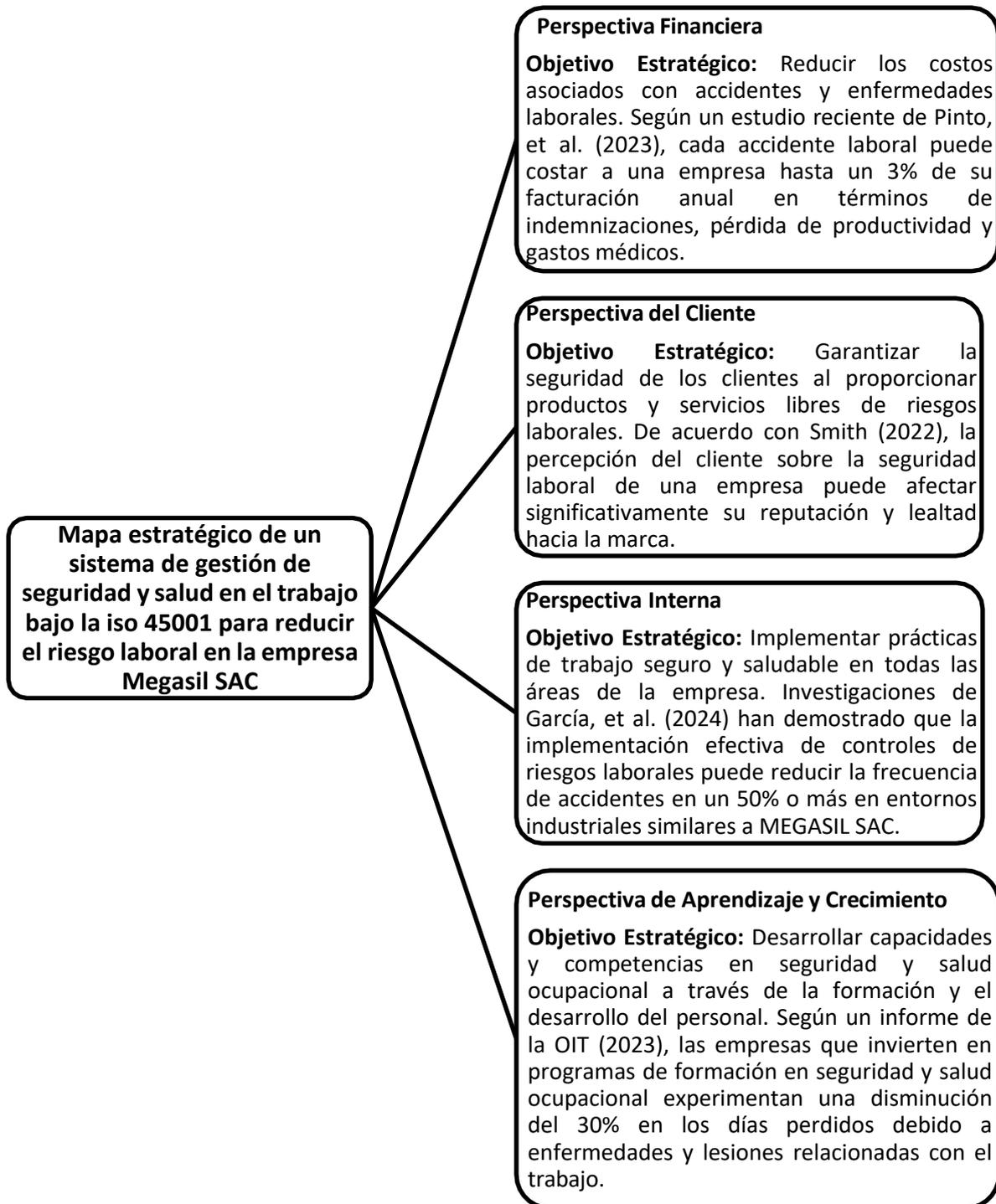
Comunicación efectiva:

La norma enfatiza la importancia de una comunicación efectiva en todos los niveles de la organización, así como con partes interesadas externas relevantes, para garantizar la comprensión y el cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad ocupacional.

Evaluación del desempeño:

Se requiere que las organizaciones evalúen regularmente el desempeño de su sistema de gestión de la salud y seguridad ocupacional mediante la recopilación y análisis de datos, y tomen medidas para mejorar su eficacia.

MAPA ESTRATÉGICO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA ISO 45001 PARA REDUCIR EL RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA MEGASIL SAC



Nota. Elaboración propia.

Este mapa estratégico proporciona una guía para MEGASIL SAC en la implementación efectiva de su SG-SST bajo la norma ISO 45001, con el objetivo principal de reducir el riesgo laboral y mejorar tanto la seguridad como la salud de sus empleados y clientes.

Bajo el mapa estratégico se busca cumplir con los objetivos de , Gestion , responsabilidad social y de Seguridad.

RIESGO LABORAL

El riesgo laboral es un tema de gran importancia en el campo de la salud y seguridad en el trabajo. Se refiere a la posibilidad de que los trabajadores sufran daños o lesiones debido a las condiciones y actividades laborales a las que están expuestos. La comprensión y gestión adecuada del riesgo laboral son fundamentales para garantizar entornos laborales seguros y saludables, así como para prevenir accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el riesgo laboral se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento dañino y la gravedad de las consecuencias que resulten de ese evento. La evaluación y control de riesgos es un enfoque clave en la gestión de la seguridad y la salud laboral, y se basa en la identificación, evaluación y control de los peligros presentes en el entorno de trabajo.

La identificación de los peligros laborales implica la identificación de situaciones o factores que tienen el potencial de causar daños a los trabajadores. Estos peligros pueden ser de naturaleza física, química, biológica, ergonómica o psicosocial. Los peligros físicos incluyen condiciones como ruido, vibraciones, radiaciones y temperaturas extremas. Los peligros químicos se refieren a la exposición a sustancias tóxicas o corrosivas. Los

peligros biológicos involucran la exposición a agentes patógenos o materiales biológicos. Los peligros ergonómicos se relacionan con la carga física y mental del trabajo, así como con la ergonomía del entorno de trabajo. Los peligros psicosociales se refieren a aspectos como el estrés laboral, la carga de trabajo excesiva, la falta de apoyo social y la violencia en el lugar de trabajo.

Una vez identificados los peligros laborales, se lleva a cabo la evaluación de riesgos para determinar la magnitud del riesgo y la exposición de los trabajadores a dichos peligros. Esta evaluación implica la recopilación de datos, como mediciones ambientales, información sobre productos químicos utilizados, análisis de tareas y revisión de registros de accidentes y enfermedades ocupacionales. El objetivo es cuantificar el nivel de riesgo y priorizar las acciones de control.

La gestión del riesgo laboral se basa en la implementación de medidas de control efectivas. Estas medidas pueden incluir controles de ingeniería, como el diseño de equipos y sistemas de trabajo seguros, controles administrativos, como políticas y procedimientos de seguridad, y el uso de equipos de protección personal. Es importante destacar que el enfoque preferido es eliminar o reducir los peligros en su origen, en lugar de depender en gran medida de la protección personal.

Factores de riesgo laboral

Existen diversos factores de riesgo laboral que pueden poner en peligro la salud y seguridad de los trabajadores:

Factores físicos: incluyen el ruido, la temperatura extrema, las radiaciones, la iluminación inadecuada y las vibraciones presentes en el entorno laboral (González, 2016).

Factores químicos: engloban sustancias tóxicas, productos químicos peligrosos, gases y vapores que pueden causar daños a la salud de los trabajadores (Pérez, 2019).

Factores biológicos: abarcan microorganismos como bacterias, virus y hongos presentes en ciertos lugares de trabajo, que pueden causar enfermedades infecciosas (López, 2017).

Factores ergonómicos: se refieren a la adecuación del entorno de trabajo, el diseño de los puestos y la ergonomía de los equipos para prevenir lesiones músculo-esqueléticas y mejorar la salud laboral (García, 2018).

Factores psicosociales: incluyen el estrés laboral, la carga de trabajo excesiva, la falta de control y apoyo, y el acoso en el trabajo, que pueden tener un impacto negativo en la salud mental de los trabajadores (Martínez, 2020).

Evaluación y gestión del riesgo

La evaluación y gestión del riesgo laboral son procesos fundamentales para prevenir y controlar los riesgos en el entorno de trabajo. Se utilizan técnicas como la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y el seguimiento de su eficacia (González, 2021).

Impactos en la salud y seguridad

Los riesgos laborales pueden tener consecuencias significativas para la salud y seguridad de los trabajadores. Estos pueden manifestarse en forma de accidentes laborales, enfermedades profesionales, lesiones físicas y trastornos psicosociales relacionados con el trabajo (López, 2019).

Costos y beneficios

La gestión inadecuada de los riesgos laborales puede acarrear costos económicos y sociales. Se deben considerar los costos derivados de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, pérdida de productividad y el impacto en la calidad de vida de los trabajadores (García, 2022). Por otro lado, la implementación de medidas de prevención y promoción de la seguridad y salud en el trabajo puede generar beneficios como la reducción de los costos asociados a los riesgos laborales y la mejora del bienestar de los trabajadores (Pérez, 2021).

Programas de prevención y promoción

Existen diversos programas y estrategias para la prevención y

promoción de la seguridad y salud en el trabajo. Estos incluyen la formación y capacitación de los trabajadores, la promoción de una cultura de prevención, la participación activa de los empleados y la implementación de medidas preventivas basadas en la evaluación de riesgos (Martínez, 2023).

2.4. Definición de términos básicos

RIESGO LABORAL

- **Riesgo laboral:** Se refiere a la probabilidad de que un trabajador sufra un daño o enfermedad debido a la exposición a peligros presentes en el entorno de trabajo. Incluye factores físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que pueden afectar la seguridad y la salud de los trabajadores.
- **Peligro laboral:** Es cualquier fuente, situación o acto con el potencial de causar daño en términos de lesiones, enfermedades, daños a la propiedad o el medio ambiente, o una combinación de estos.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso sistemático de identificar y evaluar los riesgos asociados con las actividades laborales. Consiste en identificar los peligros, determinar la probabilidad de ocurrencia y evaluar las consecuencias potenciales para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- **Control de riesgos:** Comprende la adopción de medidas para eliminar o reducir los riesgos identificados en la evaluación de riesgos. Esto implica implementar controles preventivos, como medidas de ingeniería, cambios en los procesos de trabajo, uso de equipos de protección personal y la promoción de prácticas seguras.

- **Accidente laboral:** Es un suceso repentino e inesperado que ocurre en el curso del trabajo y que resulta en lesiones corporales o enfermedades. Puede ser causado por factores como la falta de capacitación, condiciones de trabajo inseguras, negligencia o errores humanos.
- **Enfermedad ocupacional:** Se refiere a cualquier enfermedad causada o agravada por la exposición a factores de riesgo presentes en el entorno laboral. Puede ser resultado de la exposición a sustancias químicas, agentes biológicos, radiaciones, condiciones ergonómicas deficientes, entre otros.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son dispositivos, prendas o accesorios utilizados por los trabajadores para protegerse contra los riesgos laborales. Esto puede incluir cascos, guantes, gafas de seguridad, máscaras respiratorias, entre otros.
- **Cultura de seguridad:** Se refiere al conjunto de valores, creencias y actitudes compartidas en una organización que promueve la seguridad y la salud en el trabajo. Incluye el compromiso de la dirección, la participación activa de los trabajadores y la promoción de comportamientos seguros en el entorno laboral.

NORMA ISO 45001:2018

- **NORMA ISO 45001:** Es una norma internacional publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) que establece los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST). Proporciona un marco para que las organizaciones identifiquen y gestionen los riesgos laborales,

mejoren su desempeño en SST y creen un entorno de trabajo seguro y saludable. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST): Es un enfoque estructurado y documentado utilizado por una organización para identificar, evaluar y gestionar los riesgos laborales. Un sistema de gestión SST efectivo incluye políticas, procedimientos, roles y responsabilidades claras, así como procesos para mejorar continuamente el desempeño en SST.

- Política de SST: Es una declaración oficial de la alta dirección de una organización que establece su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo. La política de SST proporciona una orientación clara sobre los objetivos y las expectativas de la organización en términos de SST y sirve como base para el desarrollo e implementación del sistema de gestión SST.
- Liderazgo: Se refiere al compromiso y participación activa de la alta dirección en la gestión de la SST. El liderazgo implica establecer una cultura de seguridad, asignar responsabilidades, proporcionar recursos adecuados, comunicarse efectivamente sobre SST y promover la participación de los trabajadores en la mejora continua de la SST.
- Participación de los trabajadores: Es la implicación activa de los trabajadores en la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, así como en la toma de decisiones relacionadas con la

SST. La participación de los trabajadores es fundamental para lograr un entorno de trabajo seguro y saludable, ya que son quienes tienen un conocimiento directo de las condiciones y prácticas laborales.

- Evaluación de riesgos laborales: Es el proceso de identificar y evaluar los peligros y riesgos asociados con las actividades laborales de una organización. La evaluación de riesgos laborales ayuda a determinar las medidas de control necesarias para prevenir lesiones, enfermedades y accidentes en el lugar de trabajo.
- Mejora continua: Es un principio fundamental en la NORMA ISO 45001 que implica buscar de manera sistemática oportunidades para mejorar el desempeño en SST. La mejora continua se logra a través del establecimiento de objetivos medibles, la revisión periódica de los resultados, la implementación de acciones correctivas y preventivas, y el aprendizaje de experiencias pasadas.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 *Hipótesis General*

La implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022

3.1.2 *Hipótesis Específicos*

- i. La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022
- ii. La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022
- iii. La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022

3.1 Operacionalización de variable

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE	MÉTODO	TÉCNICA
NORMA ISO 45001	La nueva norma NORMA ISO 45001, es contar con una herramienta que facilita a una empresa proporcionar las condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir los daños y el deterioro de la salud. Poder solicitar un sistema de gestión y cada elemento individual.	El procedimiento que se da de manera lógica y se desarrollan por etapas lo que da como resultado el mejoramiento continuo de SGSST, donde se incluyen 4 pasos: Planificar (Diseñar planes), Hacer (Ejecutar las medidas), verificar (Examinar acciones y procedimientos), actuar (Implementar medidas de mejora).	PLANIFICAR	Evaluación de riesgos y oportunidades	Chek list	Cuantitativo	Observación
			HACER	Capacitación y formación	Chek list		
			VERIFICAR	Auditorías internas	Chek list		
			ACTURAR	Acciones correctivas y preventivas	Chek list		
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍNDICE	MÉTODO	TÉCNICA
RIESGO LABORAL	NORMA ISO 45001:2018 El riesgo laboral es toda circunstancia capaz de causar un peligro en el contexto del desarrollo de una actividad laboral. Es todo aquello que puede producir un accidente o siniestro con resultado de heridas o daños físicos y/o psicológicos.	Según Roberto Badía Montalvo se entiende por riesgo laboral el conjunto de factores físicos, psíquicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo; la interrelación y los efectos que producen esos factores dan lugar a la enfermedad ocupacional. Pueden identificarse riesgos laborales relacionados globalmente con el trabajo en general, y además algunos riesgos específicos de ciertos medios de producción.	ÍNDICE DE RIESGO	Tasa de frecuencia de accidentes	Tasa de frecuencia de accidentes $\frac{\text{Número de Accidentes} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de oportunidades}}$	Cuantitativo	Encuesta
			ÍNDICE DE PROBABILIDAD	Días perdidos debido a lesiones o enfermedades	Días perdidos debido a lesiones= $\frac{\text{Días perdidos} \times 100}{\text{Días del año}}$		
			ÍNDICE DE SEVERIDAD	Nivel de Exposición a Riesgos	Nivel de Exposición a Riesgos= (Impacto de riesgo x Probabilidad de ocurrencia) x 100		

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico.

4.1.1 *Tipo de investigación*

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), “Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 92). 56 según lo descrito, el tipo de estudio utilizado en la presente investigación es aplicativa, ya que la investigación recoge los datos del índice de riesgo laboral (variable dependiente) en el área de operaciones y busca definir las características propias de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (variable independiente) adecuado para la empresa Megasil S.A.C

4.1.2 *Diseño de investigación*

Para Hernández (2014), la investigación es experimental, de tipo no experimental son estudio que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos y modificarlos (p. 152).

De acuerdo con lo descrito, el diseño de la presente investigación será no experimental, de corte longitudinal dado que se realizará la manipulación de ambas variables (dependiente e independiente) para realizar el análisis de las

condiciones laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa Megasil S.A.C

4.1.3 Nivel de investigación

Hernández et. al. (2010) denominan a los niveles de investigación como alcances, distinguiendo que no son tipos de investigación, más allá de ser una clasificación es un continuo de causalidad que puede tener un estudio. El nivel o alcance dependerá de las estrategias de investigación. “Así, el diseño, los procedimientos y otros componentes del proceso serán distintos en estudios cuyo alcance será explicativa. (p. 78).

4.2. Método de investigación.

Para Hernández (2014), el “enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4). 57

De acuerdo con lo descrito, tiene un método deductivo, para la presente investigación se utilizó el enfoque cuantitativo a través de las encuestas, y fichas de registro, dado que se basa en un conjunto de procesos secuenciales y probatorios los cuales serán las tabulaciones y análisis de las encuestas realizadas, donde una actividad precede a la siguiente permitiendo llevar un orden progresivo de la investigación durante su desarrollo, además se miden los indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de forma

tangible o numérica, facilitando su análisis e interpretación de los datos obtenidos.

4.3. Población y Muestra:

Para la presente investigación la población será igual a la muestra ya que la empresa Megasil S.A.C está conformada por 40 de trabajadores.

4.4. Lugar de estudio.

Este plan de tesis limita su ámbito de trabajo en la empresa Megasil S.A.C con RUC 20563214547 que tiene como principal actividad económica montaje y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas de alta, baja y extra tensión - obras civiles, ubicada en la Mza. K Lote.

13 A.H. Virgen del Pilar Puente Piedra, Lima cuenta con 7 años de funcionamiento (20 de octubre del 2014), actualmente desarrolla trabajos montaje y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas de alta, baja y extra tensión - obras civiles, la empresa cuenta con 40 colaboradores

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.

Técnicas de investigación:

Las técnicas a utilizarse será las técnicas de muestreo, observación, encuesta, análisis documental Las técnicas para la recolección de datos son:

Técnica de fichaje de la documentación, técnicas de análisis y síntesis de los libros, tesis, revistas, técnicas de encuestas, formatos y check list.

4.6. Análisis y procesamiento de datos.

Para el análisis de los datos recogidos se procesarán a través del programa Microsoft Excel 2016 y el SPSS versión 25, la cual ayudara a ordenar y clasificar información requerida sobre las variables en mención: plan de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e índice de riesgo laboral en tablas de frecuencia, porcentajes y figuras estadísticas según el tipo de datos.

V PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1. Resultados obtenidos del cuestionario 1

Tabla 1 Resultados del cuestionario 1

unidad de análisis	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001											
	DIM1 PLANIFICAR			DIM2 HACER			DIM3 VERIFICAR			DIM4 ACTUAR		
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12
Trab01	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Trab02	2	1	3	2	1	3	1	2	1	2	1	2
Trab03	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Trab04	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2
Trab05	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	4	2
Trab06	2	3	3	3	3	2	1	3	1	2	1	2
Trab07	2	2	1	2	1	2	3	3	1	3	1	2
Trab08	1	2	1	3	2	1	2	3	1	2	1	2
Trab09	3	3	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2
Trab10	3	1	2	2	1	2	2	3	3	1	3	2
Trab11	3	3	1	1	3	2	1	1	2	3	3	1
Trab12	4	4	4	5	3	2	4	3	2	3	4	2
Trab13	3	4	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3
Trab14	5	3	2	3	2	1	3	4	5	2	4	3
Trab15	4	4	3	3	3	2	4	2	3	4	4	3
Trab16	5	3	3	4	2	2	2	2	4	3	3	4
Trab17	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3
Trab18	3	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	2
Trab19	5	5	5	4	4	3	3	4	4	3	5	3
Trab20	5	3	4	3	3	3	3	2	3	5	2	3
Trab21	4	5	4	5	3	2	4	2	2	4	4	2
Trab22	3	4	4	3	3	2	5	4	3	3	2	3
Trab23	4	3	5	3	2	1	3	3	2	2	2	3
Trab24	5	4	3	3	3	2	4	4	3	3	2	3
Trab25	4	5	2	4	2	2	3	3	4	3	3	2
Trab26	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
Trab27	3	4	3	3	3	3	4	5	4	3	3	4
Trab28	5	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3
Trab29	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Trab30	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
Trab31	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2	3	2
Trab32	3	5	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3
Trab33	4	3	2	5	2	1	3	3	2	3	4	3
Trab34	5	4	3	3	3	2	4	2	3	4	2	4
Trab35	3	3	5	4	2	2	4	3	4	3	3	3
Trab36	3	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	2
Trab37	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
Trab38	5	3	2	4	3	2	2	4	3	3	3	4
Trab39	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
Trab40	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

5.2. Resultados obtenidos del cuestionario 2

Tabla 2 Resultados del cuestionario 2

unidad de análisis	EFICIENCIA								
	DIM1 PROBABILIDAD			DIM2 SEVERIDAD			DIM3 RIESGO		
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9
Trab01	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Trab02	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Trab03	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Trab04	3	2	3	2	3	3	4	3	3
Trab05	4	2	3	3	3	2	4	3	2
Trab06	1	2	1	3	3	3	2	3	2
Trab07	3	2	1	1	3	3	2	1	2
Trab08	3	1	1	1	2	2	3	3	1
Trab09	2	1	2	1	1	2	3	1	1
Trab10	2	1	3	1	1	3	3	2	1
Trab11	3	3	3	1	2	3	3	1	1
Trab12	4	4	3	3	4	5	3	5	4
Trab13	5	5	5	5	3	3	4	4	3
Trab14	3	3	3	4	3	5	4	5	5
Trab15	4	4	5	3	4	4	3	3	4
Trab16	3	3	2	4	3	3	4	4	1
Trab17	4	4	4	2	3	3	5	2	4
Trab18	5	3	3	4	3	4	5	2	2
Trab19	3	3	5	3	4	3	4	3	4
Trab20	4	4	4	4	3	4	3	4	2
Trab21	3	3	3	3	4	3	3	5	4
Trab22	3	5	5	3	3	5	4	4	3
Trab23	5	3	4	4	3	5	4	5	5
Trab24	4	3	2	2	3	4	3	3	4
Trab25	5	3	4	4	5	3	4	4	3
Trab26	3	3	3	3	3	3	5	2	4
Trab27	4	4	5	2	3	4	5	4	2
Trab28	3	3	2	2	3	3	4	2	3
Trab29	3	3	4	4	3	4	5	3	4
Trab30	4	4	3	2	3	3	5	3	2
Trab31	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Trab32	3	4	4	2	3	3	3	4	4
Trab33	4	3	3	3	3	5	3	3	4
Trab34	3	5	3	3	4	3	4	3	3
Trab35	5	3	4	4	3	5	4	5	5
Trab36	4	4	2	2	4	4	3	3	4
Trab37	3	5	2	2	3	5	4	4	3
Trab38	3	4	4	3	3	4	5	3	4
Trab39	4	3	2	3	3	4	5	4	4
Trab40	4	4	2	4	4	4	4	4	4

Resultados obtenidos del cuestionario 1

Tabla 3 Pregunta 1

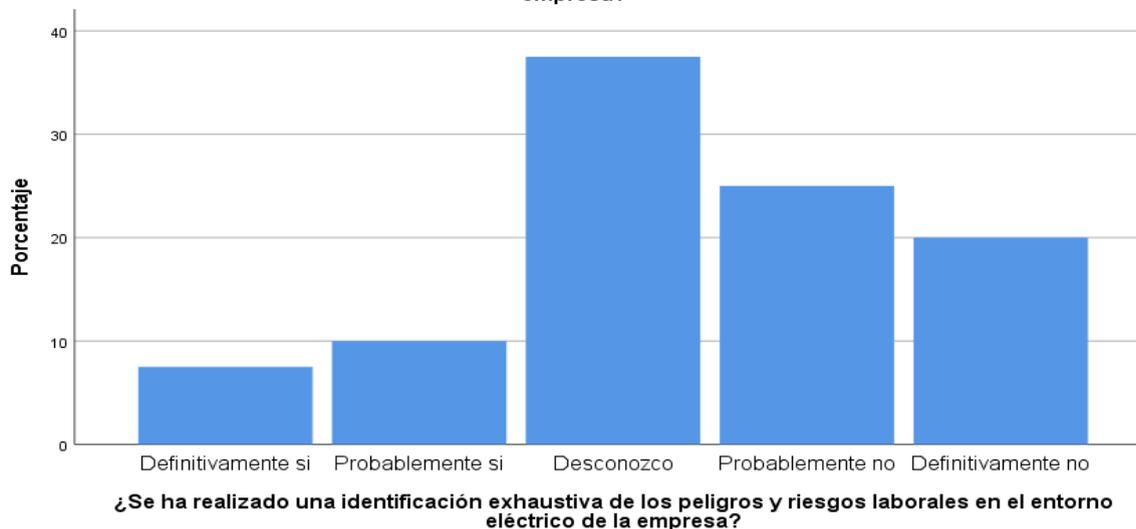
5.3. Resultados descriptivos

¿Se ha realizado una identificación exhaustiva de los peligros y riesgos laborales en el entorno eléctrico de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	4	10,0	10,0	17,5
	Desconozco	15	37,5	37,5	55,0
	Probablemente no	10	25,0	25,0	80,0
	Definitivamente no	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 2 Pregunta 1

¿Se ha realizado una identificación exhaustiva de los peligros y riesgos laborales en el entorno eléctrico de la empresa?



Interpretación:

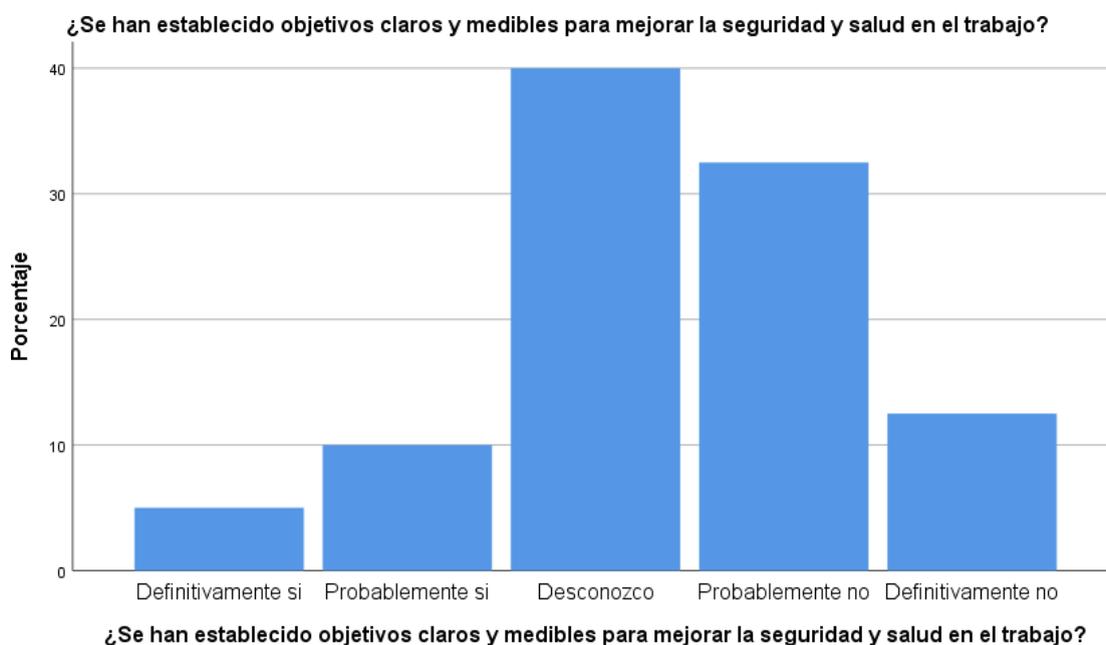
Los encuestados sobre la pregunta sobre si se ha realizado una identificación exhaustiva de los peligros y riesgos laborales en el entorno eléctrico de la empresa, un 37,5% indicaron que desconocen, un 45% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 17.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

Tabla 4 Pregunta 2

¿Se han establecido objetivos claros y medibles para mejorar la seguridad y salud en el trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	2	5,0	5,0	5,0
	Probablemente si	4	10,0	10,0	15,0
	Desconozco	16	40,0	40,0	55,0
	Probablemente no	13	32,5	32,5	87,5
	Definitivamente no	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 3 Pregunta 2



Interpretación:

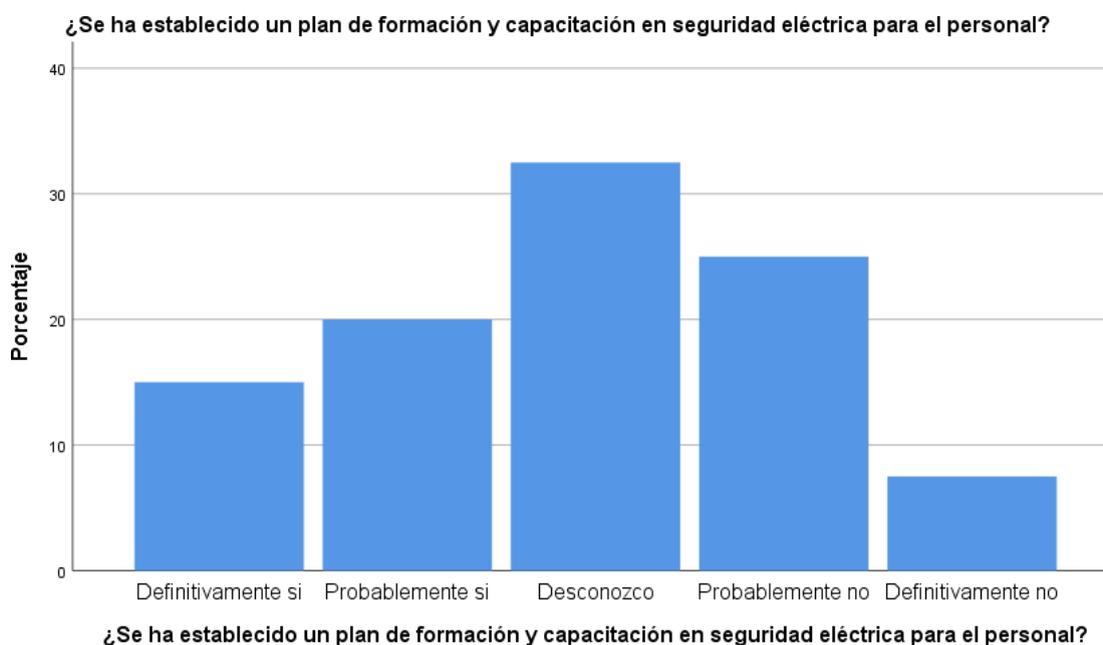
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **Se han establecido objetivos claros y medibles para mejorar la seguridad y salud en el trabajo**, un 40% indicaron que desconocen, un 45% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 15% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

Tabla 5 Pregunta 3

¿Se ha establecido un plan de formación y capacitación en seguridad eléctrica para el personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	6	15,0	15,0	15,0
	Probablemente si	8	20,0	20,0	35,0
	Desconozco	13	32,5	32,5	67,5
	Probablemente no	10	25,0	25,0	92,5
	Definitivamente no	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 4 Pregunta 3



Interpretación:

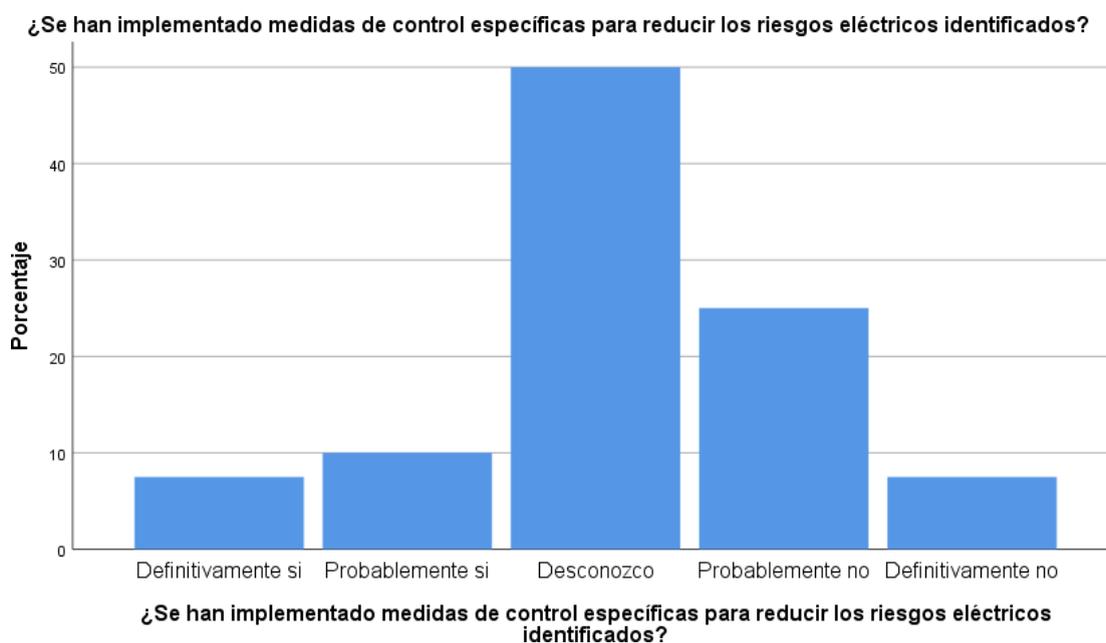
Los encuestados sobre la pregunta sobre si se ha establecido un plan de formación y capacitación en seguridad eléctrica para el personal, un 32.5% indicaron que desconocen, un 32.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 35% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

Tabla 6 Pregunta 4

¿Se han implementado medidas de control específicas para reducir los riesgos eléctricos identificados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	4	10,0	10,0	17,5
	Desconozco	20	50,0	50,0	67,5
	Probablemente no	10	25,0	25,0	92,5
	Definitivamente no	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 5 Pregunta 4



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si se han implementado medidas de control específicas para reducir los riesgos eléctricos identificados, un 50% indicaron que desconocen, un 32.5% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 17.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

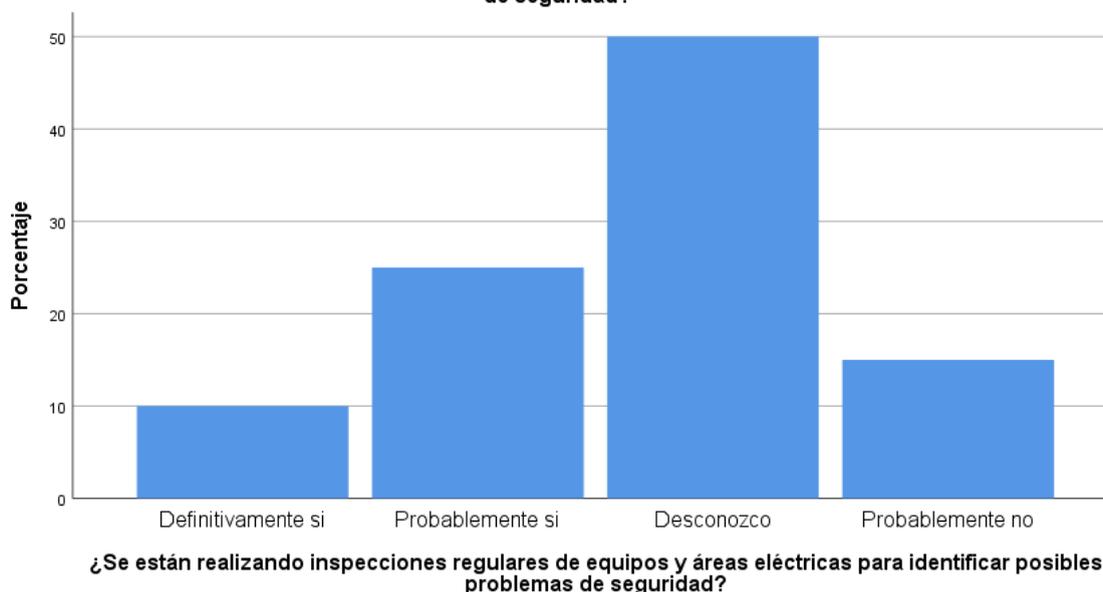
Tabla 7 Pregunta 5

¿Se están realizando inspecciones regulares de equipos y áreas eléctricas para identificar posibles problemas de seguridad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	4	10,0	10,0	10,0
	Probablemente si	10	25,0	25,0	35,0
	Desconozco	20	50,0	50,0	85,0
	Probablemente no	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 6 Pregunta 5

¿Se están realizando inspecciones regulares de equipos y áreas eléctricas para identificar posibles problemas de seguridad?



Interpretación:

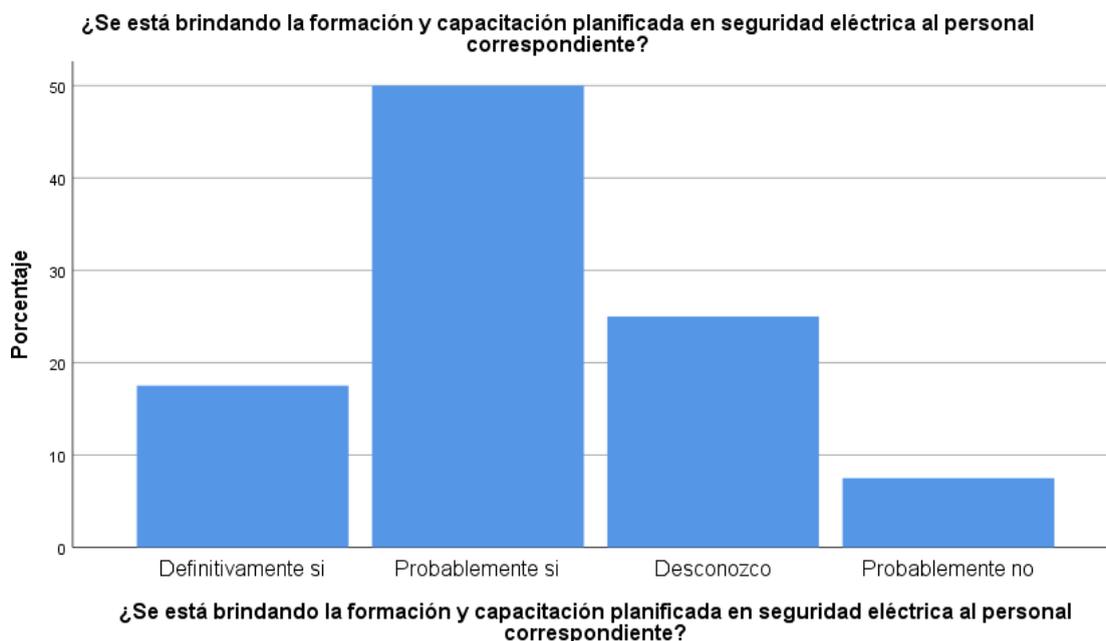
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están realizando inspecciones regulares de equipos y áreas eléctricas para identificar posibles problemas de seguridad**, un 50% indicaron que desconocen, un 15% indicaron probablemente no y un 35% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

Tabla 8 Pregunta 6

¿Se está brindando la formación y capacitación planificada en seguridad eléctrica al personal correspondiente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	7	17,5	17,5	17,5
	Probablemente si	20	50,0	50,0	67,5
	Desconozco	10	25,0	25,0	92,5
	Probablemente no	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 7 Pregunta 6



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se está brindando la formación y capacitación planificada en seguridad eléctrica al personal correspondiente**, un 25% indicaron que desconocen, un 32.5% indicaron probablemente no y un 67.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

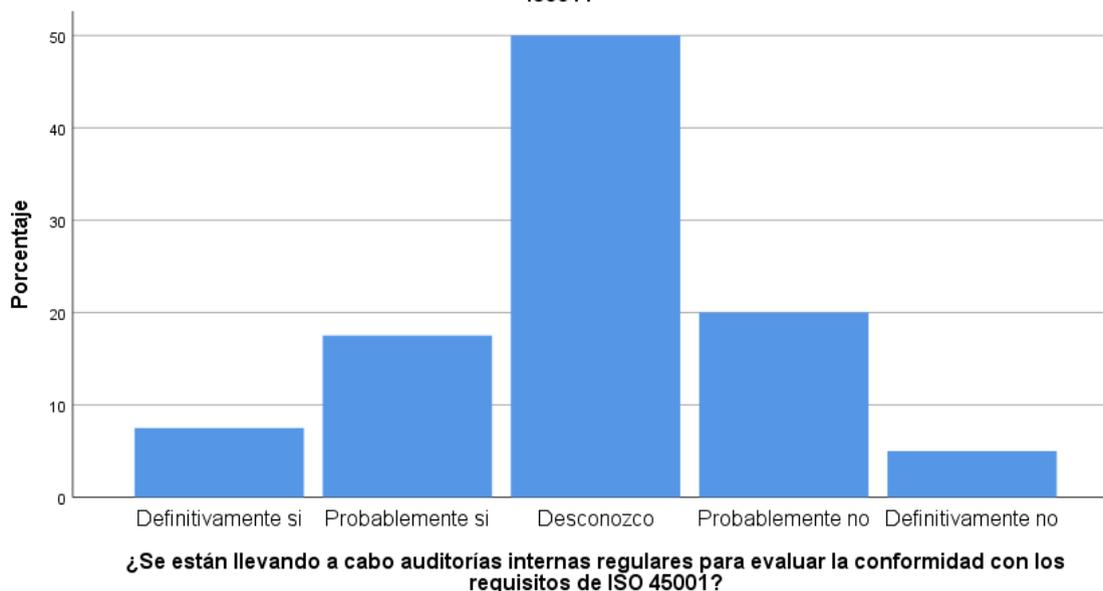
Tabla 9 Pregunta 7

¿Se están llevando a cabo auditorías internas regulares para evaluar la conformidad con los requisitos de NORMA ISO 45001?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	7	17,5	17,5	25,0
	Desconozco	20	50,0	50,0	75,0
	Probablemente no	8	20,0	20,0	95,0
	Definitivamente no	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 8 Pregunta 7

¿Se están llevando a cabo auditorías internas regulares para evaluar la conformidad con los requisitos de ISO 45001?



Interpretación:

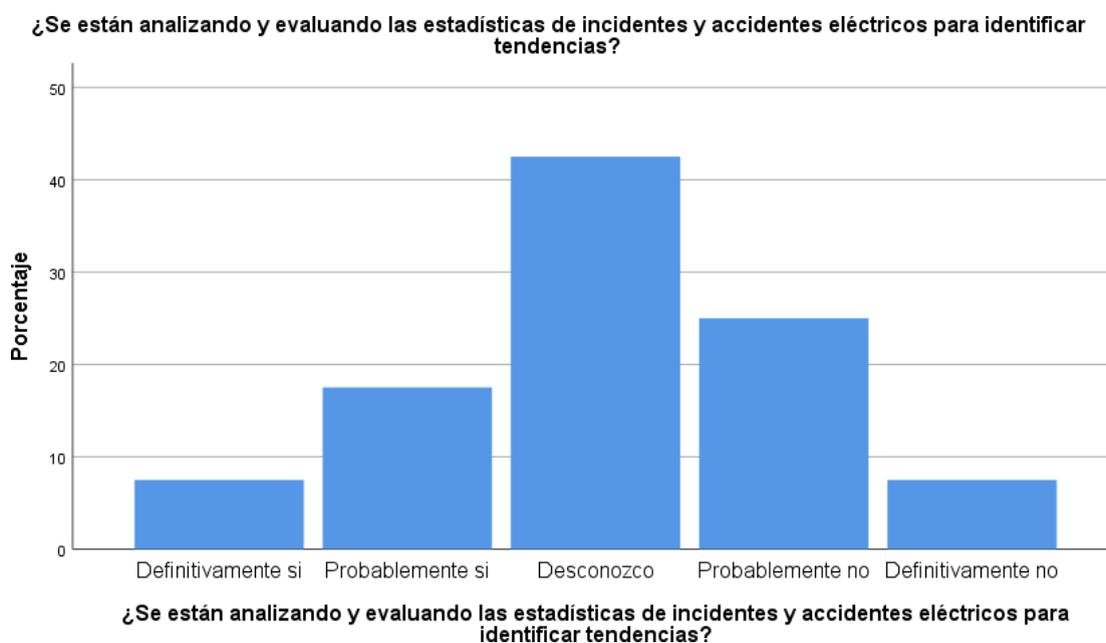
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están llevando a cabo auditorías internas regulares para evaluar la conformidad con los requisitos de NORMA ISO 45001**, un 50% indicaron que desconocen, un 20% indicaron probablemente o definitivamente no y un 25% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre las auditoría.

Tabla 10 Pregunta 8

¿Se están analizando y evaluando las estadísticas de incidentes y accidentes eléctricos para identificar tendencias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	7	17,5	17,5	25,0
	Desconozco	17	42,5	42,5	67,5
	Probablemente no	10	25,0	25,0	92,5
	Definitivamente no	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 9 Pregunta 8



Interpretación:

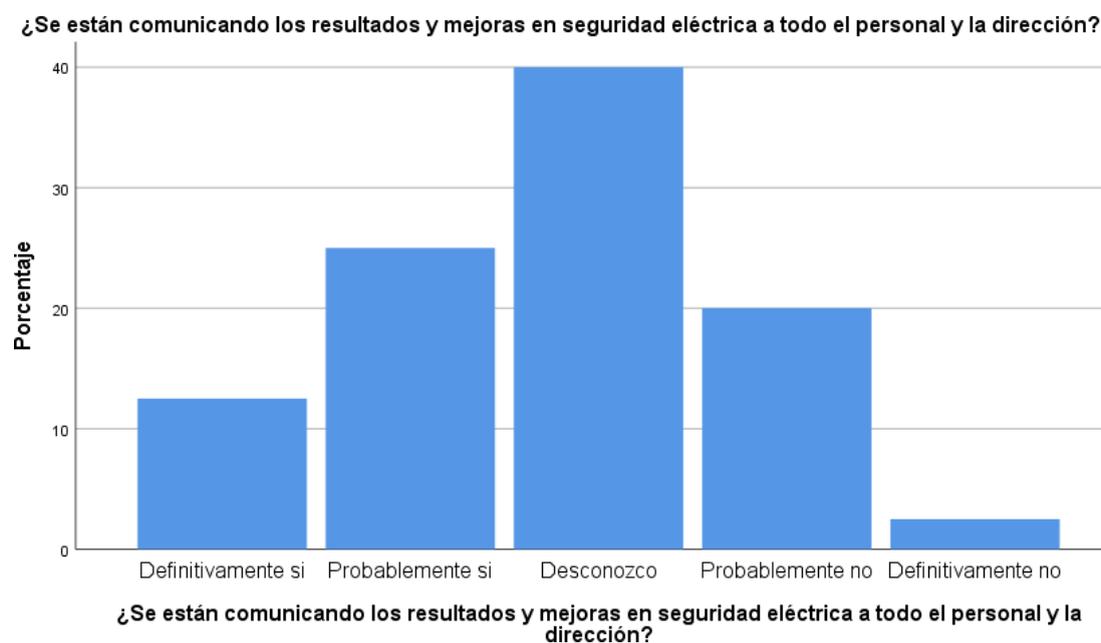
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están analizando y evaluando las estadísticas de incidentes y accidentes eléctricos para identificar tendencias**, un 42.5% indicaron que desconocen, un 32.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 23% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo poco interés sobre los peligros y riesgos laborales.

Tabla 11 Pregunta 9

¿Se están comunicando los resultados y mejoras en seguridad eléctrica a todo el personal y la dirección?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	5	12,5	12,5	12,5
	Probablemente si	10	25,0	25,0	37,5
	Desconozco	16	40,0	40,0	77,5
	Probablemente no	8	20,0	20,0	97,5
	Definitivamente no	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 10 Pregunta 9



Interpretación:

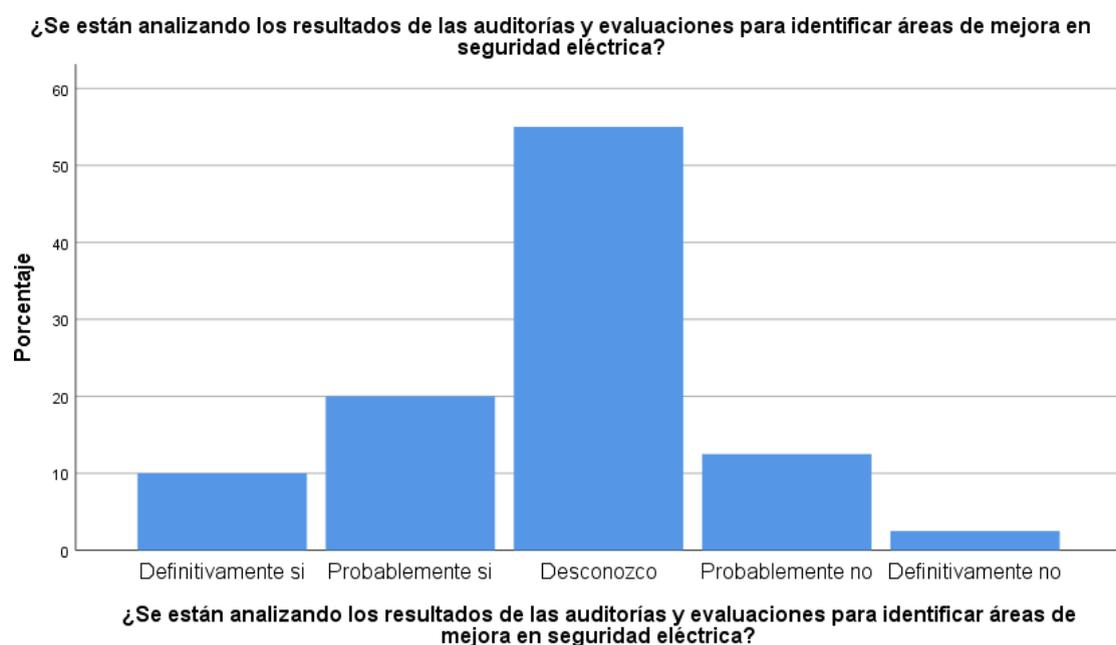
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están comunicando los resultados y mejoras en seguridad eléctrica a todo el personal y la dirección**, un 40% indicaron que desconocen, un 22.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 37.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre las mejoras laborales.

Tabla 12 Pregunta 10

¿Se están analizando los resultados de las auditorías y evaluaciones para identificar áreas de mejora en seguridad eléctrica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	4	10,0	10,0	10,0
	Probablemente si	8	20,0	20,0	30,0
	Desconozco	22	55,0	55,0	85,0
	Probablemente no	5	12,5	12,5	97,5
	Definitivamente no	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 11 Pregunta 10



Interpretación:

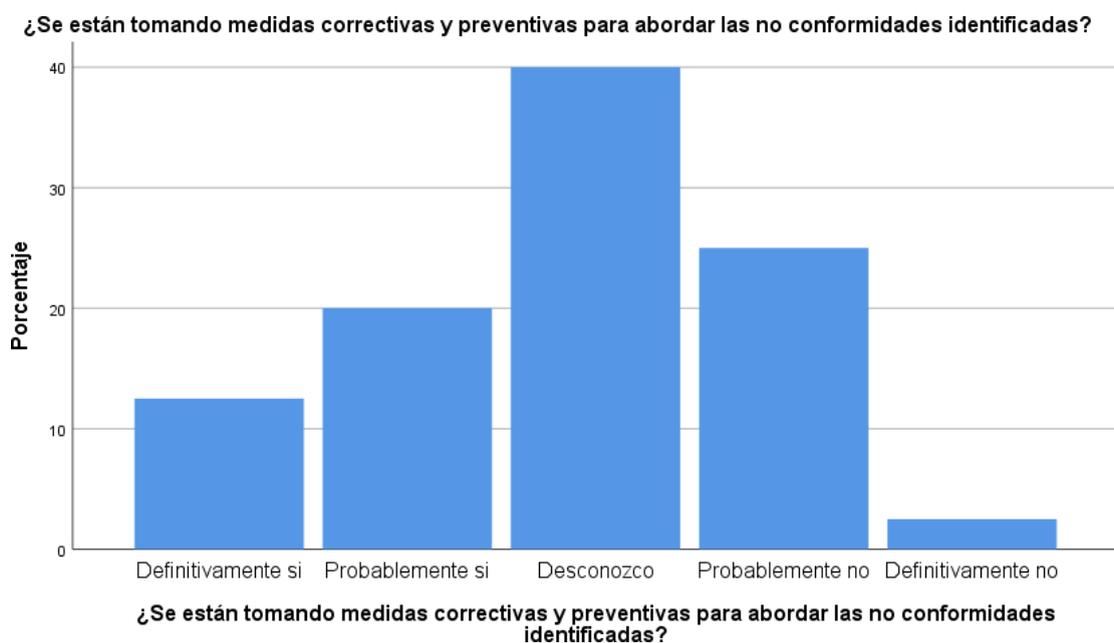
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están analizando los resultados de las auditorías y evaluaciones para identificar áreas de mejora en seguridad eléctrica**, un 55% indicaron que desconocen, un 15% indicaron probablemente o definitivamente no y un 30% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre los resultados de las auditoría.

Tabla 13 Pregunta 11

¿Se están tomando medidas correctivas y preventivas para abordar las no conformidades identificadas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	5	12,5	12,5	12,5
	Probablemente si	8	20,0	20,0	32,5
	Desconozco	16	40,0	40,0	72,5
	Probablemente no	10	25,0	25,0	97,5
	Definitivamente no	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 12 Pregunta 11



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están tomando medidas correctivas y preventivas para abordar las no conformidades identificadas**, un 55% indicaron que desconocen, un 27.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 32.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre las medidas de las auditoria.

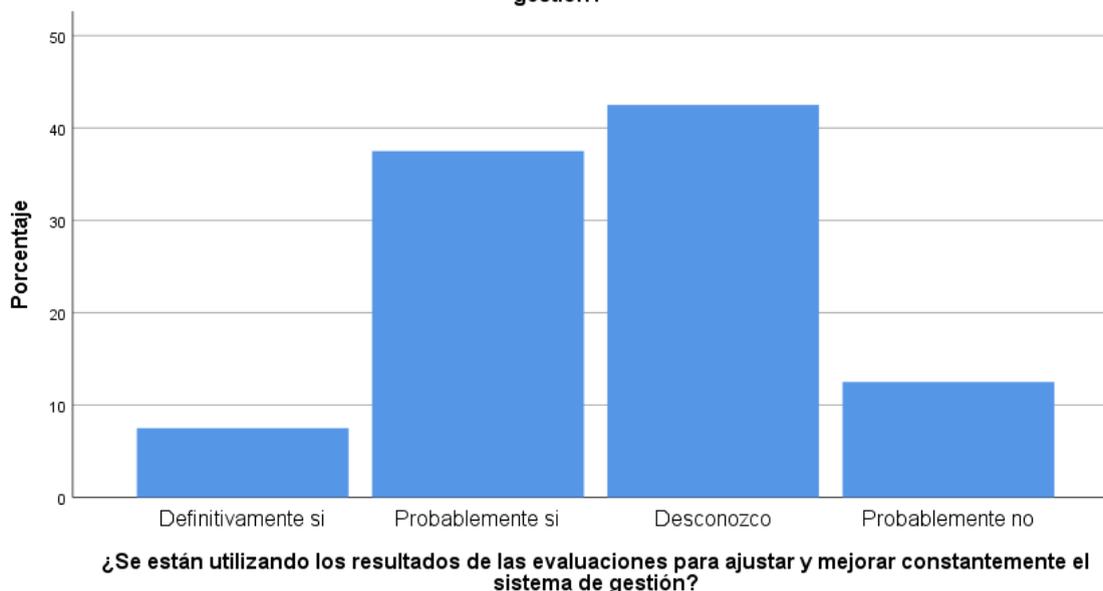
Tabla 14 Pregunta 12

¿Se están utilizando los resultados de las evaluaciones para ajustar y mejorar constantemente el sistema de gestión?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	15	37,5	37,5	45,0
	Desconozco	17	42,5	42,5	87,5
	Probablemente no	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 13 Pregunta 12

¿Se están utilizando los resultados de las evaluaciones para ajustar y mejorar constantemente el sistema de gestión?



Interpretación:

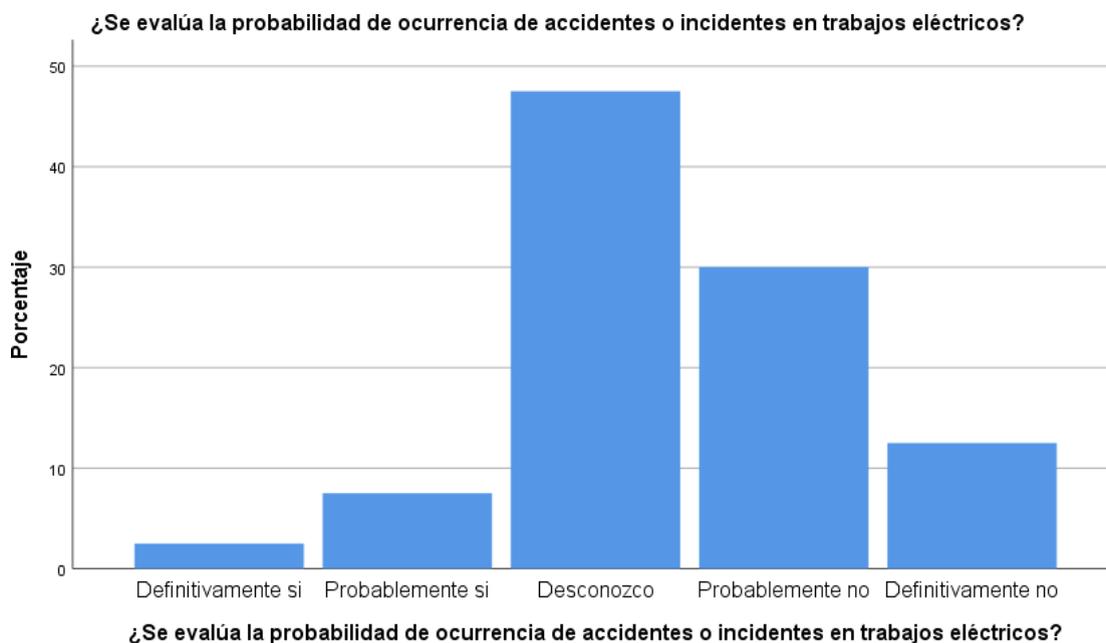
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se están utilizando los resultados de las evaluaciones para ajustar y mejorar constantemente el sistema de gestión**, un 42.5% indicaron que desconocen, un 12.5% indicaron probablemente no y un 45% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre los resultados.

CUESTIONARIO 2
 Tabla 15 Pregunta 13

¿Se evalúa la probabilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes en trabajos eléctricos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	1	2,5	2,5	2,5
	Probablemente si	3	7,5	7,5	10,0
	Desconozco	19	47,5	47,5	57,5
	Probablemente no	12	30,0	30,0	87,5
	Definitivamente no	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 14 Pregunta 13



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se evalúa la probabilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes en trabajos eléctricos**, un 47.5% indicaron que desconocen, un 42.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 10% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre la evaluación.

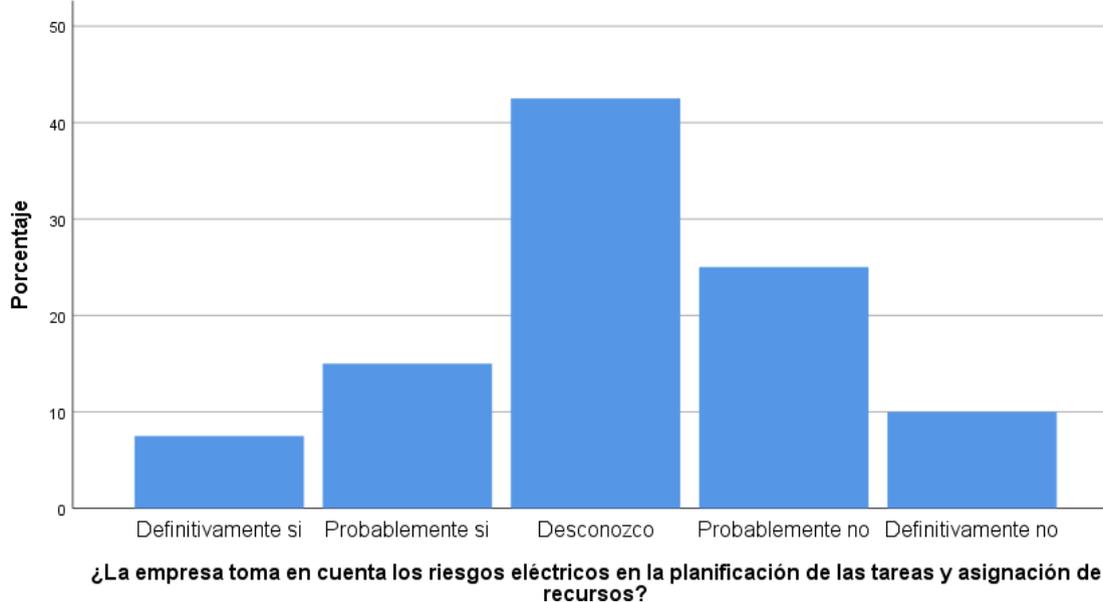
Tabla 16 Pregunta 14

¿La empresa toma en cuenta los riesgos eléctricos en la planificación de las tareas y asignación de recursos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	6	15,0	15,0	22,5
	Desconozco	17	42,5	42,5	65,0
	Probablemente no	10	25,0	25,0	90,0
	Definitivamente no	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 15 Pregunta 14

¿La empresa toma en cuenta los riesgos eléctricos en la planificación de las tareas y asignación de recursos?



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se evalúa la probabilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes en trabajos eléctricos**, un 42.5% indicaron que desconocen, un 35.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 22.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre la evaluación.

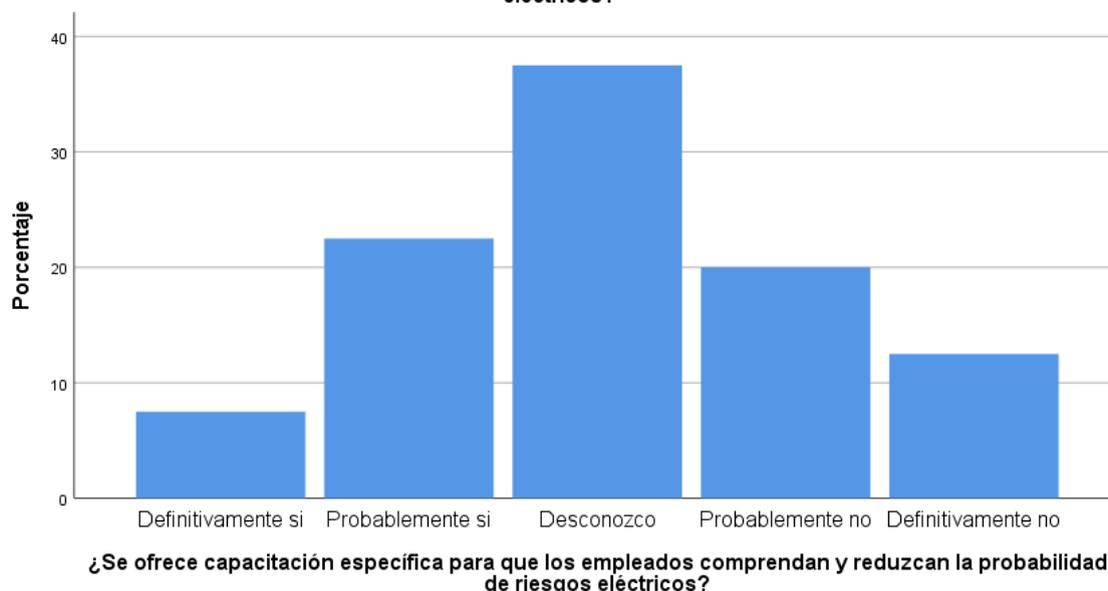
Tabla 17 Pregunta 15

¿Se ofrece capacitación específica para que los empleados comprendan y reduzcan la probabilidad de riesgos eléctricos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	9	22,5	22,5	30,0
	Desconozco	15	37,5	37,5	67,5
	Probablemente no	8	20,0	20,0	87,5
	Definitivamente no	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 16 Pregunta 15

¿Se ofrece capacitación específica para que los empleados comprendan y reduzcan la probabilidad de riesgos eléctricos?



Interpretación:

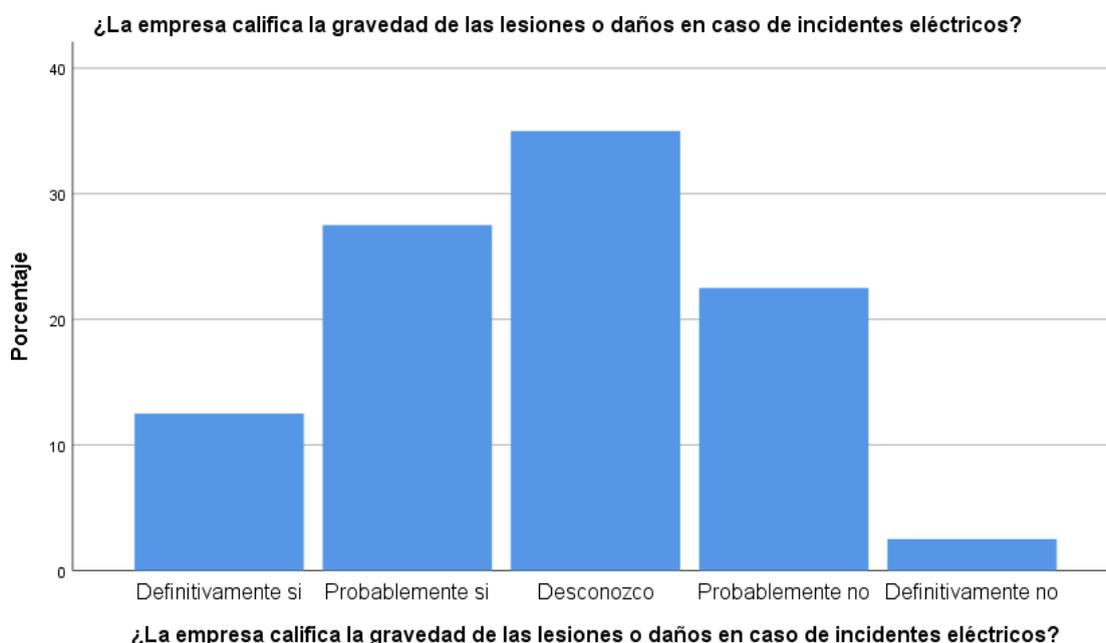
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se ofrece capacitación específica para que los empleados comprendan y reduzcan la probabilidad de riesgos eléctricos**, un 37.5% indicaron que desconocen, un 32.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 30% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer hubo interés sobre la capacitación.

Tabla 18 Pregunta 16

¿La empresa califica la gravedad de las lesiones o daños en caso de incidentes eléctricos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	5	12,5	12,5	12,5
	Probablemente si	11	27,5	27,5	40,0
	Desconozco	14	35,0	35,0	75,0
	Probablemente no	9	22,5	22,5	97,5
	Definitivamente no	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 17 Pregunta 16



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se ofrece capacitación específica para que los empleados comprendan y reduzcan la probabilidad de riesgos eléctricos**, un 75% indicaron que desconocen, un 25% indicaron probablemente o definitivamente no y un 40% indicaron probablemente o definitivamente sí. Al parecer hubo interés sobre gravedad de los daños.

Tabla 19 Pregunta 17

¿La empresa lleva un registro y análisis de incidentes pasados para entender y clasificar su nivel de gravedad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	2	5,0	5,0	5,0
	Probablemente si	3	7,5	7,5	12,5
	Desconozco	26	65,0	65,0	77,5
	Probablemente no	8	20,0	20,0	97,5
	Definitivamente no	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 18 Pregunta 17



Interpretación:

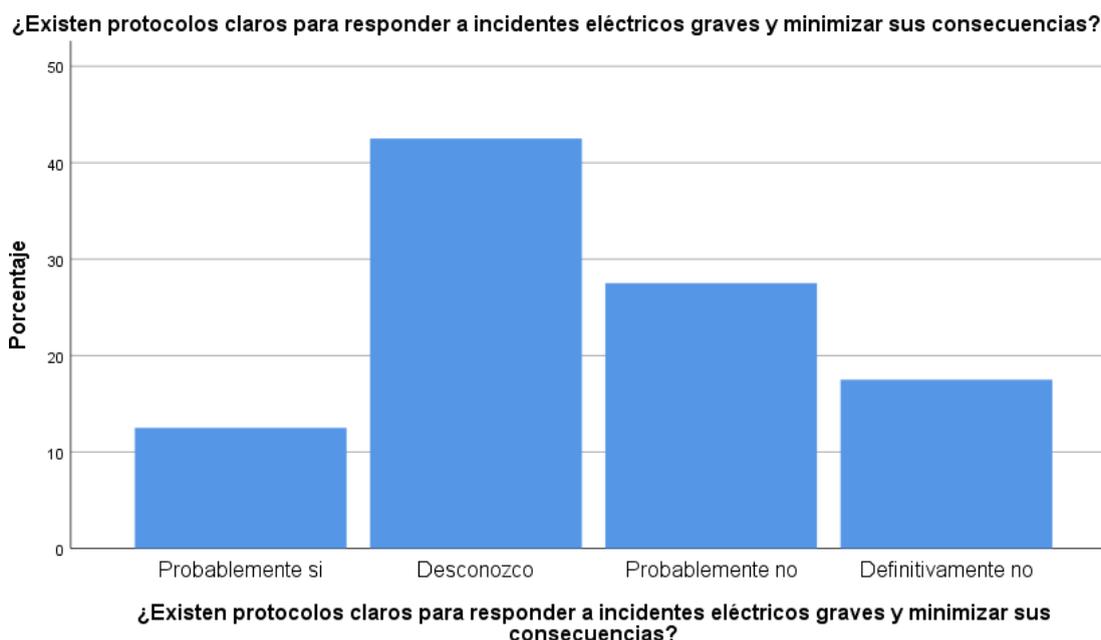
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **la empresa lleva un registro y análisis de incidentes pasados para entender y clasificar su nivel de gravedad**, un 65% indicaron que desconocen, un 22.5% indicaron probablemente o definitivamente no y un 12.5% indicaron probablemente o definitivamente sí. Al parecer no hubo interés sobre los registros de daños.

Tabla 20 Pregunta 18

¿Existen protocolos claros para responder a incidentes eléctricos graves y minimizar sus consecuencias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Probablemente si	5	12,5	12,5	12,5
	Desconozco	17	42,5	42,5	55,0
	Probablemente no	11	27,5	27,5	82,5
	Definitivamente no	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 19 Pregunta 18



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **existen protocolos claros para responder a incidentes eléctricos graves y minimizar sus consecuencias**, un 42% indicaron que desconocen, un 45% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 12.5% indicaron probablemente si. Al parecer no existen protocolos de accidentes.

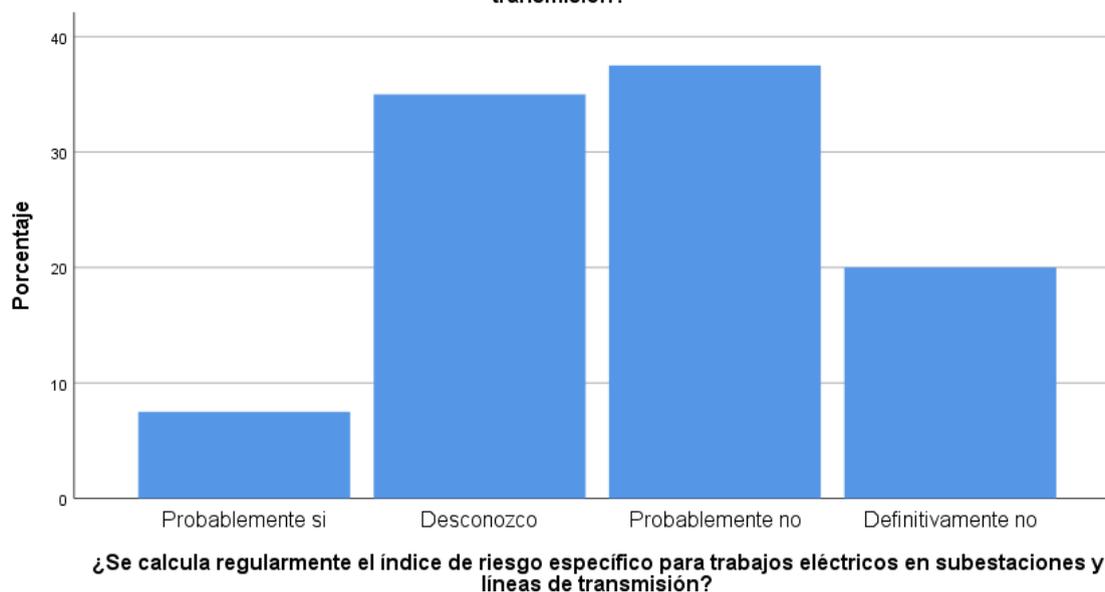
Tabla 21 Pregunta 19

¿Se calcula regularmente el índice de riesgo específico para trabajos eléctricos en subestaciones y líneas de transmisión?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Probablemente si	3	7,5	7,5	7,5
	Desconozco	14	35,0	35,0	42,5
	Probablemente no	15	37,5	37,5	80,0
	Definitivamente no	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 20 Pregunta 19

¿Se calcula regularmente el índice de riesgo específico para trabajos eléctricos en subestaciones y líneas de transmisión?



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **se calcula regularmente el índice de riesgo específico para trabajos eléctricos en subestaciones y líneas de transmisión**, un 35% indicaron que desconocen, un 57.5% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 7.5% indicaron probablemente si. Al parecer no hubo interés sobre los registros de daños.

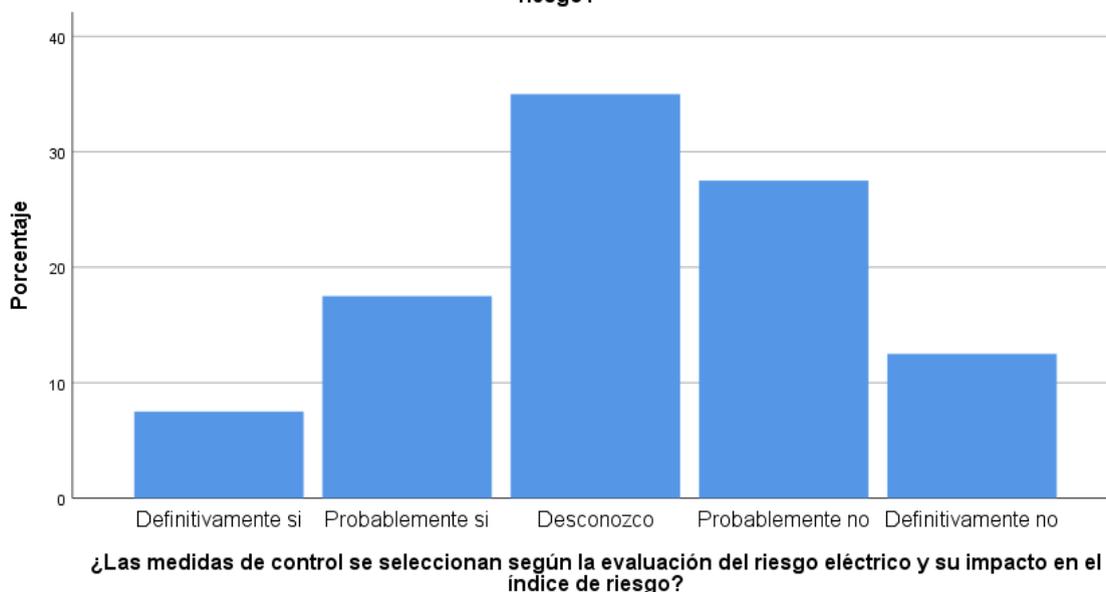
Tabla 22 Pregunta 20

¿Las medidas de control se seleccionan según la evaluación del riesgo eléctrico y su impacto en el índice de riesgo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	3	7,5	7,5	7,5
	Probablemente si	7	17,5	17,5	25,0
	Desconozco	14	35,0	35,0	60,0
	Probablemente no	11	27,5	27,5	87,5
	Definitivamente no	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 21 Pregunta 20

¿Las medidas de control se seleccionan según la evaluación del riesgo eléctrico y su impacto en el índice de riesgo?



Interpretación:

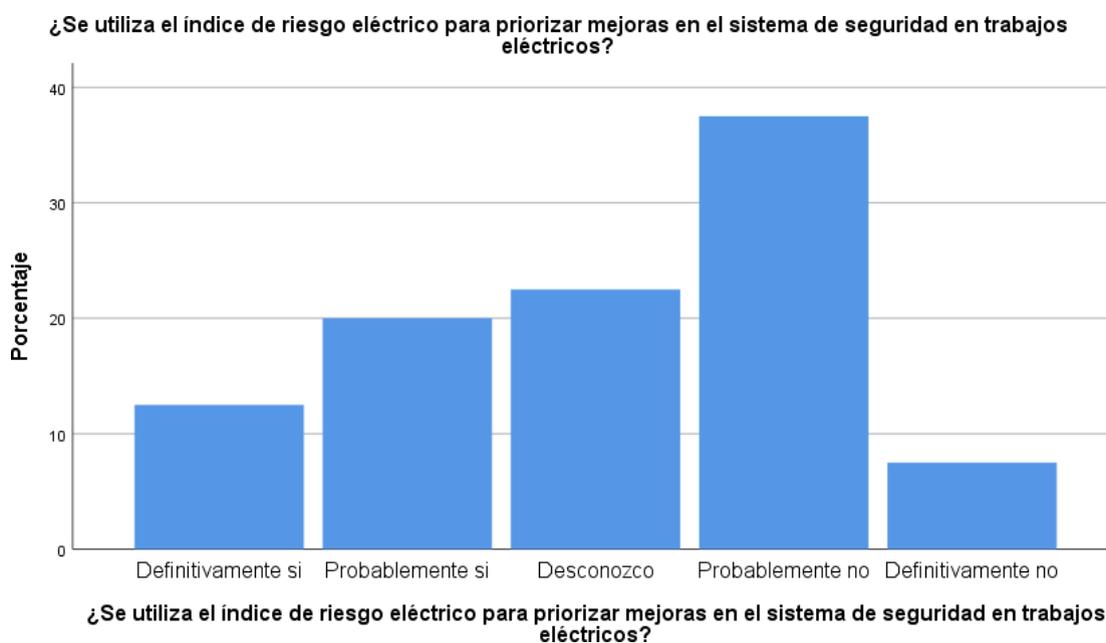
Los encuestados sobre la pregunta sobre si **las medidas de control se seleccionan según la evaluación del riesgo eléctrico y su impacto en el índice de riesgo**, un 35% indicaron que desconocen, un 40% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 23% indicaron probablemente si. Al parecer no hubo interés sobre las medidas de control.

Tabla 23 Pregunta 21

¿Se utiliza el índice de riesgo eléctrico para priorizar mejoras en el sistema de seguridad en trabajos eléctricos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Definitivamente si	5	12,5	12,5	12,5
	Probablemente si	8	20,0	20,0	32,5
	Desconozco	9	22,5	22,5	55,0
	Probablemente no	15	37,5	37,5	92,5
	Definitivamente no	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 22 Pregunta 21



Interpretación:

Los encuestados sobre la pregunta sobre si **las medidas de control se seleccionan según la evaluación del riesgo eléctrico y su impacto en el índice de riesgo**, un 22.5% indicaron que desconocen, un 45% indicaron probablemente o definitivamente no y solo un 32.5% indicaron probablemente o definitivamente si. Al parecer no hubo interés sobre las medidas de control.

Tabla 24 Accidentes leves y graves antes (2022) y después (2023) de la implementación del ISO

Mes	Accidentes Leves (antes)	Accidentes Leves (después)	Días perdidos (antes)	Días perdidos (después)	Tasa de accidentes (antes)	Tasa de accidentes (después)	Costo de lesiones (antes)	Costo de lesiones (después)
1	2	1	4	2	0.0909	0.1250	170.7	86.33
2	3	1	6	2	0.1364	0.1250	256.0	86.33
3	2	0	4	0	0.0909	0.0000	170.7	0
4	1	1	2	2	0.0455	0.1250	85.33	86.33
5	1	0	2	0	0.0455	0.0000	85.33	0
6	0	1	0	2	0.0000	0.1250	0	86.33
7	1	1	2	2	0.0455	0.1250	85.33	86.33
8	2	1	4	2	0.0909	0.1250	170.70	86.33
9	3	0	6	0	0.1364	0.0000	256.00	0
10	4	0	8	0	0.1818	0.0000	341.30	0
11	1	1	2	2	0.0455	0.1250	85.33	86.33
12	2	1	4	2	0.0909	0.1250	170.70	86.33
	22	8	44	16	1.0000	1.0000	1877.30	690.67

Tabla 25 Estadísticos

		Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001	Accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		1,8333	,6667
Mediana		2,0000	1,0000
Moda		1,00 ^a	1,00
Desv. Desviación		1,11464	,49237
Varianza		1,242	,242

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla de frecuencia

Tabla 26 Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	1	8,3	8,3	8,3
	1,00	4	33,3	33,3	41,7
	2,00	4	33,3	33,3	75,0
	3,00	2	16,7	16,7	91,7
	4,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Figura 23 Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001

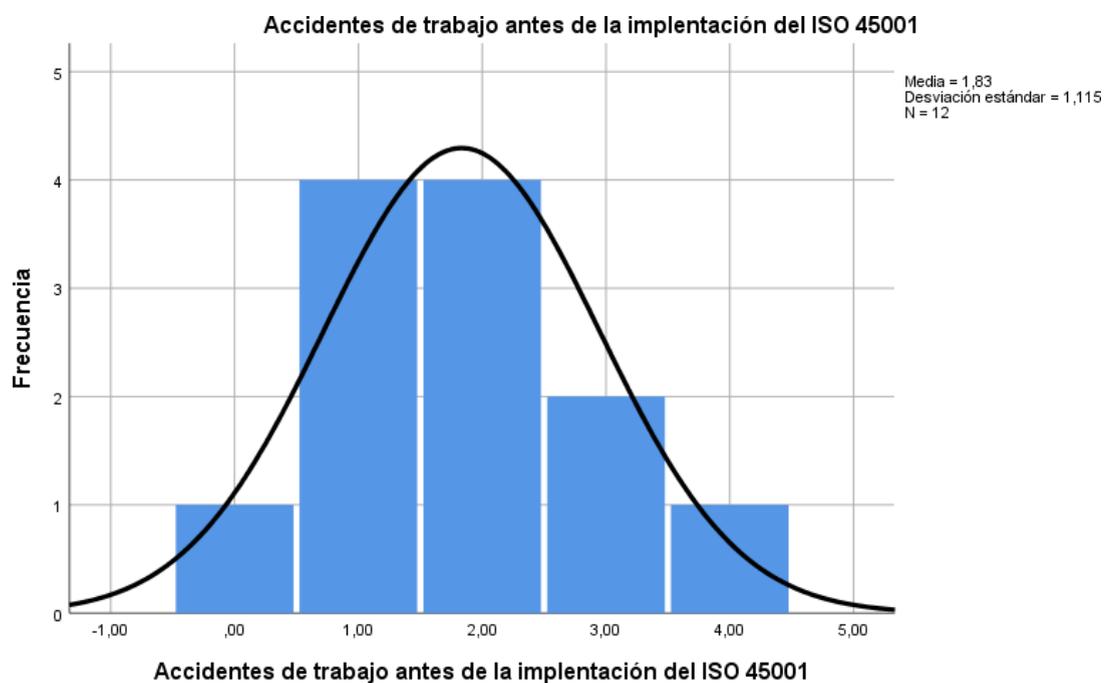


Tabla 27 Accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	4	33,3	33,3	33,3
	1,00	8	66,7	66,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Figura 24 Accidentes de trabajo después de la implementación del NORMA ISO 45001

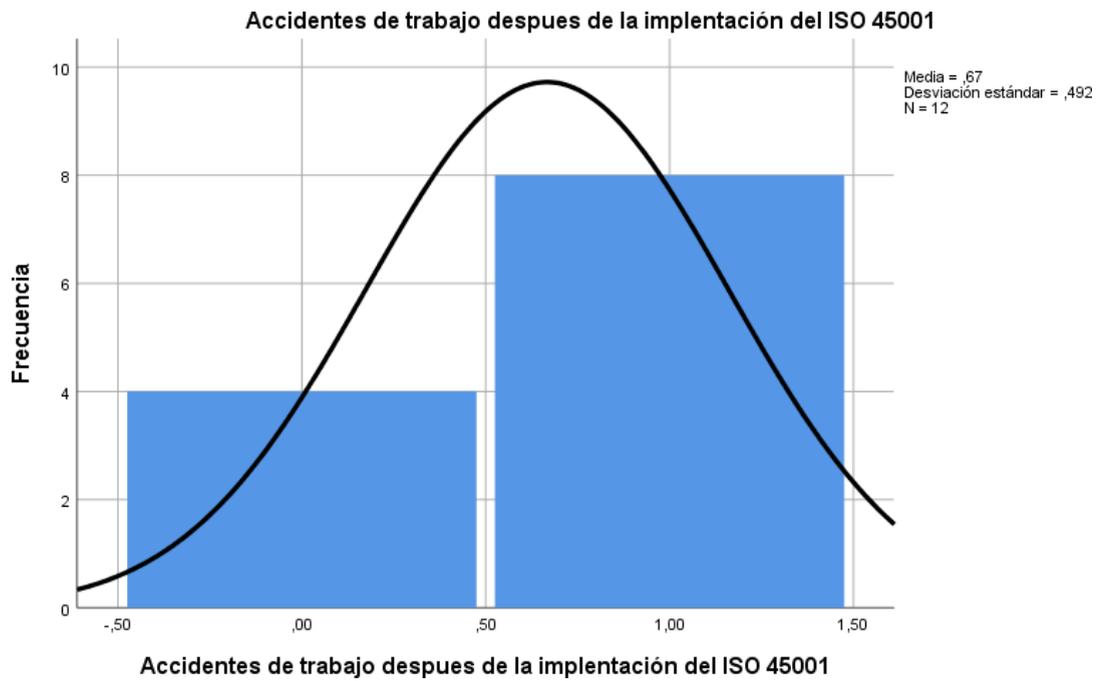


Tabla 28 Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001	,191	12	,200*	,935	12	,440
Accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001	,417	12	,000	,608	12	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Si p-valor (sig.) < Alfa (0,05) No sigue una Normal

Si p-valor (sig.) > 0,05 Sigue una Normal

Como el valor $p(0,440) > \text{Alfa}(0,05)$ Sigue una distribución Normal, es decir, existe la normalidad en Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001.

Como el valor $p(0,000) < \text{Alfa}(0,05)$ Sigue una distribución Normal, es decir, no existe la normalidad Accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001.

Figura 25 Grafico Q-Q antes de la implantación del NORMA ISO 45001

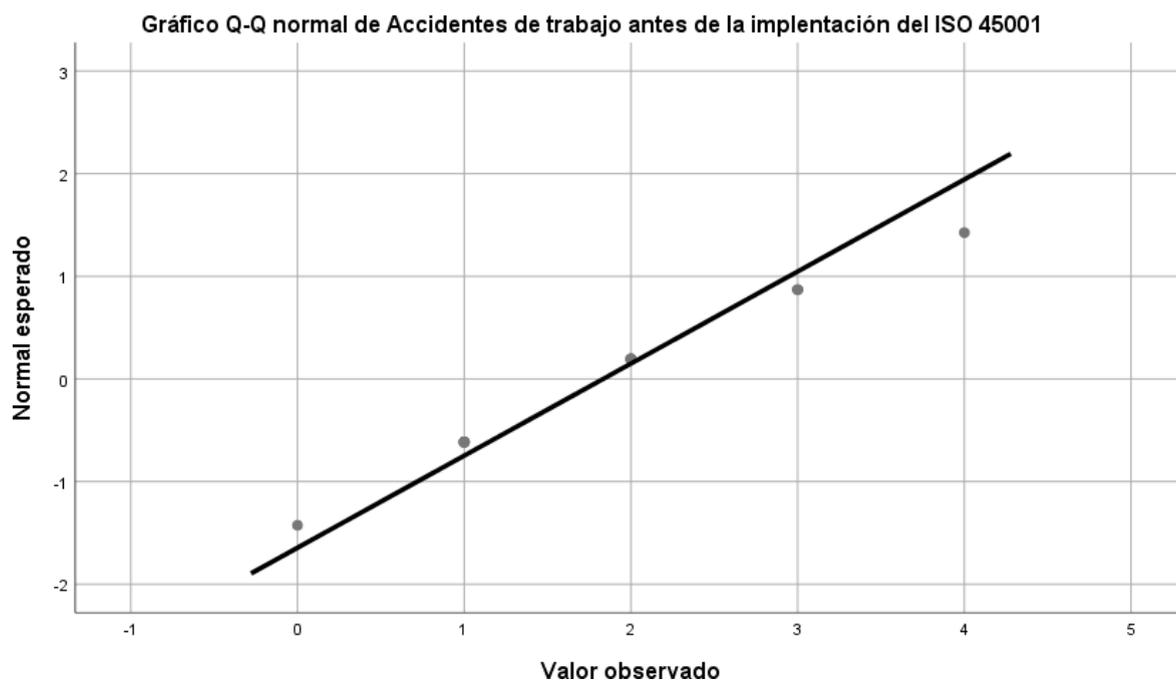
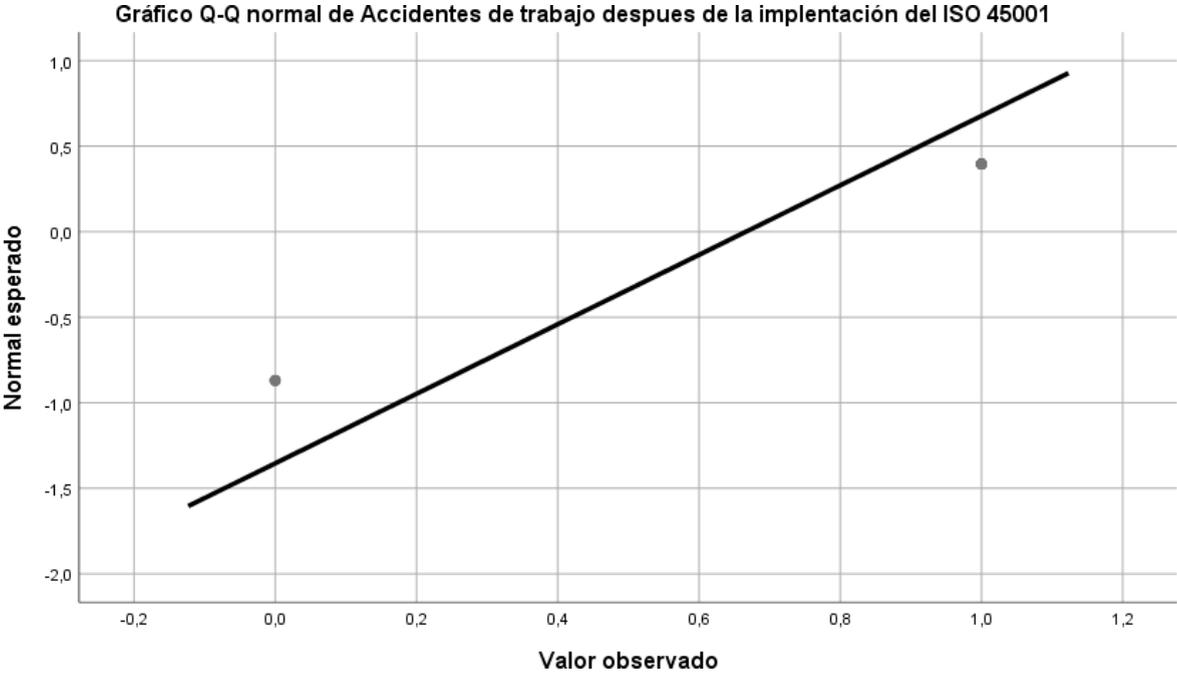


Figura 26 Gráfico Q-Q después de la implantación del NORMA ISO 45001



VI.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados

Tabla 29 Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001	1,8333	12	1,11464	,32177
	Accidentes de trabajo después de la implantación. del NORMA ISO 45001	,6667	12	,49237	,14213

Tabla 30 Prueba de muestras emparejadas

	Media	Desv. Desviación	Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)		
			Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior					
Par 1	Accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001 - Accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001	1,1667	1,40346	,40514	,27495	2,0584	2,88	11	,015

a) Hipótesis:

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

b) Nivel de significación:

$$\alpha = 5\%$$

c) Estadístico de prueba:

Se utilizó t-Student porque $n < 50$

d) Valor de la estadística de prueba:

$$p\text{-valor} = 0.015$$

e) Decisión:

No Hay evidencia suficiente para afirmar que la cantidad de accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001 y la cantidad de accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001 sean iguales, más bien es al revés, la cantidad de accidentes de trabajo antes de la implantación del NORMA ISO 45001 tiene mayor promedio que la cantidad de Accidentes de trabajo después de la implantación del NORMA ISO 45001. El p valor = 0.015 indica que son diferentes.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Cedeño (2022) llevó a cabo una evaluación de los riesgos laborales a los que se enfrentan los trabajadores del área operativa del Consorcio Esmeraldas en la Ciudad de Esmeraldas, utilizando la NORMA ISO 45001-2018. Como resultado de esta evaluación, propuso un programa de actividades destinado a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

Coincido plenamente con Cedeño, ya que las propuestas de mejora deben basarse en normas probadas, incluso en otros países, y ser adecuadas a la realidad específica de la empresa u organización. Sin embargo, considero que la implementación, como se ha llevado a cabo en la presente investigación, es crucial para observar los efectos positivos en eficiencia, productividad y rentabilidad.

En relación con el estudio de Haro (2015) sobre el análisis de riesgos laborales en la Empresa Eléctrica Riobamba Sociedad Anónima, se establecieron objetivos claros, como identificar, medir y evaluar los riesgos laborales según la matriz de triple criterio propuesta por el Ministerio de Relaciones. A partir de la información recopilada, se elaboró un manual de seguridad que se entregó a los trabajadores, incluyendo datos generales y normas básicas de seguridad. Además, se llevó a cabo una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento alcanzado por los trabajadores tras la implementación del manual de seguridad.

Comparto parcialmente la perspectiva de Haro, ya que se centra en las recomendaciones de la alta dirección y las encuestas realizadas. Sin embargo, creo que la seguridad no debe ser un experimento a largo plazo; por el contrario, la presente investigación aborda la aplicación de normas internacionales probadas y exitosas en diversas instituciones.

En el caso de Fajardo (2019), quien describió la percepción del riesgo mediante atributos psicosociales en trabajadores de la industria metalmecánica en Bogotá, considero que su enfoque se limita a la descripción sin ofrecer soluciones concretas para disminuir el riesgo laboral. A diferencia, en el presente trabajo se proponen e implementan medidas concretas, buscando un antes y después para evaluar la efectividad de las acciones.

En cuanto al trabajo de Lucero Mamani (2021), que formuló la propuesta de la NORMA ISO 45001:2018 para implementarla en el sistema de gestión de seguridad de la empresa Cemsa Perú S. A. C., concuerdo plenamente con la propuesta. La implementación de la NORMA ISO 45001:2018 resultó en un mejoramiento del sistema de gestión, cumpliendo con los requisitos establecidos por dicha norma. Esta propuesta es similar a la presentada en la presente tesis, donde se busca un real mejoramiento del sistema de gestión.

CONCLUSIONES

1. La implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022. Como se observó en la prueba de hipótesis las medias son diferentes entre los accidentes antes y después con p-valor de $=.015$.
2. La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022.
3. La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022.
4. La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda a las empresas que brinda servicios al sector eléctrico y telecomunicaciones que prestan servicios de montaje y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas de alta, baja y extra tensión, la implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 para contribuir la reducción del riesgo laboral en la empresa
2. Se debe implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 para reducir el índice de probabilidad en la empresa.
3. Se debe implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 para reducir del índice severidad en la empresa.
4. Se debe implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 para reducir el índice de riesgo en la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cedeño, J. (2022) "Evaluación de los Riesgos Laborales en el consorcio esmeraldas bajo la norma NORMA ISO 45001"
- Dulanto, V. (2021) "Implantación de una metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control operacional para la reducción de riesgos laborales dela empresa TWF S.A. BARRANCA, 2019"
- García, A. (2018). Factores ergonómicos en el entorno laboral: Diseño depuestos de trabajo y equipos. Madrid, España: Editorial Científica.
- González, E. (2016). Factores físicos de riesgo laboral: Impacto en la salud y seguridad de los trabajadores. Barcelona, España: Ediciones Técnicas.
- González, E. (2021). Evaluación y gestión del riesgo laboral: Técnicas y herramientas. Madrid, España: Editorial Laboral.
- Haro, M. (2015) "ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A. ÁREA DE TRANSPORTES Y TALLER MECÁNICO MANUAL DE SEGURIDAD"
- López, M. (2017). Factores biológicos en el entorno laboral: Prevención de enfermedades infecciosas. Sevilla, España: Ediciones Universitarias.
- Málaga, Y. (2022) "Aplicación de un sistema de SGSST para disminuir el riesgo laboral en la empresa montaje, Ingeniería y Mantenimiento S.C.R.L- Chimbote 2022"
- Mamani, L. (2022) "Implementación de la NORMA ISO 45001:2018 para el mejoramiento del sistema de seguridad de la empresa CEMSA PERU SAC AREQUIPA, 2021"
- Martínez, R. (2017). Riesgo laboral: Definición y conceptos clave. Barcelona, España: Ediciones de Prevención.

- Martínez, R. (2018). Legislación y normativa de riesgo laboral en España. Madrid, España: Editorial Jurídica.
- Martínez, R. (2020). Factores psicosociales en el trabajo: Impacto en la salud mental de los trabajadores. Barcelona, España: Ediciones de Psicología.
- Pérez, J. (2019). Factores químicos de riesgo laboral: Prevención y control. Madrid, España: Editorial Técnica Industrial.
- Pérez, J. (2021). Costos y beneficios de la gestión de riesgos laborales: Un enfoque económico. Barcelona, España: Ediciones de Economía.
- NORMA ISO 45001, 2018. Occupational health and safety management systems.
- LEY No 29783, 2011. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- RIOS, J; WELLS, C., 2014. Validity evidence based on internal structure. *Psicothema*, vol. 26, pp. 108-116.
- ROMERO, S., 2016. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Científica de Enfermería del Trabajo*, vol. 6, no. 3.
- SALAS, J., 2019. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la NORMA ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C. [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2819>.
- Solano, T. (2019) "Propuesta de sistema de gestión de seguridad laboral basado en la INTE/NORMA ISO 45001:2018 para los procesos de instalación y mantenimiento de las redes inalámbricas de la empresa UFINET COSTARRICA"
- Tamayo, M. (2018). "El proceso de la Investigación Científica", Editorial Limusa, S.A, de C.V, México
- Vara, A. (2015). "7 pasos para elaborar una tesis", Editorial Macro E.I.R.I, lima, Perú

Velásquez, K. (2023) "Implementación del SGSST basado en la NORMA ISO 45001:2028, para reducir los riesgos laborales en PMC SERVICES GENERALES S.R.L. – LIMA 2022" Quispe, E. (2017) "Plan Eficiente de Prevención de Riesgo Laborales en la empresaindustria Metálica Toluz S.R.L HUANCAYO 2017"

MATRIZ DE CONSISTENCIA:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA ISO 45001 PARA REDUCIR EL RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA MEGASIL SAC, LIMA 2022						
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método
¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?	Determinar en qué medida implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022? Para reducir	La implementación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye a la reducción del riesgo laboral en la empresa Megasil SAC, Lima 2022	IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 45001:2018	PLANIFICAR	Check list	Tipo de Investigación: Aplicada, Enfoque cuantitativo,
				HACER	Check list	Diseño: Pre-experimental
				VERIFICAR	Check list	Población y Muestra: 40
				ACTUAR	Check list	
Problema Especifico	Objetivo Especifico	Hipótesis Especifico	RIESGO LABORAL	NIVEL DE RIESGO	Tasa de frecuencia de accidentes $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ total de oportunidades}} \times 100$	Instrumento: Observación y Encuesta
¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?	Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022	La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de probabilidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022	INDICE DE PROBABILIDAD	Días perdidos debido $\frac{\text{Días perdidos}}{\text{Días del año}} \times 100$		
¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?	Determinar qué medida la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022	La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de severidad en la empresa Megasil SAC, Lima 2022				
¿En que medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022?	Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022	La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001:2018 contribuye en la reducción del índice de riesgo en la empresa Megasil SAC, Lima 2022				INDICE DE SEVERIDAD

FUENTE: PROPIA

Anexo 1:

Cuestionario 1: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA

ISO 45001

Agradeceré se sirva marcar con una x en los recuadros de la derecha de acuerdo a los criterios que se indican:

- 1: Definitivamente SI, 2: Probablemente SI, 3: Desconozco
4: Probablemente No 5: Definitivamente No

X	ASPECTO A EVALUAR	1	2	3	4	5
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la NORMA ISO 45001	X1. PLANIFICAR:					
	1 ¿Se ha realizado una identificación exhaustiva de los peligros y riesgos laborales en el entorno eléctrico de la empresa?					
	2 ¿Se han establecido objetivos claros y medibles para mejorar la seguridad y salud en el trabajo?					
	3 ¿Se ha establecido un plan de formación y capacitación en seguridad eléctrica para el personal?					
	X2. HACER:					
	4 ¿Se han implementado medidas de control específicas para reducir los riesgos eléctricos identificados?					
	5 ¿Se están realizando inspecciones regulares de equipos y áreas eléctricas para identificar posibles problemas de seguridad?					
	6 ¿Se está brindando la formación y capacitación planificada en seguridad eléctrica al personal correspondiente?					
	X3. VERIFICAR:					
	7 ¿Se están llevando a cabo auditorías internas regulares para evaluar la conformidad con los requisitos de NORMA ISO 45001?					
	8 ¿Se están analizando y evaluando las estadísticas de incidentes y accidentes eléctricos para identificar tendencias?					
	9 ¿Se están comunicando los resultados y mejoras en seguridad eléctrica a todo el personal y la dirección?					
X4. ACTUAR:						
10 ¿Se están analizando los resultados de las auditorías y evaluaciones para identificar áreas de mejora en seguridad eléctrica?						
11 ¿Se están tomando medidas correctivas y preventivas para abordar las no conformidades identificadas?						
12 ¿Se están utilizando los resultados de las evaluaciones para ajustar y mejorar constantemente el sistema de gestión?						

Fuente: Propia

Anexo 2

Cuestionario 2: Eficiencia

Agradeceré se sirva marcar con una x en los recuadros de la derecha de acuerdo a los criterios que se indican:

1: Definitivamente SI, 2: Probablemente SI, 3: Desconozco
4: Probablemente No 5: Definitivamente No

Var	N°	ASPECTO A EVALUAR	1	2	3	4	5
Eficiencia	Y1. ÍNDICE DE PROBABILIDAD						
	1	¿se evalúa la probabilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes en trabajos eléctricos?					
	2	¿La empresa toma en cuenta los riesgos eléctricos en la planificación de las tareas y asignación de recursos?					
	3	¿Se ofrece capacitación específica para que los empleados comprendan y reduzcan la probabilidad de riesgos eléctricos?					
	Y2. ÍNDICE DE SEVERIDAD						
	4	¿La empresa califica la gravedad de las lesiones o daños en caso de incidentes eléctricos?					
	5	¿La empresa lleva un registro y análisis de incidentes pasados para entender y clasificar su nivel de gravedad?					
	6	¿Existen protocolos claros para responder a incidentes eléctricos graves y minimizar sus consecuencias?					
	Y3. ÍNDICE DE RIESGO						
	7	¿Se calcula regularmente el índice de riesgo específico para trabajos eléctricos en subestaciones y líneas de transmisión?					
	8	¿Las medidas de control se seleccionan según la evaluación del riesgo eléctrico y su impacto en el índice de riesgo?					
9	¿Se utiliza el índice de riesgo eléctrico para priorizar mejoras en el sistema de seguridad en trabajos eléctricos?						

Fuente: Propia

CARTA DE AUTORIZACION PARA ELABORAR LA TESIS DE PREGRADO

Señores:

MENDOZA GARAVITO YASSIN ANDRÉ

LEVANO VALERIO CARLOS JOSÉ

CALIXTRO ARIAS CHRISTIAN MARTIN

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN

Estimados.

Yo, Salvador Mendoza Venturo 41764728 Identificado con DNI: en mi calidad de Gerente General de la empresa MEGASIL S.A.C con numero de RUC 20606633154; autorizo a los señores Mendoza Garavito Yassin Andrés, Lévano Valerio Carlos José y Calixtro Arias Christian Martin, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao - Sede Lima Este, a utilizar Información del área de estudio en las Instalaciones de la empresa para el desarrollo de su proyecto de tesis denominado: "Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el trabajo bajo la ISO 45001 para reducir el riesgo laboral en la empresa MEGASIL S.A.C., Lima 2022".

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso, la Información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la escuela Profesional de Ingeniería Industrial.

Atentamente,

MEGASIL PERU S.A.C.


Salvador Mendoza Venturo
GERENTE GENERAL
DNI 41764728
GERENTE GENERAL