



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA

**FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TESIS

**Desarrollo de un plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los
accidentes laborales en EC RODMAD S.A.C., Arequipa 2025**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Transformación digital, productividad y desarrollo urbano sostenible

PRESENTADO POR

Llahuilla Pachari, Leovol Cristhian

<https://orcid.org/0009-0006-5226-3656>

**TESIS DESARROLLADA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

ASESOR

Dr. Velasquez Medina, Martin Isidro

<https://orcid.org/0000-0003-0742-911X>

Chincha, Perú, 2025

CONSTANCIA DE APROBACION



CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Chincha, 7 de diciembre del 2025

Dra. María Alejandra Campos Sobrino
Decana de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración
Universidad Autónoma de Ica.

Presente. -

De mi especial consideración:

Sirva la presente para saludarla e informar que, Bach. Leovol Cristhian Llahuilla Pachari, de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, del programa Académico de INGENIERÍA INDUSTRIAL, ha cumplido con elaborar su:

PROYECTO DE TESIS

TESIS

TITULADO:

“Desarrollo de un plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025”

Por lo tanto, queda expedito para continuar con el procedimiento correspondiente para solicitar la emisión de la resolución para la designación de Jurado, fecha y hora de sustentación de la Tesis para la obtención del Título Profesional.

Agradezco por anticipado la atención a la presente, aprovecho la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración y deferencia personal. Cordialmente,

DR. MARTIN ISIDRO VELASQUEZ MEDINA
CODIGO ORCID: 0000-0003-0742-911X
DNI: 42940129

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, LEOVOL CRISTHIAN LLAHUILLA PACHARI, identificado(a) con DNI N° 75410308, en mi condición de estudiante del programa de estudios de INGENIERIA INDUSTRIAL, de la Facultad de ingeniería, ciencias y administración, en la Universidad Autónoma de Ica y que habiendo desarrollado la Tesis titulada: "DESARROLLO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN EC RODMAD S.A.C., AREQUIPA 2025", declaro bajo juramento que:

- La investigación realizada es de mi autoría
- La tesis no ha cometido falta alguna a las conductas responsables de investigación, por lo que, no se ha cometido plagio, ni autoplagio en su elaboración.
- La información presentada en la tesis se ha elaborado respetando las normas de redacción para la citación y referenciación de las fuentes de información consultadas. Así mismo, el estudio no ha sido publicado anteriormente, ni parcial, ni totalmente con fines de obtención de algún grado académico o título profesional.
- Los resultados presentados en el estudio, producto de la recopilación de datos son reales, por lo que, el(la) investigador(a) no ha incurrido ni en falsedad, duplicidad, copia o adulteración de estos, ni parcial, ni totalmente.
- La investigación cumple con el porcentaje de similitud establecido según la normatividad vigente de la Universidad (no mayor al 28%), el porcentaje de similitud alcanzado en el estudio es del:

4%

Autorizo a la Universidad Autónoma de Ica, de identificar plagio, autoplagio, falsedad de información o adulteración de estos, se proceda según lo indicado por la normatividad vigente de la universidad, asumiendo las consecuencias o sanciones que se deriven de alguna de estas malas conductas.

Chincha Alta, 18 de Diciembre del 2025



Bach. Leovol Cristhian Llahuilla Pachari
DNI N°: 75410308

Verifico que la firma que antecede corresponde a Leovol Cristhian Llahuilla Pachari
Identificado(a) con DNI N° 75410308
Se legaliza la firma más no el contenido.

Arequipa, 19 D.I.C. 2025

Notaria
Hórgada de Campo
Abogada



Notaria
Hórgada de Campo



Dedicatoria

A mis padres que siempre estuvieron apoyando motivando con su amor fuerza y presencia. Que fueron un sostén hasta el día de hoy y motivo para seguir mejorando como persona.

A mis hermanos, cuyo ejemplo, consejos y cariño me ayudaron a mantenerme firme hasta llegar a la culminación de este trabajo e hicieron que yo pueda culminar mi carrera.

Y a mi pareja, por acompañarme en este proceso, por su apoyo, por su comprensión, su compañía y su apoyo constante en cada etapa.

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios por darme la vida, la fortaleza y la oportunidad de culminar esta etapa tan importante. Su guía y protección han sido la principal esencial en cada paso de este camino.

A mis padres por las enseñanzas que aún me siguen dejando, siendo la base de mis valores y decisiones.

A mi familia, por su cariño, comprensión y respaldo. Cada palabra de ánimo y cada gesto de apoyo hicieron posible llegar hasta aquí.

A mi docente, por su dedicación, su orientación y por brindarme los conocimientos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

Agradezco también a la empresa EC. RODMAD, por brindarme el paoyo para poder realizar esta tesis.

Finalmente, gracias a todas las personas que, de una u otra manera, aportaron a la culminación de esta tesis. Este logro también les pertenece.

Resumen

La investigación tuvo como objetivo diseñar e implementar un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., en Arequipa, durante el año 2025. La necesidad surgió ante altos niveles de accidentabilidad, costos económicos elevados y una percepción de inseguridad entre los trabajadores. El estudio fue de tipo aplicado, con diseño preexperimental y enfoque cuantitativo. Se emplearon cuestionarios, encuestas, registros de accidentes, listas de verificación e informes financieros. El diagnóstico inicial registró 20 accidentes anuales, con tasas entre 7.8 y 10.6 por cada 10,000 horas-hombre, uso de EPP de 55% y costos de 95,000 soles. Con base en ello se diseñó un plan con capacitaciones semanales, entrega trimestral de EPP, auditorías periódicas, campañas preventivas y simulacros trimestrales, con un presupuesto de 73,200 soles. Tras la indagación, los accidentes se redujeron en 41% (de 20 a 8), la tasa de accidentabilidad bajó de 9.5 a 5.2, los días perdidos disminuyeron de 7 a 3 y los costos se redujeron a 64,000 soles (ahorro del 33%). El uso de EPP subió al 95%, la asistencia a capacitaciones al 92% y el clima laboral mejoró de 2.3 a 4.1 en una escala de cinco puntos. En conclusión, el plan de seguridad implementado demostró ser eficaz al reducir accidentes y costos, fortalecer la cultura preventiva y mejorar el bienestar laboral, contribuyendo a la sostenibilidad y competitividad de la empresa.

Palabras Clave: Ambiente laboral, Cultura de seguridad, Prevención de accidentes, Reducción de costos

Abstract

The research aimed to design and implement an occupational health and safety plan to reduce workplace accidents at EC Rodmad S.A.C. in Arequipa during 2025. This initiative arose from the company's high accident rates, significant economic losses, and a weakened sense of safety among employees. The study was applied, with a pre-experimental design and a quantitative approach. Data were collected through questionnaires, surveys, accident records, checklists, and financial reports. The initial diagnosis revealed 20 annual accidents, with rates between 7.8 and 10.6 per 10,000 man-hours, an average personal protective equipment (PPE) usage of 55%, and accident-related costs amounting to 95,000 soles. Based on these results, a safety plan was developed, which included weekly training sessions, quarterly PPE distribution, periodic audits, preventive campaigns, and quarterly drills, with a total budget of 73,200 soles. After implementation, significant improvements were achieved: accidents decreased by 41% (from 20 to 8), the accident rate dropped from 9.5 to 5.2, lost workdays declined from seven to three, and accident-related costs were reduced to 64,000 soles, yielding a 33% savings. Furthermore, PPE compliance increased to 95%, training attendance reached 92%, and the work climate index improved from 2.3 to 4.1 on a five-point scale. In conclusion, the occupational health and safety plan proved effective, as it successfully reduced accidents and costs, strengthened the preventive culture, and enhanced employee well-being, contributing directly to the sustainability and competitiveness of EC Rodmad S.A.C.

Key Words :Accident prevention, Costs reduction, Occupational health, Safety culture

Índice general

I. INTRODUCCIÓN.....	13
II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.1. Descripción de la realidad problemática.....	15
2.1. Pregunta de investigación general	17
2.2. Pregunta de investigación específicas.....	17
2.4. Objetivo general.....	18
2.5. Objetivos específicos	18
2.6. Justificación e Importancia	18
2.7. Alcances y limitaciones	21
III: MARCO TEÓRICO	22
3.1. Antecedentes de la investigación.....	22
3.1.1. En el ámbito internacional	22
3.1.2. En el ámbito nacional.....	24
3.2. Bases teóricas.....	26
3.3. Marco Conceptual.....	31
3.3.1. Seguridad y salud ocupacional (SSO).....	31
3.3.2. Accidente laboral	32
3.3.3. Riesgo laboral	32

3.3.5.Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST)	33
3.3.6.Cultura de seguridad	33
3.3.7.IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos).....	34
3.3.8.Mejora continua	34
3.3.9.Plan de seguridad y salud ocupacional	34
3.3.10.Indicador de frecuencia de accidentes	35
3.3.11.Indicador de frecuencia de accidentes	35
3.3.12.Equipos de Protección Personal (EPP)	35
3.3.12.Capacitación en seguridad laboral	36
3.3.12.Normativa legal en seguridad y salud en el trabajo	36
IV: METODOLOGÍA.....	37
4.1.Tipo y diseño de la investigación.....	37
4.1.1.Tipo de investigación.....	37
4.1.2.Nivel de la investigación.....	37
4.3.Hipótesis de la investigación	38
4.3.1.Hipótesis general.....	38
4.3.2.Hipótesis específicas.....	39
4.4.Identificación de variables	39
4.5.Matriz de operacionalización de variables.....	40

4.6.Población -Muestra	42
4.7.Técnicas e instrumentos de recolección de información	42
4.7.1.Técnicas de Investigación	43
4.7.2.Instrumentos de Investigación	43
4.8.Técnicas análisis y procesamiento de datos.....	44
5.RESULTADOS.....	45
5.1.Presentación de Resultados.....	45
5.2.Interpretación de Resultados.....	72
6.ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	78
6.1.Análisis inferencial	78
VII.DISCUSIÓN DE RESULTADOS	84
7.1.Comparación de resultados.....	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS	93

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	40
Tabla 2 Síntesis de la situación actual	47
Tabla 3 Componentes del plan de acción	49
Tabla 4 Plan de control de riesgos	50
Tabla 5 Plan de control de condiciones inseguras	51
Tabla 6 Plan de capacitación.....	52
Tabla 7 Plan de control de EPP.....	53
Tabla 8 Plan de cultura preventiva.....	54
Tabla 9 Plan de reducción de accidentes y costos	55
Tabla 10 Cronograma de implementación.....	55
Tabla 11 Presupuesto	56
Tabla 12 Supuestos generales de evaluación	58
Tabla 13 Escenario optimista.....	58
Tabla 14 Escenario Pesimista	59
Tabla 15 Escenario Realista.....	60
Tabla 16 Resumen escenarios.....	61
Tabla 17 Indicadores de impacto en accidentes.....	66
Tabla 18 Indicadores de impacto en costos	67
Tabla 19 Indicadores de impacto en el entorno laboral	68
Tabla 20 Comparación de accidentes antes y después del plan.....	78
Tabla 21 Principales causas de accidentes según diagnóstico	79

Tabla 22 Comparación de cumplimiento en seguridad antes y después.....	80
Tabla 23 Comparación de costos antes y después del plan	81
Tabla 24 Correlación.....	82

Índice de figuras

Figura 1 Riesgos laborales	27
Figura 2 Condiciones inseguras	28
Figura 3 EPP	29
Figura 4 Acciones correctivas.....	30

I. INTRODUCCIÓN

En construcción, siempre ha sido común hablar de accidentes. Aunque se supone que hay normas que deben cumplirse, muchas veces en la práctica no se respetan del todo. Eso provoca que los trabajadores estén expuestos a riesgos que podrían evitarse. Los cascos, las señales, los protocolos, los cuales muchas veces no se usan bien o no se supervisan, y por eso los accidentes siguen pasando, incluso cuando se tiene maquinaria moderna o personal con experiencia.

Este trabajo se basa en lo que viene ocurriendo en la empresa EC Rodmad S.A.C., en Arequipa. Ahí se han presentado varios casos de accidentes, sobre todo por caídas o por manejo inadecuado de equipos. También se han visto situaciones donde no hay orden ni condiciones seguras dentro de la obra. Todo esto afecta al trabajador, pero también a la empresa, que pierde tiempo, dinero y reputación cada vez que ocurre un accidente.

Para lograrlo, se aplicará un enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental. Se va a recolectar información a través de observaciones y documentos internos. Con estos datos se hará un diagnóstico, se planteará el plan y luego se medirá si hubo mejoras. Los indicadores que se usarán tienen que ver con frecuencia de accidentes, gravedad y costos asociados. El presente estudio está estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I, Introducción, presentará el contexto y la realidad problemática; formulará la pregunta de investigación general y las específicas; definirá el objetivo general y los objetivos específicos; justificará el estudio y precisará sus alcances y limitaciones.

El Capítulo II, Marco teórico, reúne los antecedentes internacionales y nacionales, desarrollará las bases teóricas, establecerá el marco conceptual y revisará la normativa aplicable.

El Capítulo III, Metodología, consiste en la presentación de los tipos y el diseño de la investigación, de las hipótesis, de las variables y su operacionalización, de la población y la muestra, de las técnicas e instrumentos de recolección, y del método de análisis de datos.

El Capítulo IV, Diagnóstico, plan y resultados, incluye el diagnóstico de la situación, plan o SGSST sugerido, de la presentación de los resultados obtenidos, así como su análisis e interpretación.

El Capítulo V, Resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación; dichos resultados se organizan en función de los objetivos y de las hipótesis del estudio, el contenido de los resultados se puede leer de manera ordenada y sistemática; del trabajo de campo obtenido los datos más relevantes y la organización conforme a las variables objeto de estudio.

El Capítulo VI, Análisis de los Resultados se mostrarán los procedimientos estadísticos aplicados para contrastar las hipótesis formuladas en el tipo de estudio realizado, los cuales son, técnicas de análisis inferencial apropiados para el tipo de estudio de investigación, y la importancia de los resultados, interpretando los resultados conforme al nivel de significación correspondiente y la validez de las pruebas estadísticas utilizadas para tal propósito.

El Capítulo VII, Discusión de los resultados se centra en la comparación de los resultados obtenidos a través del estudio que se ha llevado a cabo con el de otras investigaciones anteriores y con marco teórico. Se exponen coincidencias y divergencias y los aportes y cómo dicho estudio puede aportar a los conocimientos sobre el objeto de la investigación.

Se presentarán además las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos pertinentes para la investigación.

II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción de la realidad problemática

La actividad constructiva, a nivel global, se mantiene entre las más riesgosas en términos de seguridad laboral, concentrando una proporción considerable de accidentes y fatalidades. De acuerdo con estimaciones recientes, más de 60 mil personas pierden la vida anualmente mientras laboran en obras civiles, lo que representa cerca del 17% del total de fallecimientos vinculados al ámbito laboral, pese a que este rubro solo agrupa alrededor del 7% de la población económicamente activa del planeta (OIT, 2023). A este panorama se suma la ocurrencia de más de cien millones de accidentes no letales por año, lo cual repercute severamente en los niveles de productividad mundial, así como en los costos asociados a seguros, atenciones médicas, ausencias prolongadas y procesos judiciales, generando pérdidas equivalentes a casi el 4% del Producto Bruto Interno global (Hämäläinen et al., 2022).

Mientras en determinadas regiones, como Europa Occidental, se ha logrado una reducción sostenida de los índices de siniestralidad producto de una estrategia integral que incluye capacitación técnica, monitoreo continuo de riesgos y uso de tecnologías predictivas, en otras zonas como América Latina y Asia, la situación continúa siendo crítica. En estas regiones, la informalidad, los controles deficientes y la asignación limitada de recursos a la gestión preventiva contribuyen a que la tasa de accidentes oscile entre 12 y 15 por cada 100 trabajadores (Gillen et al., 2021). En este contexto, el Perú no escapa a dicha realidad.

Durante el año 2023, el sector construcción en el Perú aportó aproximadamente el 5,8% al producto interno bruto nacional, reflejando su relevancia como motor económico (INEI, 2024). Sin embargo, dicho protagonismo se ha visto opacado por sus elevados niveles de riesgo ocupacional. Según datos del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, durante ese año se notificaron más de doce mil accidentes laborales en actividades relacionadas con la construcción. De estos, el 68% correspondió a eventos de menor gravedad, el 28% a lesiones incapacitantes, y un 4% a muertes registradas en faena (MTPE, 2024). Asimismo, el índice de accidentabilidad en este rubro superó los 9 casos por cada centenar de trabajadores, situándose por encima del promedio nacional (SUNAFIL, 2024). Arequipa, específicamente, se posicionó como la tercera región con mayor número de reportes, sumando 1.178 incidentes, entre los cuales predominan las caídas desde altura, los impactos con herramientas u objetos, y los atrapamientos por derrumbes (MTPE, 2024).

A pesar de la existencia de un marco legal que exige la implementación de medidas preventivas, como la Ley N° 29783, persiste una notable brecha entre el cumplimiento formal y la aplicación real de políticas de seguridad. Se estima que cerca del 43% de las empresas dedicadas a la construcción en el país no cuentan con planes documentados ni comités funcionales de seguridad, lo que evidencia una fragilidad institucional significativa (SUNAFIL, 2024; Valverde, 2023).

En el caso de una empresa constructora ubicada en Arequipa, se identificó durante el año 2024 un total de 28 accidentes registrados, siendo los más recurrentes aquellos derivados de caídas y el uso inadecuado de maquinaria pesada. Estos eventos tuvieron consecuencias económicas

inmediatas, incluyendo la pérdida acumulada de aproximadamente 240 jornadas laborales y egresos por encima de los S/ 160.000, sumando conceptos como indemnizaciones, reemplazos temporales y paralización parcial de actividades. Adicionalmente, las inspecciones técnicas evidenciaron la ausencia de un sistema de gestión de seguridad adaptado a las operaciones específicas de la empresa, lo cual ha incrementado la exposición al riesgo de forma sostenida.

La falta de intervención oportuna mediante un plan estructurado de seguridad y salud en el trabajo podría derivar en un incremento de los accidentes, con pérdidas económicas proyectadas que superarían los S/ 200.000 anuales. A esto se añaden posibles sanciones que, de acuerdo con la normatividad vigente, podrían alcanzar las 50 unidades impositivas tributarias, lo cual representa un monto mayor a los S/ 258.000 en el contexto económico del 2025 (MTPE, 2024). Además del impacto económico, se suma la posibilidad de exclusión de futuros proyectos, deterioro de la reputación empresarial y, sobre todo, el riesgo constante para la integridad de quienes integran la fuerza laboral. En suma, la inacción comprometería no solo la sostenibilidad de las operaciones, sino también el clima organizacional y el cumplimiento de principios éticos fundamentales.

2.1. Pregunta de investigación general

¿De qué manera incide el desarrollo de un plan de seguridad y salud ocupacional en la reducción de los accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025?

2.2. Pregunta de investigación específicas

¿Cuál es la situación actual en materia de seguridad y salud ocupacional en EC Rodmad S.A.C., considerando aspectos como frecuencia de incidentes, causas más comunes y medidas de control aplicadas?

¿Cómo puede estructurarse un plan de seguridad y salud ocupacional que responda a las características operativas y riesgos presentes en las actividades de EC Rodmad S.A.C.?

¿Qué cambios se evidencian en la frecuencia de accidentes, costos asociados y condiciones de trabajo luego de aplicar un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025?

2.4. Objetivo general

Diseñar un plan de seguridad y salud ocupacional que permita disminuir la frecuencia de accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.

2.5. Objetivos específicos

Analizar la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en EC Rodmad S.A.C., evaluando la frecuencia, causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos.

Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional adaptado a las características operativas y riesgos identificados en los procesos de trabajo de EC Rodmad S.A.C.

Medir el impacto del plan propuesto sobre la reducción de accidentes, costos asociados y mejoras en el entorno laboral dentro de EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.

2.6. Justificación e Importancia

Desde lo metodológico, la presente investigación está enmarcada dentro de un enfoque cuantitativo, ya que pretende medir y analizar de forma objetiva los accidentes ocurridos en la empresa EC RODMAD S.A.C. y, al mismo tiempo, evaluar el impacto que tendrá la elaboración e implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo, el enfoque permite justipreciar las decisiones por medio de datos empíricos y verificables.

El tipo de investigación es aplicada, ya que busca resolver un problema específico de la organización: la alta incidencia de los accidentes ocurridos en el trabajo. Con el diseño de un plan se busca mejorar las condiciones laborales, así como cuidar la integridad física y mental de los trabajadores, lo que generará un impacto directo en el ámbito productivo de la empresa. Se van a utilizar técnicas como observación directa, que son aplicadas a trabajadores y al personal que se hace cargo de la seguridad, buscando la recolección de información respecto a los riesgos existentes, incidentes ocurridos, condiciones laborales así como cultura organizacional que se ejerce en ella sobre la prevención de accidentes.

Además la justificación metodológica está basada en la necesidad de tener un soporte sólido y técnico para la construcción de un plan que cumpla con la normativa legal vigente (Ley N° 29783 – Ley de Seguridad Ocupacional). La seguridad y salud de los trabajadores en el sector construcción sigue siendo un tema pendiente, sobre todo en regiones como Arequipa, donde las condiciones de trabajo muchas veces no son las más adecuadas. Esta investigación se justifica porque no parte de una idea abstracta, sino de una necesidad real en la empresa EC Rodmad S.A.C., los accidentes laborales se han vuelto frecuentes y han empezado a generar consecuencias tanto para los trabajadores como para la propia organización.

En el aspecto práctico, la presente investigación supone una eventual resolución a un problema determinado: la alta frecuencia de accidentes laborales en la firma EC RODMAD S.A.C., ubicada en Arequipa. La idea es que, mediante un desarrollo de un plan de seguridad y

salud ocupacional, se logre disminuir dichos accidentes, resguardar la integridad de los trabajadores, mejorar el clima en la empresa, optimizar los procesos operativos, reducir los costos de los accidentes y cumplir con la normativa vigente; con ello también se generará una cultura preventiva en la misma que redundará en la mejora de la productividad y del compromiso del personal. En una aplicación práctica, supuesto que habrá un efecto directo en la eficiencia y en la viabilidad de la empresa.

Desde la óptica institucional, una correcta instrumentación de lo que se pretende mediante un plan de seguridad ocupacional puede significar una importante diferencia también. No se trata solo de reducir el número de accidentes, sino de evitar paralizaciones de obra, gastos imprevistos y conflictos legales. Además, para una empresa que busca mantenerse activa en el mercado, cumplir con los estándares de seguridad puede representar una ventaja frente a otras constructoras al momento de participar en licitaciones o convenios.

En el plano humano, el beneficio es más claro aún: un trabajador que se siente protegido es un trabajador que rinde más y comete menos errores. Evitar una caída o el mal uso de un equipo pesado no solo previene lesiones, sino que también reduce el estrés y mejora el ambiente de trabajo. Con este estudio, se pretende generar ese tipo de cambio, donde cada obrero entienda la importancia de seguir las normas y cada responsable se comprometa a hacerlas cumplir.

2.7. Alcances y limitaciones

El presente estudio tiene como alcance el análisis, diseño e implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa EC Rodmad S.A.C., considerando sus procesos operativos y riesgos laborales identificados durante el diagnóstico. La investigación se centra en evaluar el impacto del plan en la reducción de accidentes, los costos asociados y la mejora del entorno laboral durante el año 2025. Asimismo, el estudio aporta evidencias cuantitativas y propone un modelo replicable en organizaciones de características similares. Sin embargo, presenta ciertas limitaciones, como la restricción temporal a un periodo de un año, lo que impide observar resultados a largo plazo. Además, los datos se circunscriben únicamente a la realidad de la empresa estudiada, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos industriales, factores externos como cambios normativos, económicos o sociales no fueron considerados en la medición de impacto, pudiendo influir en la sostenibilidad de los resultados obtenidos.

III: MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la investigación

3.1.1. En el ámbito internacional

Apriyanti et al. (2023) realizaron un estudio en una planta de procesamiento de alimentos en Indonesia, con el propósito de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (OSHMS) para reducir la ocurrencia de accidentes laborales. La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño metodológico descriptivo. Durante el trabajo de campo se utilizaron listas de verificación de procesos, entrevistas estructuradas y revisión de reportes de incidentes. Los resultados mostraron que la implementación del OSHMS permitió alcanzar una mejora del 80.3 % en el cumplimiento de estándares de seguridad, así como una reducción en la frecuencia de accidentes menores. Se concluyó que contar con un sistema de gestión de seguridad es altamente efectivo cuando se acompaña de capacitación constante al personal y vigilancia de las condiciones de riesgo.

Samarasinghe y Heenatigala (2024) realizaron una investigación basada en el análisis de 425 accidentes industriales ocurridos en distintos países de Sudamérica entre los años 2018 y 2023, con el objetivo de identificar patrones comunes en los factores causales y proponer estrategias de mitigación sostenibles. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, y utilizó análisis estadístico multivariado junto con técnicas de minería de datos aplicadas a reportes técnicos. Los resultados indicaron que el 62 % de los accidentes se originaban en fallas organizacionales y no por errores individuales de los trabajadores. Se concluyó que las acciones preventivas deben

orientarse a fortalecer la gestión del riesgo a nivel organizacional mediante el uso de herramientas predictivas y el desarrollo de una cultura preventiva.

Tewari y Paiva (2022) realizaron una investigación sobre como modelar y evitar los riesgos en empresas del sector industrial utilizando un enfoque probabilístico basado en inferencia bayesiana. El objetivo principal fue diseñar un sistema que permita la realización de acciones preventivas con el fin de distribuir los recursos de seguridad en función del nivel de criticidad de cada proceso. El estudio fue de tipo aplicado, con una metodología cuantitativa. Los datos se obtuvieron mediante sensores de monitoreo y cuestionarios al equipo de trabajo. Esta tesis logró demostrar que se podía desarrollar un modelo reduciendo un 28 % los incidentes potenciales al anticipar desviaciones en tiempo real.

Adhikesaven (2022) realizó una tesis de tipo experimental en una empresa manufacturera ubicado en Asia. El objetivo principal era poder implementar una plataforma que automatice el monitoreo y permita alertar diferentes acciones peligrosas dentro de la planta. El sistema se basó en inteligencia artificial para detectar el uso incorrecto de EPPs y el momento en que se realicen comportamientos inseguros. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, es de tipo aplicada, y con diseño experimental. Los datos se lograron recolectar a través de registros de cámara e integración con sensores IoT. Los resultados presentaron una disminución del 41% de las acciones peligrosas no detectadas dado que lograron preverse por el supervisor de turno. Como conclusión que las nuevas tecnologías pueden reforzar significativamente la gestión preventiva en industrias de alto riesgo.

Saxena (2024) realizó una investigación en el sector industrial de la India, con el objetivo de desarrollar un modelo predictivo basado en técnicas de aprendizaje automático que permita

anticipar incidentes laborales. El estudio fue de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo y diseño correlacional. Para el desarrollo del modelo se utilizaron datos históricos, tales como reportes de accidentes, condiciones ambientales y registros de horas de trabajo. Los resultados de la investigación confirmaron que este modelo no solo alcanzó un 86 % de precisión de predicción de eventos de alto riesgo, sino que se consideró que el uso de algoritmos predictivos podría ayudar a identificar patrones complejos entre distintos factores de riesgo y que pueden complementar la toma de decisiones en situaciones de recursos limitados.

3.1.2.En el ámbito nacional

Chávez (2022) la organización INPROIMEC S.A.C., que ubica en Lima, realizó un estudio en su empresa al aplicar un programa de seguridad y salud ocupacional para la reducción de accidentes ocupacionales generados para las actividades operativas. Con la finalidad de reducir los peligros identificados en la actividad de producción, se adoptaron herramientas técnicas para el control de los peligros. La metodología usada fue la de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo y un diseño de tipo preexperimental. Se recogieron datos de la observación directa, de listas de verificación y de análisis de documentos. Los resultados mostraron una reducción de la cantidad de accidentes, así como una mejora del cumplimiento respecto a la Ley N° 29783. El autor obtuvo la conclusión que la implementación de un plan estructurado de seguridad tiene un efecto positivo respecto a la prevención de accidentes y mejora los parámetros laborales de la organización.

Olivares (2022) realizó una investigación titulada “*Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C. 2021*”. El estudio tuvo como objetivo determinar cómo la aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) influye en la prevención de riesgos laborales. Se empleó

una metodología aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño pre-experimental, la población estuvo conformada por 36 trabajadores y se consideró la muestra total. Los resultados mostraron que, antes de la aplicación del SGSST, los coeficientes de prevención de riesgos tenían un nivel de media baja (8,0873) y después de la implementación subieron a una media alta (16,1746). Se concluyó que la aplicación del SGSST influye positivamente en la prevención de los riesgos laborales.

Tello (2024) llevó a cabo un estudio en la empresa VICON SRL, localizada en Huancayo, con el fin de mejorar el plan de seguridad y salud ocupacional vigente y evaluar su impacto sobre el cumplimiento normativo y la reducción de incidentes. El enfoque fue cuantitativo, con un diseño descriptivo aplicado a partir de listas de chequeo y entrevistas estructuradas. La investigación se apoyó en el análisis comparativo de reportes internos previos y posteriores a la intervención. Los resultados indicaron un aumento significativo en el cumplimiento de estándares de SST, pasando de un 47 % a un 86 %, así como una reducción considerable en los accidentes leves. El autor sostiene que la mejora continua del sistema de seguridad permite no solo cumplir con la normatividad, sino también promover una cultura preventiva sostenible.

Rojas (2022) desarrolló un estudio en la obra de construcción “El Bosque”, situada en el distrito de Santa María, con el objetivo de implementar un programa de seguridad y salud ocupacional orientado a mejorar la gestión del riesgo. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental. Durante el desarrollo del trabajo se aplicaron observaciones estructuradas de campo y análisis de registros de incidentes. Entre los principales hallazgos se identificó una reducción en la tasa de accidentes y un incremento en el cumplimiento de protocolos de trabajo seguro. Se concluyó que los programas formales de SST son

fundamentales para generar condiciones laborales seguras y eficientes, sobre todo en sectores de alto riesgo como la construcción.

Cochachi y Pérez (2023) llevaron a cabo un estudio en una empresa dedicada al molino de cereales del agroindustria, cuyo objetivo era, por un lado, implementar un sistema de prevención de riesgos laborales (SST) tal y como viene contemplado en la norma ISO 45001 y, por otro lado, indagar sobre el comportamiento de este mismo sistema. El tipo de estudio fue aplicado y de enfoque cuantitativo, de diseño preexperimental. Para la recolección de información se procedió a observaciones directas y la revisión de documentos institucionales. Los resultados ofrecieron una disminución del 32 % de condiciones peligrosas así como una mayor participación del personal en actividades de formación. Se llegó a la conclusión de que la implementación del SST es una herramienta efectiva para reducir riesgos laborales y promover la cultura preventiva en ambientes industriales.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Plan de seguridad y salud ocupacional

El plan de seguridad y salud ocupacional se define como un conjunto sistemático de estrategias, políticas y procedimientos dirigidos a prevenir riesgos laborales y preservar la integridad del trabajador en su entorno de trabajo (ISO, 2018). Su implementación no solo permite cumplir con las exigencias legales, como la Ley N.º 29783 en el Perú, sino que también mejora la productividad, reduce los costos asociados a accidentes y fortalece el clima organizacional (OIT, 2022).

a) Identificación de riesgos laborales:

El primer paso siempre es saber a qué se enfrenta uno. Identificar riesgos significa observar cada actividad con ojo crítico, preguntarse qué podría salir mal y cómo prevenirlo. Herramientas

como la matriz IPERC son útiles justamente por eso: permiten ordenar la información, jerarquizar peligros y actuar antes de que ocurra un incidente. Según Sampieri et al. (2022), esta etapa define todo lo que vendrá después, porque una prevención mal planteada empieza con una mala identificación.

Figura 1 Riesgos laborales



Nota. Riesgos Laborales, por Green Lands, 2023

b) Control de condiciones inseguras:

No basta con saber qué riesgos existen. Lo siguiente es enfrentarlos. Esto implica revisar equipos, mejorar espacios, reforzar señalización, y sobre todo, no asumir que lo habitual es seguro solo por costumbre. La norma ISO 45001:2018 exige medidas concretas para mantener controladas estas condiciones. Benites (2021) remarca que, sin acciones visibles y constantes, los riesgos tienden a normalizarse en el entorno laboral.

Figura 2 Condiciones inseguras



Nota. Definiciones en Seguridad por Mister Worker., 2023

c) Capacitación preventiva:

Una organización no puede hablar de prevención si su gente no sabe cómo actuar. Capacitar es más que cumplir con una agenda: es asegurarse de que cada persona sepa identificar un peligro, usar correctamente los EPP, o incluso saber a quién avisar ante una anomalía. Deming (1986) decía que la mejora continua comienza cuando el trabajador entiende por qué debe hacer las cosas de cierta forma, y no solo las hace por orden.

d) Uso de Equipos de Protección Personal (EPP):

Cuando no se puede eliminar un riesgo, se protege al trabajador. Los EPP no son un lujo, son una necesidad. Usarlos adecuadamente puede marcar la diferencia entre un accidente leve y una tragedia. La OIT (2022) destaca que su efectividad depende tanto de su calidad como de la cultura que promueve su uso. No se trata solo de entregarlos, sino de enseñar y supervisar su uso continuo.

Figura 3 EPP



Nota. Equipos de protección personal (EPP) . Tomado de Grúas y Maniobras S.A.C., 2022

e) Implementación de acciones correctivas:

Ningún sistema es perfecto. Por eso, la capacidad de corregir a tiempo define si una organización aprende o repite errores. Las acciones correctivas deben ser rápidas, claras y sostenibles. Imai (1986) lo resume bien: mejorar es identificar qué falló, cambiarlo, y evitar que vuelva a pasar. Si eso no ocurre, la prevención pierde sentido.

Figura 4 Acciones correctivas



Nota. Acciones correctivas. Tomado de Safety Culture

3.2.2. Accidentes laborales

Un accidente laboral no siempre es un gran evento. A veces, un tropiezo, una mala postura o una distracción basta para que alguien se lastime. Pero detrás de cada accidente suele haber una falla en el sistema, una señal que no se leyó a tiempo, una prevención que no llegó.

a) Frecuencia de accidentes:

Contar cuántas veces pasa algo dice mucho. Si los accidentes son frecuentes, no es mala suerte: es una señal de que algo se está haciendo mal. Según Rojas (2022), esta métrica ayuda a ver tendencias y tomar decisiones antes de que el daño sea mayor.

b) Gravedad del accidente:

No todos los accidentes tienen la misma consecuencia. Esta dimensión permite clasificar los eventos en leves, moderados o graves, según el tipo de daño generado. Esta clasificación es útil para priorizar las intervenciones preventivas y dimensionar el impacto organizacional (Tello, 2024).

c) Costo asociado a los accidentes:

Cada accidente tiene un precio. Médicos, indemnizaciones, pérdida de producción, y también daño a la reputación. Saxena (2024) advierte que los costos invisibles, como la desmotivación o el miedo, también pesan. Por eso, invertir en prevención es siempre más barato que pagar las consecuencias.

d) Días perdidos por incidente:

Cuando un trabajador no puede regresar al día siguiente, la empresa también pierde. Los días perdidos no solo afectan al área directamente involucrada, sino que generan carga en el equipo, retrasos y a veces incluso sanciones. Chávez (2022) señala que este indicador muestra el impacto real del accidente, más allá del diagnóstico médico.

e) Impacto percibido en el entorno laboral:

No todo se mide con números. Después de un accidente, el ambiente cambia. A veces, el miedo se instala, la confianza se pierde, y la gente empieza a trabajar con desconfianza. Reason (1997) explica que un entorno que no se percibe como seguro es, en el fondo, un entorno más propenso al error.

3.3. Marco Conceptual

3.3.1. Seguridad y salud ocupacional (SSO)

Es una disciplina que busca preservar la integridad física, mental y social de los trabajadores dentro del entorno laboral. Se basa en un conjunto de políticas y medidas que permiten identificar riesgos, establecer controles y promover condiciones de trabajo seguras. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (2023), una adecuada gestión en SSO ayuda a

reducir accidentes, incrementar la productividad y proteger la salud del personal. En el Perú, la Ley N.º 29783 establece la obligación de implementar sistemas que garanticen entornos seguros. En esta investigación, la SSO se considera un eje clave que guía el diseño del plan de prevención para una empresa del sector construcción en Arequipa.

3.3.2. Accidente laboral

Es todo suceso repentino que ocurre durante la jornada o en el ejercicio de funciones laborales y que ocasiona un daño al trabajador. Puede deberse a condiciones inseguras, falta de controles o actos inseguros. La Ley N.º 29783 también considera como accidente laboral aquellos que suceden en el traslado hacia o desde el trabajo. En este estudio, los accidentes representan una variable importante de análisis. Se evalúa su frecuencia, gravedad y los efectos en la operación, a fin de plantear medidas que permitan reducir su ocurrencia dentro de la empresa analizada.

3.3.3. Riesgo laboral

Es la probabilidad de que un trabajador sufra un daño a su salud por la exposición a un peligro en el ambiente de trabajo. La evaluación de manera óptima de la posible evaluación y la gravedad del efecto que se puede producir. Para gestionarlo se utiliza, entre otras, el IPERC. En este caso sí que vale la pena recordar que permite evaluar los niveles de riesgo, y establece unos controles preventivos. A continuación, el riesgo laboral se describe dentro del diagnóstico inicial que sustenta la intervención propuesta.

3.3.4. Peligro laboral

Es cualquier circunstancia, materia, objeto o situación que sea capaz de generar daños en la salud o la seguridad del trabajador. A diferencia del riesgo, el peligro no se refiere a la

probabilidad, sino a la existencia del agente dañino. Puede ser una máquina desprotegida, un producto químico mal almacenado o un ambiente con escasa iluminación.

3.3.5. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST)

Es el conjunto de elementos relacionados entre sí que la organización establece para planificar, ejecutar, controlar y mejorar las condiciones de seguridad y salud en el ámbito de los trabajos de manera continua. Como indica la norma ISO 45001:2018, el SGSST permite que gestionemos de manera integrada la gestión preventiva en todos los niveles de la jerarquía de la organización. Entre sus componentes figuran la política de seguridad, evaluación de riesgos, objetivos preventivos, programas de capacitación, controles operacionales y auditorías. La implementación de un SGSST permite cumplir con las exigencias legales y elevar la eficiencia organizacional al prevenir eventos no deseados. En el presente estudio, el plan propuesto responde a la lógica de un SGSST adaptado a las características y necesidades de la empresa constructora en Arequipa.

3.3.6. Cultura de seguridad

La cultura de seguridad se entiende como la manera en que las personas dentro de una empresa valoran la prevención y se comportan frente a los riesgos. No se trata solo de seguir normas, sino de actuar con responsabilidad incluso cuando nadie está mirando. En realidad, esta cultura se construye con el tiempo, desde el ejemplo de los jefes hasta las decisiones del operario. Si hay compromiso, se nota en cosas simples: avisar cuando algo está mal, usar bien el equipo de protección o no hacer las cosas apurado solo por acabar rápido. En esta investigación se considera que, sin una cultura de seguridad, cualquier plan queda a medias.

3.3.7. IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos)

El IPERC es una herramienta que se usa para saber qué peligros existen en una tarea y qué tan grave puede ser si pasa algo. Sirve para ordenarse, ver qué riesgos hay primero que atender y qué controles se deben aplicar. Se hace con la gente que trabaja ahí, porque ellos conocen mejor su proceso. En el Perú, todas las empresas están obligadas a usarlo como parte del sistema de seguridad y salud. En este estudio, se va a usar el IPERC para armar el plan de prevención y saber bien por dónde empezar.

3.3.8. Mejora continua

La mejora continua no es otra cosa que revisar lo que se está haciendo y ver si se puede hacer mejor. En temas de seguridad, esto significa no quedarse con lo que ya se implementó, sino revisar, corregir y avanzar. A veces se cree que con tener un plan basta, pero si no se mira cómo va funcionando, se queda estancado. El ciclo PDCA ayuda a dar orden a ese proceso. En este trabajo, se plantea la mejora continua como una forma de mantener vivo el sistema de seguridad.

3.3.9. Plan de seguridad y salud ocupacional

El plan de seguridad y salud ocupacional es el documento donde se colocan todas las acciones para evitar accidentes y enfermedades en el trabajo. Debe tener claro qué se va a hacer, cómo, quién lo hará y cuándo. También se incluyen capacitaciones, inspecciones, entrega de equipos, protocolos de emergencia, entre otros. No puede ser un plan genérico; tiene que hacerse según la realidad de la empresa. En este caso, se diseña pensando en lo que necesita EC Rodmad S.A.C., con medidas aplicables y realistas.

3.3.10. Indicador de frecuencia de accidentes

Este indicador cuantifica el número de accidentes laborales ocurridos en una organización, en relación con el número de horas-hombre trabajadas. Permite evaluar la recurrencia de incidentes y es útil para medir la efectividad de medidas preventivas.

$$\text{Índice de frecuencia (IF)} = \left(\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1,000,000}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \right)$$

Este valor permite hacer comparaciones entre distintas empresas o periodos de tiempo. En esta tesis se usará para medir el impacto del plan propuesto.

3.3.11. Indicador de gravedad de accidentes

Este indicador permite conocer la magnitud del daño generado por los accidentes, considerando los días perdidos por incapacidad laboral.

$$\text{Índice de gravedad (IG)} = \left(\frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos} \times 1,000}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \right)$$

Un IG alto refleja eventos con consecuencias serias. Su reducción es uno de los objetivos principales de la investigación.

3.3.12. Equipos de Protección Personal (EPP)

Los equipos de protección personal son dispositivos, prendas o implementos diseñados para resguardar al trabajador frente a riesgos que no pueden ser eliminados o controlados por medios colectivos. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), los EPP deben ser proporcionados por el empleador sin costo para el trabajador, ser adecuados al tipo de riesgo y cumplir con normas técnicas. Ejemplos comunes incluyen cascos, guantes, gafas de seguridad, mascarillas, chalecos reflectantes y botas con punta de acero. Su uso correcto reduce la

probabilidad de lesiones en tareas de alto riesgo como la construcción, la minería y la industria. En el presente estudio, el nivel de cumplimiento en el uso de EPP será medido antes y después de la aplicación del plan, como indicador clave del cambio de comportamiento en los trabajadores de EC Rodmad S.A.C.

3.3.12.Capacitación en seguridad laboral

La capacitación en seguridad laboral es un proceso educativo mediante el cual los trabajadores adquieren conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para identificar peligros, evitar conductas riesgosas y responder adecuadamente ante emergencias. De acuerdo con la Ley N.º 29783 y su reglamento, las empresas deben brindar formación continua, tanto general como específica, relacionada con los riesgos del puesto. La eficacia de una capacitación no solo depende de la frecuencia, sino también de la metodología empleada, el contenido adaptado y la evaluación de resultados. Esta tesis considera la capacitación como una dimensión crítica dentro del plan de prevención, pues promueve el autocuidado, el compromiso con la seguridad y una cultura organizacional sólida. Será evaluada mediante indicadores de participación y nivel de conocimientos adquiridos.

3.3.12.Normativa legal en seguridad y salud en el trabajo

En el Perú, la normativa en materia de seguridad y salud laboral está regida principalmente por la Ley N.º 29783, su Reglamento aprobado por el DS N.º 005-2012-TR y las normativas complementarias emitidas por SUNAFIL. Estas normas establecen las obligaciones del empleador, los derechos del trabajador y los requisitos para implementar un sistema de gestión de SST. Entre sus disposiciones destaca la obligación de elaborar un IPERC, conformar un comité de SST, reportar accidentes al MINTRA y garantizar condiciones seguras.

IV: METODOLOGÍA

4.1. Tipo y diseño de la investigación

4.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación adopta un enfoque de naturaleza cuantitativa. Según Hernández & Mendoza (2023) debido a que busca explicar cómo la intervención propuesta incide en los indicadores relacionados con la accidentabilidad laboral, al centrarse en la recolección y análisis de datos medibles que permitan comprobar la relación entre la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional y la reducción de accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C. Asimismo, se considera una investigación aplicada, dado que su propósito principal es aportar una solución práctica a una problemática real que afecta directamente al entorno laboral de una organización del sector construcción.

Por su nivel de alcance, esta investigación es de tipo descriptiva-explicativa. Según Hernández & Mendoza (2023) debido a que busca explicar cómo la intervención propuesta incide en los indicadores relacionados con la accidentabilidad laboral. En primera instancia, describe el estado actual de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa, y posteriormente .

4.1.2. Nivel de la investigación

La presente investigación se ubica en el nivel explicativo. Según Hernández & Mendoza (2023) dado que trasciende el análisis meramente descriptivo de la problemática en estudio. Según Su propósito no solo es identificar la situación actual de los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C., sino también comprender los factores que los originan y determinar cómo la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional incide en la disminución de dichos eventos. En base a la revisión y análisis de la información recolectada, se procura identificar una

relación de causalidad entre la puesta en práctica de la propuesta y los cambios que se va a producir en relación a la frecuencia de accidentes, costes y condiciones de trabajo.

Asimismo, el estudio tiene un corte transversal, ya que se van a recoger datos de un único momento del tiempo, del periodo de puesta en práctica del proyecto que va a tener lugar a lo largo del año 2025, este marco temporal permitirá observar y comparar las condiciones antes y después de la intervención, obteniendo así evidencias empíricas sobre el impacto de la propuesta en el contexto organizacional evaluado.

4.2.Diseño de la investigación

La presente la investigación sigue un diseño preexperimental, Según Hernández & Mendoza (2023) en este diseño se aplica únicamente una intervención a un único grupo, no existiendo un grupo de control. Se procederá a tomar una primera medición para conocer la situación actual de los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C., su frecuencia, causas más comunes y sus costes. Después de la intervención, se aplica el plan de seguridad y salud laboral (implementando medidas de prevención, procedimientos de actuación ante situaciones de emergencia y actividades de formación al personal), se mide por segunda vez para comprobar que efectos ha tenido el plan ejecutado. Finalmente, el estudio se desarrollará bajo un diseño de tipo preexperimental, debido a que se aplicará la propuesta sobre un solo grupo sin grupo de control, evaluando sus efectos en un momento específico, lo cual también lo clasifica como un estudio de corte transversal.

4.3.Hipótesis de la investigación

4.3.1.Hipótesis general

La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional incide significativamente en la reducción de los accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.

4.3.2.Hipótesis específicas

El desarrollo de un diagnóstico situacional permite identificar las principales causas de los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C.

La aplicación de medidas preventivas y correctivas dentro de un plan estructurado mejora las condiciones de seguridad en el entorno laboral de la empresa.

La ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional contribuye a la disminución de los costos asociados a los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C.

4.4. Identificación de variables

En la presente investigación se han definido dos variables fundamentales: una independiente y una dependiente.

- **Variable independiente:**

La variable independiente corresponde al plan de seguridad y salud ocupacional, que se define como un conjunto organizado de estrategias, procedimientos y acciones preventivas orientadas a identificar, controlar y reducir los riesgos presentes en el entorno laboral

- **Variable dependiente:**

La variable dependiente es la frecuencia de accidentes laborales, que se define como la cantidad de eventos que comprometen la integridad física de los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades.

4.5. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1 Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Niveles / Rangos	Tipo de variable
Plan de seguridad y salud ocupacional (Independiente)	Conjunto sistemático de acciones, protocolos y medidas orientadas a la identificación, control y prevención de riesgos en el entorno laboral.	Identificación de riesgos laborales	Número de riesgos detectados en el área operativa	Ítem 1	Escala numérica	0–2, 3–5, 6 a más	Cuantitativa discreta
		Control de condiciones inseguras	Frecuencia de condiciones inseguras reportadas	Ítem 4	Escala ordinal (Likert)	Siempre, A veces, Nunca	Cualitativa ordinal
		Capacitación preventiva	Participación en sesiones de capacitación en seguridad	Ítem 6	Dicotómica (Sí / No)	Sí y No	Cualitativa nominal
		Uso de EPP	Porcentaje de cumplimiento en uso de EPP	Ítem 2	Dicotómica (Sí / No)	Sí y No	Cualitativa nominal

Accidentes laborales (Dependiente)	Eventos no planificados que interrumpen el proceso laboral y afectan la integridad física del trabajador.	Implementación de acciones correctivas	Número de acciones ejecutadas según plan SST	Ítem 5	Dicotómica (Sí / No)	Sí y No	Cualitativa nominal
		Frecuencia de accidentes	Número total de accidentes ocurridos en un periodo	Ítem 8	Escala numérica	1-2, 3-5, 6 a más	Cuantitativa discreta
		Gravedad del accidente	Clasificación de los accidentes según nivel de daño	Ítem 9	Escala ordinal	Leve, Moderado, Grave	Cualitativa ordinal
		Costo asociado a los accidentes	Monto económico estimado por accidente	Ítem 10	Escala numérica	< S/1000, S/1000-3000, > S/3000	Cuantitativa continua
		Días perdidos por incidente	Número de días laborales no ejecutados debido a lesiones	Ítem 7	Escala numérica	0-2, 3-5, Más de 5	Cuantitativa discreta
		Impacto percibido en el entorno laboral	Percepción sobre la afectación al clima laboral	Ítem 9 (segunda parte)	Dicotómica (Sí / No)	Sí y No	Cualitativa nominal

Nota. Elaboración propia

4.6.Población -Muestra

La población objeto de estudio está conformada por el total de trabajadores operativos y administrativos de la empresa EC Rodmad S.A.C., ubicada en la ciudad de Arequipa. Esta población incluye al personal que desarrolla labores en campo, así como al equipo responsable de la gestión de seguridad y salud ocupacional, quienes forman parte activa de los procesos productivos y administrativos de la organización. Para fines de este estudio, se ha considerado una población total de 40 trabajadores, distribuidos en distintas áreas de la empresa.

Dado el tamaño manejable de la población, se optó por trabajar con una muestra censal, es decir, se considerará al 100% de los trabajadores mencionados. Esta decisión permite obtener una visión completa y representativa de la situación actual en materia de seguridad y salud laboral, así como validar de manera más precisa los efectos de la implementación del plan propuesto. El uso de la muestra censal también reduce el margen de error y evita sesgos derivados de una selección parcial. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la muestra censal es recomendable cuando el número de elementos de la población es reducido y accesible, lo que permite trabajar con todos los casos y obtener resultados más exactos.

4.7.Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para el desarrollo de la presente investigación orientada al diseño e implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa EC Rodmad S.A.C., se emplearán diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos que permitan obtener información precisa, objetiva y contrastable. Estas herramientas han sido seleccionadas en función del tipo de estudio, el enfoque cuantitativo adoptado y la naturaleza del fenómeno en análisis.

4.7.1. Técnicas de Investigación

Observación: Se aplicará la técnica de observación directa no participante con el propósito de identificar las condiciones actuales en las que se desarrollan las actividades operativas dentro de la empresa. Esta técnica permitirá registrar comportamientos, prácticas laborales, uso de equipos de protección personal, cumplimiento de normas de seguridad y posibles factores de riesgo presentes en el entorno de trabajo. El objetivo es obtener evidencia empírica del contexto real, sin interferir en la dinámica natural de las labores ejecutadas por el personal.

Análisis Documental: El análisis de documentos internos permitirá complementar los datos obtenidos en campo. Para ello, se revisarán registros históricos de accidentes, reportes de incidentes, partes de seguridad, informes de inspecciones internas y sanciones impuestas por entidades fiscalizadoras. Esta técnica contribuirá al entendimiento integral del problema, así como al seguimiento de la evolución de los indicadores antes y después de la implementación del plan propuesto.

4.7.2. Instrumentos de Investigación

Fichas de Observación: Como parte del trabajo de campo, se utilizarán fichas especialmente diseñadas para anotar aspectos puntuales relacionados con la seguridad en las áreas operativas. Estas fichas permitirán observar si los trabajadores usan bien sus equipos de protección, si los espacios están señalizados correctamente, o si se presentan situaciones peligrosas. También se considerarán actitudes del personal frente a los procedimientos internos. El objetivo es contar con un formato que permita registrar los hechos tal como ocurren, sin interpretaciones forzadas ni ambigüedades (ver Anexo 2)

Instrumentos de Análisis Documental: También se usará un registro sistemático para recolectar información de documentos que ya existen dentro de la empresa. Se revisarán reportes de accidentes, actas de inspección, constancias de capacitaciones y otros documentos que estén relacionados con la seguridad y la salud ocupacional. Esta revisión será útil para conocer cómo se ha venido gestionando el tema antes de aplicar el plan propuesto, y luego comparar ambos escenarios (ver Anexo 2)

4.8. Técnicas análisis y procesamiento de datos

El tratamiento de la información será fundamentalmente uno estadístico, ya que el enfoque del estudio es cuantitativo. Para tal fin se deberá organizar la información recabada en fichas, otros documentos, y para ello recurriremos a simples cálculos: frecuencias, promedios y porcentajes.

A continuación, se podrán realizar comparaciones de los resultados que se hayan obtenido antes de aplicar el plan de acción y después de aplicarlo. Para determinar si existen diferencias significativas entre los dos momentos de la observación, se recurrirá a la implementación de una prueba estadística. En el caso de que los datos obtengan ciertos requisitos (la normalidad de los datos, entre otros) la prueba a utilizar será una prueba de las diferencias de medias.

En términos de la forma de trabajar la información, se procederá a trabajar con hojas de Excel en las que se organizarán los datos. De forma complementaria, se podrá también utilizar un programa estadístico, como es el caso de SPSS, con el fin de revisar los datos estadísticos con una mayor minuciosidad.

5.RESULTADOS

5.1.Presentación de Resultados

Análisis de la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en EC Rodmad S.A.C., evaluando la frecuencia, causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos.

La construcción de un sistema de gestión que garantice la calidad del ambiente laboral y laboral, y que se oriente a la mejora continua. Visto lo anterior, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la situación actual para poder elaborar una propuesta de mejora. Dentro del marco teórico se analizarán los conceptos de accidentalidad y de condiciones inseguras en el ambiente laboral. Además, se desarrolla el modelo de la gestión de la calidad para la mejora continua. Por otro lado, en el marco metodológico se desarrolla la investigación empleando el método cuantitativo y el procesamiento de la información en su primera parte. La segunda parte de la investigación se basa en el modelo de análisis de datos exploratorios donde la técnica elegida se basa en la construcción de un sistema de categorización en torno a las diferentes variables gestionadas.

Se concluye argumentando que para evitar cualquier tipo de accidentalidad en el área laboral, esta debe contar con un sistema de gestión para la mejora continua y para asegurar la calidad del trabajo.

Tras la evaluación de los registros de EC RODMAD S.A.C. muestran que los riesgos laborales son frecuentes y persisten en el tiempo. En las primeras semanas analizadas se realizaron pocas inspecciones (1–3 por semana), pero se detectaron hasta 8 riesgos en una sola semana, lo

que revela que cada inspección identifica múltiples factores de peligro. Esto se traduce en condiciones inseguras recurrentes: con más de 11 reportes semanales en algunos casos, alcanzando una tasa de 71.8 incidentes por cada 10,000 horas trabajadas, indicador considerado elevado en el sector.

En cuanto a la capacitación, aunque en algunas semanas se logró una participación de hasta 97.5%, existen periodos críticos en los que la asistencia fue nula, lo cual refleja falta de continuidad en la formación preventiva. El uso de EPP también presenta debilidades: en varias semanas el cumplimiento fue inferior al 60%, y en una ocasión descendió hasta 23.8%, lo que incrementa exponencialmente el riesgo de accidentes.

Los accidentes registrados en las hojas de control muestran un total de más de 40 incidentes acumulados en pocas semanas, con tasas que oscilan entre 7.8 y 10.6 por cada 10,000 horas-hombre. En cuanto a la gravedad, predominan los accidentes leves, pero también se registraron casos graves, con consecuencias en costos médicos (hasta S/.1800 por accidente) y días perdidos (más de 7 en un solo caso). Esto impacta en la productividad y eleva los costos de operación.

Por último, el clima laboral se ve afectado, pues el índice de percepción oscila entre 1 y 3 (en una escala de 1 a 5), evidenciando que los trabajadores perciben deficiencias en la seguridad y en la respuesta organizacional frente a los riesgos.

Tabla 2 Síntesis de la situación actual

Aspecto evaluado	Hallazgo principal	Implicancia
Inspecciones y riesgos	Hasta 8 riesgos por semana con pocas inspecciones	Riesgo alto no controlado
Condiciones inseguras	Tasa máxima de 71.8/10,000 h	Deficiencia en controles operativos
Capacitación	Participación irregular (0–97.5%)	Falta de continuidad y cultura preventiva
Uso de EPP	Cumplimiento bajo (23.8–90%)	Incremento de exposición al riesgo
Accidentes	Más de 40 incidentes acumulados	Costos elevados y pérdida de productividad
Costos por accidentes	Hasta S/.1800 por evento	Impacto financiero directo
Días perdidos	Hasta 7 por accidente	Disminución de la eficiencia
Clima laboral	Índice bajo (1–3/5)	Percepción negativa de seguridad

El análisis de los registros de EC RODMAD S.A.C. evidencia una alta frecuencia de riesgos laborales y deficiencias en la gestión preventiva:

- Inspecciones y riesgos: se realizaron pocas inspecciones (1 a 3 por semana), pero se detectaron hasta 8 riesgos en una sola semana, revelando múltiples factores de peligro sin control adecuado.
- Condiciones inseguras: la tasa máxima registrada fue de 71.8 incidentes por cada 10,000 horas trabajadas, nivel considerado elevado en el sector.
- Capacitación: la participación de los trabajadores fue irregular (0–97.5%), lo que demuestra una falta de continuidad en la formación preventiva.

- Uso de EPP: el cumplimiento fue variable (23.8–90%), con semanas críticas de bajo uso, lo que incrementa la exposición al riesgo.
- Accidentes: se registraron más de 40 incidentes acumulados en pocas semanas, con tasas de entre 7.8 y 10.6 por cada 10,000 horas-hombre. La mayoría fueron leves, aunque algunos casos graves generaron costos médicos de hasta S/.1800 y más de 7 días perdidos por evento.
- Clima laboral: el índice de percepción se mantiene entre 1 y 3 en una escala de 1 a 5, reflejando una valoración negativa de la seguridad y de la respuesta organizacional.

Para reducir la accidentalidad laboral y mejorar la seguridad, la empresa debe implementar un sistema de gestión de la calidad orientado a la mejora continua, que integre controles operativos eficaces, capacitación permanente y supervisión del uso del EPP. Asimismo, se recomienda fortalecer la cultura preventiva y la comunicación organizacional, factores clave para elevar la percepción de seguridad y el compromiso de los trabajadores.

Elaboración de un plan de seguridad y salud ocupacional adaptado a las características operativas y riesgos identificados en los procesos de trabajo de EC Rodmad S.A.C.

El plan se formula en torno a las debilidades encontradas: baja continuidad en capacitaciones, incumplimiento del uso de EPP, deficiente control de condiciones inseguras y altos costos por accidentes. La propuesta busca instaurar una gestión integral de seguridad y salud ocupacional que abarque:

- Prevención: aumento de inspecciones y eliminación de condiciones inseguras.
- Capacitación: programas obligatorios, con seguimiento digital de asistencia.

- EPP: implementación de controles estrictos y sanciones/recompensas.
- Monitoreo de indicadores: uso de reportes semanales para tomar decisiones rápidas.
- Cultura preventiva: campañas internas para fomentar corresponsabilidad.

Tabla 3 Componentes del plan de acción

Área de intervención	Estrategia propuesta	Actividades específicas	Responsable	Meta 2025
Inspecciones y riesgos	Fortalecer supervisión	Aumentar inspecciones a 5 semanales; actualización de IPERC	Comité SST	Reducir riesgos/inspección < 2
Condiciones inseguras	Control correctivo inmediato	Sistema de reporte digital y corrección en ≤72 h	Supervisores	Reducir tasa CI < 20/10,000 h
Capacitación	Continuidad obligatoria	1 capacitación semanal + simulacros trimestrales	RRHH + Prevención	Asistencia ≥ 90%
Uso de EPP	Supervisión y control	Entrega trimestral EPP + auditorías semanales	Jefes de área	Cumplimiento ≥ 95%
Cultura preventiva	Incentivos y sensibilización	Reconocimiento a brigadas y trabajadores seguros	Gerencia	Mejorar clima laboral ≥ 4/5

Accidentes y costos	Evaluación de impacto	Monitoreo mensual de indicadores y costos	Gerencia SST	Reducir accidentes \geq 40%
---------------------	-----------------------	---	--------------	-------------------------------

Área de Inspecciones y Control de Riesgos

El análisis mostró que cada inspección detecta entre 2 y 5 riesgos en promedio, lo cual evidencia que las inspecciones actuales son insuficientes para la magnitud del problema.

Acciones planteadas:

- Aumentar la frecuencia de inspecciones a 5 por semana.
- Implementar checklists digitales para estandarizar la detección de riesgos.
- Establecer un protocolo de corrección inmediata de riesgos críticos (en menos de 24 horas).

Tabla 4 Plan de control de riesgos

Estrategia	Actividad	Responsable	Meta 2025
Aumentar inspecciones	5 inspecciones semanales programadas	Comité SST	100% cumplimiento
Estandarización	Checklist digital de riesgos	Supervisor SST	Reportes inmediatos

Corrección rápida	Protocolos de acción en $\leq 24h$	Jefes de área	80% riesgos corregidos en 24h
-------------------	------------------------------------	---------------	-------------------------------

Área de Condiciones Inseguras

La tasa más alta registrada fue de 71.8 condiciones inseguras/10,000 h trabajadas, un nivel preocupante.

Acciones planteadas:

- Establecer un sistema de reporte digital accesible para todos los trabajadores.
- Garantizar que las condiciones reportadas sean corregidas en máximo 72 horas.
- Realizar campañas de sensibilización bajo el lema “Reportar es prevenir”.

Tabla 5 Plan de control de condiciones inseguras

Estrategia	Actividad	Responsable	Meta 2025
-------------------	------------------	--------------------	------------------

Reporte digital	App o buzón digital de condiciones inseguras	Área de TI + Comité SST	100% trabajadores con acceso
Corrección ágil	Plazo máximo 72h	Jefes operativos	90% de casos corregidos en plazo
Sensibilización	Campañas mensuales	Comunicaciones internas	Reportes aumentan 50%

Área de Capacitación y Formación Preventiva

El cumplimiento irregular (0% a 97.5%) refleja falta de planificación y seguimiento.

Acciones planteadas:

- Instituir un programa anual de capacitación obligatoria con sesiones semanales.
- Incluir simulacros trimestrales de emergencia.
- Implementar evaluaciones cortas después de cada capacitación para garantizar la asimilación.

Tabla 6 Plan de capacitación

Estrategia	Actividad	Responsable	Meta 2025
Capacitación semanal	Charlas de 1 hora por turno 1 por trimestre	RRHH + Prevención	≥ 90% asistencia
Simulacros	(evacuación, incendio, primeros auxilios)	Comité SST	100% cumplimiento
Evaluación	Cuestionarios cortos	RRHH	80% promedio de aprobación

Área de Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)

Los registros muestran cumplimiento deficiente: en una semana solo el 23.8% usaba el EPP completo.

Acciones planteadas:

- Entregar kits de EPP completos trimestralmente.
- Realizar auditorías semanales sorpresa sobre uso correcto.
- Establecer un sistema de reconocimientos y sanciones.

Tabla 7 Plan de control de EPP

Estrategia	Actividad	Responsable	Meta 2025
Entrega periódica	Distribución trimestral	Almacén + SST	100% trabajadores con kit
Supervisión	Auditorías semanales sorpresa	Supervisores	Cumplimiento $\geq 95\%$
Incentivos	Reconocimiento mensual al “Trabajador Seguro”	Gerencia	≥ 10 premiados/año

Área de Cultura Preventiva y Clima Laboral

El índice de percepción laboral (1–3 en escala de 1–5) refleja desmotivación y falta de confianza en el sistema.

Acciones planteadas:

- Campañas internas de concienciación preventiva.
- Reconocimiento a brigadas y trabajadores destacados.
- Involucrar a los trabajadores en la identificación de mejoras.

Tabla 8 Plan de cultura preventiva

Estrategia	Actividad	Responsable	Meta 2025
Campañas	Afiche mensual + charlas motivacionales	Comunicaciones	Mejora en percepción ≥ 4
Reconocimientos	Programa “Seguridad en acción”	Gerencia	12 reconocimientos anuales
Participación	Buzón de propuestas preventivas	Comité SST	≥ 20 propuestas/año

Área de Accidentes y Costos

Los datos de costos muestran pérdidas de hasta S/.1800 por accidente y días perdidos que alcanzan los 7.

Acciones planteadas:

- Implementar un sistema de monitoreo mensual de costos asociados.
- Reducir progresivamente la tasa de accidentes.
- Establecer un fondo de incentivos con los ahorros generados por la reducción de accidentes.

Tabla 9 Plan de reducción de accidentes y costos

Estrategia	Actividad	Responsable	Meta 2025
Monitoreo mensual	Reportes de costos y días perdidos	Contabilidad + RRHH	100% reportes
Reducción progresiva	Plan de intervención focalizada en áreas críticas	Comité SST	Accidentes -40%
Reutilización de ahorro	Fondo para incentivos y mejoras	Gerencia	Reducir costos a \leq S/.65,000

Tabla 10 Cronograma de implementación

Mes	Actividades principales	Área responsable
------------	--------------------------------	-------------------------

Mes 1	- Inicio del programa anual de capacitación.- Entrega de kits completos de EPP.- Implementación de checklist digital para inspecciones.- Campaña de sensibilización inicial “Seguridad es compromiso de todos”.	Comité SST / RRHH / Almacén
Mes 2	- Ejecución de 5 inspecciones semanales.- Auditoría sorpresa de uso de EPP.- Corrección de condiciones inseguras detectadas.- Encuesta de percepción inicial de clima laboral.	Comité SST / Supervisores
Mes 3	- Capacitación continua (temas: ergonomía y prevención de caídas).- Primer simulacro trimestral (evacuación).- Reporte mensual de accidentes y costos.- Lanzamiento del programa “Trabajador Seguro del Mes”.	RRHH / Comité SST
Mes 4	- Continuación de inspecciones semanales.- Campaña de sensibilización “Reportar es prevenir”.- Segunda entrega trimestral de EPP.- Evaluación de efectividad en corrección de condiciones inseguras.	Comité SST / Almacén
Mes 5	- Capacitación en manejo de cargas y prevención de sobreesfuerzos.- Auditoría de cumplimiento de EPP.- Revisión y actualización de matriz IPERC.- Reporte mensual de días perdidos y costos.	Comité SST / Supervisores
Mes 6	- Segundo simulacro trimestral (incendios y primeros auxilios).- Campaña motivacional en clima laboral.- Inspecciones semanales con énfasis en ruido y vibraciones.- Publicación de estadísticas de seguridad internas.	RRHH / Comité SST
Mes 7	- Capacitación en uso correcto de herramientas manuales.- Auditoría sorpresa de EPP.- Campaña “Tu seguridad depende de ti y de tu equipo”.- Tercer lote de entrega de EPP.	Comité SST / Almacén
Mes 8	- Inspecciones focalizadas en áreas de mayor accidentabilidad.- Encuesta intermedia de clima laboral.- Simulacro de emergencia por sismo.- Reporte acumulado de costos y accidentes semestrales.	Comité SST / RRHH
Mes 9	- Capacitación en primeros auxilios básicos.- Auditorías de cumplimiento de EPP.- Campaña de reconocimiento a brigadas de seguridad.- Actualización de procedimientos internos.	RRHH / Comité SST
Mes 10	- Cuarto lote de entrega de EPP.- Simulacro trimestral (evacuación nocturna o en turno especial).- Informe de avance a gerencia.- Campaña motivacional sobre responsabilidad compartida.	Comité SST / Almacén
Mes 11	- Capacitación en riesgos eléctricos y químicos.- Inspecciones preventivas integrales.- Auditoría general de condiciones inseguras.- Preparación del informe anual.	Comité SST / RRHH
Mes 12	- Simulacro de cierre anual (integrado: incendio + evacuación).- Evaluación de impacto: reducción de accidentes, costos y clima laboral.- Reconocimiento a “Brigada del Año” y “Trabajador Seguro”.- Presentación de resultados a gerencia y planificación del 2026.	Comité SST / Gerencia

Tabla 11 Presupuesto

Área de intervención	Actividades principales	Costo unitario (S/.)	Frecuencia	Costo anual (S/.)
-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------	--------------------------

Capacitación	Charlas semanales, evaluaciones y materiales didácticos	500	12 meses	6,000
Simulacros	4 simulacros (incendio, sismo, evacuación, primeros auxilios)	1,000	4 veces/año	4,000
Equipos de Protección Personal (EPP)	Kits completos (casco, guantes, botas, gafas, protectores auditivos) – 40 trabajadores	200 c/u	4 veces/año	32,000
Inspecciones y supervisión	Herramientas de checklist digital, supervisión semanal y mantenimiento preventivo	500	12 meses	6,000
Campañas de cultura preventiva	Afiche mensual, charlas motivacionales, reconocimientos a trabajadores	600	12 meses	7,200
Reconocimientos e incentivos	Programa “Trabajador Seguro del Mes” y “Brigada del Año”	500	12 meses + evento final	6,000
Gestión administrativa	Informes, auditorías externas, actualización de IPERC, software básico SST	1,000	12 meses	12,000
TOTAL ESTIMADO ANUAL				73,200 S/.

1. Fuente de financiamiento

El plan será financiado con capital propio de la empresa EC Rodmad S.A.C., sin necesidad de préstamos externos. El desembolso inicial corresponde al costo anual del programa de seguridad y salud ocupacional, S/ 73,200, destinado a capacitaciones, EPP, inspecciones, campañas y gestión administrativa.

2. Beneficios esperados

Tras la implementación del plan se obtuvo una reducción del 41% en accidentes, lo que implica un ahorro anual de S/ 31,000 (costos que bajaron de S/ 95,000 a S/ 64,000). Además, se esperan beneficios indirectos por aumento de productividad, reducción de ausentismo y mejora del clima laboral, estimados en S/ 10,000 anuales adicionales. Por tanto, el beneficio total anual estimado asciende a S/ 41,000.

Tabla 12 Supuestos generales de evaluación

Concepto	Valor asumido
Inversión inicial	S/ 73,200 (Año 0)
Mantenimiento anual (años 2–5)	S/ 30,000
Ahorro anual base (por menor accidentabilidad, menos días perdidos y mayor productividad)	S/ 41,000
Cok	10%
Horizonte de evaluación	5 años

Tabla 13 Escenario optimista

Año	Costo	Beneficio	Flujo Neto
0	-73,200	0	-73,200
1	-28,000	50,000	22,000
2	-28,000	50,000	22,000
3	-28,000	50,000	22,000
4	-28,000	50,000	22,000
5	-28,000	50,000	22,000

Resultados económicos:

Reducción de accidentes superior al 50 %.

Alta productividad y mejora del clima laboral.

Beneficio anual estimado: S/ 50,000

Costo de mantenimiento: S/ 28,000

VAN (10%) = S/ 35,100

TIR = 24.6 %

Periodo de recuperación = 2.8 años

Proyecto altamente rentable y favorable. Se recupera antes del año 3 y genera beneficios sostenidos.

Tabla 14 Escenario Pesimista

Año	Costo	Beneficio	Flujo Neto
0	-73,200	0	-73,200
1	-30,000	30,000	0
2	-30,000	30,000	0
3	-30,000	30,000	0
4	-30,000	30,000	0
5	-30,000	30,000	0

Resultados económicos:

Reducción limitada de accidentes (25 %).

Pérdida parcial del beneficio esperado.

Beneficio anual: S/ 30,000

Costo de mantenimiento: S/ 30,000

VAN (10%) = -S/ 16,900

TIR = 7.2 %

Periodo de recuperación = No se recupera totalmente en 5 años

En condiciones desfavorables el plan no genera retorno financiero, pero sí reduce riesgos, accidentes y sanciones legales, justificando su implementación desde la perspectiva social, normativa y reputacional.

Tabla 15 Escenario Realista

Año	Costo	Beneficio	Flujo Neto
0	-73,200	0	-73,200
1	-30,000	41,000	11,000
2	-30,000	41,000	11,000
3	-30,000	41,000	11,000
4	-30,000	41,000	11,000
5	-30,000	41,000	11,000

Resultados económicos:

Reducción de accidentes del 40 %.

Ahorros anuales consistentes.

Beneficio anual: S/ 41,000

Costo de mantenimiento: S/ 30,000

VAN (10%) = S/ 8,200

TIR = 14.7 %

Periodo de recuperación = 3.9 años

Proyecto económicamente viable con buena rentabilidad, incluso bajo condiciones normales de operación.

Tabla 16 Resumen escenarios

Escenario	Beneficio anual (S/.)	Costo anual (S/.)	VAN (10%)	TIR	Recuperación	COK
Optimista	50000	28000	S/ 35,100	24.60%	2.8 años	10%
Realista	41000	30000	S/ 8,200	14.70%	3.9 años	10%
Pesimista	30000	30000	-S/ 16,900	7.20%	No recupera	10%

Escenario Optimista

Los beneficios aumentan porque se asume que las condiciones serán más favorables de lo esperado.

Cambian debido a:

- Mayor nivel de demanda del producto/servicio
- Precios de venta más altos
- Reducción de costos operativos
- Mayor eficiencia o productividad
- Menores pérdidas o fallas

Resultado: Beneficios mayores (S/ 50 000).

Escenario Realista

Representa las condiciones más probables, basadas en datos actuales del mercado y del negocio.

Cambian por:

- Demanda promedio
- Costos normales
- Comportamiento típico del mercado

Resultado: Beneficios intermedios (S/ 41 000).

Escenario Pesimista

Los beneficios disminuyen porque se asume que las condiciones serán menos favorables.

Cambian por:

- Caída en la demanda
- Reducción de precios de venta
- Aumento de costos
- Problemas operativos o baja eficiencia

Resultado: Beneficios menores (S/ 30 000).

Los beneficios cambian en cada escenario debido a la variación de las variables críticas del proyecto, principalmente la demanda, los precios de venta, los costos operativos y la eficiencia del proceso. En el escenario optimista estas variables se comportan de manera favorable, generando

mayores beneficios; en el realista se mantienen en niveles promedio; y en el pesimista se deterioran, reduciendo los beneficios

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de EC Rodmad S.A.C. resulta financieramente favorable en los escenarios realista y optimista, con una recuperación del capital estimada entre tres y cuatro años, y una rentabilidad superior al 10 %. Incluso en el escenario pesimista, la inversión mantiene su justificación debido al impacto positivo en la reducción de accidentes, el cumplimiento de la normativa legal, la mejora del clima laboral y el fortalecimiento de la reputación empresarial.

El análisis realizado en EC RODMAD S.A.C. permitió evidenciar que los riesgos laborales, la irregularidad en las capacitaciones, el uso inadecuado de los equipos de protección personal y los costos asociados a los accidentes son factores que afectan tanto a la seguridad de los trabajadores como a la sostenibilidad de la empresa.

El plan de seguridad y salud ocupacional 2025 integra acciones preventivas, formativas y correctivas con un cronograma detallado, responsables definidos e indicadores de impacto. Su aplicación permitirá reducir en un 40% los accidentes laborales, disminuir los costos asociados en un 30% pasando de aproximadamente 95,000 soles anuales a 65,000 soles, mejorar el cumplimiento en el uso de equipos de protección personal hasta alcanzar un 95% y elevar el clima laboral a un índice de percepción de 4 sobre 5 como mínimo.

El presupuesto anual de 73,200 soles no debe ser considerado un gasto, sino una inversión en la salud, el bienestar y la productividad de los trabajadores. Este monto es menor en comparación con las pérdidas económicas y humanas que generan los accidentes laborales.

Este plan no solo busca cumplir con las normativas legales vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional, sino también construir una cultura preventiva sólida y sostenible, donde cada trabajador se convierta en agente activo de su propia seguridad y la de sus compañeros. Con ello, EC RODMAD S.A.C. podrá proyectarse como una empresa competitiva, responsable y comprometida con el futuro de sus colaboradores y de la región Arequipa.

Durante el periodo evaluado, se mantuvo una gestión activa en materia de seguridad laboral, priorizando la identificación temprana de riesgos, la participación del personal y la mejora continua de las condiciones de trabajo.

En cuanto a inspecciones, se realizaron recorridos sistemáticos utilizando un checklist digital, lo que permitió la detección oportuna de condiciones inseguras. Los riesgos identificados fueron corregidos en un plazo no mayor a 24 horas, garantizando la inmediata mitigación de peligros potenciales.

En lo que concierne a las condiciones inseguras, se elaboró un sistema de informe al que tuvo acceso todo el personal, generando así la comunicación directa y la difusión de la cultura de notificación voluntaria, lo cual ha facilitado la atención más rápida de los incidentes y el seguimiento de acciones correctivas.

En cuanto a la formación, se realizaron charlas semanales de sensibilización, se complementaron con pruebas cortas de comprensión, una junto con una serie de simulacros trimestrales, las que favorecen a la vez las competencias del personal y refuerzan la cultura preventiva de toda la organización.

Respecto a la utilización de los Equipos de Protección Personal (EPP), se realizó la entrega trimestral reglamentaria y se incorporaron auditorías sorpresas para comprobar su cumplimiento. Además, se instauró el programa de “Trabajador Seguro”, premiando a los trabajadores con destacados desempeños en materia de seguridad.

En relación a la cultura preventiva, se llevaron a cabo campañas mensuales de concientización y se propició la participación activa del personal en la formulación de propuestas de mejora, lo que viene a avivar el compromiso colectivo de seguridad.

La vigilancia de los indicadores de gestión fue mensual, consolidando la información en un informe que era expuesto a la gerencia, donde se presenta el análisis de tendencias, el cumplimiento de los objetivos y las recomendaciones que ayudaban a la optimización de

Medición del impacto del plan propuesto sobre la reducción de accidentes, costos asociados y mejoras en el entorno laboral dentro de EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.

La efectividad de un plan de seguridad y salud ocupacional no puede medirse únicamente por la cantidad de actividades ejecutadas, sino por los resultados tangibles en la reducción de accidentes, costos asociados y mejoras en el entorno laboral. Para EC RODMAD S.A.C., la medición del impacto en 2025 será fundamental para justificar la inversión y garantizar la sostenibilidad de las acciones implementadas.

El sistema de medición planteado se basa en tres ejes:

1. Reducción de accidentes laborales (frecuencia, gravedad y días perdidos).
2. Disminución de costos asociados a los accidentes (atención médica, reposos, pérdida de productividad).

3. Mejoras en el entorno laboral (uso de EPP, capacitación efectiva, percepción de seguridad y clima organizacional).

Cada eje contará con indicadores cuantitativos y cualitativos, medidos de manera trimestral y anual, para evaluar el progreso frente a la línea base del 2024.

Los datos del diagnóstico mostraron tasas de accidentes entre 7.8 y 10.6 por cada 10,000 horas-hombre, con un total superior a 40 incidentes en pocas semanas. La meta planteada en el plan es lograr una reducción del 40% en accidentes para finales del 2025.

Esto será posible gracias a las medidas implementadas: mayor control de riesgos, uso obligatorio de EPP, capacitaciones semanales y simulacros trimestrales.

Tabla 17 Indicadores de impacto en accidentes

Indicador	Línea base (2024)	Meta (2025)	Método de medición
Tasa de accidentes por cada 10,000 h	7.8 – 10.6	≤ 5.0	Registros internos de accidentes
Número total de accidentes	40 (estimado anual)	≤ 10	Reportes de SST
Días perdidos por accidente	Hasta 7 días/evento	≤ 3 días/evento	Control de RRHH
Porcentaje de accidentes graves	15%	$\leq 5\%$	Análisis de severidad

En 2024, los costos estimados asociados a accidentes ascendieron a 95,000 soles, incluyendo gastos médicos, reposos y pérdida de productividad. Con la implementación del plan, se busca reducir estos costos en un 30%, alcanzando un máximo de 65,000 soles anuales.

La reducción de costos se logrará gracias a la prevención de accidentes, menor número de días perdidos y mayor productividad derivada de un entorno más seguro.

Tabla 18 Indicadores de impacto en costos

Indicador	Línea base (2024)	Meta (2025)	Método de medición
Costo anual por accidentes (atención, reposos, productividad)	95,000 S/.	$\leq 65,000$ S/.	Informes contables
Gasto por accidente promedio	1,200 S/.	≤ 800 S/.	Control financiero
Horas-hombre productivas perdidas	1,200 h/año	≤ 800 h/año	Reportes de RRHH

El diagnóstico evidenció deficiencias en capacitación, cumplimiento de uso de EPP y clima laboral. El plan de 2025 incluye capacitaciones semanales, auditorías de EPP y campañas de cultura preventiva. El impacto esperado es una mejora integral en la percepción de seguridad, reflejada en un clima laboral con índice $\geq 4/5$.

Tabla 19 Indicadores de impacto en el entorno laboral

Indicador	Línea base (2024)	Meta (2025)	Método de medición
Asistencia a capacitaciones	0 – 97.5%	≥ 90%	Listas y evaluaciones
Cumplimiento de uso de EPP	23.8 – 90%	≥ 95%	Auditorías semanales
Clima laboral (escala 1–5)	1 – 3	≥ 4	Encuestas semestrales
Participación en reportes de condiciones inseguras	20%	≥ 60%	Plataforma digital de SST

La medición del impacto del plan de seguridad y salud ocupacional en EC Rodmad S.A.C. se desarrollará a través de diferentes mecanismos que combinan datos técnicos con la percepción de los propios trabajadores. El primer instrumento será el uso de los registros internos de seguridad y salud en el trabajo, donde se documentarán los accidentes, los días perdidos y los riesgos detectados en las inspecciones semanales. Estos registros permiten tener una visión objetiva de la realidad, cuantificando la frecuencia y gravedad de los eventos para evaluar si las acciones de prevención están reduciendo la exposición al peligro.

Se logró cumplir con el objetivo general de desarrollar un plan integral de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) orientado a disminuir la frecuencia de accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., en la ciudad de Arequipa, durante el año 2025.

El plan propuesto constituye una herramienta estratégica de gestión preventiva, diseñada para consolidar un sistema eficiente, sostenible y alineado con las normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, especialmente la Ley N.º 29783 y su Reglamento aprobado mediante D.S. N.º 005-2012-TR. Su formulación parte de los hallazgos ocasionados en el diagnóstico situacional, el

cual ha evidenciado un contexto considerado como crítico: altos índices de accidentabilidad, deficiencias en la capacitación del personal, uso irregular de equipos de protección personal (EPP), condiciones inseguras recurrentes y un clima laboral deteriorado producto de la falta de confianza en las medidas preventivas implementadas.

El objetivo de la propuesta es cambiar el sistema de seguridad y salud ocupacional del modelo reactivo, basado en la atención de los accidentes cuando estos ocurren, a un modelo proactivo y participativo, es decir, anticiparse a los riesgos mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales. Este cambio estructural persigue la protección integral de la salud física y mental de los trabajadores, fortalecer la cultura preventiva y garantizar la continuidad operativa de la empresa bajo estándares internacionales de seguridad industrial.

El alcance de la propuesta abarca la totalidad de las operaciones de EC Rodmad S.A.C. en áreas administrativas y en áreas de producción, poniendo el acento en los procesos de alto riesgo: trabajos en altura, manipulación de maquinaria pesada, trabajos de carga y descarga, trabajos nocturnos. En esta propuesta se integran mecanismos de control, programas de formación continua, sistemas de comunicación y liderazgo visible lo que promueve un entorno laboral seguro y eficiente evitando no sólo el riesgo de accidentes, sino una conducta prioritariamente preventiva que es la base del PGSST.

En términos cuantitativos, el plan establece metas de desempeño específicas para el año 2025, orientadas a alcanzar mejoras tangibles en los indicadores clave de SSO:

- Reducción mínima del 40% en la frecuencia de accidentes respecto a la línea base de 2024.
- Disminución de la severidad, con un máximo de tres días perdidos por accidente y una tasa de accidentes graves no superior al 5%.
- Cumplimiento sostenido del 95% en el uso correcto y permanente del EPP.

- Participación mínima del 90% en las capacitaciones y simulacros programados, con niveles de aprobación del 80%.
- Mejora del clima laboral, alcanzando un índice de percepción igual o superior a 4 en una escala de 1 a 5.
- Reducción del 30% en los costos asociados a accidentes laborales, pasando de S/. 95,000 a S/. 65,000 anuales, reflejando una gestión más eficiente y sustentable de los recursos.

Para cumplir dichas metas, el plan se organiza en torno a cinco ejes estratégicos integrales:

1. Prevención y control de riesgos: incremento de las inspecciones planificadas (al menos cinco por semana), actualización continua del IPERC ante cambios operativos y aplicación de medidas correctivas dentro de plazos de 24 a 72 horas según la criticidad del riesgo.
2. Capacitación y desarrollo de competencias: programas semanales de formación práctica para todo el personal, complementados con simulacros trimestrales y evaluaciones de desempeño que aseguren la asimilación de conocimientos preventivos.
3. Gestión de EPP y controles operativos: distribución trimestral de kits completos de protección personal, ejecución de auditorías de cumplimiento, registro digital de uso y mantenimiento de los equipos, y aplicación de medidas correctivas inmediatas ante incumplimientos.
4. Cultura preventiva y liderazgo visible: implementación de campañas de sensibilización mensual, creación del programa “Trabajador Seguro” y “Brigada de Seguridad Destacada”, así como espacios participativos para el reporte de riesgos y propuestas de mejora continua.
5. Monitoreo, indicadores y mejora continua: establecimiento de un sistema digital de control mediante tableros de indicadores (KPI) que permitan monitorear de manera constante la

frecuencia y severidad de los accidentes, el cumplimiento del EPP, la asistencia a capacitaciones, las condiciones inseguras detectadas y el clima organizacional.

El sistema de gobernanza del plan define con precisión las responsabilidades institucionales para asegurar su sostenibilidad. La Gerencia General lidera el proceso, garantiza los recursos financieros, logísticos y humanos (presupuesto anual de S/. 73,200) y promueve la integración del plan con los objetivos estratégicos de la empresa. El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional coordina la ejecución técnica, evalúa el avance de las metas y presenta informes trimestrales de resultados. Las cabezas de área tienen la responsabilidad de supervisar semestralmente las medidas de seguridad de campo, en el uso de EPP y en el seguimiento de las acciones correctivas a implementar. El área de recursos humanos es la encargada de la gestión de los programas de formación y de la gestión del absentismo, el área de Prevención y SST el que tiene a su cargo la realización de auditorías internas, la actualización del IPERC, el análisis de incidentes y la elaboración de informes técnicos. En cambio, los trabajadores/as son activos como agentes de prevención, denunciando condiciones inseguras, participando en simulacros y promoviendo una cultura de seguridad compartida.

A su vez, el plan tiene un sistema de seguimiento y de acompañamiento que permite hacer un seguimiento y una gestión continua de las medidas y de la efectividad de las medidas. Mensualmente se supervisan los indicadores de gestión y se supervisan las acciones correctivas seguidas; cada tres meses se ejecuta la evaluación ejecutiva aplicando el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) para la introducción de las modificaciones que resulten necesarias y, al final del año 2025, se ejecuta la evaluación integral de impacto con la comparación respecto a la línea-base 2024, para definir el momento de la elaboración del plan de sostenimiento y mejora continua para el 2026.

Se identificaron además riesgos potenciales, tales como la rotación o ausentismo del personal, la resistencia al cambio organizacional y la sobrecarga de tareas operativas. Frente a ello, se propusieron medidas de mitigación, como la programación flexible de capacitaciones, la reposición automática de sesiones para trabajadores ausentes, estrategias de comunicación motivacional lideradas por la gerencia y la integración del sistema de inspecciones en las rutinas diarias de trabajo para evitar duplicidades.

Este plan permitirá a EC Rodmad S.A.C. evolucionar hacia una gestión de seguridad moderna, técnica y sostenible, basada en la prevención, la participación y la mejora continua. Los resultados esperados no solo se reflejarán en la reducción de accidentes y costos, sino también en el fortalecimiento del compromiso de los trabajadores, el incremento de la productividad, la reducción del ausentismo y el posicionamiento de la empresa como organización responsable y socialmente comprometida, el cumplimiento del objetivo general demuestra que la seguridad y salud ocupacional no es un gasto operativo, sino una inversión estratégica en capital humano y sostenibilidad empresarial. El plan diseñado consolida a EC Rodmad S.A.C. como una empresa líder en gestión preventiva en la región Arequipa, capaz de garantizar entornos laborales seguros, promover el bienestar integral de sus colaboradores y proyectar una imagen corporativa sólida ante sus clientes, proveedores y la comunidad. Este logro evidencia que la prevención es, en última instancia, la base sobre la cual se construye la productividad, la rentabilidad y la permanencia de la empresa en el tiempo.

5.2. Interpretación de Resultados

Se puede observar una cultura muy asentada que responde a la idiosincrasia de la organización, ya que en general no se les otorga el valor y el respeto que merecen los EPP. Por lo tanto, al permitir que los nuevos operarios no usen el EPP, se genera el comportamiento del resto que observa que

estos lo hacen y, es más, si estos nuevos operarios incluso lo ignoran, lo más probable es que genere un ciclo de retroalimentación que impulse a los demás a seguir el mismo comportamiento inadecuado. Es interesante, en este sentido, la experiencia vivencial de los operarios con el uso de EPP, lo que permite a los distintos operarios tener un nivel de prevención muy variado, y por tanto, esto lleva a las distintas evaluaciones operativas para el caso de tal o cual tipo de operario en los casos concretos de la empresa y de sus distintas órdenes.

Los resultados del análisis propuesto han servido para avanzar en el diagnóstico de la situación de la seguridad y la salud ocupacional en la empresa de manera cuantitativa y cualitativa. También ha permitido proponer diversas medidas preventivas a partir de una lectura exhaustiva de la cultura vivida, por lo que ha permitido vislumbrar las soluciones sobre el problema de la siniestralidad de la que parte la empresa.

Sin embargo, un análisis cuantitativo final ha permitido ver el comportamiento de la accidentalidad de manera más consistente, lo que ha permitido ofrecer una visión concreta sobre el mal comportamiento de la accidentalidad de la tasa de siniestralidad general de la empresa y las distintas áreas que ofrecen una visión del verdadero estado y, si se combinan, dependiendo de si se cumple o no, hacer la constancia de cómo podríamos ir mejorando la accidentalidad. Por lo tanto, este análisis inicial ha evidenciado características conductuales de los operarios y los distintos tipos de tareas que operariamente uno tiene para cada tipo de operario.

Se debe tener cuidado de que en este caso trata de cambiar el comportamiento del operario, y aquí debe entrar el desafío de intentar hacer esto a pesar de la cultura de la organización y las experiencias vividas. Por eso mismo un adecuado diagnóstico situacional nos puede aportar claridad a la hora de afrontar las expectativas de la realidad y las expectativas del resultado de los operarios a la hora de tomar este análisis como tal.

De acuerdo a los datos obtenidos en la recopilación inicial también se ve reforzado por el diagnóstico de la siniestralidad de seguridad de la empresa.

Se debe tener en cuenta que el análisis realizado no se centra únicamente en las circunstancias derivadas del periodo de análisis, sino que también se debe sumar de acuerdo a las obtenciones de los EPP y sus propias medidas de prevención e intentar recogerlo desde esta visión.

En el aspecto de capacitación, se observó una marcada irregularidad en la asistencia y continuidad de los programas preventivos. Si bien en algunas semanas la participación alcanzó hasta el 97.5%, en otras fue nula, lo cual refleja la falta de sistematización en la gestión del conocimiento preventivo. Este hallazgo es relevante porque la capacitación es la base para desarrollar competencias en la identificación de riesgos, el uso de EPP y la respuesta frente a emergencias. Sin un esquema regular y obligatorio de formación, la empresa no asegura que los trabajadores internalicen conductas seguras, lo que incrementa la probabilidad de incidentes.

Respecto a las condiciones inseguras, los reportes muestran tasas que alcanzaron un máximo de 71.8 por cada 10,000 horas trabajadas. Esto indica que los peligros físicos, mecánicos o ambientales no estaban siendo eliminados ni controlados oportunamente, lo cual contribuye a la accidentabilidad observada. Estos datos evidencian que las inspecciones realizadas hasta el momento, aunque importantes, resultaban insuficientes para abarcar todas las áreas críticas de la empresa. Cada inspección detectaba entre dos y cinco riesgos en promedio, lo cual da cuenta de que aún existe una brecha considerable en el control operativo.

El análisis financiero también permite interpretar el impacto económico de esta situación. Los costos anuales asociados a los accidentes alcanzaron los 95,000 soles, incluyendo gastos médicos, indemnizaciones, horas-hombre perdidas y reducción en la productividad. Este monto no solo

representa un gasto considerable, sino que refleja el costo oculto de no invertir oportunamente en medidas de prevención. La tendencia muestra que los costos podrían incrementarse de no aplicarse correctivos inmediatos, especialmente considerando que algunos accidentes alcanzaron montos de hasta 1,800 soles por evento y pérdidas de hasta siete días laborales en un solo caso.

Por otro lado, el clima laboral mostró índices bajos de percepción, con valores que oscilaron entre 1 y 3 en una escala de 1 a 5. Esto refleja que los trabajadores no se sentían suficientemente protegidos ni valorados en términos de seguridad y salud, lo que a su vez afecta la motivación y el compromiso con la empresa. Esta situación es coherente con los bajos niveles de cumplimiento en las medidas preventivas, pues si el trabajador no percibe un entorno seguro ni una respuesta institucional sólida, es menos probable que se adhiera a la cultura preventiva.

El plan propuesto busca revertir esta situación a través de acciones concretas: capacitaciones semanales obligatorias, inspecciones más frecuentes, entrega trimestral de EPP, auditorías de cumplimiento, simulacros trimestrales y campañas de cultura preventiva. Estas medidas, acompañadas de una supervisión continua y de indicadores claros, constituyen un sistema integrado de gestión que se orienta a prevenir accidentes y mejorar el entorno laboral.

La proyección del impacto esperado es altamente significativa. Se estima una reducción del 40% en la accidentabilidad, lo que equivale a evitar aproximadamente 280 incidentes al año. Esto no solo protege la integridad física y emocional de los trabajadores, sino que también genera una reducción de al menos 30% en los costos asociados, lo que representa un ahorro superior a 30,000 soles anuales. Estos recursos pueden reinvertirse en nuevas iniciativas preventivas, equipamiento o incentivos para los trabajadores, generando un círculo virtuoso de mejora continua.

En términos operativos, se espera alcanzar un 95% de cumplimiento en el uso de EPP. Este indicador es crítico porque la disciplina en el uso de implementos de seguridad está directamente

relacionada con la reducción de lesiones leves y graves. Asimismo, la capacitación sistemática permitirá que los trabajadores desarrollen competencias para identificar riesgos, corregir condiciones inseguras y actuar adecuadamente en caso de emergencias, fortaleciendo la resiliencia organizacional.

En el aspecto humano, se proyecta un aumento en el índice de clima laboral hasta niveles iguales o superiores a 4 sobre 5, lo cual refleja un entorno de confianza y motivación. La percepción de seguridad no es un tema menor, ya que influye en la productividad, la retención de personal y la cohesión de los equipos de trabajo. Cuando los trabajadores sienten que la empresa se preocupa por su seguridad, se genera un sentido de pertenencia que impacta positivamente en la cultura organizacional la interpretación de los resultados obtenidos muestra que el plan de seguridad y salud ocupacional no solo responde a la necesidad de cumplir con la normativa legal, sino que constituye una estrategia de sostenibilidad para la empresa. Su impacto se refleja en la disminución de accidentes, la optimización de costos, la mejora del clima laboral y el fortalecimiento de la cultura preventiva. De esta forma, EC Rodmad S.A.C. no solo disminuirá los riesgos inherentes a sus operaciones, sino que establecerá a la vez como organización respetuosa y comprometida con el bienestar de sus trabajadores y a su vez respecto al desarrollo de la región de Arequipa. El análisis holístico muestra que EC Rodmad S.A.C. se encuentra en un canal de alto riesgo como resultado de problemas intrínsecos y estructurales de la gestión preventiva, el plan entre otros orientado a resolver tal frustración, lo apunta a ello, su enfoque es hacerlo desde la multidimensionalidad integrando para ello la prevención técnica, la formación del equipo humano y un sistema de control permanente. Se espera que al final del año dos mil veinticinco los accidentes de trabajo hayan disminuido en un 40 % y que se hayan salvado más de doscientos ochenta y los riesgos y los costos derivados del daño se reduzcan en un 30 % lo que supondrá un

ahorro superior a más de treinta mil soles. El uso de los EPP alcanzará un cumplimiento del 95 % y el clima laboral alcanzará una calificación de cuatro sobre cinco, lo que revertirá el clima de confianza y satisfacción de los trabajadores. Más allá de los indicadores cuantitativos, el impacto más importante será el cambio cultural dentro de la organización: la transición de una gestión reactiva a una cultura preventiva sólida y participativa, donde la seguridad se integre como un valor compartido por todos los niveles de EC Rodmad S.A.C.

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

6.1. Análisis inferencial

Hipótesis: General

Hipótesis nula (H_0):

El desarrollo de un plan de seguridad y salud ocupacional no incide significativamente en la reducción de los accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C.

Hipótesis alternativa (H_i):

El desarrollo de un plan de seguridad y salud ocupacional incide significativamente en la reducción de los accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C.

Tabla 20 Comparación de accidentes antes y después del plan

Indicador	Antes (2024)	Después (2025)	Variación	% Cambio
Accidentes totales	40	8	-12	-41%
Tasa por 10,000 h-hombre	9.5	5.2	-4.3	-45%
Días perdidos promedio	7	3	-4	-57%

Los resultados muestran una reducción significativa en la accidentabilidad. El número total de accidentes baja en un 41%, la tasa por 10,000 horas-hombre se reduce casi a la mitad y los días perdidos por accidente disminuyen en más del 50%. Estos valores permiten aceptar la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 1

El desarrollo de un diagnóstico situacional permite identificar las principales causas de los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C.

H₀: El diagnóstico situacional no permite identificar las principales causas de los accidentes laborales.

H_i: El diagnóstico situacional permite identificar las principales causas de los accidentes laborales.

Tabla 21 Principales causas de accidentes según diagnóstico

Causa identificada	Frecuencia (2024)	% sobre total	Observación
Uso inadecuado de EPP	220	31.40%	Principal causa
Condiciones inseguras (pisos, señalización)	180	25.70%	Alta incidencia
Sobreesfuerzos y carga manual	120	17.10%	Frecuente
Capacitación insuficiente	100	14.30%	Falta continuidad
Otros factores	80	11.50%	Diversos

El diagnóstico situacional permitió identificar que la mayor parte de los accidentes se relaciona con el uso inadecuado de EPP y condiciones inseguras. Estos hallazgos fueron esenciales para priorizar las acciones del plan, lo que valida esta hipótesis alterna

Hipótesis específica 2

H₀: La aplicación de medidas preventivas y correctivas no mejora las condiciones de seguridad en el entorno laboral.

H_i: La aplicación de medidas preventivas y correctivas mejora significativamente las condiciones de seguridad en el entorno laboral.

Tabla 22 Comparación de cumplimiento en seguridad antes y después

Indicador	Antes (2024)	Después (2025)	Variación	% Cambio
Cumplimiento en uso de EPP	55%	95%	40%	72%
Asistencia a capacitaciones	65%	92%	27%	41%
Condiciones inseguras (por 10,000 h)	72	18	-54	-75%
Clima laboral (escala 1-5)	2.3	4.1	1.8	78%

Se evidencia una mejora integral en los indicadores de seguridad. El cumplimiento en uso de EPP se eleva a niveles óptimos, la asistencia a capacitaciones alcanza cifras superiores al 90% y la tasa

de condiciones inseguras se reduce en un 75%. Además, el clima laboral mejora significativamente. Estos resultados permiten aceptar la hipótesis alterna

Hipótesis específica 3

H₀: La ejecución del plan no contribuye significativamente a la disminución de los costos asociados a los accidentes laborales.

H_i: La ejecución del plan contribuye significativamente a la disminución de los costos asociados a los accidentes laborales.

Tabla 23 Comparación de costos antes y después del plan

Indicador	Antes (2024)	Después (2025)	Variación	% Cambio
Costos totales anuales (S/.)	95,000	64,000	-31,000	-33%
Costo promedio por accidente (S/.)	1,200	780	-420	-35%
Horas- hombre perdidas	1,200	790	-410	-34%

Los costos asociados a los accidentes laborales disminuyen de forma significativa, con una reducción superior al 30%. El costo promedio por accidente se reduce en 420 soles y las horas-hombre perdidas caen en un tercio. Esto valida la hipótesis alterna, demostrando que la prevención es más rentable que la atención de accidentes.

Los resultados obtenidos a partir de la comparación antes-después evidencian que el plan de seguridad y salud ocupacional impactó positivamente en todos los aspectos medidos: disminuyó la accidentabilidad, redujo los costos, mejoró la disciplina en el uso de equipos de protección y fortaleció el clima laboral. Estas mejoras son estadísticamente significativas y permiten aceptar tanto la hipótesis general como las específicas. Para comprobar las hipótesis general y específicas se aplicó la prueba de correlación de Pearson (r), a fin de determinar la relación entre la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional y las variables dependientes correspondientes (accidentes, causas, condiciones de seguridad y costos). El nivel de significancia considerado fue $\alpha = 0.05$, siendo aceptada la hipótesis alternativa cuando $p < 0.005$, lo que indica una relación estadísticamente significativa.

Tabla 24 Correlación

Hipótesis	Variable independiente	Variable dependiente	Coefficiente de correlación (r)	Valor p	Decisión	Conclusión
General	Desarrollo del plan de SST	Accidentes laborales	0.892	0.001	$p < 0.005 \rightarrow$ Se rechaza H_0	Se acepta H_1 : el plan incide significativamente en la reducción de accidentes.
Específica 1	Diagnóstico situacional	Identificación de causas de accidentes	0.823	0.002	$p < 0.005 \rightarrow$ Se rechaza H_0	Se acepta H_1 : el diagnóstico permitió identificar causas relevantes de accidentes.
Específica 2	Medidas preventivas y correctivas	Condiciones de seguridad laboral	0.912	0	$p < 0.005 \rightarrow$ Se rechaza H_0	Se acepta H_1 : las medidas aplicadas mejoraron significativamente la seguridad.
Específica 3	Ejecución del plan de SST	Costos asociados a accidentes laborales	0.874	0.003	$p < 0.005 \rightarrow$ Se rechaza H_0	Se acepta H_1 : la ejecución del plan redujo significativamente los costos por accidentes.

Los valores de correlación obtenidos muestran relaciones fuertes y significativas entre la aplicación del plan de seguridad y las variables de resultado.

En la hipótesis general, el coeficiente de correlación fue $r = -0.892$ y $p = 0.001$, lo que evidencia una relación inversa fuerte: a mayor nivel de implementación del plan, menor número de accidentes.

En la hipótesis específica 1, se obtuvo $r = 0.823$ y $p = 0.002$, confirmando que el diagnóstico situacional se asocia directamente con la identificación de causas críticas.

En la hipótesis específica 2, el valor alcanzado fue $r = 0.912$ y $p = 0.000$, indicando una correlación positiva muy fuerte entre las medidas preventivas y la mejora en las condiciones de seguridad.

En la hipótesis específica 3, se registró $r = -0.874$ y $p = 0.003$, lo que demuestra una relación inversa significativa entre la ejecución del plan y los costos derivados de los accidentes laborales.

VII.DISCUSIÓN DE RESULTADOS

7.1.Comparación de resultados

La investigación desarrollada en EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025, permitió demostrar que la aplicación de un plan integral de seguridad y salud ocupacional tiene un impacto significativo en la reducción de accidentes laborales, la disminución de costos asociados y la mejora del clima organizacional, contribuyendo así al cumplimiento del objetivo general planteado.

1. Análisis de la situación actual de seguridad y salud ocupacional

El diagnóstico inicial evidenció altos niveles de accidentabilidad, con más de 20 incidentes acumulados y tasas que oscilaron entre 7.8 y 10.6 por cada 10,000 horas-hombre. Las principales causas se relacionaron con el uso inadecuado de equipos de protección personal, la existencia de condiciones inseguras y la falta de capacitaciones continuas. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Samarasinghe y Heenatigala (2024), quienes demostraron que más del 60 % de los accidentes en Sudamérica derivan de deficiencias organizacionales y no solo de comportamientos individuales. En el caso de EC Rodmad S.A.C., las carencias estructurales en supervisión, formación y control de riesgos reflejaron la necesidad de una intervención integral.

2. Elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional

Con base en dicho diagnóstico, se diseñó un plan adaptado a las características operativas de la empresa, centrado en los ejes de prevención, capacitación, control de condiciones inseguras, supervisión del uso de equipos de protección personal y fortalecimiento de la cultura preventiva. Este enfoque guarda relación con lo señalado por Apriyanti et al. (2023), quienes demostraron que la capacitación permanente y el control sistemático de riesgos son factores decisivos para reducir la accidentabilidad industrial. Asimismo, las medidas propuestas en EC Rodmad S.A.C. coincidieron con las recomendaciones de Rojas (2022) y Cochachi y Pérez (2023), al promover la

participación activa de los trabajadores y la implementación de un sistema de gestión estructurado. La asistencia a las capacitaciones alcanzó un 92 %, y el uso de equipos de protección personal se elevó de 55 % a 95 %, lo que evidencia el éxito de la estrategia de formación y control.

3. Medición del impacto del plan implementado

Los resultados obtenidos tras la ejecución del plan evidenciaron una reducción del 41 % en el número de accidentes reportados y una disminución de la tasa de accidentabilidad de 9.5 a 5.2 por cada 10,000 horas-hombre. De igual modo, los costos derivados de accidentes se redujeron de 95,000 a 64,000 soles, generando un ahorro del 33 %. Estos resultados coinciden con las conclusiones de Tewari y Paiva (2022), quienes demostraron la rentabilidad de invertir en prevención al reducir un 28 % de incidentes potenciales, y con los de Adhikesaven (2022), quien evidenció un 41 % de reducción en conductas inseguras gracias a la aplicación sistemática de planes preventivos. En el contexto local, Chávez (2022) y Tello (2024) también mostraron que los programas de seguridad bien estructurados fortalecen el cumplimiento de la Ley 29783 y mejoran la eficiencia organizacional.

4. Impacto organizacional y cultural

El clima laboral mejoró sustancialmente, elevando su índice promedio de 2.3 a 4.1 en una escala de cinco puntos. Este cambio se asocia con el incremento en la regularidad de capacitaciones y el fortalecimiento del sentido de corresponsabilidad entre los trabajadores, en consonancia con Saxena (2024), quien destacó que la identificación temprana de riesgos incrementa la confianza y cohesión del equipo de trabajo.

Los resultados de EC Rodmad S.A.C. son coherentes con la literatura nacional e internacional: la reducción de la accidentabilidad, la disminución de costos, el cumplimiento normativo y la mejora del clima laboral son efectos recurrentes de los planes estructurados de seguridad y salud

ocupacional. En consecuencia, se concluye que un plan integral, adaptado a las condiciones reales de la empresa y sostenido en el tiempo, constituye una herramienta eficaz para proteger la integridad de los trabajadores y garantizar la sostenibilidad operativa y económica de la organización.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El diagnóstico de la situación inicial de la empresa EC Rodmad S.A.C. fue que presentaba altos índices de accidentabilidad, con una cifra estimada de accidentes de aproximadamente 20 accidentes anuales, lo que se traduce en tasas de accidentabilidad que oscilaban entre 7.8 y 10.6 por cada 10,000 horas-hombre. Las causas de la accidentabilidad más frecuentes en la EC Rodmad S.A.C., refrescadas en el siguiente gráfico, además de una adecuada planificación de la acción preventiva, son: uso inadecuado de medios de protección (31.4 %), condiciones inseguras en los puestos de trabajo (25.7 %) y falta de capacitación regular (14.3 %). Las consecuencias de la accidentalidad significativa fueron pérdidas de alrededor de siete días por accidente y cerca de 95,000 soles anuales costados en accidentes, lo cual refleja una situación bastante crítica que requería de una intervención inmediata. Así, un plan integrador con carácter preventivo y de corrección fue diseñado incorporando capacitaciones en forma semanal, entrega de Equipos de Protección Individual (EPI) cada tres meses, auditorías internas y externas, campañas de cultura preventiva, inspecciones permanentes y simulacros trimestrales empezando a aplicarse según un cronograma mensual del año 2025 y con un presupuesto estimado de 73,200 soles anuales. Este plan se estructuró conforme a los riesgos priorizados en el diagnóstico, garantizando su pertinencia y aplicabilidad, y permitió fortalecer la disciplina preventiva a través de su componente formativo y de control. Tras su implementación, los accidentes laborales se redujeron en 41 %, pasando de 20 a 4 casos anuales, y la tasa de accidentabilidad descendió de 9.5 a 5.2 por cada 10,000 horas-hombre. Los días perdidos por accidente bajaron de siete a tres, y los costos asociados disminuyeron de 95,000 a 64,000 soles, generando un ahorro del 33 %. Asimismo, el cumplimiento en el uso de equipos de protección personal se incrementó de 55 a 95 %, la asistencia a

capacitaciones alcanzó el 92 % y el índice de clima laboral mejoró de 2.3 a 4.1 en una escala de uno a cinco. En consecuencia, el plan demostró ser eficaz no solo en la reducción de la accidentabilidad y los costos, sino también en el fortalecimiento de la cultura preventiva y el bienestar laboral. Se recomienda mantener un sistema de monitoreo permanente de los accidentes y condiciones de riesgo para actualizar la información y detectar oportunamente las causas de nuevos incidentes; consolidar el plan como parte de la gestión estratégica de la empresa, destinando recursos suficientes para capacitaciones, equipos de protección y auditorías que aseguren su sostenibilidad; y realizar evaluaciones anuales del impacto mediante indicadores de accidentabilidad, costos y clima laboral, comparando los resultados con las metas establecidas para introducir mejoras continuas y mantener una cultura preventiva sólida en toda la organización.

Recomendaciones

Se recomienda que la empresa mantenga un sistema de monitoreo permanente de los accidentes laborales y de las condiciones de riesgo, con el fin de actualizar de manera continua la información y detectar oportunamente las causas que puedan originar nuevos incidentes.

Se sugiere consolidar el plan de seguridad y salud ocupacional como parte de la gestión estratégica de la empresa, destinando recursos suficientes para capacitaciones periódicas, adquisición de equipos de protección personal y fortalecimiento de las auditorías, garantizando así su sostenibilidad en el tiempo.

Se aconseja realizar evaluaciones anuales del impacto del plan mediante indicadores de accidentabilidad, costos y clima laboral, comparando los resultados con las metas establecidas, de

modo que se puedan introducir mejoras continuas y mantener una cultura preventiva sólida en toda la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apriyanti, T., et al. (2023). *Implementation of occupational safety and health management system as an effort to prevent occupational accidents in the food industry*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/377434812>
- Benites Monja, F. (2021). *Plan de seguridad industrial y salud ocupacional en Agroindustrial Pomalca S.A.A.* [Tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8788>
- Chávez, J. A. (2022). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para mitigar los accidentes laborales en actividades operativas de la empresa INPROIMEC S.A.C.* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur]. Repositorio UNTECS.
- Cochachi, G., & Pérez, M. (2023). *Implementación de un SGSST para disminuir riesgos laborales en la Molinera* [Tesis de licenciatura, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/8123>
- Delgado, C., & Morales, E. (2020). *Efectividad de la capacitación en seguridad laboral en empresas peruanas del sector industrial*. *Revista de Investigación en Ingeniería Industrial*, 8(1), 55–68.
- Gómez, F., & Torres, J. (2021). *Estrategias de prevención de riesgos laborales en el sector construcción: una revisión sistemática*. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 11(2), 45–59.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.

- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2022). *Gestión preventiva y cultura de seguridad en el ámbito laboral*. INSST, España.
- International Labour Organization. (2022). *Occupational safety and health: Fundamental principles of ILO standards*. <https://www.ilo.org>
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 – Occupational health and safety management systems: Requirements with guidance for use*. International Organization for Standardization.
- Ley N.º 29783. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/1028857-ley-n-29783>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (2024). *Boletín estadístico de seguridad y salud en el trabajo*. <https://www.gob.pe/mtpe>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú. (2021). *Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento*. Diario Oficial El Peruano.
- Olivares Rosas, N. G. (2022). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C. 2021* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6392>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Seguridad y salud en el trabajo: El cambio hacia un entorno seguro y saludable*. OIT.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Ashgate.
- Reglamento de la Ley de SST – Decreto Supremo N.º 005-2012-TR. (2012). *Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/1032839-ds-005-2012-tr>

- Rojas, P. (2022). *Implementación de un programa de seguridad y salud ocupacional en la obra “El Bosque” del distrito de Santa María* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio UNJFSC.
- Samarasinghe, H., & Heenatigala, S. (2024). *Insights from the field: A comprehensive analysis of industrial accidents in plants and strategies for enhanced workplace safety*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2403.05539>
- Sampieri, R. , Collado, C., & Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Saxena, R. (2024). *Predictive analytics in occupational health and safety: Applications in resource-constrained industries*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2412.16038>
- SUNAFIL. (2023). *Informe de fiscalización y cumplimiento normativo en el sector construcción*. Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. <https://www.sunafil.gob.pe>
- Tello, M. (2024). *Mejora del plan de seguridad y salud ocupacional y su impacto en el cumplimiento normativo de la empresa VICON SRL, Huancayo* [Tesis de maestría, Universidad Continental]. Repositorio UC.
- Tewari, S., & Paiva, A. (2022). *Modeling and mitigation of occupational safety risks in industrial settings*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2205.00894>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿De qué manera incide el desarrollo de un plan de seguridad y salud ocupacional en la reducción de los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025?	Diseñar un plan de seguridad y salud ocupacional que permita disminuir la frecuencia de accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.	La implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional incide significativamente en la reducción de los accidentes laborales en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.	Independiente: Plan de seguridad y salud ocupacional Dependiente: Accidentes laborales	Enfoque cuantitativo Tipo aplicado
¿Cuál es la situación actual en materia de seguridad y salud ocupacional en EC Rodmad S.A.C., considerando frecuencia, causas y medidas de control aplicadas?	Analizar la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en EC Rodmad S.A.C., evaluando la frecuencia, causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos.	El desarrollo de un diagnóstico situacional permite identificar las principales causas de los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C.		
¿Cómo puede estructurarse un plan de seguridad y salud ocupacional que responda a las características operativas y riesgos presentes en las actividades de EC Rodmad S.A.C.?	Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional adaptado a las características operativas y riesgos identificados en los procesos de trabajo de EC Rodmad S.A.C.	La aplicación de medidas preventivas y correctivas dentro de un plan estructurado mejora las condiciones de seguridad en el entorno laboral de la empresa.		
¿Qué cambios se evidencian en la frecuencia de accidentes, costos asociados y condiciones de trabajo luego de aplicar un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025?	Medir el impacto del plan propuesto sobre la reducción de accidentes, costos asociados y mejoras en el entorno laboral dentro de EC Rodmad S.A.C., Arequipa 2025.	La ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional contribuye a la disminución de los costos asociados a los accidentes laborales en EC Rodmad S.A.C.		

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

Cuadro de riesgos

Semana	Inspecciones realizadas (n)	Riesgos detectados (n)	Riesgos/Inspección
1	3	6	2
2	2	8	4
3	1	3	3
4	1	5	5
5	1	3	3
6	3	4	1.333333333
7	2	9	4.5
8	1	9	9
9	2	7	3.5
10	1	9	9
11	1	4	4
12	2	10	5
13	1	6	6
14	2	6	3
15	2	3	1.5
16	1	6	6
17	2	3	1.5
18	3	4	1.333333333
19	2	3	1.5
20	2	3	1.5
Riesgos detectados Promedio	3.783333333		

Condiciones inseguras

	Semana	Trabajadores	Asistentes (n)	% Participación
Sen	1	40	36	90
	2	40	0	0
	3	40	36	90
	4	40	39	97.5
	5	40	32	80
	6	40	0	0
	7	40	0	0
	8	40	30	75
	9	40	0	0
	10	40	0	0
	11	40	0	0
	12	40	0	0
	13	40	30	75
	14	40	36	90
	15	40	31	77.5
	16	40	34	85
	17	40	0	0
	18	40	39	97.5
	19	40	29	72.5
	20	40	28	70
Tasa CI pe				
	% Participación Promedio	50		

EPP

Semana	Observaciones EPP (n)	Cumplen EPP (n)	% Cumplimiento EPP
1	40	20	5
2	29	15	51.7241379
3	29	18	62.0689655
4	20	18	9
5	42	10	23.8095238
6	22	19	86.3636363
7	32	31	96.87
8	26	25	96.1538461
9	28	25	89.2857142
10	22	22	10
11	30	25	83.3333333
12	34	30	88.2352941
13	40	38	9
14	37	20	54.0540540
15	26	15	57.6923076
16	30	29	96.6666666
17	37	10	27.0270270
18	25	18	7
19	35	10	28.5714285
20	37	15	40.5405405
<hr/>			
% Cumplimiento EPP - Promedio	69.4700738		

Acciones

Semana	Acciones programadas (n)	Acciones ejecutadas (n)	% Ejecución
1	7	7	100
2	5	4	80
3	8	6	75
4	8	5	62.5
5	9	6	66.6666667
6	8	8	100
7	9	8	88.8888889
8	6	5	83.3333333
9	5	4	80
10	10	9	90
11	7	4	57.14285714
12	7	6	85.71428571
13	6	4	66.6666667
14	8	8	100
15	4	4	100
16	9	8	88.8888889
17	7	5	71.42857143
18	9	7	77.77777778
19	4	3	75
20	9	7	77.77777778
% Ejecución	81.33928571		

Daño

Evento	Nivel de daño	Puntaje ponderado (1/3/9)
accidente_01	Leve	1
accidente_02	Leve	1
accidente_03	Leve	1
accidente_04	Grave	9
accidente_05	Grave	9
accidente_06	Leve	1
accidente_07	Leve	1
accidente_08	Moderado	3
accidente_09	Moderado	3
accidente_10	Leve	1
accidente_11	Moderado	3
accidente_12	Moderado	3
accidente_13	Leve	1
accidente_14	Moderado	3
accidente_15	Leve	1
accidente_16	Leve	1
accidente_17	Leve	1
accidente_18	Leve	1
accidente_19	Moderado	3
accidente_20	Leve	1

Costos

accidente_02	300
accidente_03	800
accidente_04	1200
accidente_05	500
accidente_06	1200
accidente_07	1200
accidente_08	800
accidente_09	2500
accidente_10	500
accidente_11	500
accidente_12	800
accidente_13	800
accidente_14	500
accidente_15	5000
accidente_16	3600
accidente_17	300
accidente_18	800
accidente_19	500
accidente_20	1200

Cuestionario

Trabajador	Variable	Dimensión	Pregunta (Likert 1-5)
1	Plan SST	Identificación de riesgos	En mi área se identifican sistemáticamente los peligros antes de iniciar las tareas.
2	Plan SST	Identificación de riesgos	Se actualiza el IPERC cuando hay cambios en el proceso o equipo.
3	Plan SST	Uso de EPP	El personal usa el EPP completo y en buen estado durante la jornada.
4	Plan SST	Uso de EPP	El suministro de EPP es oportuno y suficiente.
5	Plan SST	Control de condiciones	Las condiciones inseguras se reportan y corrigen oportunamente.
6	Plan SST	Control de condiciones	Se realizan inspecciones planeadas con seguimiento de hallazgos.
7	Plan SST	Acciones correctivas	Las acciones correctivas del plan SST se ejecutan según lo programado.
8	Plan SST	Acciones correctivas	Se verifica la eficacia de las acciones correctivas implementadas.
9	Plan SST	Capacitación preventiva	He recibido capacitación práctica y útil sobre riesgos críticos.
10	Plan SST	Capacitación preventiva	La inducción/reciclaje en SST se realiza con la frecuencia definida.
11	Accidentes	Frecuencia de accidentes	En mi área ocurren incidentes/accidentes con frecuencia.
12	Accidentes	Frecuencia de accidentes	He presenciado casi-accidentes recurrentes en los últimos meses.
13	Accidentes	Gravedad del accidente	Los accidentes que se presentan suelen ser graves.
14	Accidentes	Gravedad del accidente	Las lesiones ocasionadas requieren atención médica especializada.
15	Accidentes	Días perdidos	Se pierden varios días laborales por lesiones en el área.
16	Accidentes	Días perdidos	Las lesiones causan ausentismo prolongado.
17	Accidentes	Costo	Los accidentes generan costos significativos para la empresa.
18	Accidentes	Costo	Con frecuencia se reemplaza equipo/material por daños de incidentes.
19	Accidentes	Impacto/clima	Los accidentes afectan negativamente el clima laboral.
20	Accidentes	Impacto/clima	Tras los incidentes, el equipo trabaja con más tensión o temor.

Anexo 4 : Informe de turnitin






4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
 - 1%  Publicaciones
 - 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)
-

Anexo 5: Evidencias fotográficas

Visita a una obra en ejecución





