

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa constructora en Arequipa-2024

Angela Sandra Valdivia Gutierrez

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Arequipa, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Jose Antonio Velásquez Costa
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 20 de Noviembre de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa constructora en Arequipa-2024

Autores:

1. Angela Sandra Valdivia Gutierrez – EAP. Ingeniería Industrial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): 20 SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



Asesor de trabajo de investigación

Asesor

Mg. José Antonio Velásquez Acosta

DEDICATORIA

Mi tesis está dedicada a mi Padre celestial por ser quien guía mi camino, me acompaña, me fortalece y cuida de mí. A mi padre por enseñarme con el ejemplo e influenciarme siempre a seguir adelante. A mi madre por su apoyo constante y la confianza depositada en mí. A mi hermana quien es mi mejor amiga por sus palabras de aliento y por impulsarme a perseguir mis sueños. A Luis por ser mi soporte, por su amor y paciencia, por creer en mí, por celebrar mis logros e ir de la mano juntos por la vida.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por guiar mi camino, por las oportunidades y por bendecir mi vida.

Gracias a mi padre por su amor, paciencia y comprensión a lo largo de mi vida.

Gracias, mi madre por creer en mí y por estar siempre a mi lado.

Gracias a Luis por estar siempre a mi lado alentándome a cumplir mis sueños y siendo mi soporte en todo momento.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa constructora en Arequipa, 2024. Este estudio se enmarca en la investigación aplicada, orientada a abordar y resolver un problema específico en la empresa. Se utilizó un diseño no experimental con un enfoque aplicativo. La población objeto de estudio estuvo constituida por 85 trabajadores, y se empleó la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), así como cuestionarios estructurados como instrumentos de recolección de datos. Finalmente, se concluye que la propuesta de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo durante el periodo julio 2024-junio 2025 es altamente rentable y viable. El valor actual neto (VAN) de S/ 113,000.23 muestra un beneficio neto significativo. La tasa interna de retorno (TIR) del 86 % indica una rentabilidad anual considerable, muy superior al costo de capital esperado. Además, la relación beneficio/costo (B/C) de 3.08 revela que por cada sol invertido se obtendrán S/ 2.08 de beneficio, validando la solidez de la propuesta.

Palabras clave: seguridad, salud en el trabajo, accidentes laborales y empresa.

ABSTRACT

The general objective of this research was to propose an Occupational Health and Safety Management System to prevent workplace accidents in a construction company in Arequipa during the year 2024. This study is part of applied research, aimed at addressing and solving a problem. Specific problem in the company. A non-experimental design with an explanatory approach was used. The population under study consisted of 85 workers, and the documentation of the Occupational Health and Safety Management System (SGSST) was used, as well as structured questionnaires as data collection instruments. Finally, it is concluded that the proposal to implement an Occupational Health and Safety Management System during the period July 2024-June 2025 is highly profitable and viable. The Net Present Value (NPV) of S/ 113,000.23 shows a significant net profit. The Internal Rate of Return (IRR) of 86 % indicates a considerable annual profitability, much higher than the expected cost of capital. Furthermore, the Benefit/Cost (B/C) ratio of 3.08 reveals that for every sole invested, S/ 2.08 of benefit will be obtained, validating the solidity of the proposal.

Keywords: safety, occupational health, workplace accidents, and company.

ÍNDICE

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
ÍNDICE	9
INDICE DE TABLAS	11
INDICE DE FIGURAS.....	12
INTRODUCCION	13
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Formulación del problema	18
1.2.1 Problema general.....	18
1.2.2 Problema específico	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Justificación.....	18
1.4.1 Practica.....	18
1.4.2 Metodológica.....	19
1.4.3 Económica.....	19
1.4.4 Social.....	19
1.5 Importancia	19
1.6 Delimitación.....	19
1.7 Hipótesis.....	20
1.7.1 Hipótesis general	20
1.7.2 Hipótesis específicas	20
1.8 Variables	20
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Antecedentes	22
2.1.1 A nivel internacional se tienen los estudios detallados a continuación;.....	22
2.1.2 A nivel nacional se tienen los estudios detallados a continuación;.....	24
2.2 Bases teóricas	27
2.2.1 Variable Independiente	27
2.2.1.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	27

2.2.2	Variable dependiente.....	29
2.2.2.1	Accidentes Laborales	29
CAPÍTULO III.....		38
METODOLOGIA		38
3.1	Método y alcance de la investigación.....	38
3.1.1	Método	38
3.1.2	Tipo de investigación	38
3.1.3	Nivel de investigación.....	38
3.2	Diseño de la investigación.....	38
3.3	Población y muestra	39
3.3.1	Población.....	39
3.3.2	Muestra.....	39
3.4	Técnicas e Instrumentos	39
CAPÍTULO IV.....		40
DIAGNOSTICO, ANALISIS Y RESULTADOS.....		40
4.1	Descripción de la Empresa.....	40
4.2	Diagnóstico situacional	40
4.3	Resultados del Tratamiento y Análisis de la Información.....	49
4.3.1.	Lineamientos del SGSST del Mintra.....	49
4.4	Diseño de la propuesta	71
4.4.1	. Propuesta anual de capacitaciones	71
4.5	Proyección del SGSST en la Empresa	81
CONCLUSIONES		86
RECOMENDACIONES		87
BIBLIOGRAFÍA.....		88
ANEXOS.....		91

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Causas raíces	42
Tabla 2. Consolidado de accidentes, incidentes, NMRI, HRPI en el proyecto	44
Tabla 3. Reporte de accidentes.....	44
Tabla 4. Accidentes laborales diciembre 2023-abril 2024	48
Tabla 5. Criterio de calificación para los resultados de la línea base de SGSST	49
Tabla 6. Lineamientos de SGSST de la empresa	50
Tabla 7. Trabajadores encuestados según edad.....	51
Tabla 8. Trabajadores encuestados según género	52
Tabla 9. Puestos de trabajo de los trabajadores encuestados.....	53
Tabla 10. Plan anual de capacitaciones 2024-2025.....	73
Tabla 11 Guía de control para el desarrollo del SGSST	75
Tabla 12. Proyección de mejora después del plan del SST.....	81
Tabla 13. Lineamientos después de la mejora.....	81
Tabla 14. Tipos y aplicaciones de infracciones.....	82
Tabla 15. Monto de infracciones.....	82
Tabla 16. Costos de la propuesta de implementación	83
Tabla 17. Cuadro resumen de costos por la propuesta de implementación.....	84
Tabla 18. Beneficio por contar con un SGSST	84
Tabla 19. Flujo de caja neto	84
Tabla 20. Indicadores de viabilidad	84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa	41
Figura 2. Diagrama de Pareto.....	43
Figura 3. Cantidad de accidentes.....	45
Figura 4. Índice de frecuencia	45
Figura 5. Días perdidos	46
Figura 6. Índice de severidad	46
Figura 7. Índice de accidentabilidad	47
Figura 8. % De gravedad del accidente.....	49
Figura 9. Trabajadores encuestados según edad	51
Figura 10. Trabajadores encuestados según género	52
Figura 11. Falta de capacitación inicial.....	54
Figura 12. Falta de actualización de la capacitación	54
Figura 13. Falta de motivación.....	55
Figura 14. Falta de personal que lleve a cabo las capacitaciones.....	56
Figura 15. Contratación de trabajadores no calificados	56
Figura 16. Falta de inspecciones	57
Figura 17. Falta de disponibilidad de señales de advertencia	58
Figura 18. Supervisión ineficaz en el lugar de trabajo	58
Figura 19. No proporcionar instrucciones claras a los trabajadores.....	59
Figura 20. Falta de disponibilidad de EPP	60
Figura 21. Uso inadecuado de EPP	60
Figura 22. Barreras de comunicación.....	61
Figura 23. Manejo inadecuado de materiales.....	62
Figura 24. Contacto con materiales peligrosos	62
Figura 25. Superficies resbaladizas o derrames	63
Figura 26. Falta de normas y reglamentos de seguridad	64
Figura 27. Falta de identificación de situación peligrosa.....	64
Figura 28. Falta de conocimiento de los procedimientos.....	65
Figura 29. Falta de mantenimiento adecuado.....	66
Figura 30. Uso de equipos dañados.....	66
Figura 31. Fallas en la maquinaria durante el trabajo	67
Figura 32. Mal estado de salud del trabajador.....	68
Figura 33. Incumplimiento de los procedimientos por parte del trabajador.....	68
Figura 34. Trabajadores que siguen malas prácticas intencionalmente	69

Figura 35. Trabajo excesivo y falta de experiencia.....	70
Figura 36. Consolidado de peligros identificados.....	72

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, donde la seguridad y la salud en el trabajo son aspectos primordiales para el bienestar de los empleados y el éxito de las empresas, surge la necesidad imperativa de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), específicamente adaptado al sector de la construcción.

En la región de Sudamérica, incluido el Perú, la atención al bienestar de los trabajadores se ha vuelto cada vez más relevante con el paso del tiempo. A pesar de los esfuerzos realizados para implementar políticas públicas necesarias por parte de los estados, las estadísticas indican que aún existen áreas que requieren mejoras en los sistemas existentes. Al ser la industria de la construcción destacada por su elevada incidencia de riesgos laborales y lesiones, atribuibles a diversos factores propios de su naturaleza y actividades. En este contexto, el objetivo principal de la presente investigación fue elaborar una propuesta para un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tomando como referencia la Constructora Benito Llerena e Hijos SRL Arequipa, con el fin de prevenir accidentes laborales.

A través de la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y la capacitación del personal, se busca establecer un entorno laboral seguro y saludable que salvaguarde la integridad física y mental de todos los trabajadores involucrados en las distintas actividades de construcción.

La investigación se desarrolló en cuatro capítulos, los que se detallan a continuación: en el capítulo I, planteamiento del problema, se evidencia la problemática dentro de la organización. A su vez, en el capítulo II, marco teórico, se toma en consideración la exposición conceptual de cada una de las variables de investigación. Por su parte, en el capítulo III, se muestran la metodología para el desarrollo de la investigación. Finalmente, en el capítulo IV, resultados, se plasman resultados estadísticos y la propuesta de la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento del problema

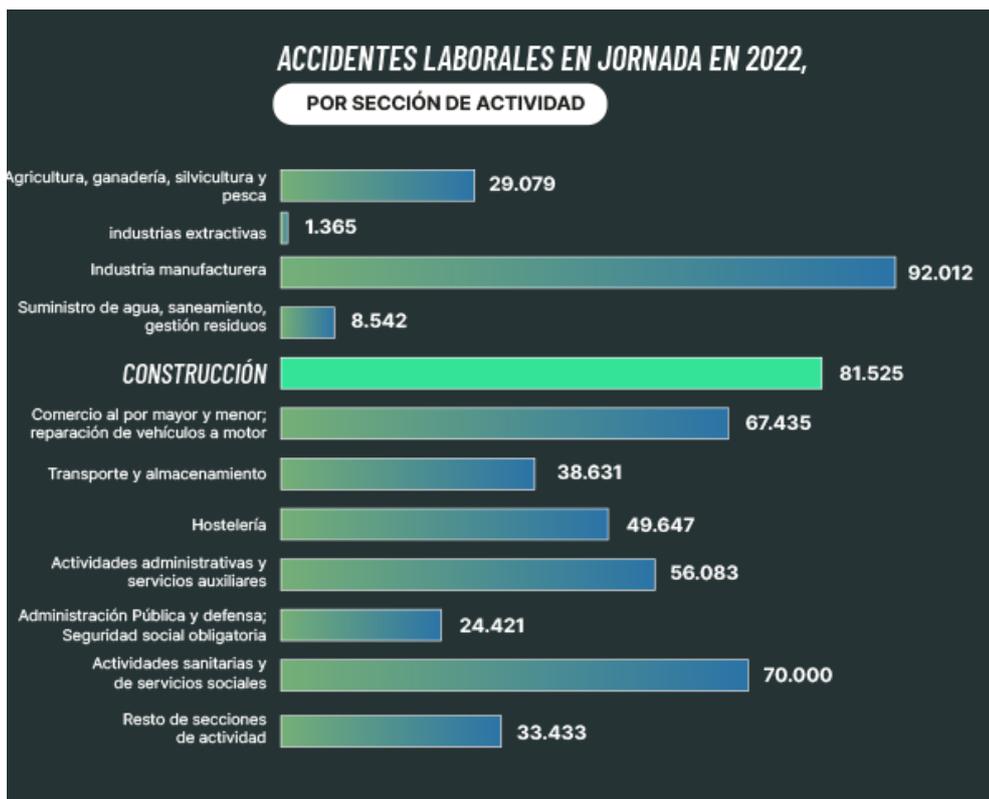
El principal objetivo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es asegurar el cumplimiento de las normativas legales vigentes en seguridad y salud laboral, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y contribuir al éxito y sostenibilidad de la empresa. Este sistema se compone de estrategias y acciones que una empresa adopta para prevenir accidentes laborales, proteger la salud de sus empleados y promover un ambiente laboral seguro y saludable. Incluye la identificación y evaluación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y de control, la capacitación en seguridad y salud laboral, el monitoreo continuo de las condiciones de trabajo, y la participación activa de los trabajadores en la gestión de la seguridad y salud laboral (1).

1.1.1 Contexto internacional

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) trabajan en conjunto para establecer estándares en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que beneficien a los trabajadores, quienes merecen condiciones laborales dignas y seguras. Dado que existen más de 190 países, cada uno con su propia realidad, es crucial alinear las normativas para abordar los nuevos desafíos y oportunidades surgidos con la globalización. (2)

En los últimos años, el sector de la construcción ha experimentado un notable incremento y ha adquirido mayor relevancia. Durante el 2022, se documentaron un total de 65,257 incidentes laborales en esta industria, reflejando una ligera reducción del 0.52 % en relación con el año anterior (2021), donde se reportaron 65,598 casos de accidentes laborales. (3)

A continuación, se muestran las estadísticas de accidentabilidad



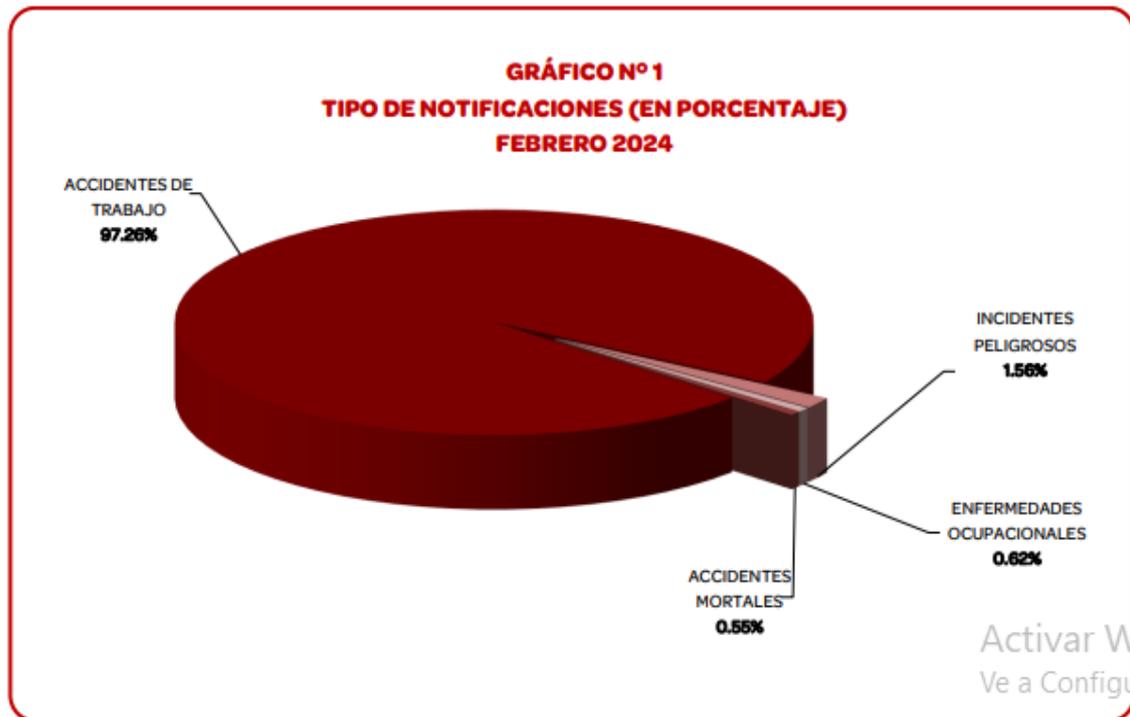
Fuente: Revista de las Naciones Unidas.

1.1.2 Contexto Nacional

Según el Boletín Estadístico del Ministerio del Trabajo de nuestro país, en febrero 2024, Arequipa tuvo 289 notificaciones de accidentes de trabajo siendo la segunda ciudad con más notificaciones con un porcentaje de 9.4 % precedida por Lima con 2006 notificaciones y un porcentaje de 65.31 %.

Según el Sistema informático de Notificación de Accidentes de trabajo en nuestro país, en febrero del 2024, se obtuvo las siguientes cifras;

- Incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, en febrero 2024, se registran: 3070 notificaciones.
- De todas las alertas reportadas el 97.26 % de total se pudo concretar que son no mortales.
- El 0.55 % son accidentes mortales.
- El 1.56 % accidentes peligrosos.
- El 0.62 % enfermedades ocupacionales.



Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo-SAT

De acuerdo con datos de la OIT, en el Perú se registran 18 muertes anuales por accidentes laborales entre cada cien mil trabajadores, concentrándose principalmente en los sectores de construcción, industria y minería. Por su parte, el Ministerio de Vivienda del Perú destaca que la construcción es uno de los motores clave de la economía actual, generando numerosos empleos. Sin embargo, la variedad de tareas neCésarias en la construcción de edificaciones frecuentemente da lugar a accidentes y problemas de salud entre los trabajadores. (4)

Los datos de accidentes mortales en el Perú en el 2019 revelan un promedio mensual de 20 incidentes fatales, con una diferencia notable entre hombres y mujeres, siendo el promedio de 19 para hombres y 2 para mujeres. Se destaca que los meses con el mayor número de accidentes son “enero, mayo y diciembre”. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en un estudio llevado a cabo por la Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, dependiente del Ministerio de Trabajo. (5)

Habiendo señalado lo anterior es evidente que la ausencia de un Sistema de Seguridad en el Trabajo adecuado puede acarrear consecuencias graves para una empresa como lo es la Constructora Benito Llerena e Hijos SRL. Es crucial implementar protocolos idóneos para garantizar la integridad del trabajador, así como mejorar la productividad y rentabilidad. La falta de atención a la seguridad expone al personal a riesgos de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. Es esencial adoptar procedimientos óptimos, en cumplimiento con estándares

internacionales, para asegurar un entorno laboral seguro y eficiente en esta empresa ubicada en la ciudad de Arequipa.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo desarrollar la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa Constructora en Arequipa, 2024?

1.2.2 Problema específico

- a) ¿Cuál es el estado actual de la empresa constructora respecto a la seguridad y salud en el trabajo?
- b) ¿Cuáles son los peligros y riesgos de la empresa constructora y las acciones que impiden un adecuado protocolo de seguridad y salud en el trabajo?
- c) ¿Cómo hacer un plan de acción que permita la mejora en los indicadores de la empresa constructora para el cumplimiento de un adecuado seguridad y salud en el trabajo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa Constructora en Arequipa, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Dar un diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo de la empresa constructora.
- b) Definir cuáles son los peligros y riesgos de la empresa constructora y las acciones que impiden un adecuado protocolo de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Hacer un plan de acción que permita la mejora en los indicadores de la empresa constructora para el cumplimiento de un adecuado Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.4 Justificación

1.4.1 Practica

Desde un enfoque práctico en la empresa Constructora Benito Llerena e Hijos SRL Arequipa, 2024, se buscó reducir los peligros a los que están expuestos los trabajadores a la hora de realizar sus labores. Esto beneficiará a la empresa, ya que disminuirá la ausencia laboral debido a los accidentes de trabajo o enfermedades.

1.4.2 Metodológica

La investigación se fundamenta en una metodología descriptiva y propositiva, ya que se enfocó en identificar y describir los problemas de la constructora mediante un diagnóstico, seguido de la presentación de una propuesta de solución destinada a reducir los accidentes laborales.

1.4.3 Económica

La implementación del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en la empresa Constructora Benito Llerena e Hijos SRL en Arequipa, 2024, permitirá reducir tanto los índices de accidentabilidad como las enfermedades ocupacionales. Esto no solo disminuirá los gastos médicos asociados a estos incidentes, sino que también evitará pérdidas económicas por la interrupción de las actividades de los trabajadores y de las obras, además de reducir los costos de horas extras para cubrir el ausentismo, así como los gastos de reclutamiento, capacitación de nuevo personal y corrección de observaciones.

1.4.4 Social

La propuesta tiene un impacto positivo en el bienestar de los trabajadores, ya que al sentirse valorados y cuidados por la empresa, se reduce su preocupación por la seguridad personal, permitiéndoles centrarse más en sus intereses y objetivos personales. Desde el punto de vista social, la empresa Constructora Benito Llerena e Hijos SRL, en Arequipa, 2024, ganará una reputación en el mercado como un excelente lugar para trabajar, lo cual atraerá a los mejores profesionales que buscan un entorno laboral seguro y confiable.

1.5 Importancia

La industria de la construcción es conocida por ser una de las más riesgosas en términos de accidentes laborales y lesiones. La implementación de un SG-SST efectivo puede contribuir significativamente a reducir estos riesgos y proteger la salud y la seguridad de los trabajadores.

1.6 Delimitación

El estudio se realizó entre los meses de enero-junio del 2024.

1.6.1. Delimitación espacial

La investigación se llevó a cabo en una empresa constructora ubicada en Arequipa, Perú, durante el 2024. El estudio se centró en las obras y proyectos en curso, así como en las instalaciones administrativas de la empresa, con el objetivo de proponer un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo adaptado a las condiciones específicas de estas áreas.

1.6.2. Delimitación temporal

La investigación se realizó entre los meses de abril y julio del 2024.

1.7 Hipótesis

1.7.1 Hipótesis general

La propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permitirá evitar accidentes laborales en empresa constructora en Arequipa, 2024.

1.7.2 Hipótesis específicas

- a) Realizar un diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo de la empresa constructora es de mucho aporte para minimizar los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.
- b) La definición de los peligros y riesgos de la empresa constructora nos permite idear las acciones para implementar adecuado protocolo de seguridad y salud en el trabajo.
- c) La propuesta de un de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permitirá mejorar en los indicadores de la empresa constructora.

1.8 Variables

1.8.1 Descripción de variables

Variable independiente: (X)

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Variable dependiente: (Y)

Accidentes laborales

1.8.2 Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Herramientas	Intrumentos	Fuentes
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Cumplimiento del SGSST	% de cumplimiento	Análisis documental	Formatos: Diagramas, DOP DAP, IPERC	Empresa Constructora Benito Llerena
			Observación		
	Capacitación en Seguridad	% de trabajadores capacitados	Análisis documental	Cuestionarios	
			Observación		
Accidentes Laborales	índice de accidentabilidad	Tasa de accidentes	Análisis documental	Formatos: Registro de ergonomía, Riesgos laborales. Fichas bibliográficas.	
	índice de severidad	Tasa de severidad	Análisis documental		

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional

Castillo, Villegas, y Martínez, en el 2021, en su investigación titulada “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la firma constructora S.A.S en la ciudad de Bogotá”, tuvieron como objetivo analizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la constructora SAS ubicada en Bogotá, Colombia. La metodología utilizada fue una revisión descriptiva, que implicó una exploración exhaustiva en diferentes bases de datos, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. La población estuvo conformada por 60 trabajadores. Los hallazgos indicaron que la empresa se preocupaba por el bienestar de sus colaboradores y cumplía con los lineamientos legales, protegiendo al trabajador y reduciendo la accidentabilidad y los gastos asociados. Concluyeron que el sector de la construcción, y en particular la constructora mencionada, presentaba oportunidades de mejora en sus procesos, así como en la implementación de medidas de seguridad y salud en el trabajo (6).

Meléndez y Álvarez en el 2022, en su investigación titulada “Propuesta para el diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según los estándares del decreto 1072 de 2015 y estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019 para la empresa J. Montero Construcciones S.A.S”, tuvieron como objetivo diseñar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Montero Construcciones en el departamento de Magdalena. El estudio buscó diagnosticar el estado actual de la empresa, identificar los riesgos laborales y desarrollar un plan de acción. La metodología empleada fue un enfoque de investigación fue descriptiva de campo que implicó la recolección directa de datos del entorno por parte del investigador utilizando como técnica la encuesta y cuestionarios estructurados aplicados a una población de 80 trabajadores. Los hallazgos de la evaluación inicial fueron críticos, revelando la existencia de factores de riesgo que amenazan la seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Concluyeron que, basándose en la información recopilada y con la asistencia de un experto, era necesario implementar capacitación para los colaboradores y fortalecer la concientización sobre los riesgos laborales (7).

Quelca, en el 2022, en su investigación titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la ISO 45001:2018, para la empresa Alza Ingenieros S.R.L.”, tuvo como objetivo proponer un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos laborales en la empresa. La metodología se basó en un diseño no experimental de tipo descriptivo, utilizando técnicas de observación y una encuesta como

instrumentos. La población estuvo conformada por 75 trabajadores. Los resultados obtenidos indicaron que la gerencia de la empresa tenía conocimiento de sus funciones y que la entidad contaba con un plazo moderado para implementar normas de seguridad y salud en el trabajo conforme a la normativa. Concluyeron que la aplicación de la norma ISO 45001:2018 era viable y adecuada para lograr la reducción de accidentes laborales, alineándose con la misión y visión de la empresa, lo cual reforzaba la imagen de la empresa como segura ante clientes potenciales y aumentaba la confianza (8).

Patiño y Zambrano, en el 2020, en su investigación titulada “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para un proyecto de construcción en Pasto-Nariño”, tuvieron como objetivo diseñar un sistema de seguridad y salud en el trabajo que garantice condiciones laborales seguras y saludables para los trabajadores de un proyecto de construcción en Pasto. El estudio incluyó un diagnóstico de la empresa para evaluar el grado de cumplimiento del reglamento, establecer un panorama general y desarrollar un plan de acción. La metodología empleada fue descriptiva y cuantitativa utilizándose como instrumentos una guía de observación y una encuesta. La población estuvo conformada por 120 trabajadores. Los resultados de la evaluación inicial revelaron que la empresa carecía de un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, aunque algunos procesos estaban alineados con los estándares de seguridad y salud, pero de manera no óptima. Según la lista de chequeo, la empresa obtuvo un alarmante 17 % de cumplimiento. Concluyeron que el estado de la empresa en relación con la seguridad ocupacional era crítico debido a su enfoque informal y al incumplimiento de la normativa vigente, lo que exponía a los trabajadores a situaciones de riesgo. (9).

Higueta, Diego, en el 2022, en su investigación titulada “Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Elkin M Construcciones S.A.S”, tuvo como objetivo formular una propuesta para un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, alineado con la normativa vigente y enfocado en el compromiso con la sociedad y la concientización sobre el cuidado del trabajador. La metodología empleada fue un enfoque cualitativo-inductivo. Se utilizó como técnica la encuesta y la observación directa. La población estuvo conformada por 55 trabajadores. Los resultados indicaron que la investigación subraya la necesidad de identificar y prevenir riesgos laborales en el espacio de trabajo, basándose en el cumplimiento de la normativa para asegurar el bienestar de los colaboradores. Concluyeron que la seguridad y salud en el trabajo es crucial para cualquier empresa, ya que la seguridad de los trabajadores depende del diseño, implementación y evaluación de las normativas establecidas por cada institución para garantizar su protección (10).

Revilla, Daniel, en el 2023, en su trabajo de investigación titulado “Programa de capacitación en SST para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa constructora Tauro S.A.” tuvo como objetivo principal diseñar un programa de capacitación en SST para la prevención de Accidentes y Enfermedades ocupacionales a través de indicadores de evaluación y gestión en las obras de una empresa constructora. La metodología que se utilizó fue descriptiva-explicativa siendo su instrumento de recolección de datos la realización de un diagnóstico de los antecedentes de accidentes y enfermedades ocupacionales. Se hizo uso de la matriz IPER la cual permitió identificar peligros relacionados con las distintas actividades y procesos que se realizan en una obra de construcción. A partir de la matriz IPER se logró identificar peligros y se pudo evaluar riesgos determinando distintas temáticas a abordar, de estos resultados obtenidos se pudo determinar la necesidad de capacitación en la cual se incluya a todo el personal, capacitación en operación de maquinaria como se SST: Concluye con que la capacitación es relevante para la gestión de la seguridad y salud laboral, hace hincapié de ella como requisito legal. Como aspecto básico resalta que la capacitación genere conciencia al momento de la operación de la empresa con el fin de reducir accidentes (11).

2.1.2 A nivel nacional

Ramos, Ariane, y Roca, Gilson, en el 2020, en su investigación titulada “Propuesta de un plan de seguridad para el personal de construcción de una obra de edificación para disminuir riesgos laborales”, tuvieron como objetivo desarrollar un plan de seguridad para reducir los riesgos laborales del personal de una constructora. La metodología empleada fue mixta, utilizando el análisis de la matriz IPER como instrumento de recolección así mismo se utilizó una encuesta para el diagnóstico. La población estuvo conformada por 80 trabajadores. Los resultados mostraron que el 71 % de los riesgos fueron mitigados, mientras que el 29 % restante aún requería atención. El 40 % de los trabajadores consideraron que la empresa se preocupa por su bienestar, el 50 % opinó que aún había margen para mejoras, y el 10 % se reservó su opinión. En cuanto al índice de accidentabilidad, el 45 % de los colaboradores sufrió menos de 15 accidentes, el 15 % menos de 10 accidentes, y ninguno reportó más de 10 accidentes. Además, 7 trabajadores, que representan el 35 %, indicaron no haber sufrido nunca un accidente. Se concluyó que el plan desarrollado logró reducir los accidentes laborales en un 71 % después de implementar la matriz IPER, y que se establecieron protocolos de seguridad rigurosos, un plan de emergencia, procedimientos y capacitación para mejorar la seguridad del personal en la obra (11).

Vegas y Rodríguez, en el 2021, en su investigación titulada “Índice de accidentabilidad por incumplimiento de uso de EPPS en una empresa del rubro minero, la cual tuvo como objetivo determinar cómo repercutió de forma negativa el incumplimiento de la normativa vigente, abarcando también aspectos legales desde la perspectiva de la desprotección del colaborador. La metodología empleada en la investigación fue el método científico. El diseño de investigación

adoptado fue el descriptivo simple, los instrumentos utilizados fueron la entrevista y encuesta. La población estuvo conformada por 45 trabajadores. Los resultados obtenidos situaron en contexto la ley y la protección jurídica que esta brindaba a los trabajadores en relación con los accidentes laborales y el incorrecto planteamiento de un Procedimiento Operativo Estándar. Se concluyó que el empleador era responsable de implementar un SST adecuado, enfatizando la importancia de la prevención. La ausencia de un SST no solo afectaba la salud física y mental de los trabajadores, sino que también impactaba negativamente la rentabilidad de la empresa (12).

Mendoza, en el 2021, en su investigación titulada “La seguridad y salud en el trabajo y su influencia el desempeño laboral de los trabajadores de una empresa”, tuvo como objetivo determinar cómo y en qué medida influyeron la seguridad y salud en el trabajo en el desempeño de las labores diarias de una empresa. Fue de tipo descriptiva-correlacional y se utilizó como técnica la encuesta. La población estuvo conformada por 60 trabajadores. Los resultados revelaron que la seguridad jugaba un papel de suma importancia, al igual que el factor económico. No se podía prescindir ni del factor humano ni del económico, y la parte administrativa tenía un rol clave para que se implementara un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) adecuado. Se concluyó que existía una relación directa entre la seguridad ocupacional y el desempeño laboral en la empresa, lo cual se destacó como algo positivo, ya que se encontró una correlación positiva moderada entre las variables indicadas (13).

Luque, en el 2022, en su investigación titulada “Análisis de la gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001, para una empresa del rubro de construcción civil tuvo como objetivo realizar un análisis de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001. La metodología empleada fue descriptiva, las técnicas de recolección se basaron en la observación directa y en el análisis documental. La población estuvo conformada por 35 trabajadores. Como resultado, se determinó que 18 de los 22 recursos evaluados no estaban implementados, y el nivel de cumplimiento de los recursos que sí estaban implementados era medio. Durante el estudio, que abarcó de junio a noviembre, se observó una reducción en los accidentes laborales; sin embargo, en ningún mes se alcanzó la meta de accidentes laborales, y, por el contrario, se superó el objetivo. Se concluyó que, para determinar el nivel de cumplimiento de la norma, se consideró una lista con 22 requisitos, de los cuales solo 4 se cumplían de forma media (14).

Tenorio, en el 2023, realizó su investigación titulada: Análisis de los factores personales y laborales que contribuyen a los accidentes en el sector construcción de Perú. El estudio fue de tipo descriptivo y se trabajó con una población de 50 trabajadores que sufrieron accidentes durante la jornada laboral. Se emplearon como instrumentos de recolección de datos encuestas y fichas de observación. Los resultados sugieren que tanto los factores personales como los laborales influyen en la ocurrencia de accidentes en las obras de construcción de carreteras en Lima, Perú.

Tras la identificación y corrección de las causas raíz de los accidentes, la tasa de siniestralidad disminuyó significativamente en 2017 y 2018. Se concluyó que la supervisión es el principal medio de prevención de accidentes, mientras que el liderazgo es fundamental para motivar a los trabajadores a cumplir con las normas de seguridad establecidas (25).

2.1.3 A nivel local

Chiarella y Cutimbo, en el 2022, en su investigación titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 para reducir los accidentes laborales, en una empresa. Arequipa” con el objetivo de determinar en qué medida un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 reducirá el índice de accidentabilidad. Fue de nivel explicativo y de diseño preexperimental, la población estuvo integrada por 10 trabajadores, como técnica de la recolección se utilizó el análisis documental. Como resultado se comprobó que en un inicio pretest el índice de accidentabilidad esta con un porcentaje de 27.75 % y a comparación del post test que obtuvo un 2.20 %, teniendo así una reducción favorable. En conclusión, evidenciaron que un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 ayuda a reducir los riesgos en la empresa (15).

Delgado, en el 2019, en su investigación titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos en la empresa prestadora de servicios de Arequipa” con el objetivo basado en Diseñar una propuesta de implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir riesgos en la Entidad. Fue de diseño no experimental y aplicada, con una muestra de 187 trabajadores, utilizo como instrumento una cuestionario y lista de cotejo. En sus hallazgos refieren que se logró implementar el SIG De acuerdo con lo planteado, desarrollaron un Check list, obtuvieron un resultado final de 89 % de cumplimiento a lo exigido por las normas OHSAS 18001. Concluyeron que, en el trabajo debido que en los lineamientos que rige la Ley 29783, han obtenido un nivel de avance de cumplimiento del 6 % (16).

Árnica, en el 2023, en su investigación titulada “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para disminuir los riesgos en una institución de Arequipa”, con el objetivo de reducir accidentes o enfermedades ocupacionales. Fue de diseño no experimental aplicado, con una población de las 13 áreas de trabajo. Para la recolección de información se utilizó como instrumento entrevistas y cuestionarios estructurados. Como resultado obtuvieron que el nivel de cumplimiento más bajo fue el de Control de Información y Documentos (62.4 %), indicando un desconocimiento generalizado sobre cómo implementar acciones en Seguridad y Salud entre los miembros de la Institución. Concluyeron que el diseño de Gestión en temas de seguridad, se podrá conseguir una apropiada Gestión de Riesgos, así como la mejora en seguridad para minimizar incidentes y accidentes (17).

Flores, en el 2021, en su investigación titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una Central Hidroeléctrica para la reducción del índice de accidentabilidad” con el objeto cumplir con la normativa nacional vigente y de esta forma crear ambientes de trabajo seguros para el personal, minimizar las perdidas personales y materiales. Se trabajó con 80 trabajadores y se utilizó como instrumento un cuestionario estructurado. En sus resultados finales indica un aumento significativo en el cumplimiento normativo, pasando de un 32.59 % a 64.5 % tras la implementación, desarrollaron 82 documentos de gestión, se programaron 15 capacitaciones y 4 entrenamientos anuales. Concluyeron que no solo mejoró la seguridad y salud en el entorno laboral, sino que también resultó en un ahorro significativo para la empresa (18).

Cárdenas, en el 2019, en investigación titulada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Para la Prevención de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales en la Alianza Francesa, Arequipa” con el objetivo de proponer un sistema de gestión de seguridad y salud. Fue de diseño cuantitativo, con la muestra de 145 trabajadores y como instrumento utilizó un cuestionario y entrevista. En sus hallazgos muestran que se llevó a cabo el mapeo de 20 procesos clave, lo que resultó en la elaboración de 1 reglamento interno de seguridad, salud y medio ambiente, 1 plan de contingencia, y la implementación de 10 estándares y 25 procedimientos específicos para las actividades que representaban el mayor riesgo. Concluyeron con la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud a la Alianza Francesa de Arequipa para prevenir accidentes ocupacionales (19)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Variable Independiente

2.2.1.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es un marco organizativo integral que busca promover y proteger la salud y seguridad de los trabajadores dentro de una empresa. Este sistema involucra la identificación de riesgos laborales, la implementación de medidas preventivas y correctivas, la capacitación del personal, la supervisión y la mejora continua de las condiciones laborales. El SG-SST tiene como objetivo principal prevenir accidentes laborales, reducir los riesgos para la salud y mejorar el bienestar de los empleados en el lugar de trabajo.

En el Perú La Ley N.º 29783, también conocida como “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, es una normativa peruana que tiene como objetivo principal promover y garantizar un entorno laboral seguro y saludable para todos los trabajadores en el país. Esta ley establece los principios, derechos y obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, tanto para empleadores como para trabajadores. (20)

Entre los aspectos más importantes de la Ley N.º 29783 son los siguientes:

Identificación y evaluación de riesgos. La legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo exige a los empleadores llevar a cabo un proceso continuo de identificación y evaluación de los riesgos inherentes a las actividades laborales. Este análisis es crucial para detectar potenciales peligros que puedan afectar la integridad física o mental de los trabajadores. A partir de esta evaluación, se deben proponer medidas de mitigación para reducir o eliminar dichos riesgos, asegurando un entorno laboral seguro.

Implementación de medidas preventivas. Tras la identificación de los riesgos, los empleadores están obligados a implementar acciones que prevengan accidentes y enfermedades profesionales. Esto incluye, entre otras medidas, la provisión de equipos de protección personal adecuados y la capacitación constante de los trabajadores en temas de seguridad laboral. Además, es neCésario establecer protocolos de emergencia que preparen al personal para actuar de manera eficiente en situaciones de peligro, contribuyendo a la protección de la vida y la salud de los empleados.

Derechos y responsabilidades de los trabajadores. La normativa garantiza que los trabajadores tienen derecho a desempeñarse en un ambiente laboral seguro y saludable. Sin embargo, también establece su responsabilidad de cumplir con las medidas de seguridad implementadas por el empleador. Esto incluye el uso adecuado de los equipos de protección personal, la asistencia a programas de capacitación y la participación activa en la identificación de posibles riesgos laborales. Los trabajadores deben colaborar en el cumplimiento de las normativas para salvaguardar su bienestar y el de sus compañeros.

Supervisión y fiscalización. La Ley N.º 29783 y sus regulaciones complementarias estipulan que las autoridades competentes deben supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Esta supervisión se realiza mediante inspecciones periódicas en los centros de trabajo, garantizando que los empleadores adopten todas las medidas preventivas neCésarias y que los trabajadores se beneficien de un entorno laboral seguro. Las autoridades tienen la facultad de aplicar sanciones cuando se detectan incumplimientos de las obligaciones legales, fomentando así una cultura de seguridad.

La Ley y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) exigen que el empleador garantice y mantenga un entorno laboral seguro y saludable, siguiendo las mejores prácticas y cumpliendo con las normativas vigentes en materia de seguridad y salud. Esto implica la observancia rigurosa de las obligaciones establecidas en el marco legal, así como la actuación de buena fe en todo lo relacionado con su responsabilidad en este ámbito.

Figura 1. Principios



Fuente: propia

2.2.2 Variable dependiente

2.2.2.1 Accidentes laborales

El término “accidente” proviene del latín accidens, y se refiere a un evento inesperado que ocurre de manera imprevista, no formando parte de lo habitual o esencial. Según la RAE, un accidente es cualquier acontecimiento causado por una acción violenta y repentina, derivada de un agente externo involuntario, y que puede o no resultar en una lesión física. OHSAS 18001:2007 define un accidente como un incidente que provoca lesiones, enfermedades o muertes, mientras que un incidente es cualquier evento relacionado con el trabajo que pudo o no haber causado daño físico o enfermedad (15).

Siguiendo otra conceptualización, los accidentes laborales se definen como eventos no planeados que ocurren en el entorno laboral y resultan en lesiones físicas, daños a la salud o incluso la muerte de los trabajadores. Estos incidentes pueden originarse por una variedad de causas, como condiciones de trabajo inseguras, falta de capacitación adecuada, fallos en los equipos o herramientas, o errores humanos. Los accidentes laborales representan una preocupación importante tanto para los trabajadores como para las empresas, ya que pueden tener repercusiones significativas en términos de sufrimiento humano, costos financieros, pérdida de productividad y daño a la reputación de la empresa. (16)

Otra definición indica que estos incidentes pueden ser causados por diversos factores, como condiciones inseguras en el lugar de trabajo, falta de capacitación del personal, uso incorrecto de equipos o maquinaria, o falta de medidas de seguridad adecuadas. Los accidentes laborales representan una preocupación significativa en el ámbito laboral y pueden tener consecuencias devastadoras tanto para los trabajadores como para las empresas, incluyendo pérdidas humanas, costos económicos y repercusiones legales. (21)

Uno de los principios fundamentales en seguridad y salud en el trabajo es que los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales son completamente prevenibles. Para alcanzar este objetivo, el empleador tiene la responsabilidad de implementar las medidas adecuadas que garanticen la seguridad de los trabajadores. Esto incluye proporcionar equipos de protección personal, realizar capacitaciones regulares sobre los riesgos en el lugar de trabajo, establecer protocolos de emergencia y asegurarse de que las instalaciones cumplan con las normativas vigentes. Además, el empleador debe fomentar una cultura de prevención que promueva la identificación temprana de peligros, la participación activa de los trabajadores en la mejora continua de las condiciones laborales y el seguimiento estricto de los procedimientos de seguridad. Solo a través de este enfoque integral se puede minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales (21).

A. Seguridad y salud en el trabajo

Esta referida a un conjunto de medidas, políticas y prácticas diseñadas para promover y proteger la integridad física, mental y emocional de los trabajadores en el lugar de trabajo. Esto incluye la identificación y evaluación de riesgos laborales, la implementación de medidas preventivas y correctivas, la formación y capacitación del personal en materia de seguridad y salud, y la promoción de una cultura organizacional que valore y fomente prácticas seguras. El objetivo principal de la Seguridad y Salud en el Trabajo es prevenir accidentes laborales, enfermedades profesionales y cualquier otro tipo de daño para la salud de los trabajadores, así como promover condiciones laborales que contribuyan al bienestar y la calidad de vida de los empleados. (22)

La Seguridad y Salud en el Trabajo no solo constituye un conjunto de normas y regulaciones, sino que también representa un derecho fundamental de cada trabajador, centrado en la prevención de riesgos laborales y la protección de su bienestar integral. La importancia de implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) radica en la creación y promoción de un entorno laboral que garantice condiciones de seguridad óptimas. Esto, a su vez, conduce a un trabajador que se siente protegido y saludable, lo cual se traduce en un empleado más productivo. El trabajador es un elemento fundamental en el éxito de cualquier empresa, ya que su desempeño influye directamente en el logro de los objetivos organizacionales.

B. Riesgos laborales

Los riesgos laborales se manifiestan a través de situaciones en las que los trabajadores se ven expuestos a condiciones que pueden afectar negativamente su calidad de vida y salud. Estos riesgos pueden incluir desde accidentes físicos hasta exposición a agentes químicos o riesgos psicosociales. Cuando un colaborador enfrenta estos riesgos, aumenta la probabilidad de que experimente daños en su salud y bienestar. En respuesta a esto, las empresas deben implementar modificaciones en sus procesos de producción para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable. Estas modificaciones pueden abarcar desde la adopción de medidas de seguridad específicas hasta la reorganización de las tareas y la implementación de programas de capacitación y prevención. (23)

Dentro de los riesgos laborales encontramos:

Riesgo físico

El concepto de riesgo físico, arraigado en la ingeniería industrial, aborda los potenciales peligros que amenazan la integridad física de los individuos en el entorno laboral. Estos riesgos abarcan una variedad de elementos, desde la exposición a sustancias químicas y materiales peligrosos hasta la radiación, el ruido, el calor y la electricidad. Además, incluyen factores mecánicos como máquinas y equipos mal diseñados o instalados. Estos peligros representan una amenaza real para la salud y el bienestar de los trabajadores, requiriendo una atención cuidadosa y medidas de mitigación adecuadas.

Por ende, es imperativo que los ingenieros industriales desempeñen un papel activo en la evaluación y gestión de los riesgos físicos en el lugar de trabajo. Esto implica identificar de manera exhaustiva los peligros potenciales y comprender su impacto en la salud de los empleados. Además, los ingenieros deben priorizar el uso de equipos de protección y métodos de seguridad apropiados para reducir al mínimo los riesgos físicos. Esta evaluación y acción proactiva son esenciales para prevenir accidentes y lesiones graves antes de que ocurran, salvaguardando así la salud y seguridad de los trabajadores en el ambiente laboral.

Dentro de los principales riesgos físicos tenemos:

- La exposición a agentes químicos, como productos químicos tóxicos, vapores, gases y aerosoles, puede causar irritación en la piel, ojos o vías respiratorias, así como intoxicaciones o enfermedades crónicas si se inhalan o absorben.
- Los materiales peligrosos, como sustancias inflamables, corrosivas o explosivas, representan riesgos de quemaduras, explosiones o incendios si no se manejan adecuadamente.
- La radiación, tanto ionizante (como rayos X y radiación nuclear) como no ionizante (como la radiación ultravioleta), puede provocar quemaduras, daño tisular y aumentar el riesgo de cáncer.

- La exposición a niveles altos de ruido puede llevar a pérdida auditiva temporal o permanente, así como estrés y fatiga.
- Las condiciones de trabajo en ambientes calurosos pueden provocar golpes de calor, deshidratación, agotamiento o insolación.
- El riesgo de descargas eléctricas puede ocasionar desde quemaduras hasta paros cardíacos y la muerte.
- Los factores mecánicos, como atrapamientos, cortes, golpes o lesiones por manejo inadecuado de maquinaria, herramientas o equipo también representan riesgos importantes para la seguridad y salud de los trabajadores.

Riesgo psicológico

El riesgo psicológico se refiere a las condiciones laborales que pueden afectar negativamente la salud mental y el bienestar emocional de los trabajadores. Las condiciones estresantes en el trabajo pueden incluir plazos ajustados, presión por alcanzar objetivos, largas horas de trabajo, ambientes laborales poco saludables, conflictos interpersonales o falta de apoyo por parte de los superiores. Estas situaciones pueden generar ansiedad, frustración, agotamiento emocional y otros problemas de salud mental en los trabajadores. Además, el estrés laboral prolongado puede aumentar el riesgo de desarrollar trastornos como la ansiedad o la depresión.

Por tanto, es fundamental que los profesionales de la ingeniería industrial adopten medidas preventivas para gestionar y mitigar los riesgos psicológicos en el lugar de trabajo. Esto puede implicar implementar políticas y programas que promuevan un equilibrio entre el trabajo y la vida personal, ofrecer apoyo emocional y recursos para afrontar el estrés, fomentar una cultura organizacional que valore la salud mental y el bienestar de los empleados, y proporcionar capacitación en habilidades de afrontamiento y gestión del estrés. Al abordar de manera proactiva el riesgo psicológico, las empresas pueden mejorar el ambiente laboral, aumentar la satisfacción y el compromiso de los empleados, y promover un rendimiento óptimo en el trabajo. (24)

Riesgo mecánico

El riesgo mecánico se refiere a los peligros presentes en entornos industriales o de procesamiento, los cuales pueden resultar en lesiones personales debido a la exposición a maquinaria, equipos y otros objetos potencialmente peligrosos. Estos peligros pueden surgir por la presencia de partes móviles, engranajes u objetos suspendidos. Son una causa importante de lesiones y pérdidas laborales y financieras, por lo que su control debe ser prioritario en cualquier negocio industrial.

Para mitigar estos riesgos, es crucial que los trabajadores estén adecuadamente capacitados para identificar y evitar los peligros mecánicos. Esto implica el uso de equipos de protección personal, la inspección minuciosa de los equipos antes de su uso, el control de la

velocidad de movimiento de la maquinaria y la eliminación de elementos inactivos. Los trabajadores también deben estar conscientes de los límites de seguridad y seguir los procedimientos para prevenir lesiones. La negligencia en estas medidas puede resultar en lesiones graves, e incluso fatales. (25)

Es fundamental implementar un control riguroso de los riesgos mecánicos mediante la formalización de procedimientos de seguridad y la creación de un sistema de alerta temprana para identificar y eliminar peligros antes de que ocurran lesiones. Además, se debe tener en cuenta que la prevención de lesiones no solo es una cuestión de seguridad, sino también de responsabilidad financiera. Los costos asociados con lesiones por riesgo mecánico pueden ser significativos, por lo que el control efectivo de estos riesgos es esencial para reducir los costos y proteger tanto a los trabajadores como a la empresa (26).

2.2.3 Accidentes laborales en el sector construcción

Los accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales impactan negativamente en el avance de numerosos proyectos de construcción. Como consecuencia directa, aumenta la presión para completar las obras dentro de los plazos establecidos, con el fin de evitar penalizaciones contractuales por incumplir con las fechas acordadas de entrega. Además, el sector de la construcción depende tanto de la inversión pública como privada, destinada a la ejecución de proyectos como hospitales, oficinas gubernamentales y escuelas. (27)

Existen normativas y leyes cuyo propósito es proteger y defender a los trabajadores de la construcción frente a posibles accidentes laborales. Las empresas constructoras tienen la obligación de cumplir con la legislación vigente en cada región para evitar daños y lesiones a los empleados. La Norma G.50 de Seguridad Durante la Construcción establece los requisitos mínimos de seguridad que deben considerarse en las actividades de construcción civil. Esto incluye los trabajos de montaje, desmontaje, renovación o sustitución. Además, el reglamento establece que los municipios deben designar inspectores técnicos para supervisar los edificios, inspeccionar los trabajos realizados en su jurisdicción y asegurar el correcto uso y mantenimiento de las construcciones. (28)

2.2.4 Clasificación de las lesiones de trabajo

- A. Accidente leve, se refiere a una lesión que, según el diagnóstico médico, solo requiere un breve descanso, permitiendo al trabajador reincorporarse el mismo día.
- B. Accidentes incapacitantes, se diagnostican tras una evaluación médica, donde se determina que la lesión no es menor, y se recomienda que el trabajador no retorne al trabajo al día siguiente para continuar el tratamiento. La fecha del incidente no se

contabiliza en las estadísticas de accidentes. La gravedad del accidente se evalúa por los días perdidos, según el criterio del médico encargado.

Un accidente incapacitante puede ser:

- Total temporal, cuando la lesión inhabilita temporalmente una parte del cuerpo hasta la recuperación total y la vuelta a las actividades normales.
- Parcial permanente, cuando la lesión causa una pérdida parcial o la disminución de funciones de un miembro del cuerpo de forma permanente.

C. Accidente mortal, ocurre cuando el trabajador fallece a consecuencia de una lesión sufrida en el trabajo.

3. Definición de Términos Básicos

Accidente laboral. Un accidente laboral es cualquier evento no planificado que resulta en daño físico o psicológico para un trabajador durante el desempeño de sus funciones. Estos incidentes pueden ser causados por factores como fallas en el equipo, condiciones inseguras, o errores humanos, y pueden tener consecuencias que van desde lesiones leves hasta incapacidades permanentes o incluso la muerte. La prevención de accidentes laborales es un objetivo clave dentro de cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) (25).

Análisis de riesgos. El análisis de riesgos es un proceso metódico que se utiliza para identificar, evaluar y priorizar los peligros presentes en un entorno laboral. Este proceso implica un examen detallado de las operaciones, materiales y condiciones de trabajo para determinar los riesgos que pueden causar daños a los trabajadores o al entorno. Los resultados del análisis de riesgos son fundamentales para la implementación de medidas de control que minimicen la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales (19).

Auditoría de seguridad.: La auditoría de seguridad es una revisión sistemática y documentada que se realiza para evaluar la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de una organización. Esta auditoría incluye la revisión de políticas, procedimientos, prácticas y registros, con el objetivo de identificar áreas de mejora y asegurar que se cumplan las normativas legales y estándares de seguridad aplicables. Los hallazgos de la auditoría son utilizados para desarrollar planes de acción que mejoren la seguridad laboral (20).

Capacitación en seguridad. La capacitación en seguridad es un componente esencial de cualquier programa de seguridad ocupacional. Consiste en entrenar a los trabajadores para que reconozcan los peligros en su entorno de trabajo, conozcan los procedimientos de emergencia y sepan cómo utilizar correctamente los equipos de protección personal (EPP). Esta formación es clave para reducir la incidencia de accidentes laborales y para asegurar que los trabajadores puedan desempeñar sus funciones de manera segura y eficiente (22).

Condiciones de trabajo. Las condiciones de trabajo se refieren a todos los aspectos del entorno laboral que pueden influir en la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores. Esto incluye factores físicos como la iluminación, ventilación, y ergonomía; factores organizacionales como la carga de trabajo y horarios; y factores psicosociales como el estrés y la cultura organizacional. Mejorar las condiciones de trabajo es fundamental para prevenir accidentes y enfermedades laborales, así como para promover un ambiente de trabajo saludable y productivo (23).

Controles de seguridad. Los controles de seguridad son medidas implementadas para eliminar o reducir los riesgos identificados en el entorno laboral. Estos controles pueden ser de naturaleza técnica, como barreras físicas o sistemas de ventilación; organizativa, como la modificación de procedimientos operativos; o de capacitación, como la formación de los trabajadores en prácticas seguras. La selección e implementación adecuada de estos controles es crucial para la efectividad de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (20).

Evaluación de riesgos. La evaluación de riesgos es un proceso continuo que implica la identificación de peligros, el análisis de los riesgos asociados y la determinación de su severidad y probabilidad de ocurrencia. Este proceso es fundamental para priorizar las acciones de control de riesgos y asegurar que se enfoquen los recursos en mitigar aquellos riesgos que tienen el mayor potencial de causar daños. La evaluación de riesgos es un componente central en la planificación y ejecución de cualquier estrategia de seguridad y salud en el trabajo (21).

Equipos de protección personal (EPP). Los equipos de protección personal (EPP) son dispositivos diseñados para proteger a los trabajadores de los riesgos que no pueden ser eliminados o controlados por otros medios. Los EPP incluyen cascos, guantes, gafas, protectores auditivos, respiradores, y ropa de protección. Es fundamental que los EPP sean adecuados para los riesgos específicos presentes en el lugar de trabajo y que los trabajadores reciban formación sobre su uso correcto para garantizar su eficacia (26).

Exposición ocupacional. La exposición ocupacional se refiere al contacto de un trabajador con agentes físicos, químicos, biológicos, o ergonómicos que pueden ser perjudiciales para su salud. Esta exposición puede ocurrir de manera aguda o crónica, y su impacto depende de la intensidad, duración, y naturaleza del agente. La gestión de la exposición ocupacional es un aspecto clave de la seguridad y salud en el trabajo, y requiere la implementación de medidas de control para reducir el riesgo a niveles aceptables (26).

Gestión de seguridad. La gestión de seguridad en el trabajo se refiere al conjunto de políticas, procedimientos y prácticas adoptadas por una organización para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales. Este enfoque integral incluye la planificación, implementación, monitoreo y revisión continua de las actividades de seguridad, con el objetivo de proteger la salud

y seguridad de los trabajadores y cumplir con los requisitos legales. Una gestión de seguridad efectiva es esencial para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales (25).

Indicadores de seguridad. Los indicadores de seguridad son métricas utilizadas para medir el desempeño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos indicadores pueden ser de tipo reactivo, como la tasa de accidentes, o proactivos, como el número de inspecciones de seguridad realizadas. El análisis de estos indicadores permite a la organización identificar tendencias, evaluar la efectividad de sus medidas de control y realizar ajustes para mejorar continuamente la seguridad laboral (27).

Inspección de seguridad. La inspección de seguridad es un proceso sistemático de revisión de las instalaciones, equipos, y prácticas laborales para asegurar que cumplan con las normas de seguridad establecidas. Durante una inspección, se identifican peligros potenciales y se evalúa el cumplimiento de las políticas de seguridad. Las inspecciones regulares son fundamentales para prevenir accidentes y mantener un entorno de trabajo seguro, ya que permiten identificar y corregir deficiencias antes de que causen daños (24).

ISO 45001. Es una norma internacional que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Su objetivo es proporcionar un marco para gestionar los riesgos laborales y mejorar la seguridad de los empleados, reduciendo el número de accidentes y enfermedades ocupacionales. La norma ISO 45001 es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño o sector, y es reconocida globalmente como un estándar de mejores prácticas en seguridad y salud en el trabajo (20).

Matriz de riesgos. Una matriz de riesgos es una herramienta gráfica utilizada para evaluar y priorizar los riesgos laborales en función de su probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial. Esta matriz facilita la toma de decisiones al clasificar los riesgos en niveles de alta, media o baja severidad, permitiendo a la organización enfocarse en aquellos que requieren atención inmediata. Es una parte fundamental del proceso de gestión de riesgos y ayuda a asegurar que los recursos se utilicen de manera eficiente para mejorar la seguridad laboral (27).

Normativa de seguridad. La normativa de seguridad se refiere al conjunto de leyes, regulaciones y estándares que una organización debe cumplir para garantizar un entorno de trabajo seguro. Estas normativas abarcan aspectos como el diseño de instalaciones, el uso de equipos de protección, la capacitación de los trabajadores, y la gestión de riesgos. El cumplimiento de la normativa de seguridad es esencial para evitar sanciones legales y, más importantes aún, para proteger la vida y la salud de los empleados (24).

Plan de contingencia. Un plan de contingencia es un conjunto de procedimientos predefinidos que se deben seguir en caso de una emergencia o incidente inesperado en el lugar de trabajo. Este plan tiene como objetivo minimizar el impacto negativo de eventos adversos en la

seguridad de los trabajadores y en la operación de la empresa. Incluye acciones como la evacuación, primeros auxilios, y la comunicación con los servicios de emergencia. Un plan de contingencia bien elaborado es crucial para responder de manera efectiva a situaciones de crisis (20).

Plan de prevención. El plan de prevención es un documento que detalla las medidas necesarias para evitar accidentes y enfermedades laborales. Este plan incluye la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, y la implementación de controles de seguridad. Además, establece las responsabilidades de cada miembro de la organización en la prevención de riesgos y describe los procedimientos de seguridad que deben seguirse. Un plan de prevención efectivo es fundamental para crear un entorno de trabajo seguro y saludable (20).

Política de seguridad. La política de seguridad es una declaración formal del compromiso de una organización con la seguridad y salud de sus trabajadores. Esta política establece los objetivos de seguridad, las responsabilidades de la dirección y los empleados, y los principios que guiarán las actividades de gestión de riesgos. Una política de seguridad bien definida es la base de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que proporciona dirección y coherencia en la implementación de las medidas de seguridad (23).

Peligro. Un peligro es cualquier fuente o situación con el potencial de causar daño, como lesiones, enfermedades o la muerte de los trabajadores, así como daños a la propiedad o al medio ambiente. Los peligros pueden ser físicos, como maquinaria en movimiento; químicos, como sustancias tóxicas; biológicas, como agentes patógenos; o ergonómicos, como posturas de trabajo forzadas. La identificación y control de peligros es un componente esencial de la seguridad laboral (22).

Prevención de riesgos. La prevención de riesgos es el proceso de adoptar medidas proactivas para eliminar o reducir los peligros en el entorno laboral, con el objetivo de proteger a los trabajadores de accidentes y enfermedades. Esto incluye la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implementación de controles, y la capacitación de los empleados. La prevención de riesgos es un enfoque central en la seguridad y salud en el trabajo, y es fundamental para garantizar un entorno de trabajo seguro (20).

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1 Método y alcance de la investigación

3.1.1 Método

Se aplica el método deductivo, ya que se parte desde los fundamentos teóricos y lo observado en el contexto en estudio. Se va a observar y realizar la problemática de la empresa en mención de esta forma se va a llegar a un punto donde se obtenga la situación actual y a la vez esto nos lleve a encontrar la solución del problema general establecido.

Según Barchini, el método deductivo va a extraer razonamientos lógicos partiendo de conocimiento ya establecidos y da validez por medio de datos numéricos. (29)

3.1.2 Tipo de investigación

El presente estudio de investigación se enmarca en el ámbito de la investigación aplicada, esto implica la recopilación de información sobre los procesos de seguridad y salud en el trabajo de la empresa con el fin de resolver una problemática concreta. El estudio se basó en conocimientos previos y normas establecidas que nos van a dar el conocimiento de la problemática para establecer soluciones. (29)

3.1.3 Nivel de investigación

El nivel de investigación empleado en este estudio es el aplicativo, ya que tiene como objetivo detallar las características y comportamientos de las variables en la empresa Constructora Benito Llerena e Hijos SRL en Arequipa, en el 2024. Se busca establecer relaciones de causa y efecto entre las variables investigadas. Para lograr esto, se utiliza la recolección de datos como principal fuente de información, lo que permite una comprensión más profunda del tema en estudio.

Según Tamayo, este método requiere la utilización de la observación, también de la entrevista como del cuestionario siendo estas técnicas de recolección, la observación la califica como la recopilación de los hechos para poder ser registrados. (29)

3.2 Diseño de la investigación

La investigación adopta un diseño no experimental de corte transversal, según lo indicado por Hernández et al. En este tipo de diseño, los datos se recopilan en un solo momento con el fin de confirmar la hipótesis a través de los resultados obtenidos en relación con los objetivos establecidos. Además, el diseño es transversal, lo que implica que los datos se recolectaron en un único momento para definir las variables y examinar su incidencia en ese momento específico.

Este enfoque proporciona una instantánea de la situación en un momento determinado, permitiendo la evaluación de las relaciones entre las variables sin seguimiento a lo largo del tiempo. Según Hernández es el estudio de las variables sin que haya manipulación de estas de forma deliberada consiste en la observación de los fenómenos en su ambiente para luego proceder a analizarlos. (29)

3.3 Población y muestra

Población

La población estuvo compuesta por 85 trabajadores de la Empresa Constructora Benito Llerena e Hijos SRL. Esta selección se hizo por conveniencia, fue seleccionada de un contexto real y específico, lo que aporta validez a los resultados obtenidos y a las conclusiones del estudio (29).

3.3.1 Muestra

Al ser la población pequeña se considera al total de la población, por tanto será 86 trabajadores de la Empresa Constructora Benito Llerena e Hijos SRL (29) .

3.3.1.1 Muestreo

Se realizó un muestro censal, no probabilístico por conveniencia.

3.4 Técnicas e Instrumentos

Técnicas

- Encuesta
- Análisis documental
- Observación

Instrumentos

- Cuestionario estructurado aplicado a los trabajadores.
- Ishikawa, con el que se identificó las causas del análisis de los accidentes e incidentes que generan riesgos laborales en la Constructora Benito Llerena e Hijos SRL.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO, ANALISIS Y RESULTADOS

4.1 Descripción de la Empresa

La empresa Benito Llerena e Hijos S.R.L pertenece al sector construcción civil. Su actividad principal es brindar servicios construcción de proyectos de infraestructura urbana. Su política, se compromete a cumplir con los más altos estándares de seguridad y protección ambiental, aspirando a prevenir incidentes y accidentes de sus trabajadores.

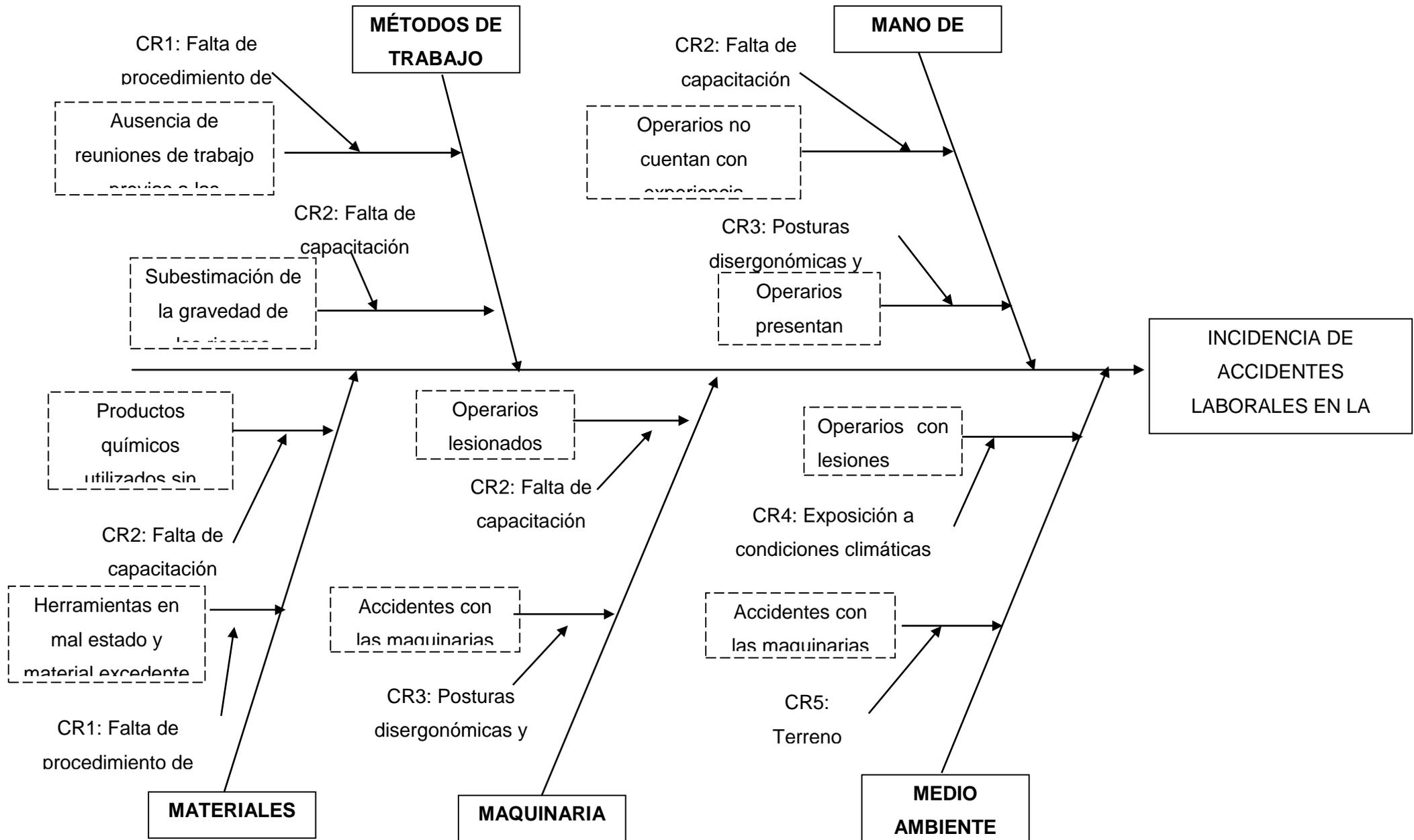
4.2 Diagnóstico situacional

El análisis de la situación actual de la empresa permite reunir información acerca de las condiciones físicas, técnicas y administrativas de sus distintas áreas. Nos centraremos en la seguridad y salud laboral en su relación con la productividad, la calidad del servicio, los costos y el clima organizacional. Este enfoque facilita la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas correctivas, con el objetivo de minimizar o eliminar posibles pérdidas asociadas a condiciones subestándar.

Como punto de partida de esta investigación se llevó a cabo un diagnóstico utilizando como guía la Ley N.º 29783. Esta herramienta ha permitido realizar un diagrama de Ishikawa donde determinamos algunos criterios.

4.2.1. Diagrama Ishikawa de las causas de accidentes laborales

Figura 2. Diagrama de Ishikawa



En el diagrama de Ishikawa se evidencia la deficiencia del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. A su vez, podemos identificar el incumplimiento de procesos estandarizados y la falta de comunicación entre las líneas de trabajo.

Mientras que respecto a mano de obra se vio que el personal no está calificado, mostrando deficiencia en su proceso de reclutamiento y selección del personal.

Por su parte, En medio ambiente, encontramos un entorno accidentado naturalmente y fuertes exposiciones a condiciones climáticas adversas, lo que implica grandes riesgos para la salud del personal.

A su vez, en materiales observamos que existen herramientas en mal estado, materiales sobres abastecidos y una manipulación inadecuada de productos químicos. Así mismo, en Maquinaria se ha identificado accidentes con las mismas y operarios lesionados.

Los riesgos laborales no solo afectan a la salud física y mental de los trabajadores, si no que generan impacto negativo en su desempeño. Disminución de la concentración, fatiga, estrés y demás problemas derivados del ambiente de trabajo inseguro se traduce en una menor productividad.

Por ello, es fundamental tomar medidas preventivas y crear un entorno seguro y saludable. Se logra por medio de la implementación de estrategias de prevención de riesgos donde no solo protege a trabajadores sino beneficia a la empresa a largo plazo. De igual forma, estas medidas permiten tener no solo una gestión efectiva de los riesgos labores sino también la reducción significativa de los costos asociados a accidentes y enfermedades ocupacionales.

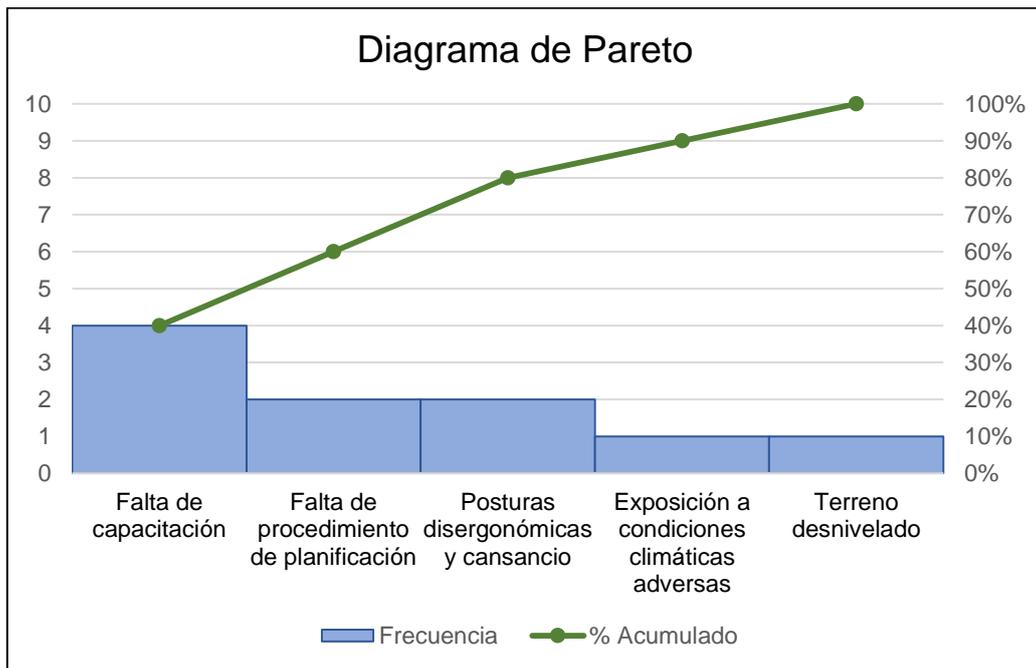
4.2.2 Diagrama de Pareto

Se realizó una evaluación utilizando el diagrama de Ishikawa para identificar y analizar todos los factores que contribuyen al alto nivel de incidentes y accidentes en el proceso de construcción. Esta herramienta nos ha permitido desglosar y visualizar las causas raíces en las áreas claves de mano de obra, maquinaria, materiales y medio ambiente.

Tabla 1. Causas raíces

Causas raíces (CR)	Frecuencia	%	% Acumulado
Falta de capacitación	4	40 %	40 %
Falta de procedimiento de planificación	2	20 %	60 %
Posturas disergonómicas y cansancio	2	20 %	80 %
Exposición a condiciones climáticas adversas	1	10 %	90 %
Terreno desnivelado	1	10 %	100 %
TOTAL	10	100 %	

Figura 3. Diagrama de Pareto



4.2.3 Índice de accidentes de trabajo

Tabla 2. Consolidado de accidentes, incidentes, NMRI, HRPI en el proyecto

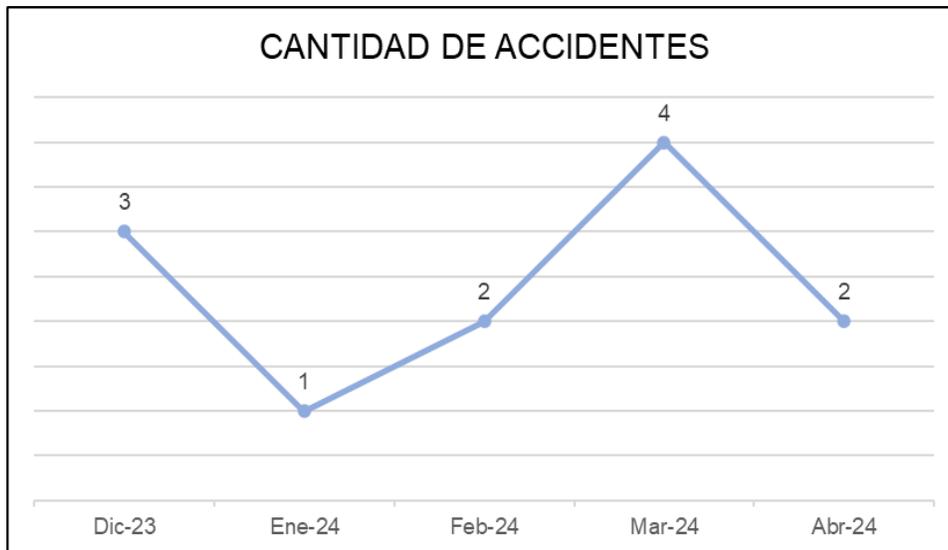
INDICADORES DE SSO	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	CONSOLIDADO TOTAL
Categoría 05 - Catastrófico	0	0	0	0	0	0
Categoría 04 - Mortales	0	0	0	0	0	0
Categoría 03 - Incapacitante	3	0	2	2	2	9
Categoría 02 - Trabajo restringido	0	0	0	1	0	1
Categoría 01 - Primeros auxilios	0	1	0	1	0	2
Accidentes con Daños al Patrimonio	0	0	1	0	0	1
HPRI - Incidentes con potencial de riesgos alto	3	0	1	2	2	8
NMRI - Incidentes con potencial de riesgos medio	0	1	0	2	0	3

Tabla 3. Reporte de accidentes

	N.º ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE SEVERIDAD	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
Dic-22	3	15	36.76470588	183.8235294	6.758217993
Ene-23	1	1	12.25490196	12.25490196	0.150182622
Feb-23	2	25	24.50980392	306.372549	7.509131103
Mar-23	4	10	49.01960784	122.5490196	6.007304883
Abr-23	2	14	24.50980392	171.5686275	4.205113418

4.2.3.1. Cantidad de accidentes

Figura 4. Cantidad de accidentes

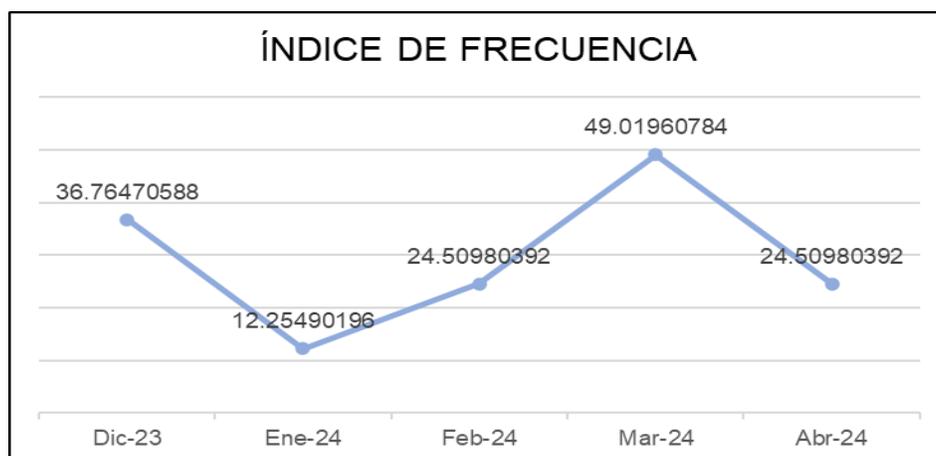


Durante el periodo evaluado se presentaron muchos accidentes, en promedio no menos de 1 por mes, lo cual es resultado de las deficiencias presentes en el tema de seguridad y salud ocupacional en la empresa.

En el periodo evaluado fue de 20 semanas y se contaba con 85 trabajadores, los cuales cumplieron con una jornada diaria de 8 horas de lunes a sábado.

4.2.3.2. Índice de frecuencia

Figura 5. Índice de frecuencia



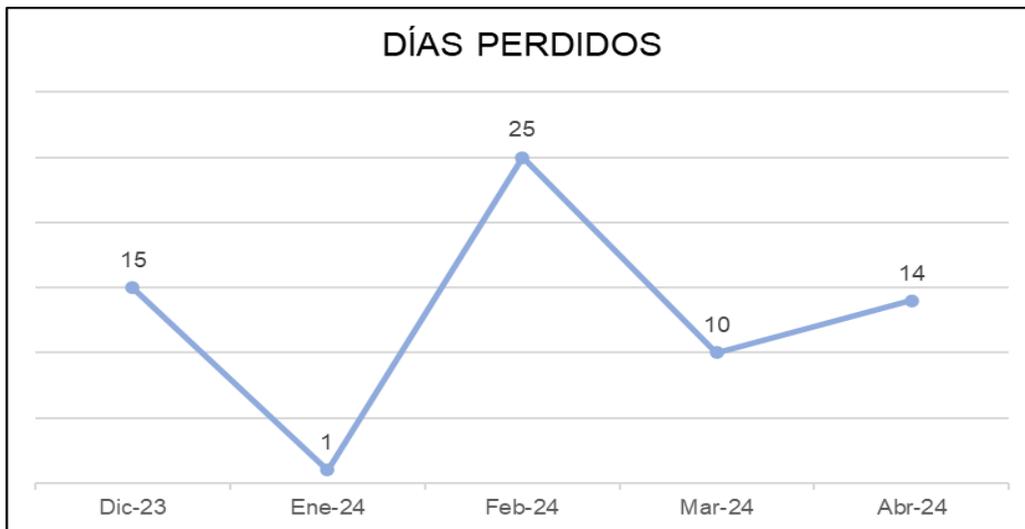
Tiene una relación directa con la cantidad de accidentes ocurridos.

La fórmula designada es:

$$IF = \frac{\text{Número de Accidentes}}{\text{Horas - Hombre Trabajadas}} \times 10^6$$

4.2.3.3. Días perdidos

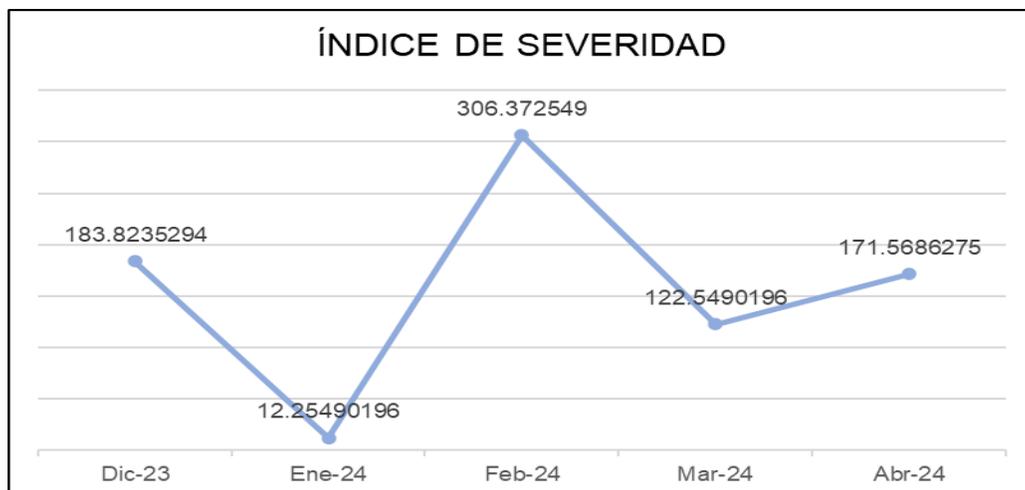
Figura 6. Días perdidos



Tiene relación directa con el índice de severidad, es el resultado de las métricas y factores relacionados con la naturaleza y gravedad del accidente.

4.2.3.4. Índice de severidad

Figura 7. Índice de severidad



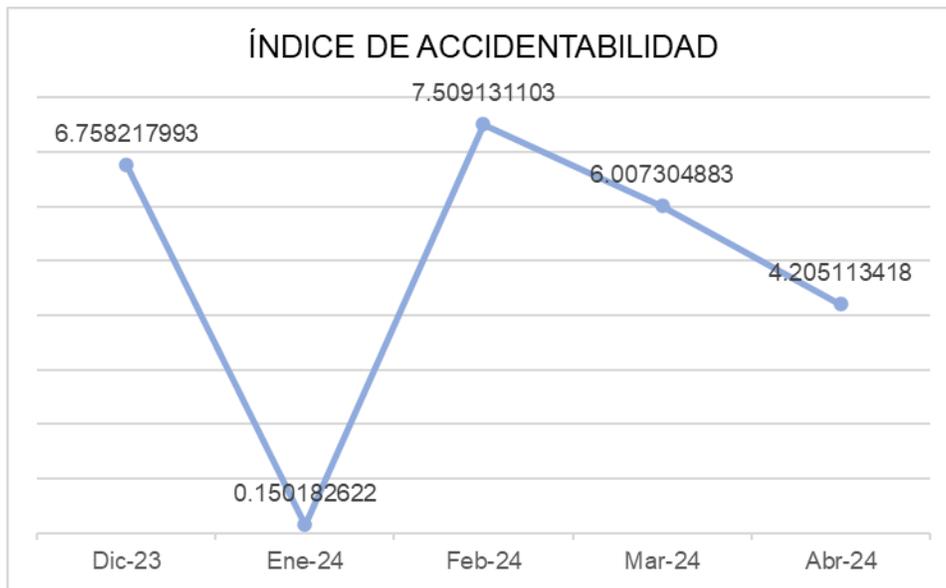
El índice de severidad está ligado directamente a los días perdidos por algún accidente.

La fórmula designada es:

$$IS = \frac{\text{Días Perdidos}}{\text{Horas} - \text{Hombre Trabajadas}} \times 10^6$$

4.2.3.5. Índice de accidentabilidad

Figura 8. Índice de accidentabilidad



El índice de accidentabilidad es la relación entre el índice de frecuencia y el índice de severidad.

La fórmula designada es:

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

4.2.4 Análisis de accidentes

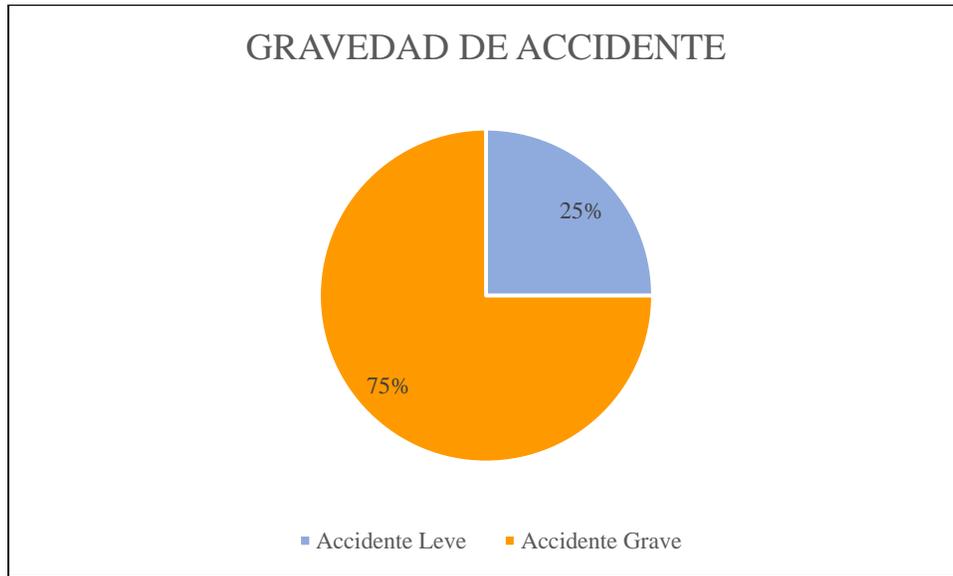
A través de la siguiente tabla, se presentan los registros de accidentes ocurridos en el periodo diciembre 2023-abril 2024.

Tabla 4. Accidentes laborales diciembre 2023-abril 2024

NRO	FECHA DE ACCIDENTE	GRAVEDAD DE ACCIDENTE	ACCIDENTE OCURRIDO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	ZONA
1	6-Dic-23	Accidente Grave	Caída de altura	Uso de arneses de seguridad y barandillas en zonas elevadas	Trabajo en altura
2	15-Dic-23	Accidente Grave	Atrapamiento con máquina	Capacitación sobre el uso seguro de la maquinaria y mantenimiento regular	Operaciones con maquinaria
3	28-Dic-23	Accidente Grave	Golpe por objeto contundente	Implementación de cascos de seguridad y zonas delimitadas para el tránsito de peatones	Áreas de movimiento de materiales
4	8-Ene-24	Accidente Leve	Resbalón en superficie mojada	Señalización adecuada de zonas resbaladizas y mantenimiento regular de las superficies	Áreas de tránsito peatonal
5	1-Feb-24	Accidente Grave	Colapso de estructura	Inspecciones regulares de seguridad estructural y cumplimiento estricto de normativas de construcción	Área de construcción
6	9-Feb-24	Accidente Grave	Atropello por vehículo de obra	Establecimiento de zonas de tránsito peatonal y vehicular claramente marcadas	Áreas de tránsito
7	7-Mar-24	Accidente Grave	Caída de objetos desde altura	Implementación de redes de seguridad y capacitación sobre manipulación segura de herramientas	Áreas de trabajo en altura
8	12-Mar-24	Accidente Grave	Atrapamiento en zanja	Uso de sistemas de apuntalamiento adecuados y capacitación sobre excavaciones seguras	Excavaciones
9	16-Mar-24	Accidente Leve	Cortadura en herramienta de corte	Uso de equipos de protección personal adecuados y capacitación sobre el manejo seguro de herramientas	Área de trabajo
10	26-Mar-24	Accidente Leve	Tropezón con material de construcción	Mantenimiento regular de áreas de trabajo y capacitación sobre organización del espacio	Zonas de almacenamiento
11	6-Abr-24	Accidente Grave	Caída desde altura	Implementación de barandillas adicionales y monitoreo regular del estado de estas	Trabajo en altura
12	20-Abr-24	Accidente Grave	Golpe por vehículo de obra	Establecimiento de zonas de tránsito peatonal y vehicular claramente marcadas	Áreas de tránsito

Durante el periodo de evaluación, la empresa registró un total de 12 accidentes, entre graves y leves.

Figura 9. % De gravedad del accidente



4.3 Resultados del Tratamiento y Análisis de la Información

4.3.1. Lineamientos del SGSST del Mintra

Al finalizar el detalle de los indicadores nos permite realizar y verificar por medio de una encuesta rápida como se encuentra la empresa a nivel de lineamientos del SGSST, obtuvieron el siguiente resultado:

Tabla 5. Criterio de calificación para los resultados de la línea base de SGSST

CRITERIO DE EVALUACIÓN	
RESULTADO	% OBTENIDO
Deficiente	0% - 25%
Regular	>25% - 50%
Bueno	>50% - 75%
Muy bueno	>75% - 100%

Los lineamientos de la empresa se resumen de la siguiente manera:

Tabla 6. *Lineamientos de SGSST de la empresa*

CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS DEL SGSST	SÍ	N O	% Cumplimiento	Calificación
I. Participación y compromiso	1	9	10 %	Deficiente
II. Política de Seguridad y Salud en el trabajo	3	9	25 %	Deficiente
III. Planificación y ejecución	2	14	13 %	Deficiente
IV. Aplicación y Operación	10	15	40 %	Regular
V. Cumplimiento de normas	5	5	50 %	Regular
VI. Supervisión	7	17	29 %	Regular
VII. Control de Información y Documentos	1	10	9 %	Deficiente
VIII. Revisión por la Dirección	1	5	17 %	Deficiente
%	30	84	26.32 %	Deficiente

Tras revisar los resultados obtenidos, hemos identificado la ausencia de un SGSST y condiciones de seguridad mínimas en las actividades laborales, reflejadas en un cumplimiento de 26.32 %, lo cual calificamos como regular. A continuación, detallamos las observaciones encontradas:

- Ausencia de entrenamiento previo al ingreso laboral.
- Carencia de plan anual de seguridad y salud en el trabajo, capacitaciones.
- Falta de registros de accidentes y exámenes médicos ocupacionales.
- Inexistencia de una investigación de accidentes y deficiente comunicación entre los responsables correspondientes.
- Ausencia de procedimientos para identificar peligros y riesgos, así como medidas correctivas, así como la carencia de un plan de respuesta ante emergencias.

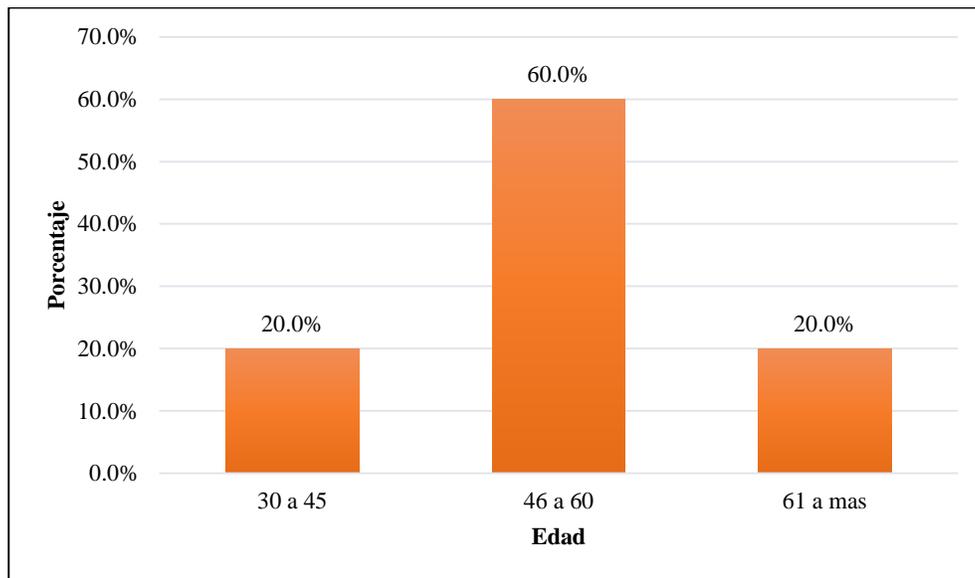
4.3.2. Encuesta a los trabajadores

Finalizado el detalle de indicadores se realizó una encuesta para evaluar la percepción de los trabajadores sobre el cumplimiento de la empresa con los lineamientos del SGSST. La encuesta arroja los siguientes resultados:

Tabla 7. *Trabajadores encuestados según edad*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
30 a 45	17	20.0 %
46 a 60	51	60.0 %
61 a mas	17	20.0 %
Total	85	100.0 %

Figura 10. Trabajadores encuestados según edad



Fuente: Propia

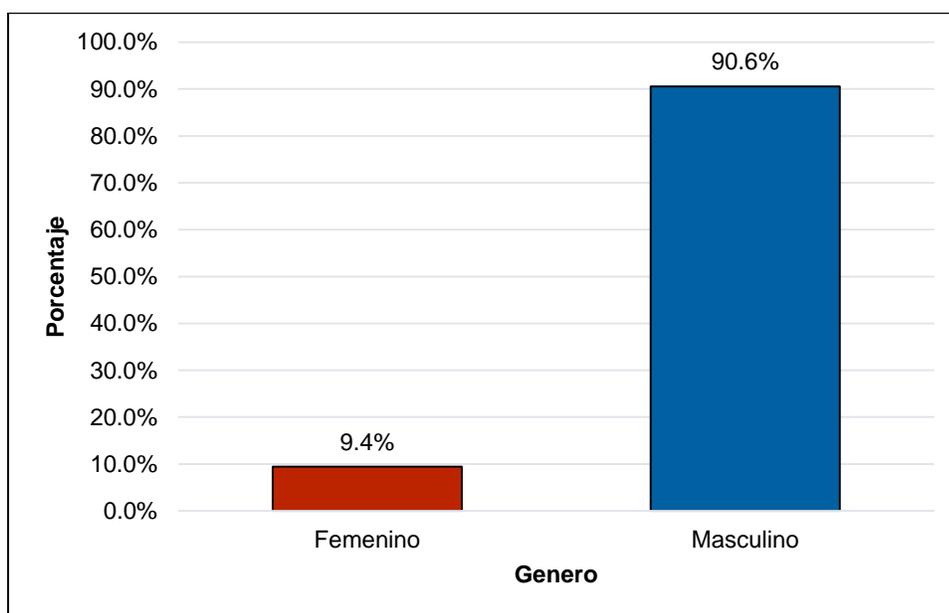
Interpretación

De acuerdo con la tabla y figura anterior sobre la edad de los trabajadores encuestados, se observa que, el 20 % tiene entre 30 a 45 años, el 60 % tiene entre los 46 a 60 años, el 20 % tiene 61 o más años.

Tabla 8. *Trabajadores encuestados según género*

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	8	9.4 %
Masculino	77	90.6 %
Total	85	100.0 %

Figura 11. Trabajadores encuestados según género



Interpretación

De acuerdo con la tabla y figura anterior sobre el género de los trabajadores encuestados, el 9.4 % son mujeres y el 90.6 % son hombres

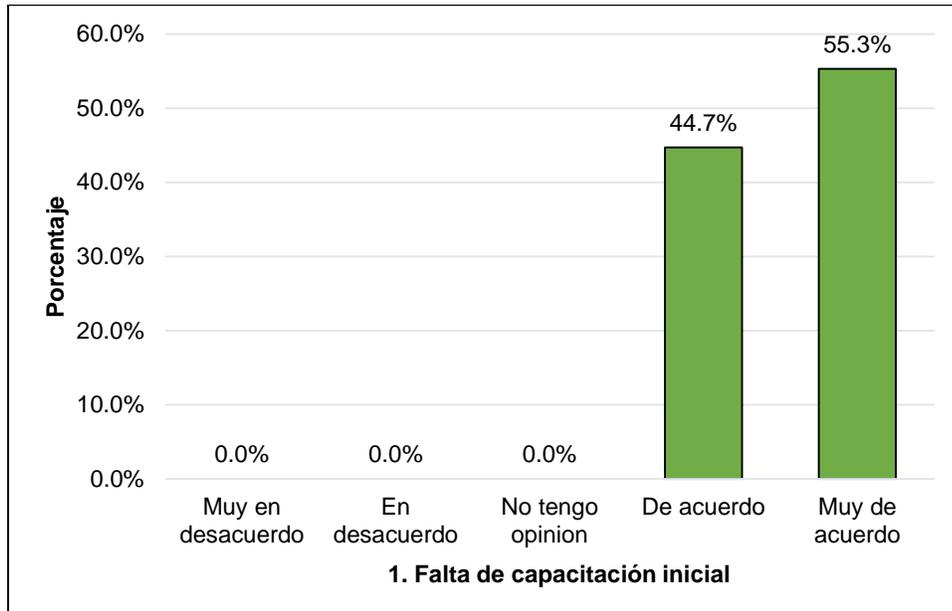
Tabla 9. *Puestos de trabajo de los trabajadores encuestados*

Puesto de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Ingeniero civil	1	1.2 %
Ingeniero de obra	2	2.4 %
Ingeniero de seguridad	5	5.9 %
Maestro de fierro	2	2.4 %
Maestro de obra	8	9.4 %
Operador de maquinaria	3	3.5 %
Operador de grúa	1	1.2 %
Obrero	58	68.2 %
Almacenero	1	1.2 %
Jefe de almacén	1	1.2 %
Logística	3	3.5 %
Total	85	100.0 %

Interpretación

De acuerdo con la tabla se observa que, el puesto en el que hay más trabajadores es el de obrero con 68.2 %, seguido de maestro de obra con 9.4 %, ingeniero de seguridad con 5.9 %, logística y operador de maquinaria con 3.5 %, ingeniero de obra y maestro de fierro con 2.4 % y ingeniero civil, operador de grúa, almacenero y jefe de almacén con 1.2 % respectivamente.

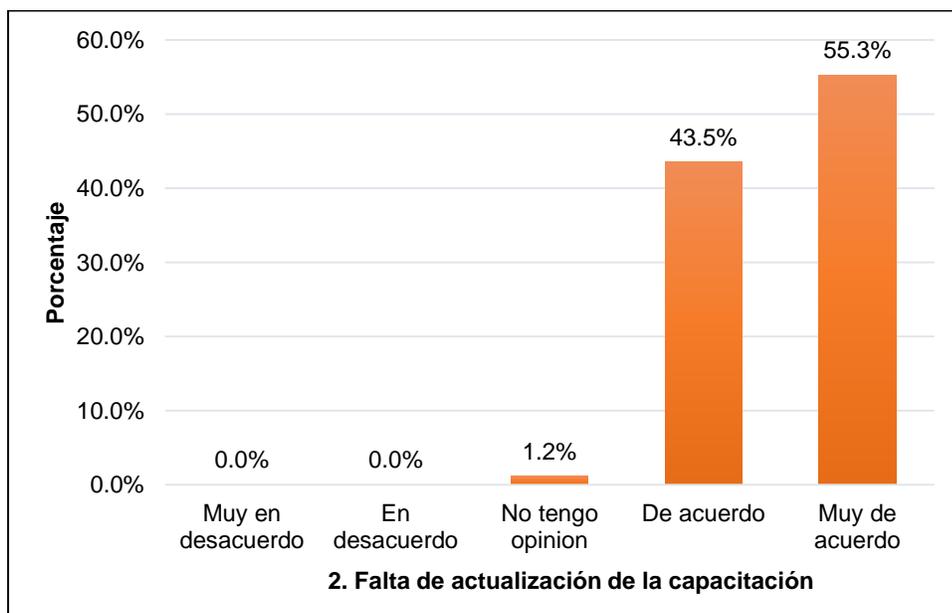
Figura 12. Falta de capacitación inicial



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de capacitación inicial, se observar que, el 44.7 % está de acuerdo, 53.3 % está muy de acuerdo en que este factor contribuye a los accidentes laborales.

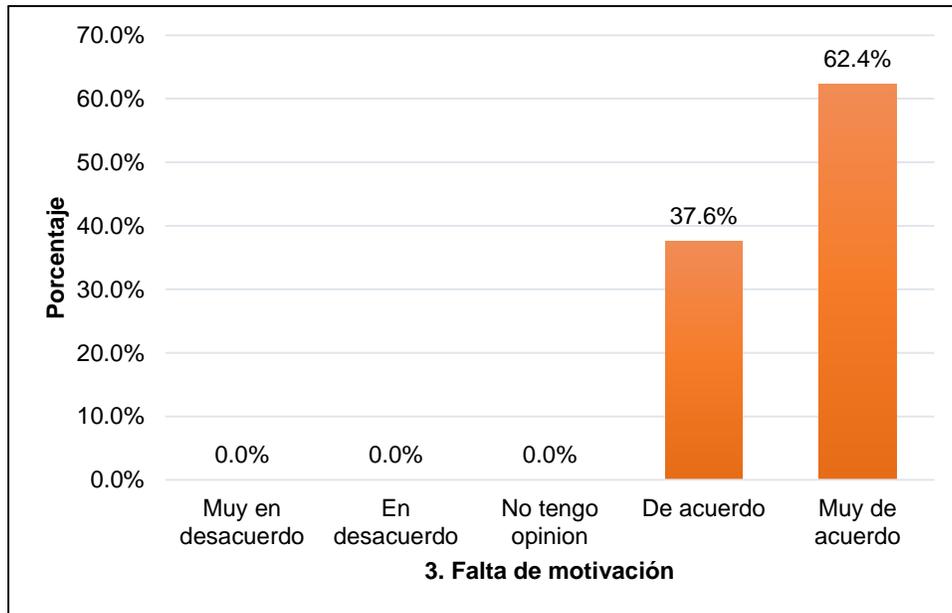
Figura 13. Falta de actualización de la capacitación



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de actualización de la capacitación, se observa que, el 1.2 % no tiene una opinión clara respecto al tema, mientras que el 43.5 % está de acuerdo, el 55.33 % está muy de acuerdo en que este factor es una causa de los accidentes laborales.

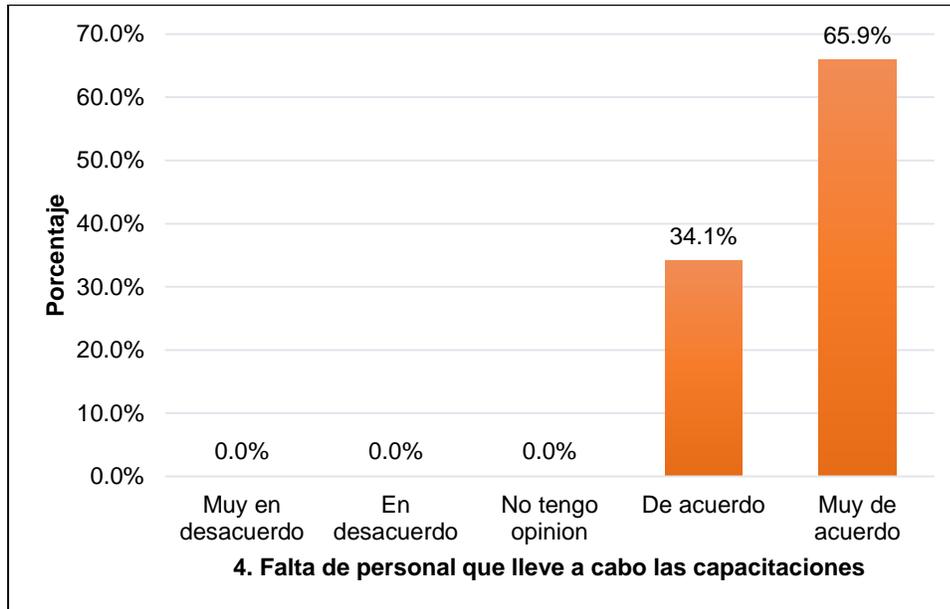
Figura 14. Falta de motivación



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que, el 37.6 % está de acuerdo, el 62.4 % está muy de acuerdo en que la falta de motivación es uno de los factores que ocasionan los accidentes laborales.

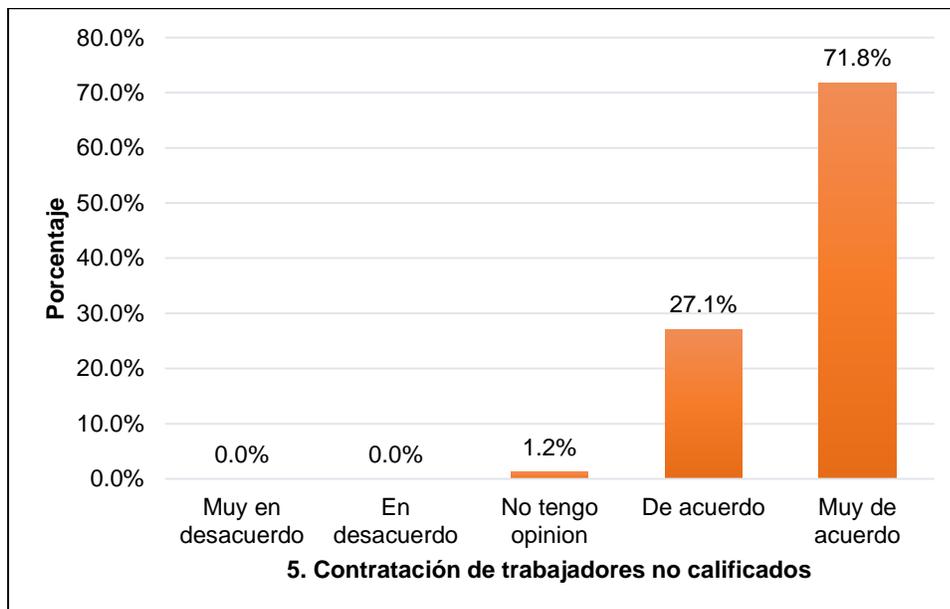
Figura 15. Falta de personal que lleve a cabo las capacitaciones



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de personal que lleva a cabo las capacitaciones se observa que, el 34.1 % está de acuerdo, el 65.9 % está muy de acuerdo en que este factor es una de las causas de los accidentes laborales.

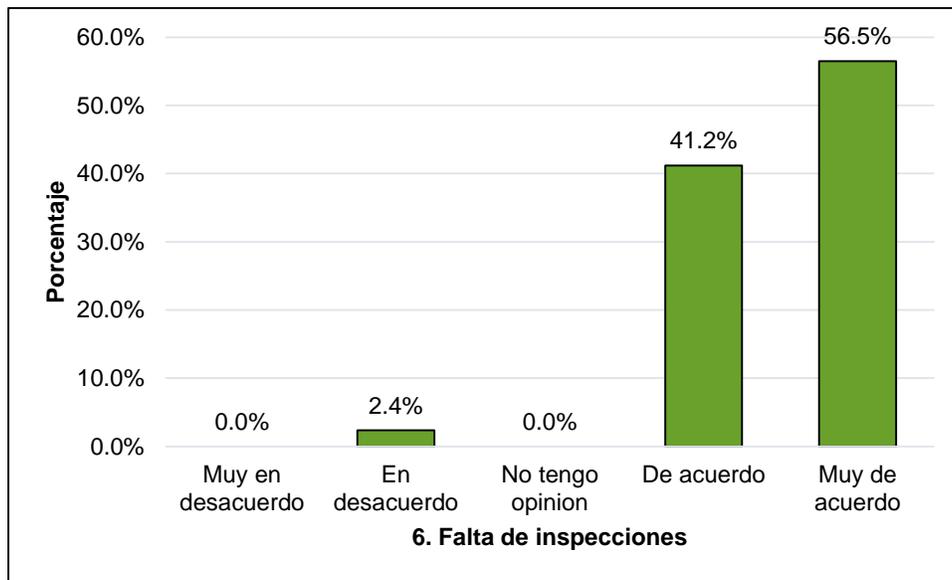
Figura 16. Contratación de trabajadores no calificados



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la contratación de trabajadores no calificados, se observa que el 1.2 % no tiene una opinión clara respecto al tema, mientras que el 27.1 % está de acuerdo y el 71.8 % está muy de acuerdo en que este factor es una de las causas de los accidentes laborales.

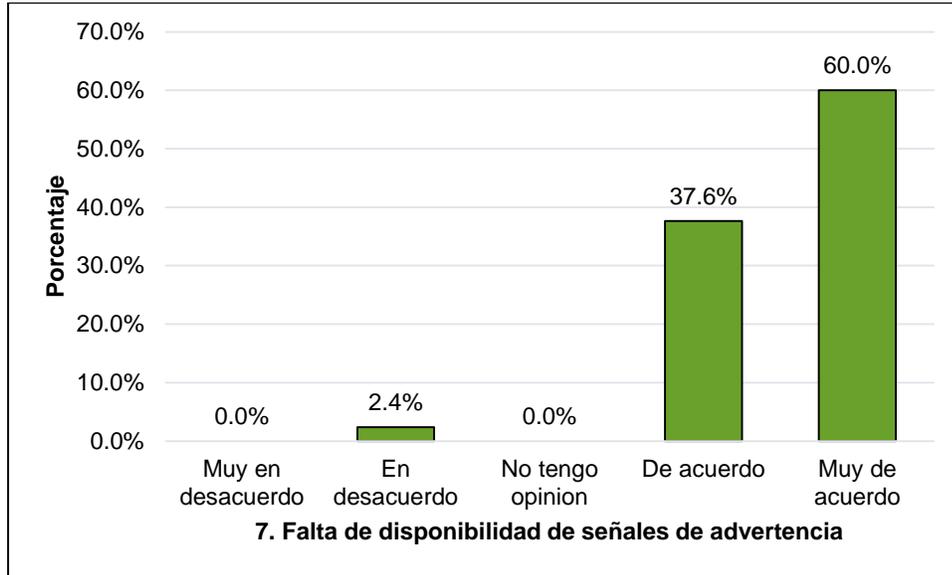
Figura 17. Falta de inspecciones



Interpretación

De acuerdo con la figura sobre la falta de inspecciones, se observa que, el 2.4 % está en desacuerdo, el 41.2 % está de acuerdo, el 56.5 % está muy de acuerdo en que este factor contribuye a los accidentes laborales.

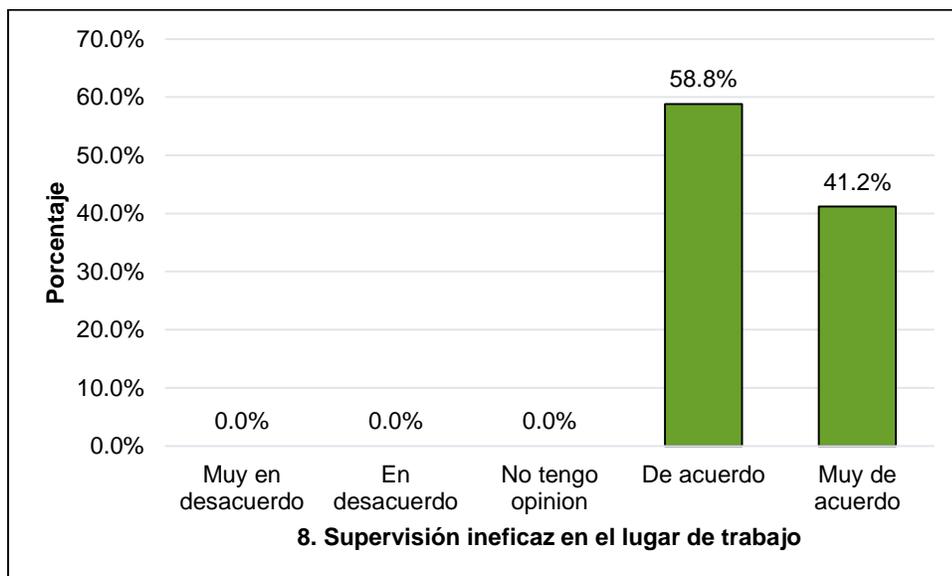
Figura 18. Falta de disponibilidad de señales de advertencia



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que el 2.4 % está en desacuerdo, el 37.6 % está de acuerdo, 60 % está muy de acuerdo en que la falta de disponibilidad de señales de advertencia es una de las causas de los accidentes laborales.

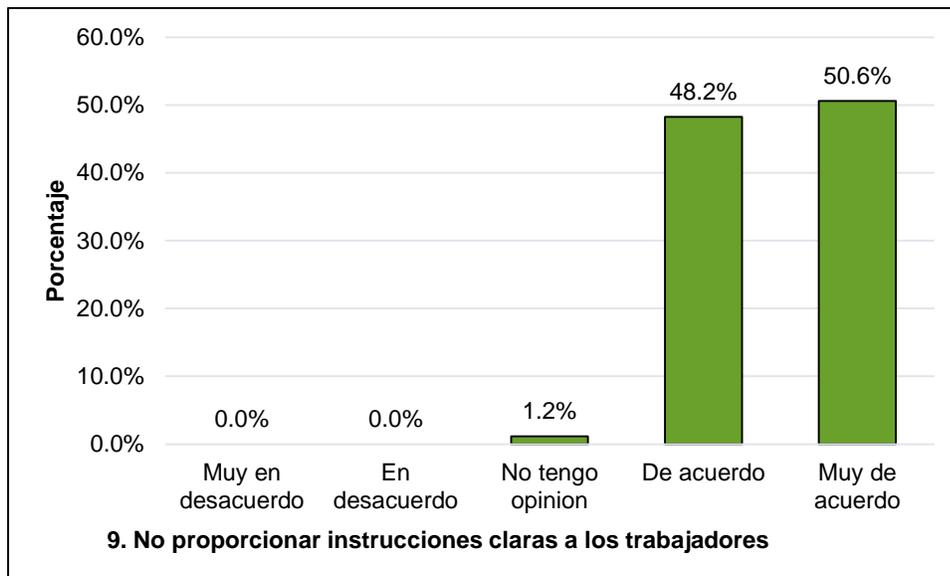
Figura 19. Supervisión ineficaz en el lugar de trabajo



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la supervisión ineficaz en el lugar de trabajo, se observa que, el 58.8 % está de acuerdo y el 41.2 % está muy de acuerdo en que este factor es una de las causas de los accidentes laborales.

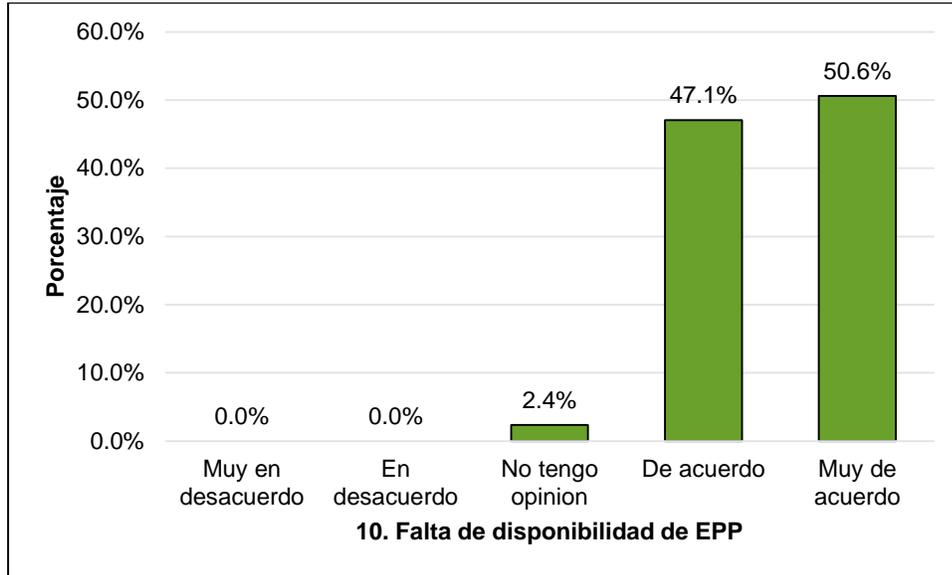
Figura 20. No proporcionar instrucciones claras a los trabajadores



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que, el 1.2 % no tiene una opinión clara sobre el tema, el 48.2 % está de acuerdo y el 50.6 % está muy de acuerdo en que el no proporcionar instrucciones claras a los trabajadores es uno de los factores que ocasionan los accidentes laborales.

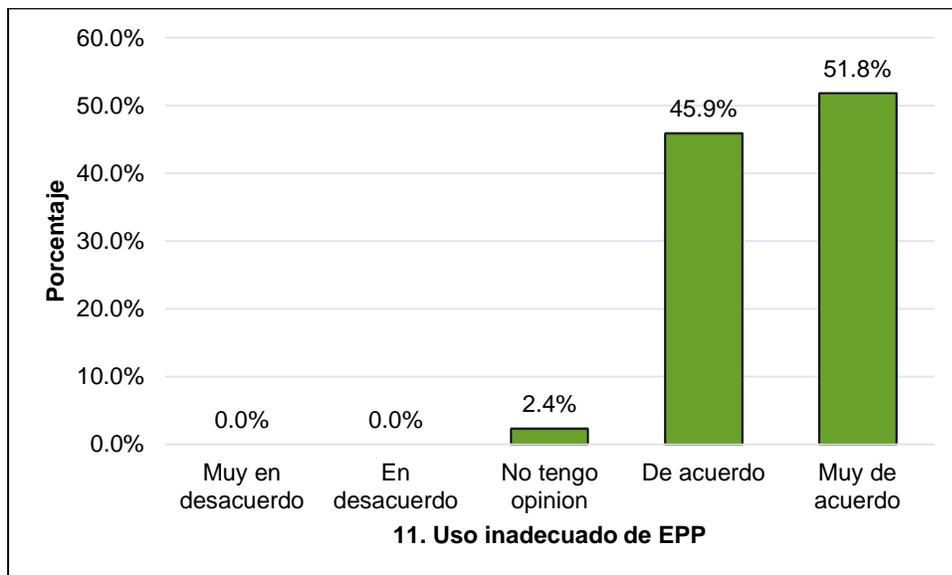
Figura 21. Falta de disponibilidad de EPP



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de disponibilidad de equipo de protección personal (EPP), se observa que el 2.4 % no tiene una opinión clara sobre el tema, el 47.1 % está de acuerdo, el 50.6 % está muy de acuerdo en que este factor es una de las causas de los accidentes laborales.

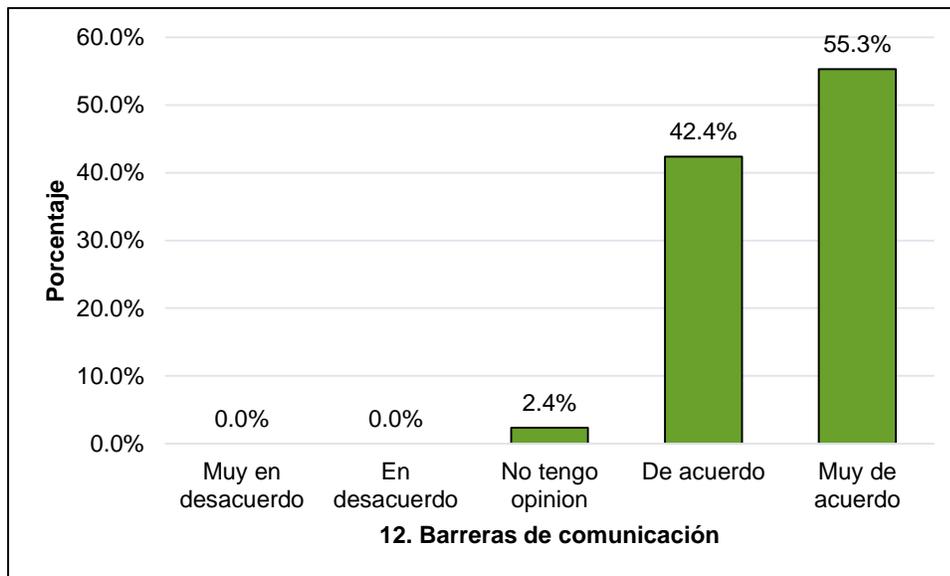
Figura 22. Uso inadecuado de EPP



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre el uso inadecuado de los equipos de protección personal (EPP), el 2.4 % no tiene una opinión clara, el 45.9 % está de acuerdo y el 51.8 % está muy de acuerdo en que este factor es una de las causas de los accidentes laborales.

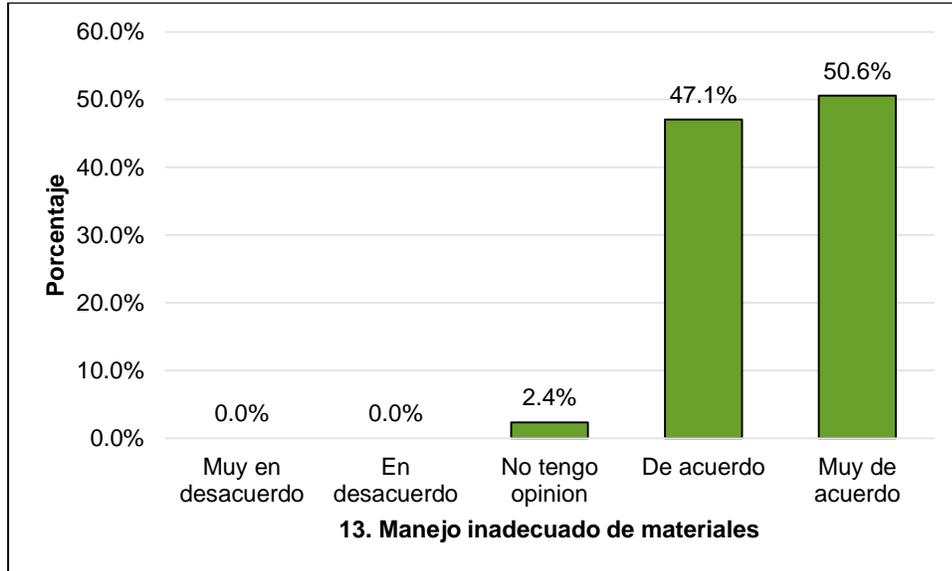
Figura 23. Barreras de comunicación



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que el 2.4 % no tiene una opinión clara respecto al tema, el 42.4 % está de acuerdo y el 55.3 % está muy de acuerdo en que las barreras de comunicación es uno de los factores que ocasionan los accidentes laborales.

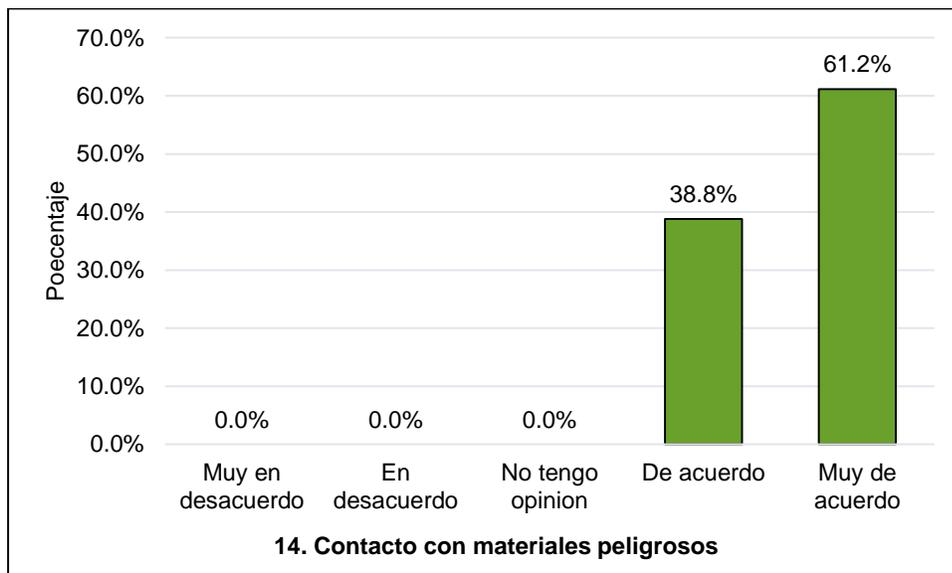
Figura 24. Manejo inadecuado de materiales



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre el manejo inadecuado de materiales, se observa que, el 2.4 % no tiene una opinión clara, el 47.1 % está de acuerdo y el 50.6 % está muy de acuerdo en que este es uno de los factores que causan accidentes laborales.

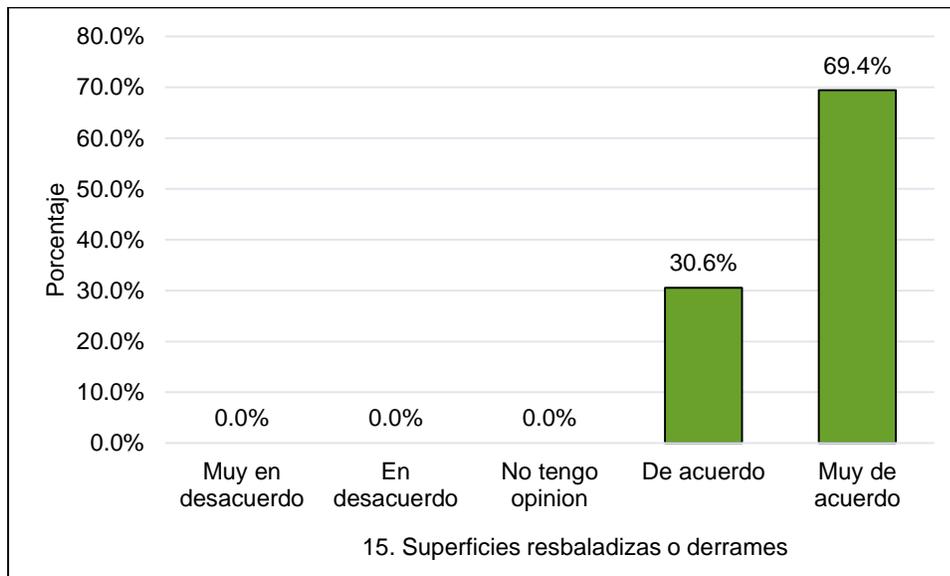
Figura 25. Contacto con materiales peligrosos



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que, el 38.8 % está de acuerdo y el 61.2 % está muy de acuerdo en que el contacto con materiales peligrosos es uno de los factores que causan los accidentes laborales.

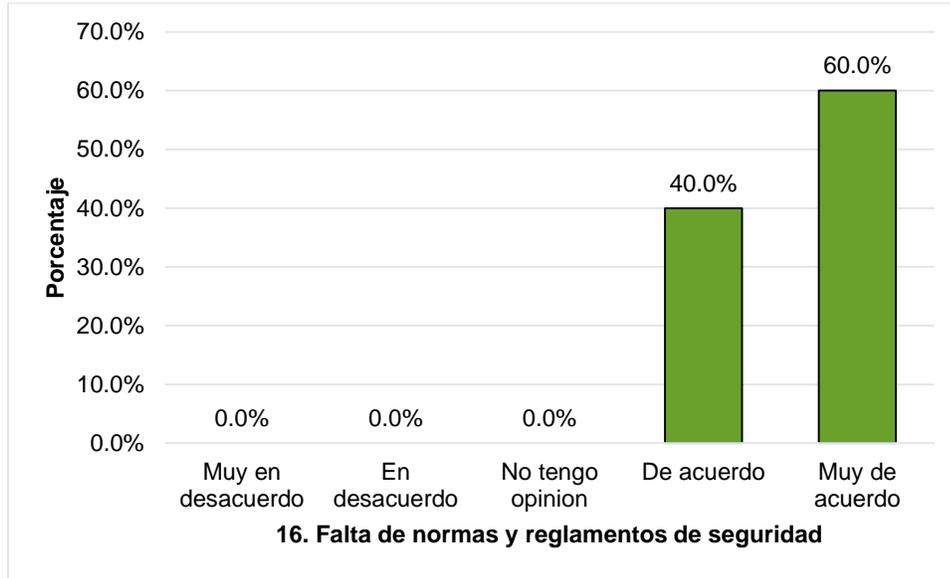
Figura 26. Superficies resbaladizas o derrames



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que el 30.6 % está de acuerdo y el 69.4 % está muy de acuerdo en que las superficies resbaladizas o derrames son uno de los factores que causan accidentes laborales.

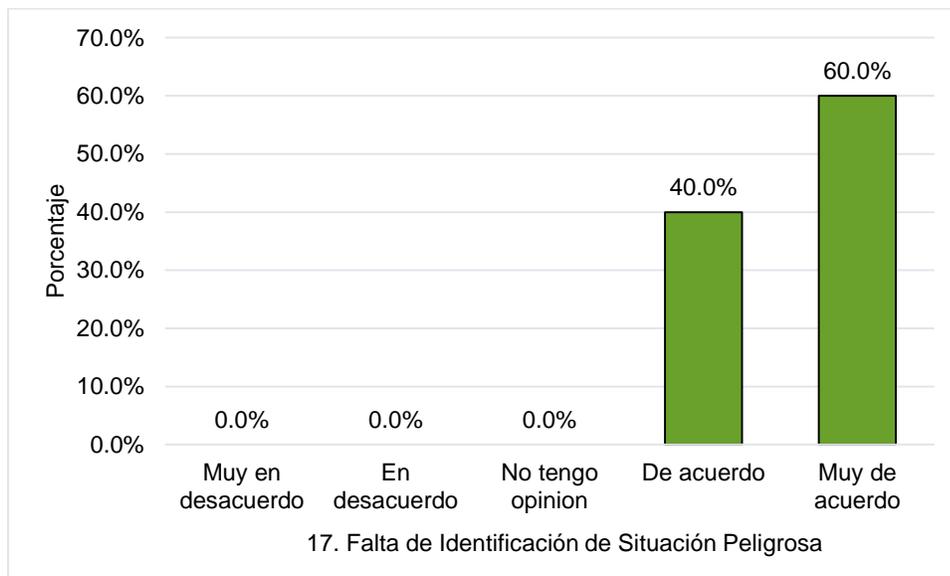
Figura 27. Falta de normas y reglamentos de seguridad



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de normas y reglamentos de seguridad, se observa que, el 40 % está de acuerdo y el 60 % está muy de acuerdo en que este es un factor que causa los accidentes laborales.

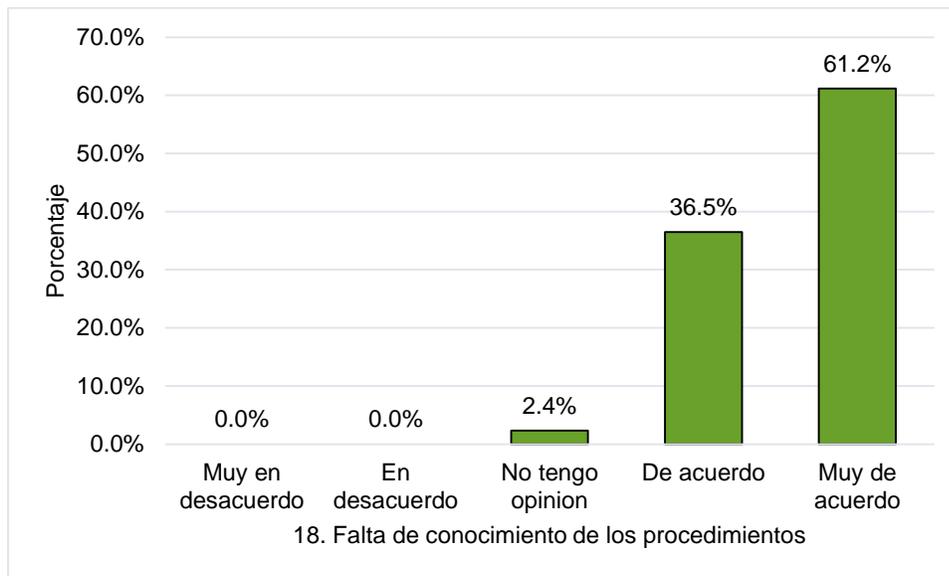
Figura 28. Falta de identificación de situación peligrosa



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de identificación de situación de peligrosa, se observa que el 40 % está de acuerdo y el 60 % está muy de acuerdo en que este es un factor que ocasiona accidentes laborales.

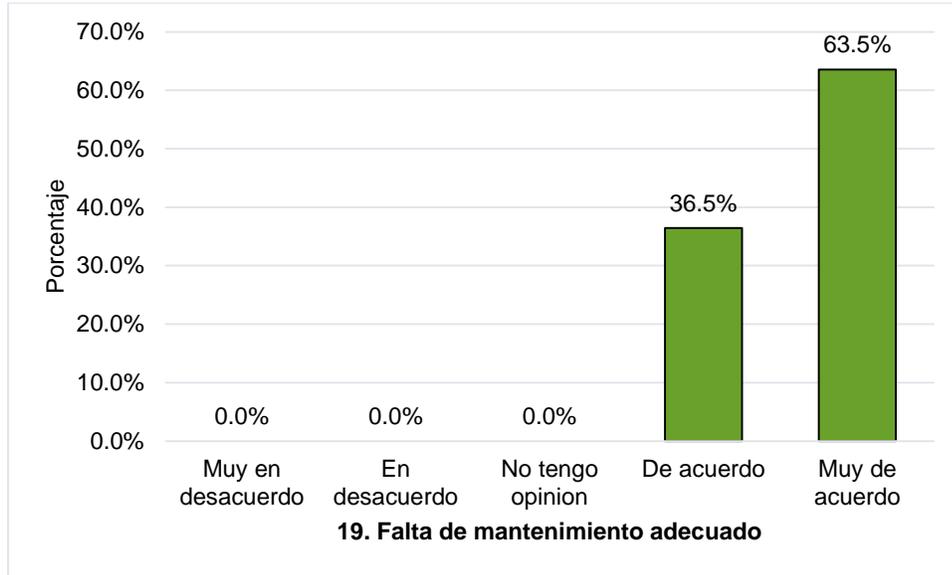
Figura 29. Falta de conocimiento de los procedimientos



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de conocimiento de los procedimientos, se observa que el 2.4 % no tiene una opinión clara, el 36.5 % está de acuerdo y el 61.2 % está muy de acuerdo en que esto es un factor que causan los accidentes laborales.

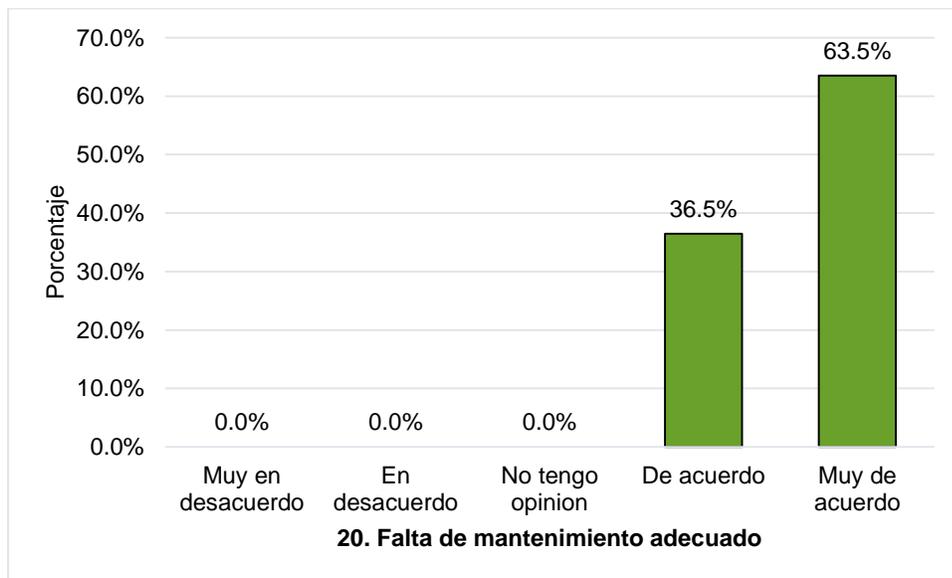
Figura 30. Falta de mantenimiento adecuado



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de mantenimiento adecuado, se observa que el 36.5 % está de acuerdo y el 63.5 % está muy de acuerdo que este es un factor que causan los accidentes laborales.

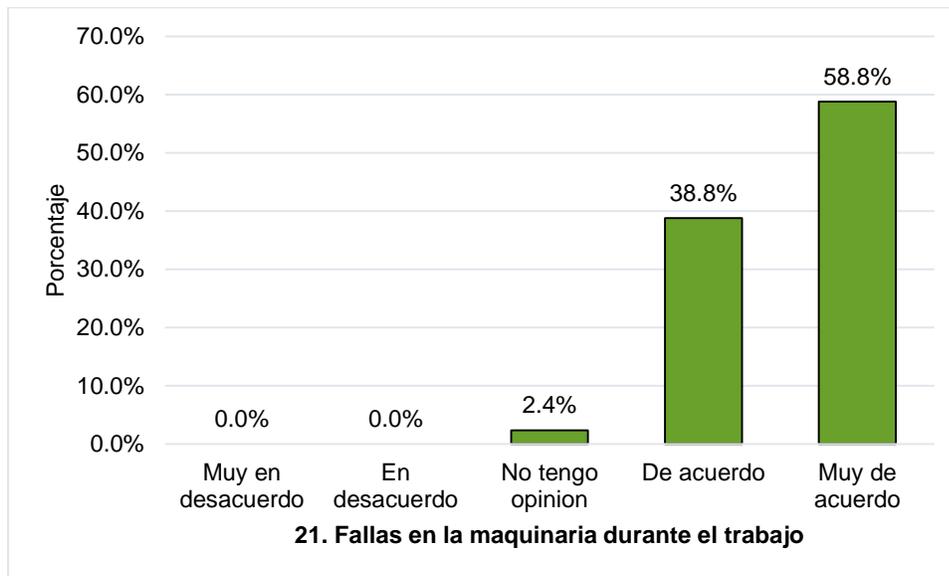
Figura 31. Uso de equipos dañados



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre la falta de mantenimiento adecuado, se observa que el 36.5 % está de acuerdo y el 63.5 % está muy de acuerdo en que este es uno de los factores que ocasionan los accidentes laborales.

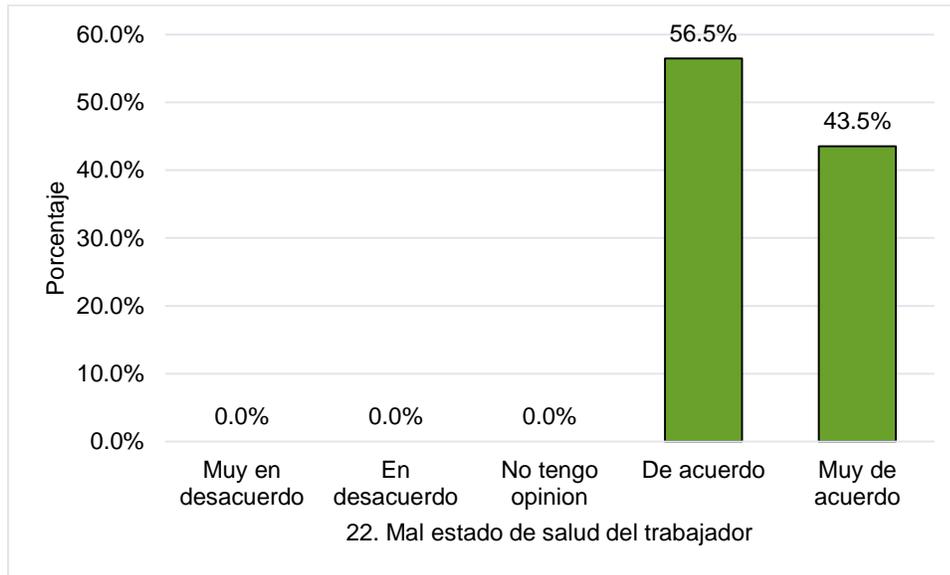
Figura 32. Fallas en la maquinaria durante el trabajo



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre las fallas en la maquinaria se observa que, el 2.4 % no tiene una opinión clara respecto al tema, el 38.8 % está de acuerdo y el 58.8 % está muy de acuerdo en que este es un factor que ocasiona los accidentes laborales.

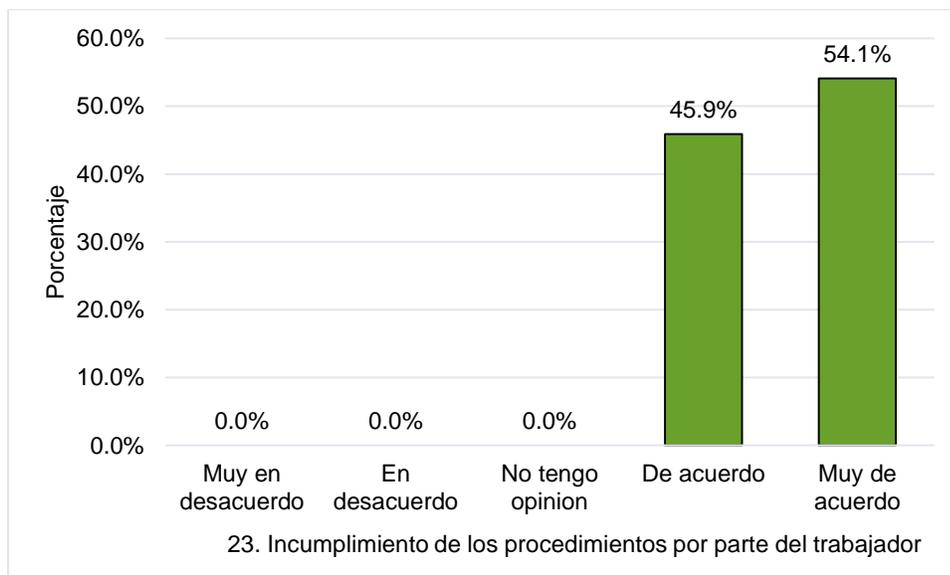
Figura 33. Mal estado de salud del trabajador



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que, el 56.5 % está de acuerdo y el 43.5 % está muy de acuerdo en que el mal estado de salud del trabajador es uno de los factores que causan los accidentes laborales.

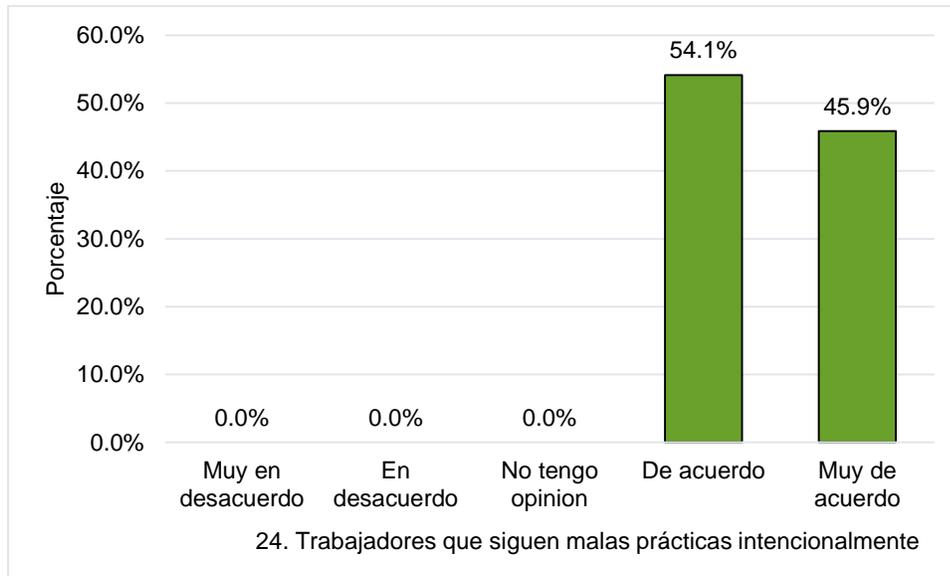
Figura 34. Incumplimiento de los procedimientos por parte del trabajador



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que el 45.9 % está de acuerdo y el 54.1 % está muy de acuerdo en que el incumplimiento de los procedimientos por parte del trabajador es uno de los factores que ocasionan accidentes laborales.

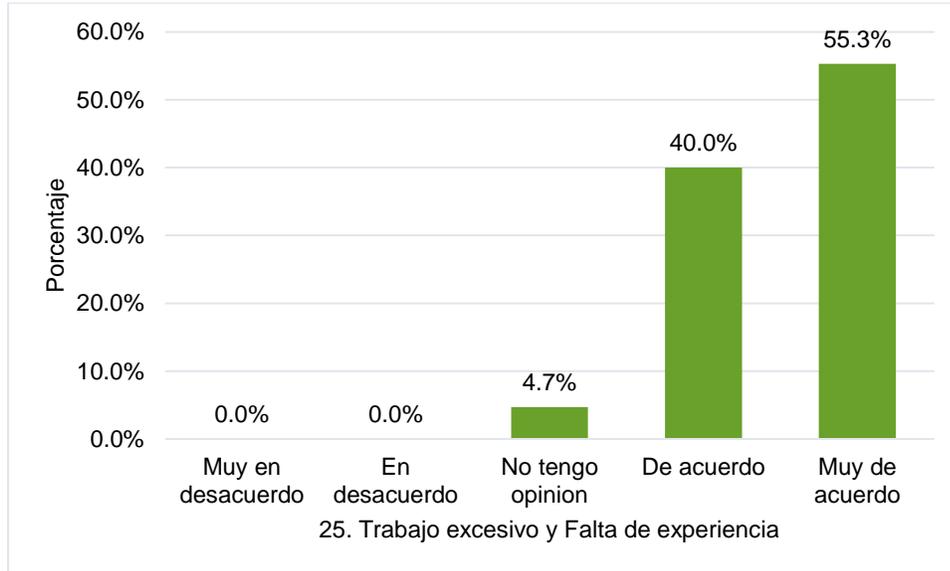
Figura 35. Trabajadores que siguen malas prácticas intencionalmente



Interpretación

De acuerdo con la figura, sobre los trabajadores que siguen malas prácticas intencionalmente se observa que, el 54.1 % está de acuerdo y el 45.9 % está muy de acuerdo en que este es un factor que ocasiona los accidentes laborales.

Figura 36. Trabajo excesivo y falta de experiencia



Interpretación

De acuerdo con la figura, se observa que el 4.7 % no tiene una opinión muy clara, el 40 % está de acuerdo y el 55.3 % está muy de acuerdo en que el trabajo excesivo y la falta de experiencia son factores que causan los accidentes laborales

4.4 Diseño de la propuesta

Realizado el análisis se identificaron los peligros presentes en la empresa y la falta de conocimientos en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST) por parte de los trabajadores. Se evidenció que la empresa no cuenta con un buen SGSST, además tiene un índice alto de accidentes en el periodo evaluado.

Se optó por proponer primeramente una matriz IPERC con el método 2 de la RM 050, con el objetivo de prevenir accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores.

Requisito	Descripción
Política de SST	Establecer una política clara que refleje el compromiso con la prevención de riesgos y la mejora continua.
Organización y Responsabilidad	Definir roles y responsabilidades.
De Identificación y Evaluación de Riesgos	Identificar y evaluar los riesgos presentes en el lugar de trabajo y aplicar medidas de control.
Programa de Prevención	Desarrollar y ejecutar un programa para controlar riesgos y reducir accidentes y enfermedades laborales.
Capacitación y Formación	Proporcionar formación continua a los trabajadores sobre riesgos, medidas preventivas y procedimientos de emergencia.
Vigilancia de la Salud	Implementar un programa de vigilancia de salud que incluya exámenes médicos periódicos relacionados con los riesgos laborales.
Documentación y Registros	Mantener documentación y registros detallados sobre actividades de SST, informes de accidentes, y auditorías.
Procedimientos de Trabajo Seguro	Establecer y seguir procedimientos para todas las tareas y operaciones con el fin de minimizar los riesgos.
Revisión y Auditoría del Sistema	Realizar auditorías internas y revisiones periódicas para evaluar la eficacia del sistema y buscar mejoras.
Participación de los Trabajadores	Involucrar a los trabajadores en la identificación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas.

4.4.1 Propuesta anual de capacitaciones

Se han detallado los peligros presentes en la empresa, así como el escaso conocimiento de los trabajadores respecto a SST. Por esta razón, se decidió programar un plan anual de capacitaciones para el periodo 2024-2025, con base a los peligros identificados.

Figura 37. Consolidado de peligros identificados

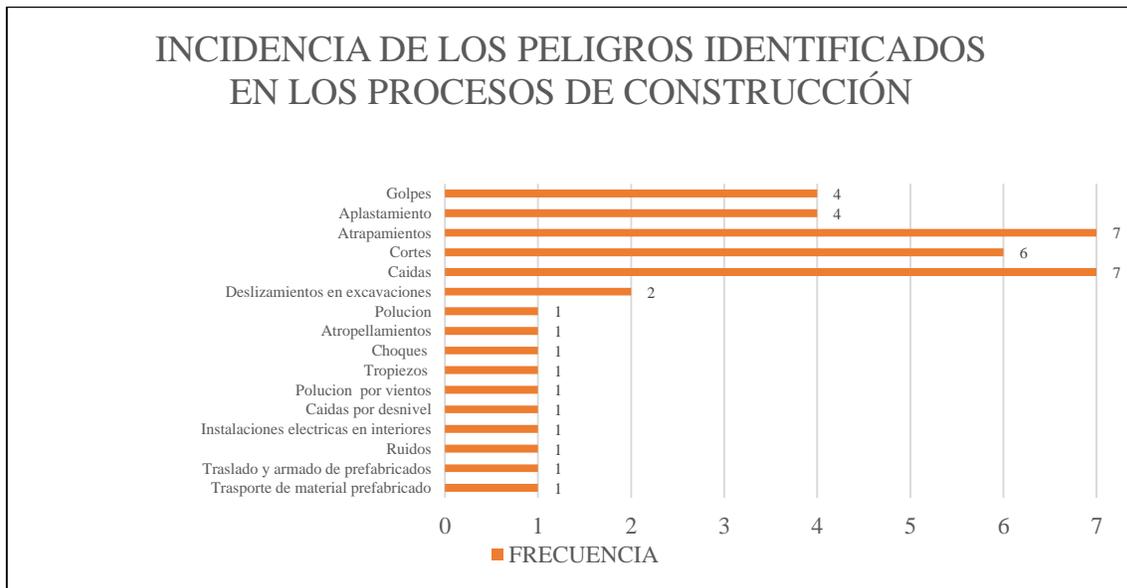


Tabla 10. Plan anual de capacitaciones 2024-2025

PLAN ANUAL DE CAPCITACIONES 2024-2025				
CAPACITACIONES	N.º DE CAPACITACIONES	TEMA DE CAPACITACIÓN	MES	PERSONAL INVOLUCRADO
Seguridad y salud en el trabajo	1	Evaluación de riesgos y peligros	JULIO	TODOS
	1	Prevención y control de riesgos laborales	JULIO	
Equipos de Protección Personal (EPP)	1	Uso y mantenimiento de EPP	JULIO	TODOS
	1		AGOSTO	
Primeros Auxilios	1	Protocolos de emergencia y evacuación	AGOSTO	TODOS
	1	RCP Y DEA. La cadena de la supervivencia	AGOSTO	
Ergonomía	1	Evaluación y prevención de riesgos ergonómicos	SETIEMBRE	TODOS
Exposición prologada a la radiación solar	1	Consecuencias de la exposición a la radiación solar	SETIEMBRE	TODOS
Técnicas de protección	1	Atrapamientos entre y por objetos	OCTUBRE	TODOS
	1	Uso adecuado y correcto de las máquinas	OCTUBRE	
	1	Manejo de materiales peligrosos	OCTUBRE	
Calidad de obra	1	Manejo seguro de materiales prefabricados	NOVIEMBRE	TODOS
	1	Gestión de calidad en proyectos de construcción	NOVIEMBRE	SUPERVISORES
	1	Buenas prácticas para la ejecución de obras de construcción	NOVIEMBRE	TODOS
Revisión y mantenimiento del vehículo	1	Operación segura de equipos pesados	DICIEMBRE	OPERARIOS DE MAQUINARIA
	1	Controles básicos de vehículos y equipos	DICIEMBRE	MANTENIMIENTO Y OPERADORES
	1	Inspección y mantenimiento de vehículos y equipos	DICIEMBRE	
Prevención de incendios	1	Uso de extintor	ENERO	TODOS
	1	Evacuar en caso de incendio	ENERO	
Ruido laboral	1	Control y mitigación de ruido en obras	FEBRERO	TODOS
	1	Efectos auditivos provocado por inadecuada protección	MARZO	
Polución	1	Gestión de residuos y polución	ABRIL	SUPERVISORES Y OBREROS
	1	Peligro y consecuencia de inhalar gas carbónico	MAYO	TODOS
Habilidades blandas	1	Comunicación efectiva en el trabajo	JUNIO	TODOS
	1	Planificación y organización del trabajo	JUNIO	GERENTES Y SUPERVISORES
Mejora continua	1	Planificación de capacitaciones para el próximo año	JUNIO	GERENTES Y SUPERVISORES

4.4.1.1 Plan anual de seguridad

Es un documento de gestión fundamental en el desarrollo del SGSST de la empresa. Se elabora con base en los resultados de la evaluación inicial y con la participación activa de los empleados. La implementación de este programa permite lo siguiente:

- a) Cumplir con disposiciones legales y reglamentarias, así como los acuerdos convencionales y las mejores prácticas en prevención de riesgos laborales, es decir, un mejor rendimiento laboral en un entorno seguro.
- b) Mantener los procesos de forma segura y saludable para los trabajadores involucrados.

El plan anual de seguridad y salud en el trabajo incluye una serie de programas, entre los cuales destacamos:

- Programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Programa de capacitación y entrenamiento.
- Programa anual del servicio de seguridad y salud en el trabajo, otros.

Se llevará a cabo un control riguroso para verificar el cumplimiento de las actividades planificadas. Se priorizará la prevención de los riesgos críticos o aquellos que representan un peligro significativo o intolerable para los trabajadores.

Tabla 11. Guía de control para el desarrollo del SGSST

Aspecto del SGSST	Actividades	Responsable	Frecuencia de Revisión	Estado	Cumplimiento
Identificar y Evaluar Riesgos	Realizar inspecciones de seguridad y evaluaciones de riesgos en el lugar de trabajo	Jefe de Seguridad y Salud	Trimestralmente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Implementar Medidas de Control	Establecer controles para minimizar los riesgos identificados	Equipo de HSE	Continuamente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Capacitación y Entrenamiento	Impartir cursos sobre seguridad y uso de equipos de protección personal (EPP)	Departamento de RR. HH.	Anualmente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Vigilancia de la Salud	Realizar exámenes médicos periódicos para detectar posibles problemas de salud	Servicio médico	Semestralmente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Investigación de Incidentes	Investigar todos los incidentes y accidentes laborales	Comité de seguridad	Inmediatamente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Participación y Consulta de los Trabajadores	Fomentar la participación activa de los trabajadores en el SGSST	Representantes de los trabajadores	Mensualmente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Documentación y Registros	Mantener registros actualizados de todas las actividades relacionadas con el SGSST	Equipo administrativo	Continuamente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Auditorías Internas	Realizar auditorías para evaluar el cumplimiento y efectividad del SGSST	Equipo de auditoría	Anualmente	Implementado	SI
				En proceso	NO
Mejora Continua	Implementar acciones correctivas y preventivas para mejorar el SGSST	Equipo de mejora continua	Continuamente	Implementado	SI
				En proceso	NO

4.4.2 Política de SST

La política de seguridad y salud en el trabajo establece los lineamientos y metas generales de una organización en esta materia, reflejando el compromiso formal de la dirección. Funciona como una declaración de intenciones que debe integrarse de manera coherente con el resto del sistema de gestión empresarial.

La constructora se compromete a garantizar la seguridad, salud y bienestar de todos sus colaboradores mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), en conformidad con la legislación vigente.

Política de SST	
Prevención de riesgos	Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales para minimizar accidentes y enfermedades ocupacionales.
Mejora continua	Promover el perfeccionamiento constante de las condiciones de trabajo y la gestión de seguridad y salud.
Compromiso de los trabajadores	Fomentar la participación activa del personal mediante programas de formación y sensibilización en seguridad.
Cumplimiento legal	Asegurar la conformidad estricta con las normativas y regulaciones de seguridad y salud vigentes.
Responsabilidad compartida	Establecer una cultura de seguridad en la que todos los niveles de la empresa asuman su responsabilidad en la prevención.

4.4.3 Organización y responsabilidad

Organización	
Comunicación inmediata	Los accidentes ser reportados inmediatamente al jefe por el supervisor de seguridad o el trabajador, quien notificará al ingeniero de obra y, si corresponde, al cliente, siguiendo los protocolos de notificación de la organización.
Investigación de accidentes	Cuando se trate de accidentes incapacitantes o recurrentes, se investigará en las siguientes 48 horas, recopilando informes médicos sobre el diagnóstico y pronóstico del paciente.
Participación en la investigación	La investigación incluirá a la parte responsable, al lesionado (si es posible) y a testigos, se utilizará el documento de investigación de incidentes.
Responsables de la investigación	La investigación será llevada a cabo por el supervisor de seguridad, el ingeniero nombrado y trabajador que representará al comité de seguridad, si existe.
Registro de resultados	Los resultados de la investigación se registrarán en un formulario y se entregarán dentro de las 48 horas posteriores al incidente.
Investigaciones graves	En caso de accidentes mortales o graves, se informará al Ministerio de Trabajo y se investigará dentro de las 24 horas.
Medidas correctivas	Tras identificar las causas del accidente, se deben implementar medidas correctivas y preventivas, supervisadas por el jefe del departamento de seguridad.
Inspección de herramientas	Los equipos involucrados en el accidente deben ser inspeccionados por expertos con las credenciales adecuadas.
Comunicación externa	Todos los accidentes se comunicarán al comité de seguridad y salud, y se informará sobre accidentes fatales en un plazo de 24 horas a través del sistema del Ministerio de Trabajo.

Estructura de Roles	
Rol	Responsabilidades
Gerente General	- Proporcionar tiempo, espacio, capacitación y recursos necesarios para la colaboración efectiva de los trabajadores.
Ingeniero Residente	- Garantizar el cumplimiento del procedimiento actual en la gestión de seguridad y salud.
Supervisor de SST	- Implementar y utilizar formatos de retroalimentación de los empleados. - Priorizar la retroalimentación de empleados entrantes y redirigidos. - Proporcionar información necesaria a los trabajadores para realizar su trabajo de manera efectiva. - Mantener al personal informado sobre posibles mejoras en el sistema de gestión de SST para reducir riesgos y accidentes.
Trabajadores	- Conocer, comprender y utilizar el procedimiento presente. - Contribuir en sesiones de consulta para la mejora del SGSST. - Compartir información sobre peligros potenciales.
Representantes de Colaboradores	- Participar en la toma de decisiones sobre seguridad y salud en el trabajo, aportando ideas y representando a los trabajadores.
Comité de Seguridad y Salud	- Revisar rutinariamente las actividades de la empresa en materia de SST, incluyendo representantes de los trabajadores y la empresa.

4.4.3 Programa de Prevención

Desarrollo

El Programa de Prevención se centra en identificar y controlar los riesgos laborales mediante una serie de pasos sistemáticos. Esto incluye lo siguiente:

- **Identificación de riesgos.** Realizar inspecciones periódicas para identificar peligros en el lugar de trabajo.

- **Evaluación de riesgos.** Analizar la probabilidad y severidad de los riesgos identificados utilizando métodos como la Matriz de Riesgos.
- **Control de riesgos.** Implementar medidas de control como la eliminación del riesgo, la sustitución de materiales peligrosos, y el uso de equipos de protección personal (EPP).
- **Indicadores de desempeño.** Establecer indicadores que permitan medir la efectividad del programa y realizar ajustes según sea necesario.

4.4.4 Capacitación y formación

Desarrollo

La capacitación continua es esencial para mantener a los trabajadores informados sobre los riesgos laborales. Esto incluye lo siguiente:

- **Programas de formación inicial.** Al inicio de la contratación, los empleados deben recibir una formación específica sobre los riesgos asociados a su puesto de trabajo.
- **Capacitación periódica.** Realizar sesiones de actualización al menos una vez al año, cubriendo nuevos riesgos y procedimientos de emergencia.
- **Simulacros.** Organizar ejercicios prácticos para preparar a los trabajadores para situaciones de emergencia, mejorando así su respuesta ante accidentes.

4.4.5 Vigilancia de la salud

Desarrollo

La vigilancia de la salud tiene como objetivo monitorear la salud de los trabajadores en relación con los riesgos laborales. Incluye lo siguiente:

- **Exámenes médicos iniciales.** Evaluar la salud de los trabajadores al momento de la contratación, registrando antecedentes médicos relevantes.
- **Controles médicos periódicos.** Realizar chequeos médicos regulares para detectar problemas de salud relacionados con el trabajo a tiempo.
- **Seguimiento de casos.** Implementar un protocolo para el seguimiento de trabajadores que hayan presentado problemas de salud relacionados con el trabajo.

4.4.6 Documentación y registros

Desarrollo

Es fundamental mantener un registro exhaustivo de todas las actividades relacionadas con la SST. Esto incluye lo siguiente:

- **Informes de accidentes.** Documentar todos los incidentes ocurridos, indicando la naturaleza del accidente, las causas y las medidas correctivas adoptadas.
- **Registros de capacitación.** Mantener un archivo de todas las capacitaciones realizadas, incluyendo fechas, asistentes y contenidos cubiertos.
- **Auditorías y evaluaciones.** Guardar registros de auditorías internas y revisiones del sistema, incluyendo recomendaciones y acciones tomadas.

4.4.7 Procedimientos de trabajo seguro

Desarrollo

Los procedimientos de trabajo seguro son vitales para reducir riesgos. Esto implica lo siguiente:

- **Desarrollo de procedimientos específicos.** Crear procedimientos detallados para cada tarea, describiendo las etapas a seguir y los equipos necesarios.
- **Comunicación.** Asegurarse de que todos los trabajadores conozcan y entiendan los procedimientos de trabajo seguro a través de reuniones y capacitaciones.
- **Revisión y actualización.** Evaluar y actualizar los procedimientos de manera regular, especialmente tras la ocurrencia de un accidente o incidente.

4.4.8 Revisión y auditoría del sistema

Desarrollo

La revisión y auditoría del SGSST son cruciales para su mejora continua. Esto incluye lo siguiente:

- **Auditorías internas.** Realizar auditorías anuales para verificar el cumplimiento de las normativas y la efectividad de las medidas implementadas.
- **Revisiones de gestión.** Evaluar periódicamente los resultados del SGSST y analizar si se están alcanzando los objetivos planteados.
- **Acciones correctivas.** Implementar acciones correctivas basadas en los hallazgos de las auditorías para mejorar el sistema.

4.4.9 Participación de los trabajadores

Desarrollo

La participación activa de los trabajadores es esencial para el éxito del SGSST. Esto puede incluir lo siguiente:

- **Comités de Seguridad.** Formar comités que incluyan representantes de trabajadores para discutir y evaluar cuestiones de SST.
- **Encuestas y sugerencias.** Realizar encuestas periódicas para obtener *feedback* sobre las condiciones de trabajo y sugerencias de mejora.
- **Formación de líderes de seguridad.** Capacitar a empleados como líderes de seguridad que puedan guiar y motivar a sus compañeros en temas de SST.

4.5 Proyección del SGSST en la empresa

Tabla 12. *Proyección de mejora después del plan del SST*

Proyección de mejora después del plan SST	
Benito Llerena e Hijos S.R. L	93 %

Para poder llegar a esta proyección, la empresa de obtener las siguientes calificaciones por fase:

Tabla 13. *Lineamientos después de la mejora*

CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS DEL SGSST	% Cumplimiento
I. Participación y compromiso	100%
II. Política de Seguridad y Salud en el trabajo	100%
III. Planificación y ejecución	100%
IV. Aplicación y Operación	76%
V. Cumplimiento de normas	100%
VI. Supervisión	100%
VII. Control de Información y Documentos	91%
VIII. Revisión por la Dirección	100%
	93.86%

Dada esta proyección, se espera que los accidentes disminuyan en gran medida para el periodo julio 2024-junio 2025, proyectando una tasa de accidentabilidad del 0 %. Esta proyección muestra que, con un sistema eficaz de seguridad y salud en el trabajo, la empresa podrá gestionar las medidas neCésarias para reducir los accidentes completamente.

4.5.1. Proyección económica de la propuesta del SGSST

A continuación se muestra las multas establecidas por la SUNAFIL.

Tabla 14. *Tipos y aplicaciones de infracciones*

PEQUEÑA EMPRESA										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leve	0.09	0.14	0.18	0.23	0.32	0.45	0.61	0.83	1.01	2.25
Grave	0.45	0.59	0.77	0.97	1.26	1.62	2.09	2.43	2.81	4.5
Muy grave	0.77	0.99	1.28	1.64	2.14	2.75	3.56	4.32	4.95	7.65

En inspecciones a pequeñas empresas, SUNAFIL considera diversos tipos de infracciones, cuya gravedad se evalúa en función del número de trabajadores afectados. En el caso de una empresa de construcción civil con 85 trabajadores, se debe tener en cuenta el valor de la UIT vigente en 2024, establecido en S/ 5150 mediante el Decreto Supremo N.º 309-2023-EF. A continuación, detallamos las multas según el tipo de infracción que posiblemente aplicaría SUNAFIL en caso de una inspección.

Tabla 15. *Monto de infracciones*

Infracción	N.º infracciones	Valor de infracciones	Monto total
Leve	3	S/ 5,201.50	S/ 15,604.50
Grave	9	S/ 14,471.50	S/ 130,243.50
Muy grave	0	S/ 25,492.50	S/-
TOTAL			S/ 145,848.00

La empresa, de acuerdo con el cuadro anterior, podría enfrentar una multa de hasta S/ 145848.00. Esta cifra representa un costo significativo que impactaría negativamente en las finanzas de la empresa Benito Llerena e Hijos S.R.L.

A continuación, presentaremos la propuesta de implementación de un buen SGSTT, y podremos analizar cuál es la opción que le conviene a la empresa.

Tabla 16. Costos de la propuesta de implementación

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SGSST				
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total	
IMPLEMENTACIÓN DE SGSST				
Análisis y Diagnóstico	1	S/ 2,800.00	S/	2,800.00
Elaboración de procedimientos	1	S/ 750.00	S/	750.00
Elaboración de manuales	1	S/ 850.00	S/	850.00
Elaboración de un IPERC	1	S/ 1,500.00	S/	1,500.00
OFICINA				
Archivadores	3	S/ 7.00	S/	21.00
Hojas A4	3	S/ 12.00	S/	36.00
Cintas	4	S/ 4.00	S/	16.00
Impresora	3	S/ 600.00	S/	1,800.00
Escritorios	4	S/ 600.00	S/	2,400.00
Sillas ergonómicas	4	S/ 400.00	S/	1,600.00
Andamios	5	S/ 220.00	S/	1,100.00
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)				
Extintores	15	S/ 180.00	S/	2,700.00
Botiquines	15	S/ 60.00	S/	900.00
Cascos	85	S/ 20.00	S/	1,700.00
Ropa de Trabajo	85	S/ 80.00	S/	6,800.00
Lentes	85	S/ 25.00	S/	2,125.00
Zapatos de seguridad	85	S/ 180.00	S/	15,300.00
SEÑALIZACIÓN				
Contenedores	8	S/ 30.00	S/	240.00
Señalización de obligación	10	S/ 10.00	S/	100.00
Señalización de peligro o advertencia	10	S/ 10.00	S/	100.00
Señales de prohibición	10	S/ 10.00	S/	100.00
CAPACITACIONES				
Capacitación mensual	3	S/ 1,000.00	S/	3,000.00
CAPACITACIONES				
Exámenes médicos	85	S/ 100.00	S/	8,500.00

Tabla 17. Cuadro resumen de costos por la propuesta de implementación

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementación de SGSST	S/ 5,900.00					
Oficina	S/ 6,973.00					
Equipos de Protección Personal (EPP)	S/ 29,525.00					
Señalización	S/ 540.00					
Capacitaciones	S/ 3,000.00					
Exámenes médicos	S/ 8,500.00					
TOTAL	S/ 54,438.00	S/ 48,538.00				

Tabla 18. Beneficio por contar con un SGSST

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficio	S/ 97,310.00	S/ 97,310.00	S/ 97,310.00	S/ 97,310.00	S/ 97,310.00

Tabla 19. Flujo de caja neto

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-S/ 54,438.00	S/ 48,772.00	S/ 48,772.00	S/ 48,772.00	S/ 48,772.00	S/ 48,772.00

A partir de los datos presentados en los cuadros anteriores de la evaluación económica de la propuesta, consideramos una tasa de inversión promedio para pymes del 14 % (según datos del BCRP), se ha determinado la viabilidad de la propuesta mediante los siguientes indicadores:

Tabla 20. Indicadores de viabilidad

Indicador	Valor
VAN	S/ 113,000.23
TIR	86%
B/C	S/ 3.08

Al analizar las proyecciones de los indicadores financieros, podemos observar que el VAN de la propuesta asciende a S/ 113000.23, se trata de un VAN positivo lo que indica que la propuesta generaría valor para la empresa, ya que los beneficios futuros superarán la inversión inicial. La TIR

es de 86 %, es significativamente superior a la tasa de inversión promedio para pymes, lo que indica que la propuesta generará un retorno superior a la inversión realizada. Finalmente, el Costo-Beneficio será de S/ 3.08, indicando que por cada S/1 invertido la empresa generará una ganancia de S/ 2.08.

Esta información evidencia de la viabilidad financiera de la propuesta de implementación de un SGSST.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en la empresa constructora de julio 2024 a junio 2025 es altamente rentable y viable. El valor actual neto (VAN) de S/ 113,000.23 refleja un beneficio neto significativo. La tasa interna de retorno (TIR) del 86 % demuestra una rentabilidad anual considerable, muy por encima del costo de capital esperado. Además, la relación beneficio/costo (B/C) de 3.08 indica que por cada sol invertido se obtendrán S/ 2.08 de beneficio, confirmando la solidez de la propuesta.
2. El periodo evaluado fue de 20 semanas, durante el cual se presentaron 12 reportes de accidentes. Asimismo, en una encuesta sobre la percepción de los trabajadores, más del 80 % de los encuestados indicaron que la empresa no cuenta con un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Se identificaron los peligros y riesgos de la empresa constructora mediante un análisis de Ishikawa y un diagrama de Pareto.
4. Se desarrolló el programa anual de capacitaciones de seguridad.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda promover la participación de los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional, incentivando la formación de comités y la organización de reuniones periódicas.
2. Se sugiere actualizar anualmente las políticas de seguridad y salud ocupacional para asegurar el cumplimiento con las normativas vigentes y mejorar continuamente las prácticas de seguridad en el lugar de trabajo.
3. Se exhorta cumplir rigurosamente con el programa de capacitaciones establecido por la Ley 29783, realizando seguimientos regulares para garantizar que todos los empleados estén adecuadamente formados en materia de seguridad laboral.
4. Se recomienda en las capacitaciones comprometer a los trabajadores y poner en práctica sus habilidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. GARCÍA, D y NAVARRO, K. Desarrollo de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, Colombia. *Systematic Review*, 6(10), 6-8. 2020ISSN 1909-0528.
2. OMS. Organización Internacional del trabajo. [En línea] 2022. <https://www.ilo.org/es/normas-internacionales-del-trabajo/temas-comprensidos-en-las-normas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo>.
3. PABÓN, H y CARRILLO, J. Realidades del sector construcción frente a los peligros de seguridad y salud en el Trabajo. 5, *Revista Ciencia Latina*, 7(5), 2023. ISSN 8643-8654.
4. TOLEDO, R. Estudio de la Siniestralidad en Seguridad en Empresas del Sector Construcción 5, Lima: *Latin American.*, 6(2): 5-11, ISSN 2012-2854.
5. MANSILLA, S y DIAZ, J. Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos, *Revista Venezolana de Gerencia*, 5(89):10-14. 2020. ISSN 2906-2641
6. CASTILLO, M., VILLEGAS, L. y MARTÍNEZ, C. *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a la firma constructora S.A.S en la ciudad de Bogotá, 2021*. [En línea]. Tesis de post grado. Bogotá: Universidad ECCI .Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1887?show=full>.
7. MELENDEZ, P. y ÁLVAREZ, N. *Propuesta para el diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según los estándares del decreto 1072 de 2015 y estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019 para la empresa J. Montero Construcciones S.A.S, 2020* [En línea]. Tesis de postgrado. Perú. Universidad Antonio Mariño Magdalena. Disponible en: <https://repositorio.uan.edu.co/items/ed802904-5a25-43cf-9b56-57c70521b919>
8. QUELCA, J. *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la ISO 45001:2018, para la empresa Alza Ingenieros S.R.L. 2022* [En línea]. Tesis de post grado, Bolivia. Universidad Mayor de San Andrés. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/30946>
9. PATIÑO, K y ZAMBRANO, R. *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para un proyecto de construcción en Pasto – Nariño. 2020* [En línea]. Tesis de pregrado. Pasto: Universidad ECCI. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/756?locale-attribute=en>
10. HIGUITA, G y DIEGO, F. *Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa - Elkin M Construcciones S.A.S. 2022* [En línea]. Tesis de post grado: Universidad ECCI. Disponible en:

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2925/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

11. OBLITAS, J y ZALAYA, J. *Propuesta de un plan de seguridad en el personal de construcción de una obra de edificación para disminuir riesgos laborales, 2020* [En línea]. Tesis de pregrado. Lima. : Universidad San Martín de Porres. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6801/ramos_rad-roca_cgj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. VEGAS, R y RODRIGUEZ, L. *Índice de accidentabilidad por incumplimiento de uso de EPPS en una empresa del rubro minero.* (6), 5-10. 2021. ISSN 2610-802X.
13. MENDOZA, J. *La seguridad y salud en el trabajo y su influencia el desempeño laboral de los trabajadores de la Empresa Mining Solutions Perú SAC, 2021* [En línea]. Tesis de pregrado. Moquegua. Universidad José Carlos Mariátegui. Disponible en: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/984>
14. LUQUE, E. *Análisis de la gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001, para una empresa del rubro de construcción civil. 2022* [En línea]. Tesis de pregrado. Arequipa. Universidad Nacional San Agustín. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_e24e5f830719432fb447f70a597613de
15. CHIARELLA, S y CUTIMBO, K. *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 para reducir los accidentes laborales, en H2O & TECHNOLOGY S.R.L. 2022.* [En línea]. Tesis de titulación. Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93590>
16. DELGADO, A. *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos en la empresa prestadora de servicios de Arequipa, 2019.* [En línea]. Arequipa. Tesis de Titulación. Universidad Alas Peruanas. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.12990/7858>
17. ARNICA, D y HUMBERTO, H. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para disminuir los riesgos en la IE. El Gran Poder de Jesús, 2023.* [Tesis de titulación], Arequipa. Universidad Continental. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.121220048>

18. FLORES, P. *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una Central Hidroeléctrica de 565 MW de generación para la reducción del índice de accidentabilidad*, 2021. (Tesis licenciatura).
19. CÁRDENAS, N. *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Para la Prevención de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales en la Alianza Francesa, Arequipa 2015-2019*. [Tesis de Titulación, Universidad Católica de Santa María]: s.n., 2019.
20. MANRIQUE, G y GONZALES, R. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2, Bogotá: *Revista de Riesgos Laborales*, 13(23), 93-101. 2020. ISSN 1794-2470.
21. MADERO, A. Accidentes Laborales. *Revista Peruana de Ingeniería*, 10. 2019. ISSN 1252-215A
22. GONZÁLEZ, A. Evaluation of risk perception occupational in workers of a company of construction. 2, Colombia. *Revista de la Construcción*, (56): 14-18. 2020, ISSN 0718-915X.
23. HERNÁNDEZ, S. Condiciones de trabajo, seguridad y salud. *Córdoba: Revista de Ingeniería*, 2020, 56 (12), 5-9. ISSN 1115-6290.
24. MORENO, E. Factors and occupational psychosocial risks: concep. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(2), 2-9. 2021. ISSN 1989-7790.
25. BONILLA, J y CACERES, J. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en construcción. 5, *Santiago: Revista Ingeniería de Construcción*, 2019, 6. ISSN 1578-2549.
26. LÓPEZ, A. Review of Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. España: *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 2022. 25(12):25-32. ISSN 1225-3262
27. SALAZAR, Analysis of personal and work-related factors contributing to. *Ingeniería de Minas*, 10(4), 9-16. 2023. ISSN 2526-5213
28. RIVEROS, C. y Toledo, G. Siniestralidad en Seguridad en Empresas del Sector Construcción a partir de la Nueva Legislación Peruana. 2, Lima: *Latín American*, 2020, Vol. 8.
29. HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ, C., BAPTISTA, P. *Metodología de la investigación*. 6ª ed. Madrid: McGraw Hill España, 2014. ISBN 978-1-4562-2396-0.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
TITULO	Problema	Objetivos	Hipótesis (o Idea a defender)	Variable (S)
Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa Constructora en Arequipa, 2024.	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL
	¿Como realizar Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa Constructora en Arequipa, 2024?	Realizar la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa Constructora en Arequipa, 2024.	La realización de la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa Constructora en Arequipa, 2024.	X: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Y: Accidentes laborales
	ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	DIMENSIONES
	¿Cuál es el estado actual de la empresa constructora respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo?	Dar un diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo de la empresa constructora.	Realizar un diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo de la empresa constructora es de mucho aporte para minimizar los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.	Variables X: * Cumplimiento de SGSST * Capacitaciones en Seguridad
	¿Cuáles son los peligros y riesgos de la empresa constructora y las acciones que impiden un adecuado protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo?	Definir cuáles son los peligros y riesgos de la empresa constructora y las acciones que impiden un adecuado protocolo de seguridad y salud en el trabajo.	La definición de los peligros y riesgos de la empresa constructora nos permite idear las acciones para implementar adecuado protocolo de seguridad y salud en el trabajo.	
¿Cómo hacer un plan de acción que permita la mejora en los indicadores de la empresa constructora para el cumplimiento de un adecuado Seguridad y Salud en el Trabajo?	Hacer un plan de acción que permita la mejora en los indicadores de la empresa constructora para el cumplimiento de un adecuado Seguridad y Salud en el Trabajo	Al implementar un plan de vamos a obtener la mejora en los indicadores de la empresa constructora alineándose a un adecuado Seguridad y Salud en el Trabajo.	Variable Y: * Índice de accidentabilidad * Índice de severidad	

Anexo 2. Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION				SST-MZ-001													
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES				VERSIÓN: 01													
N° DE REGISTRO																			
DATOS DEL EMPLEADOR																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO		ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJ. CENTRO LABORAL										
CONSTRUCTORA BENITO LLERENA E HIJOS SRL			20498258116		CAL. SAN ROMAN NRO. 101A URB. AMPLIACION PAUCARPATA AREQUIPA - AREQUIPA - PAUCARPATA		CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS		7										
SEDE/PROYECTO					PROCESO														
CARGO					FECHA DE ACTUALIZACIÓN														
OPERARIO TOPOGRAFO																			
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN			RESPONSABLE DE REVISIÓN			RESPONSABLE DE APROBACIÓN													
NOMBRES Y APELLIDOS		Lindsay Ríos Garces			NOMBRES Y APELLIDOS		Lindsay Ríos Garces			NOMBRES Y APELLIDOS									
CARGO		Jefe SIG			CARGO		Jefe SIG			CARGO									
FECHA		15/08/2021			FECHA		17/08/2021			FECHA									
FIRMA					FIRMA					Firma_Aprobador									
ÍTEM	ACTIVIDAD	TAREA	ACTIVIDAD Rutinaria (R), No Rutinaria (NR)	PELIGRO		RIESGO		CONTROL EXISTENTE	EVALUACION DEL RIESGO PURO				EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL						
				TIPO	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	CONSECUENCIA		PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR DEL RIESGO (P) x (S)	NIVEL DEL RIESGO	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR DEL RIESGO (P) x (S)	NIVEL DEL RIESGO			

Peligro	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Severidad	Nivel de Riesgo	Controles Existentes	Controles Adicionales
Caídas de altura	Caída de trabajadores desde andamios o techos	Alta	Alta	Crítico	Uso de arneses de seguridad y líneas de vida	Capacitación en uso de equipos de protección
Golpes con objetos	Herramientas o materiales cayendo	Media	Alta	Alto	Uso de cascos y protección personal	Inspecciones regulares de almacenamiento seguro
Ruido	Exposición a niveles altos de ruido de maquinaria	Alta	Media	Alto	Uso de protectores auditivos	Monitoreo regular de niveles de ruido
Manipulación manual	Lesiones por levantar cargas pesadas	Media	Alta	Alto	Capacitación en técnicas de levantamiento seguro	Implementación de ayudas mecánicas
Polvo y partículas	Inhalación de polvo de construcción	Alta	Media	Alto	Uso de mascarillas y ventilación adecuada	Control de emisiones de polvo
Electricidad	Contacto con cables o equipos energizados	Baja	Alta	Alto	Uso de herramientas con aislamiento	Inspección periódica de equipos eléctricos
Químicos	Exposición a productos químicos (pinturas, solventes)	Media	Media	Moderado	Uso de guantes y gafas de protección	Fichas de seguridad y capacitación específica
Derrumbes	Colapso no controlado de la estructura	Alta	Alta	Crítico	Planificación y monitoreo constante	Uso de sensores de movimiento y evacuación rápida

CUESTIONARIO SOBRE ACCIDENTES LABORALES

Edad: ____ - **Puesto de trabajo:** ____ **Género:** ____ -

Estimados trabajadores este cuestionario servirá para identificar los factores que causan los accidentes laborales, responda con sinceridad según lo que usted considera, De acuerdo con la siguiente escala.

N.º	Usted considera que la causa de accidentes es por:	1	2	3	4	5
1	Falta de capacitación inicial					
2	Falta de actualización de la capacitación					
3	Falta de motivación					
4	Falta de personal que lleve a cabo las capacitaciones					
5	Contratación de trabajadores no calificados					
6	Falta de inspecciones					
7	Falta de disponibilidad de señales de advertencia					
8	Supervisión ineficaz en el lugar de trabajo					
9	No proporcionar instrucciones claras a los trabajadores					
10	Falta de disponibilidad de EPP					
11	Uso inadecuado de EPP					
12	Barreras de comunicación					
13	Manejo inadecuado de materiales					
14	Contacto con materiales peligrosos					
15	Superficies resbaladizas o derrames					
16	Falta de normas y reglamentos de seguridad					
17	Falta de Identificación de Situación Peligrosa					
18	Falta de conocimiento de los procedimientos					
19	Falta de mantenimiento adecuado					
20	Uso de equipos dañados					
21	Fallas en la maquinaria durante el trabajo					
22	Mal estado de salud del trabajador					
23	Incumplimiento de los procedimientos por parte del trabajador					
24	Trabajadores que siguen malas prácticas intencionalmente					
25	Trabajo excesivo y Falta de experiencia					

CARTA DE AUTORIZACIÓN

SOLICITO: Autorización para la Ejecución del Proyecto de Tesis

Con el debido respeto, me dirijo a usted para solicitar la autorización para la ejecución de mi proyecto de investigación, el cual forma parte de los requisitos académicos de la Universidad Continental. Mi nombre es Angela Sandra Valdivia Gutierrez, identificada con DNI N.º 46130943, y me encuentro en la etapa final de mi formación académica como bachiller en Ingeniería Industrial.

El título de mi tesis es "Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar accidentes laborales en una empresa constructora en Arequipa - 2024". El objetivo principal de este estudio es diseñar un sistema de gestión que permita minimizar los riesgos laborales y prevenir accidentes, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y la mejora continua en la empresa. Esta investigación tiene fines estrictamente académicos y contribuirá a la obtención de mi título profesional.

Quedo a su entera disposición para proporcionar cualquier información adicional o aclarar aspectos relacionados con la investigación, si fuese necesario.

Agradezco su consideración.

CONSTRUCTORA MENTU LLERENA E IJOS SRL

DNI ALEXANDRA CASANUEVA LLERENA
GERENTE DE PROGRAMACIÓN Y CONTROL

Arequipa, 10 de setiembre del 2024