



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Facultad de Ingeniería Geológica, Minera,
Metalúrgica y Geográfica
Unidad de Posgrado

**Evaluación de la influencia de la herramienta digital
SALVA en la reducción de la accidentabilidad en una
empresa del rubro pesquero en el Callao, año 2023**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada
en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

AUTOR

Winworfan Gheorgette Eugenio VILLALOBOS VASQUEZ

ASESOR

Rolando REÁTEGUI LOZANO

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Villalobos, W. (2026). *Evaluación de la influencia de la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad en una empresa del rubro pesquero en el Callao, año 2023*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Winworfan Gheorgette Eugenio Villalobos Vasquez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70839499
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8558-417X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Rolando Reátegui Lozano
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06418510
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3503-5732
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Mariano Pacheco Ortiz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06284228
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Lucila del Carmen Vallejo Romo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06447406
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Luis Miguel Soto Juscamayta
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	70229130
Datos de investigación	

Línea de investigación	D.1.6.2 Pesquería y acuicultura
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Empresa: Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA Sede / Planta: Planta TASA Callao País: Perú Departamento: Callao Provincia: Provincia Constitucional del Callao Distrito: Callao Urbanización: Industrial Oquendo Latitud: -11.9897 Longitud: -77.1236
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2022 - 2023
URL de disciplinas OCDE	Pesquería https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.03



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los dos días del mes de julio del año dos mil veintiséis, siendo las nueve horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen Nº 000322-2026-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 25 de junio del 2026, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA HERRAMIENTA DIGITAL SALVA EN LA REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA DEL RUBRO PESQUERO EN EL CALLAO, AÑO 2023»

Presentado por el Bach. **WINWORFAN GHEORGETTE EUGENIO VILLALOBOS VASQUEZ**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente Nº UNMSM-20220106156, de fecha 29 de diciembre del 2022, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral Nº 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

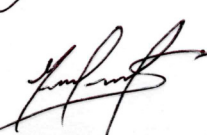
Bueno (15)

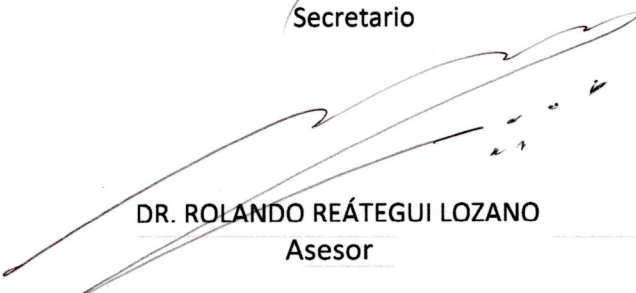
Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **WINWORFAN GHEORGETTE EUGENIO VILLALOBOS VASQUEZ**.

Siendo las 10:00 horas, se dio por concluido al acto académico.


MG. MARIANO PACHECO ORTÍZ
Presidente


DRA. LUCILA DEL CARMEN VALLEJO ROMO
Secretario


MG. LUIS MIGUEL SOTO JUSCAMAYTA
Miembro


DR. ROLANDO REÁTEGUI LOZANO
Asesor



Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, DR. ROLANDO REÁTEGUI LOZANO en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen de la **UPG** N° 000576-2023-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM de la tesis, cuyo título es **«EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA HERRAMIENTA DIGITAL SALVA EN LA REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA DEL RUBRO PESQUERO EN EL CALLAO, AÑO 2023»**, presentado por el **bachiller** WINWORFAN GHEORGETTE EUGENIO VILLALOBOS VASQUEZ, para optar el grado académico de MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, **CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **10 %** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado académico de MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.

Lima, 23 de Setiembre de 2026

Firma del Asesor _____

Nombres y Apellidos del asesor: Rolando Reátegui Lozano

DNI: 06418510

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mi madre, en reconocimiento a su amor, guía y apoyo incondicional a lo largo de mi formación personal y profesional.

A mis abuelos, por constituir un ejemplo de vida, valores y perseverancia, los cuales han sido fundamentales en mi desarrollo.

A mi hija, quien representa mi mayor motivación y la razón que impulsa cada uno de mis esfuerzos.

Asimismo, a mi pareja, por su constante acompañamiento, comprensión y respaldo durante este proceso.

Agradecimiento

Expreso mi sincero agradecimiento a mi familia, por su presencia, apoyo y fortaleza durante este camino desafiante, pero posible de alcanzar.

Asimismo, agradezco a mis docentes, quienes con sus conocimientos y orientación aportaron significativamente a mi formación y al logro de este objetivo académico.

Índice general

	Pág.
Dedicatoria	I
Agradecimiento	IV
Índice general	V
Lista de cuadros.....	VII
Lista de figuras.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract	X
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	11
1.1. Situación problemática.....	11
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Justificación teórica	15
1.4. Justificación práctica.....	16
1.5. Objetivos	17
1.5.1. Objetivo general.....	17
1.5.2. Objetivos específicos	17
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	18
2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación	18
2.2. Antecedentes de la investigación	20
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	20
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	22
2.2. Bases teóricas	23
2.2.1. Observación preventiva	23
2.2.2. La observación participante	24
2.2.3. Pasos para el desarrollo de la observación participante.....	25
2.2.4. Proceso de realización de observaciones	25
2.2.5. Accidentabilidad laboral	26
2.2.6. Indicadores reactivos de accidentabilidad	26
2.2.7. Indicadores de seguridad	26
2.3. Marco conceptual.....	27
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	32
3.1. Tipo y diseño de investigación	32

3.2. Unidad de análisis	32
3.3. Población de estudio	33
3.4. Tamaño de muestra	33
3.5. Selección de muestra.....	33
3.6. Técnicas de recolección de datos	34
3.7. Análisis e interpretación de la información	35
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
4.1. Generalidades.....	36
4.1.1. Descripción general de la empresa objeto de estudio	36
4.1.2. Descripción general de la herramienta digital SALVA.....	37
4.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados	39
4.2.1. Análisis general de la aplicación de SALVA en la empresa pesquera	39
4.2.2. Análisis general de los niveles de accidentabilidad antes y después de la aplicación de la herramienta salva SALVA en la empresa pesquera	41
4.2.3. Análisis de los resultados del cuestionario	43
4.3. Prueba de hipótesis	45
4.3.1. Prueba de hipótesis general.....	45
4.3.2. Prueba de hipótesis específica 1	46
4.3.3. Prueba de hipótesis específica 2	47
4.3.4. Prueba de hipótesis específica 3	48
4.3.5. Prueba de hipótesis específica 4	49
4.4. Presentación de resultados	50
4.4.1. Evaluación de la aplicación de la herramienta digital SALVA	50
4.4.2. Evaluación del nivel de accidentabilidad en la empresa pesquera	58
4.4.3. Evaluación de la percepción nivel de accidentabilidad en la empresa pesquera Gestión de Seguridad y la Herramienta Digital SALVA.....	61
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS	73
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables	
Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 4: Base de datos de herramienta digital SALVA	

Lista de cuadros

Tabla 1. Prueba Chi-cuadrado entre la aplicación de la herramienta digital SALVA y la accidentabilidad laboral.....	46
Tabla 2. Prueba Chi-cuadrado entre la gestión de reportes preventivos y la accidentabilidad laboral	47
Tabla 3. Prueba Chi-cuadrado entre la calidad del abordaje preventivo y los indicadores de seguridad.....	48
Tabla 4. Prueba Chi-cuadrado entre el seguimiento y cierre de reportes y la reducción de accidentes	49
Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado entre el seguimiento y cierre de reportes y la reducción de accidentes	50
Tabla 6. Percepción del liderazgo y compromiso de la supervisión en seguridad.....	61
Tabla 7. Percepción sobre capacitación y conocimiento en seguridad	62
Tabla 8. Percepción del riesgo y prevención de accidentes	63
Tabla 9. Percepción de la efectividad de la herramienta digital SALVA	64

Lista de figuras

Figura 1. Gestión de comportamientos inseguros.....	51
Figura 2. Reportes por uso inadecuado de EPP	52
Figura 3. Reporte de condiciones inseguras.....	53
Figura 4. Reporte del orden, limpieza y ambiente	54
Figura 5. Riesgos específicos del sector pesquero	54
Figura 6. Reportes de incidentes	55
Figura 7. Reportes de accidentes	56
Figura 8. Gestión de acciones correctivas.....	56
Figura 9. Oportunidad de intervención	57
Figura 10. Indicadores de seguridad 2022	58
Figura 11. Indicadores de seguridad 2023	59

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la influencia de la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con un diseño experimental, longitudinal y correlacional-causal. La población estuvo conformada por los trabajadores de la empresa pesquera, considerándose una muestra de 138 trabajadores, a quienes se aplicó un cuestionario estructurado para evaluar la percepción sobre la gestión de seguridad y la herramienta digital SALVA. Asimismo, se emplearon fichas de observación y registros documentales para el análisis de reportes preventivos, seguimiento de acciones correctivas y registros de accidentabilidad laboral. La técnica principal fue la encuesta y el análisis documental, y como instrumentos se utilizaron cuestionarios, fichas de registro y matrices de consolidación mensual. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi-cuadrado, complementada con el coeficiente de contingencia, considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, con apoyo del software estadístico SPSS. Los resultados evidenciaron que la implementación de la herramienta digital SALVA incrementó significativamente la detección de actos y condiciones inseguras, fortaleció la participación de los trabajadores en la gestión preventiva, mejoró el seguimiento y cierre de acciones correctivas, y redujo los tiempos de atención e intervención frente a riesgos laborales. Asimismo, se observó una disminución significativa de los niveles de accidentabilidad laboral, especialmente en los accidentes leves e incapacitantes, posterior a la aplicación de la herramienta. Se concluye que la herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral, consolidándose como una estrategia efectiva para fortalecer la cultura de seguridad y salud ocupacional en la empresa pesquera.

Palabras clave: Herramienta digital SALVA, accidentabilidad laboral, gestión preventiva, seguridad y salud ocupacional, sector pesquero.

Abstract

The objective of this research was to evaluate the influence of the digital tool SALVA on reducing workplace accident rates in a fishing company located in Callao during 2023. The study was conducted using a quantitative, applied approach with an experimental, longitudinal, and correlational-causal design. The population consisted of workers from the fishing company, with a sample of 138 employees, to whom a structured questionnaire was applied to assess perceptions regarding safety management and the SALVA digital tool. In addition, observation sheets and documentary records were used to analyze preventive reports, corrective action follow-up, and occupational accident records. The main techniques employed were surveys and documentary analysis, using questionnaires, record sheets, and monthly consolidation matrices as instruments. Statistical analysis was performed using the Chi-square test, complemented by the contingency coefficient, with a significance level of $\alpha = 0.05$, supported by SPSS statistical software. The results showed that the implementation of the SALVA digital tool significantly increased the detection of unsafe acts and conditions, strengthened workers' participation in preventive management, improved corrective action follow-up and closure, and reduced response and intervention times for occupational risks. Additionally, a significant reduction in occupational accident rates was observed, particularly in minor and disabling accidents, after the implementation of the tool. It is concluded that the SALVA digital tool has a significant influence on the reduction of occupational accident rates, establishing itself as an effective strategy for strengthening occupational safety and health culture in the fishing industry.

Keywords: SALVA digital tool, occupational accidents, preventive management, occupational safety and health, fishing industry.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática

La seguridad y salud en el trabajo constituye un componente esencial de la gestión empresarial moderna, sustentada en la protección de la vida, la dignidad humana y la prevención de riesgos laborales, cuyos impactos trascienden el ámbito organizacional y repercuten de manera significativa en los planos social, económico y ambiental. A nivel mundial, millones de accidentes laborales ocurren cada año, generando lesiones, incapacidades temporales o permanentes y pérdidas humanas, lo que representa un desafío persistente para los Estados, las organizaciones y los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional.

Dentro de este contexto, la pesca y las actividades vinculadas a la captura, descarga y procesamiento de productos marinos son reconocidas como una de las ocupaciones más peligrosas del mundo, debido a la combinación de factores como condiciones ambientales adversas, exposición permanente a maquinaria y equipos, manipulación de cargas, jornadas prolongadas, fatiga laboral y presión por cumplir metas productivas. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que más de 32 000 pescadores fallecen cada año durante el desarrollo de sus actividades laborales, mientras que las cifras de accidentes no fatales y enfermedades ocupacionales son considerablemente mayores, aunque subregistradas, debido a la informalidad y a las limitaciones de los sistemas de reporte en este sector (OIT, 2019)

Investigaciones internacionales recientes refuerzan esta problemática, señalando que las tasas de mortalidad y lesiones en la pesca superan ampliamente a las de la mayoría de los sectores productivos tradicionales, estimándose que más de 100 000 muertes anuales están relacionadas con actividades pesqueras a nivel mundial,

cifra que podría ser mayor debido al subregistro existente en países en desarrollo (Kurtenbach, 2022).

Pese a la existencia de normativas y programas de prevención, la reducción efectiva y sostenida de la accidentabilidad laboral en el sector pesquero sigue siendo limitada, especialmente cuando las organizaciones no cuentan con sistemas de gestión capaces de identificar oportunamente los riesgos, ni con mecanismos que fomenten la participación activa de los trabajadores en el reporte de actos y condiciones inseguras.

La literatura especializada en seguridad y salud ocupacional señala que los comportamientos inseguros y la falta de reporte oportuno de condiciones peligrosas constituyen una de las principales causas de los accidentes laborales. En el sector pesquero, esta situación adquiere especial relevancia. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) reporta que la actividad pesquera duplica el índice de incidencia de accidentes laborales respecto al promedio de las actividades económicas, y que las tasas de accidentes mortales pueden ser hasta diez veces superiores a las de otros sectores productivos. En términos comparativos, mientras que en un sector promedio se registran aproximadamente 10 accidentes fatales por cada 100 000 trabajadores, en pesca esta cifra puede superar los 100 por cada 100 000 trabajadores (INSST, 2022).

Asimismo, estudios empíricos desarrollados en empresas del rubro pesquero evidencian que entre el 57 % y más del 60 % de los accidentes laborales están directamente asociados a actos inseguros o comportamientos no conformes, a los que se suman condiciones inseguras recurrentes como superficies resbaladizas, uso inadecuado o inexistente de equipos de protección personal y prácticas riesgosas durante las faenas marítimas y operaciones en planta (Duque & Valero, 2023). Estos hallazgos confirman que los factores humanos y organizacionales desempeñan un rol determinante en la ocurrencia de accidentes en la industria pesquera.

En el ámbito latinoamericano, la elevada siniestralidad del sector también es evidente. En la Región de Los Lagos (Chile), por ejemplo, se reportaron 889 accidentes laborales vinculados al sector pesquero solo en el año 2021, reflejando una alta frecuencia de eventos adversos que afectan la integridad física de los trabajadores (Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), 2022).

En el Perú, la actividad pesquera constituye un sector estratégico para la economía nacional, la seguridad alimentaria y la generación de empleo, involucrando a una importante población laboral en operaciones marítimas, industriales y logísticas. La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) ha reportado que, desde 2022, más de 5 800 trabajadores y empleadores del sector pesquero han recibido asistencia técnica en materia de seguridad y salud en el trabajo, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la cultura preventiva en este rubro (SUNAFIL, 2022). Sin embargo, no se dispone de estadísticas públicas consolidadas específicas para el sector pesquero correspondientes al año 2023, lo que dificulta una evaluación precisa del comportamiento de la accidentabilidad laboral.

No obstante, las inspecciones, fiscalizaciones y reportes técnicos permiten identificar persistentes brechas en la gestión de la seguridad, especialmente en empresas que no han integrado de manera sistemática procesos de reporte de incidentes, cuasi accidentes y comportamientos inseguros. Esta situación favorece el subregistro de eventos peligrosos y limita la adopción de medidas preventivas oportunas, incrementando los riesgos para los trabajadores y los costos asociados para las organizaciones.

Investigaciones recientes en pesca artesanal y tradicional indican que más del 80 % de los trabajadores accidentados reconocen la presencia de errores humanos, tales como trabajar en condiciones de fatiga, incumplir procedimientos de seguridad o carecer de capacitación adecuada, lo que refuerza la importancia de abordar el componente conductual como eje central de la prevención (Fajardo & Sánchez, 2019).

En consecuencia, la alta presencia de actos inseguros, comportamientos de riesgo y subreporte de condiciones peligrosas constituye un problema crítico en la industria pesquera, evidenciando la necesidad de sistemas preventivos más robustos y participativos, orientados a la identificación temprana y mitigación de estos factores humanos y organizacionales.

Frente a esta problemática, las herramientas digitales de reporte preventivo han surgido recientemente como alternativas innovadoras dentro de los sistemas de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, permitiendo fortalecer la cultura preventiva mediante el uso de tecnologías de la información. Sin embargo, su

aplicación en el sector industrial es aún reciente y particularmente incipiente en la industria pesquera, caracterizada por condiciones operativas y culturales específicas.

En este contexto, el aplicativo digital SALVA representa una herramienta de implementación reciente en el ámbito industrial peruano y de aplicación aún limitada en el sector pesquero del Callao. SALVA ha sido concebido como un sistema participativo que busca involucrar activamente a trabajadores, contratistas, proveedores y visitantes, facilitando el reporte en tiempo real de comportamientos inseguros, incidentes, cuasi accidentes y posibles incidentes ambientales, con la finalidad de mantener un entorno de trabajo seguro, saludable y en armonía con el medio ambiente.

No obstante, la reciente implementación del aplicativo SALVA implica que no existan estudios científicos ni evaluaciones estadísticas consolidadas que permitan determinar de manera objetiva su influencia en la reducción de la accidentabilidad laboral, especialmente en sectores de alto riesgo como la pesca industrial. Esta ausencia de evidencia empírica constituye una brecha de conocimiento relevante, al desconocerse en qué medida el incremento de la reportabilidad y la participación activa promovida por la herramienta se traduce efectivamente en mejoras sostenibles de los indicadores de seguridad.

Por ello, se hace indispensable desarrollar una evaluación empírica, sistemática y estadísticamente sustentada que permita analizar la influencia del uso del aplicativo digital SALVA en los índices de accidentabilidad laboral en una empresa del sector pesquero del Callao durante el año 2023. La presente investigación busca aportar evidencia científica original en un campo aún poco explorado, contribuyendo a la validación de herramientas digitales emergentes y al fortalecimiento de la gestión integrada de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en un sector históricamente caracterizado por altos niveles de riesgo.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la influencia de la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao, año 2023?

Problemas específicos

- ¿Cómo influye la gestión de reportes preventivos de la herramienta digital SALVA en la accidentabilidad laboral?
- ¿Cómo influye la calidad del abordaje preventivo SALVA en los indicadores de seguridad laboral?
- ¿Cómo influye el seguimiento y cierre de reportes de SALVA en la reducción de los accidentes laborales?
- ¿De qué manera la oportunidad de intervención de SALVA influye en los índices de frecuencia y severidad de accidentes?

1.3. Justificación teórica

La presente investigación se justifica teóricamente porque contribuye al fortalecimiento y actualización del marco conceptual de la seguridad y salud en el trabajo, específicamente en el enfoque de seguridad basada en el comportamiento (Behavior-Based Safety – BBS), integrándolo con el uso de herramientas digitales de reporte preventivo, un campo aún poco explorado en el sector pesquero.

Desde el punto de vista teórico, el estudio permitirá analizar y comprender la relación existente entre el uso de una herramienta digital de reporte participativo (SALVA) y la reducción de la accidentabilidad laboral, abordando los factores humanos y organizacionales que influyen en la ocurrencia de accidentes, tales como los comportamientos inseguros, el subreporte de incidentes y la percepción del riesgo. De este modo, la investigación aporta evidencia empírica que permite vincular los postulados clásicos de la seguridad basada en el comportamiento con enfoques contemporáneos apoyados en tecnologías de la información.

Asimismo, la investigación contribuye a ampliar el conocimiento teórico sobre la cultura preventiva en sectores de alto riesgo, como la industria pesquera, donde los estudios científicos son limitados y la mayoría de los modelos teóricos provienen de contextos industriales distintos. Al evaluar un aplicativo digital de implementación reciente, el estudio ayuda a reducir la brecha de conocimiento existente sobre la efectividad de herramientas digitales emergentes en la gestión de la seguridad y salud

ocupacional, particularmente en entornos con alta exposición al riesgo y características operativas complejas.

Finalmente, los resultados de esta investigación servirán como base teórica para futuras investigaciones académicas, aportando referencias metodológicas y conceptuales para el análisis de la relación entre el comportamiento de los trabajadores, los sistemas de reporte preventivo y la ocurrencia de accidentes laborales, fortaleciendo el desarrollo científico en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional a nivel nacional.

1.4. Justificación práctica

Desde el punto de vista práctico, la presente investigación se justifica porque aborda una problemática real y recurrente en las empresas del sector pesquero, caracterizadas por altos índices de accidentabilidad laboral asociados principalmente a comportamientos inseguros, condiciones peligrosas no reportadas y deficiencias en los sistemas de prevención.

La evaluación de la influencia del aplicativo digital SALVA permitirá a la empresa objeto de estudio identificar de manera objetiva si el incremento de la reportabilidad de actos y condiciones inseguras se traduce en una reducción efectiva de los índices de accidentabilidad, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura de seguridad y a la mejora continua del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Asimismo, los resultados permitirán optimizar los procesos de toma de decisiones preventivas, priorizando acciones correctivas basadas en información real, oportuna y sistematizada.

Desde una perspectiva organizacional, la investigación aportará beneficios prácticos al reducir los costos directos e indirectos asociados a los accidentes laborales, tales como gastos médicos, indemnizaciones, pérdidas de productividad, ausentismo laboral, daño a equipos e impacto reputacional, lo cual es especialmente relevante en un sector altamente competitivo y regulado como el pesquero.

Adicionalmente, al tratarse de un estudio aplicado desarrollado en un contexto real, la metodología y los resultados obtenidos podrán ser replicados o adaptados por otras empresas del sector pesquero, así como por organizaciones de otros sectores

industriales con características similares de riesgo, que busquen fortalecer sus estrategias de seguridad basada en el comportamiento mediante el uso de herramientas digitales de reporte preventivo.

Finalmente, esta investigación servirá como referente práctico para responsables de seguridad, supervisores y directivos, proporcionando evidencia concreta sobre la utilidad de las herramientas digitales emergentes en la prevención de accidentes laborales, y contribuyendo al diseño de políticas internas, programas de capacitación y estrategias de intervención orientadas a mejorar las condiciones de trabajo y proteger la salud y la vida de los trabajadores.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Evaluar la influencia de la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao, año 2023

1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar la influencia de la gestión de reportes preventivos de SALVA en la accidentabilidad laboral.
- Determinar la influencia de la calidad del abordaje preventivo de SALVA en los indicadores de seguridad laboral.
- Evaluar la influencia del seguimiento y cierre de reportes de SALVA en la reducción de los accidentes laborales.
- Analizar la influencia de la oportunidad de intervención de SALVA en los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación

La presente investigación se sustenta en una postura epistemológica positivista–empirista, dado que busca explicar y evaluar la realidad objetiva mediante la observación sistemática, la medición cuantitativa y el análisis estadístico de variables claramente definidas. Desde esta perspectiva, se asume que los fenómenos relacionados con la accidentabilidad laboral pueden ser estudiados de manera objetiva, identificando relaciones causales o de influencia entre la implementación de herramientas de gestión preventiva y los resultados observables en los indicadores de seguridad y salud en el trabajo.

El enfoque positivista permite abordar la seguridad y salud ocupacional como un campo susceptible de medición, comparación y verificación empírica, donde los eventos accidentales, los incidentes y los comportamientos inseguros son considerados hechos observables y cuantificables. En este sentido, la investigación parte del supuesto de que la aplicación de la herramienta digital SALVA genera datos reales y verificables (reportes, registros, índices de frecuencia y severidad), los cuales pueden ser analizados de forma objetiva para determinar su influencia en la reducción de la accidentabilidad laboral dentro de una empresa del sector pesquero.

Desde el punto de vista epistemológico, el estudio se enmarca también en el realismo crítico, al reconocer que la accidentabilidad laboral no es un fenómeno aleatorio, sino el resultado de interacciones complejas entre factores humanos, organizacionales y tecnológicos. Si bien estos factores existen independientemente de la percepción de los trabajadores, su manifestación puede ser identificada y explicada a través de indicadores empíricos que reflejan el comportamiento real del sistema de

gestión de seguridad. En este contexto, el aplicativo SALVA se concibe como un mediador tecnológico que facilita la visibilización de riesgos latentes y comportamientos inseguros previamente subregistrados.

Asimismo, la investigación adopta una epistemología pragmática, en tanto el conocimiento generado no se limita a la comprensión teórica del fenómeno, sino que está orientado a la solución de un problema concreto: la alta accidentabilidad laboral en el sector pesquero. El valor del conocimiento producido se mide por su utilidad práctica para la toma de decisiones empresariales, la mejora de los sistemas de gestión de seguridad y el fortalecimiento de la cultura preventiva. Bajo esta visión, la validación de la herramienta digital SALVA se justifica no solo por su rigor metodológico, sino por su capacidad de generar cambios reales y sostenibles en el comportamiento organizacional.

Desde la filosofía de la ciencia, el estudio se apoya en el enfoque hipotético–deductivo, ya que parte de una problemática identificada, formula hipótesis verificables sobre la influencia de SALVA en la accidentabilidad laboral, y contrasta dichas hipótesis mediante el análisis de datos empíricos obtenidos antes y después de su implementación. Este enfoque permite establecer relaciones de influencia sustentadas estadísticamente, contribuyendo al avance del conocimiento científico en el campo de la seguridad y salud ocupacional.

Finalmente, el marco epistemológico reconoce que la seguridad basada en el comportamiento y el uso de tecnologías digitales de reporte constituyen enfoques contemporáneos de gestión preventiva que integran conocimiento técnico, evidencia empírica y participación humana. En consecuencia, la investigación se posiciona dentro de una corriente racional–instrumental, donde la tecnología es entendida como un medio para optimizar procesos, reducir riesgos y mejorar las condiciones de trabajo, sin perder de vista la centralidad del trabajador como actor clave en la prevención de accidentes.

El marco filosófico–epistemológico de esta investigación combina el positivismo empírico, el realismo crítico y el pragmatismo aplicado, proporcionando una base sólida para analizar de manera objetiva, rigurosa y útil la influencia de la

herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del sector pesquero del Callao durante el año 2023.

2.2. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

A nivel internacional, varios estudios han abordado la problemática de los accidentes laborales en la industria pesquera y en sectores productivos de alto riesgo. Entre ellos:

Chauvin et al. (2019) desarrollaron la investigación *Analysis of occupational accidents in the sea fishing industry according to the main characteristics*, cuyo objetivo fue analizar la frecuencia, tipología y causas de los accidentes laborales en la industria pesquera marítima europea. La metodología empleada fue cuantitativa, de tipo descriptivo–retrospectivo, basada en el análisis de registros oficiales de accidentes laborales ocurridos en faenas pesqueras entre 2000 y 2015. Los resultados evidenciaron que más del 58 % de los accidentes estaban asociados a actos inseguros durante la manipulación de equipos y maquinaria, mientras que aproximadamente el 27 % se vinculó a condiciones inseguras del entorno laboral, como superficies resbaladizas y deficiente iluminación. La investigación concluyó que la subnotificación de incidentes y comportamientos inseguros limita la eficacia de las estrategias preventivas, recomendando sistemas de reporte estructurados y oportunos como mecanismo clave para la reducción de la accidentabilidad.

Wang et al. (2023) realizaron el estudio *Identification of risk influential factors for fishing vessel accidents*, cuyo objetivo fue identificar los factores críticos que influyen en los accidentes de embarcaciones pesqueras mediante modelos estadísticos avanzados. La metodología empleada fue cuantitativa explicativa, utilizando redes bayesianas y análisis de datos históricos de accidentes. Los resultados indicaron que los factores humanos y organizacionales explican aproximadamente el 62 % de la probabilidad de ocurrencia de accidentes, superando a los factores puramente técnicos. La conclusión general establece que la gestión preventiva debe enfocarse en el comportamiento del trabajador y en sistemas que faciliten el reporte y control de riesgos antes de que se materialicen en accidentes.

Holem et al. (2025) realizaron el estudio *Safety and accidents in the Norwegian fishing fleet*, con el objetivo de identificar los factores causales de los accidentes laborales y fatales en la flota pesquera noruega. El estudio utilizó una metodología cuantitativa de análisis estadístico longitudinal, examinando registros oficiales de accidentes entre los años 2000 y 2020. Los resultados mostraron que la tasa de fatalidad en pesca fue entre 8 y 10 veces mayor que la media de otros sectores industriales, y que más del 60 % de los eventos graves estuvieron relacionados con fallas humanas, toma de decisiones inseguras y ausencia de reportes tempranos de riesgo. La conclusión general señala que el fortalecimiento de la cultura preventiva y la implementación de sistemas tecnológicos de reporte temprano son fundamentales para reducir accidentes en sectores de alto riesgo.

Patandung et al. (2025) desarrollaron la investigación *Analysis of risk factors for occupational accidents in fishermen*, cuyo objetivo fue determinar los factores asociados a la ocurrencia de accidentes laborales en pescadores artesanales e industriales en Indonesia. Se aplicó un diseño cuantitativo de tipo caso-control, con una muestra de 210 trabajadores. Los resultados evidenciaron que los trabajadores que no reportaban condiciones inseguras tenían 2,4 veces más probabilidad de sufrir accidentes laborales, y que la fatiga y el incumplimiento de procedimientos estuvieron presentes en más del 65 % de los casos analizados. La investigación concluyó que los sistemas de reporte y participación activa del trabajador son determinantes para reducir la frecuencia de accidentes.

Lee et al. (2025) desarrolló la investigación *Quantitative risk assessment of industrial accidents among fisheries*, con el objetivo de evaluar la incidencia y severidad de los accidentes laborales en la industria pesquera de Corea del Sur. Se utilizó una metodología cuantitativa descriptiva y correlacional basada en indicadores de frecuencia y severidad. Los resultados mostraron que el índice de frecuencia de accidentes en pesca fue 1,8 veces mayor que el promedio del sector manufacturero, y que los accidentes incapacitantes representaron cerca del 55 % del total. La investigación concluyó que la falta de mecanismos sistemáticos de reporte preventivo contribuye a la persistencia de altos niveles de accidentabilidad.

2.1.2. Antecedentes internacionales

A nivel nacional, si bien existen pocos estudios específicos sobre herramientas digitales de reporte en pesca, sí se han desarrollado investigaciones relacionadas con la gestión de seguridad y salud en el trabajo en este sector. Entre ellas tenemos:

Peña y Santos (2019) desarrollaron el estudio Programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir accidentes laborales en flota pesquera, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de un programa conductual en la reducción de accidentes. La metodología empleada fue cuantitativa aplicada, con análisis comparativo de indicadores antes y después de la intervención. Los resultados mostraron una reducción del 28 % en accidentes incapacitantes y un incremento del 45 % en reportes de actos inseguros, evidenciando una mejora en la cultura preventiva. La conclusión general destacó que la seguridad basada en el comportamiento es eficaz cuando se acompaña de sistemas estructurados de reporte.

Oropesa y Pérez (2019) desarrollaron una Propuesta de sistema de gestión de seguridad y salud en un desembarcadero pesquero artesanal, con enfoque aplicado. Los resultados del diagnóstico inicial mostraron que más del 70 % de los riesgos identificados no eran reportados formalmente, incrementando la probabilidad de accidentes. La conclusión general resalta la necesidad de sistemas de reporte accesibles y participativos.

Miñán et al. (2020), realizaron la investigación Gestión de riesgos implementando la Ley 29783 en una empresa pesquera, cuyo objetivo fue evaluar el impacto de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa pesquera peruana. La metodología fue cuantitativa, de tipo preexperimental, con medición antes y después de la implementación del sistema. Los resultados evidenciaron una reducción del 32 % en el número de accidentes laborales y una disminución significativa del índice de frecuencia tras la aplicación de herramientas de identificación y control de riesgos. Se concluyó que los sistemas formales de gestión preventiva influyen positivamente en la reducción de la accidentabilidad.

Grados (2023) investigó Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo y accidentes laborales en una empresa pesquera, con el objetivo de analizar la relación entre capacitación preventiva y accidentabilidad. La metodología fue cuantitativa

correlacional. Los resultados indicaron que las áreas con menor participación en actividades preventivas presentaron hasta 1,7 veces más accidentes que aquellas con mayor cumplimiento. Se concluyó que la prevención requiere no solo capacitación, sino mecanismos continuos de seguimiento y reporte.

Cabrera (2023) analizó la relación entre accidentabilidad laboral y actividad económica en el Perú, encontrando que sectores primarios como pesca y minería presentan índices de accidentabilidad superiores al promedio nacional, especialmente cuando los sistemas de reporte y control preventivo son débiles. Se concluyó que la digitalización de la gestión preventiva constituye una oportunidad para mejorar los resultados en seguridad.

Aunque no se encuentra investigación nacional específica sobre el uso de aplicaciones digitales de reporte como SALVA en la pesca, la literatura relacionada muestra una tendencia consistente hacia la reducción de riesgos y accidentes mediante sistemas de gestión estructurados, educación preventiva y programas conductuales, aspectos que son relevantes para comparar los resultados de esta tesis y discutir la potencial efectividad de herramientas digitales de reporte en contextos de alta siniestralidad laboral.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Observación preventiva

La observación preventiva constituye uno de los pilares fundamentales de la seguridad y salud en el trabajo moderna, especialmente en sectores de alto riesgo como la industria pesquera. Marshall y Rossman (1989) definen la observación como la “descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado” (p. 79), resaltando su carácter estructurado y su valor para comprender la realidad laboral desde una perspectiva empírica.

De manera complementaria, Pinto (2023) sostiene que la observación permite describir situaciones existentes utilizando los sentidos, proporcionando una “fotografía descriptiva” de la realidad laboral (p. 94). En el ámbito de la prevención de riesgos, esta “fotografía” se traduce en la identificación temprana de comportamientos

inseguros, condiciones peligrosas y desviaciones operativas que pueden derivar en accidentes laborales.

Desde un enfoque preventivo, la observación no debe entenderse como una acción aislada o meramente fiscalizadora, sino como un proceso sistemático orientado a la mejora continua. Toda inspección de seguridad efectiva debe enfatizar la observación directa del trabajo real, ya que permite detectar brechas entre los procedimientos establecidos y las prácticas cotidianas. En este sentido, la observación preventiva se convierte en una herramienta estratégica para la toma de decisiones y la implementación de acciones correctivas oportunas.

De Huachin (2023) destacan que la observación está estrechamente vinculada al trabajo de campo y a la participación activa en el contexto observado, lo que facilita una comprensión más profunda de las dinámicas laborales y de los factores humanos involucrados. Bajo esta perspectiva, la observación preventiva no solo identifica riesgos visibles, sino que también permite comprender las causas subyacentes de los comportamientos inseguros.

2.2.2. La observación participante

La observación participante es una modalidad de observación que adquiere especial relevancia en los sistemas modernos de gestión preventiva, ya que promueve la participación activa de los trabajadores como actores clave en la identificación de riesgos. Sanjuan (2019)Ca resalta que esta técnica implica una “mirada activa”, una memoria entrenada, entrevistas informales, registro detallado de notas de campo y, sobre todo, paciencia por parte del observador (p. 8).

Schensul, Schensul y LeCompte (1999) definen la observación participante como el proceso de aprendizaje que se desarrolla a través de la exposición directa y el involucramiento en las actividades rutinarias de los participantes en el contexto investigado. En el ámbito de la seguridad laboral, este enfoque permite comprender cómo los trabajadores perciben los riesgos y cómo toman decisiones en condiciones reales de trabajo.

De Munck y Sobo (1998) describen cuatro elementos esenciales para una observación participante eficaz: la identificación de avances y limitaciones, la

definición de procedimientos, el reconocimiento de dificultades en la interpretación y el análisis de las causas de los comportamientos observados. Estos elementos son fundamentales para comprender la lógica detrás de los actos inseguros y para diseñar estrategias preventivas efectivas.

En el contexto de esta investigación, el aplicativo digital SALVA se alinea con la observación participante al permitir que los propios trabajadores, contratistas y terceros se conviertan en observadores activos de su entorno laboral, reportando comportamientos y condiciones inseguras desde su experiencia directa.

2.2.3. Pasos para el desarrollo de la observación participante

Whyte (1979) enfatiza que el éxito de la observación participante depende en gran medida de la relación entre el observador y los informantes, quienes actúan como colaboradores en el proceso de observación. La construcción de relaciones sólidas favorece la confianza, mejora la calidad de la información recopilada y fortalece la capacidad del investigador para dirigir el proceso de indagación.

En términos de seguridad y salud ocupacional, estos pasos se traducen en la necesidad de generar un entorno organizacional donde el trabajador se sienta seguro para reportar actos y condiciones inseguras sin temor a represalias, lo cual es un principio fundamental de las herramientas digitales de reporte preventivo como SALVA.

2.2.4. Proceso de realización de observaciones

Werner y Schoepfle (1987), citados por Angrosino y Mays de Pérez (2000), describen tres tipos de observación que resultan aplicables al análisis de la seguridad laboral:

- Observación descriptiva, en la que se registra todo lo observado sin filtros iniciales, útil para diagnósticos preliminares.
- Observación enfocada, guiada por entrevistas y percepciones de los participantes, orientada a identificar riesgos específicos.

- Observación selectiva, centrada en actividades críticas, que permite diferenciar prácticas seguras e inseguras.

Estos tipos de observación se reflejan en la lógica operativa de SALVA, que permite registrar eventos generales, focalizar reportes en riesgos críticos y analizar patrones de comportamiento específicos.

2.2.5. Accidentabilidad laboral

La accidentabilidad laboral es un indicador clave del desempeño de la gestión de seguridad. Según el marco legal peruano, el accidente de trabajo es “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte” (Osinermin, 2018).

Los accidentes se clasifican, según su gravedad, en leves, incapacitantes y fatales, y según el grado de incapacidad, en parcial temporal, total temporal, parcial permanente y total permanente. Esta clasificación permite cuantificar el impacto real de los accidentes y evaluar la efectividad de las estrategias preventivas implementadas.

En la industria pesquera, caracterizada por condiciones operativas complejas y riesgos elevados, la accidentabilidad laboral constituye un problema estructural que exige sistemas de prevención robustos y participativos.

2.2.6. Indicadores reactivos de accidentabilidad

Los indicadores reactivos permiten medir los resultados de la gestión de seguridad a partir de eventos ya ocurridos. Según la NTP 1: Estadísticas de accidentabilidad en la empresa, estos índices facilitan la comparación entre periodos, empresas y sectores productivos, proporcionando información objetiva para la toma de decisiones.

2.2.7. Indicadores de seguridad

a) Índice de Frecuencia (IF)

Mide la cantidad de accidentes incapacitantes y fatales por cada 200 000 horas-hombre trabajadas (OSHA, 1971).

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes (incapacitantes + mortales)} \times 200,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

b) Índice de Severidad (IS)

Evalúa la gravedad de los accidentes en función de los días perdidos por cada 200 000 horas-hombre trabajadas (OSHA, 1971).

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos} \times 200,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

c) Índice de Accidentabilidad (IA)

Según la R.M. N.º 050-2013-TR, el IA resulta de la relación entre el IF y el IS, permitiendo una evaluación integral de la accidentabilidad.

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

2.3. Marco conceptual

El marco conceptual permite precisar y delimitar los principales conceptos que sustentan la investigación, estableciendo relaciones claras entre la herramienta digital SALVA y la accidentabilidad laboral.

Herramienta digital de reporte preventivo

Una herramienta digital de reporte preventivo es un sistema informático diseñado para registrar, gestionar y analizar información relacionada con riesgos laborales, actos inseguros, condiciones inseguras, incidentes y accidentes, mediante plataformas digitales accesibles a los trabajadores en tiempo real. Estas herramientas facilitan la participación activa del personal, fortalecen la comunicación interna y permiten una gestión preventiva basada en datos objetivos.

En el contexto de esta investigación, la herramienta digital **SALVA** se concibe como un aplicativo orientado a la identificación temprana de peligros, promoviendo la cultura preventiva y la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en empresas del sector pesquero.

Aplicativo SALVA

SALVA es un aplicativo digital que involucra activamente a trabajadores, contratistas, proveedores y visitantes en el proceso de prevención de riesgos, mediante el reporte sistemático de comportamientos inseguros, condiciones inseguras, incidentes, cuasi accidentes y posibles incidentes ambientales. Su finalidad es contribuir a la creación de ambientes de trabajo seguro, saludable y en armonía con el medio ambiente.

Desde una perspectiva conceptual, SALVA actúa como un mecanismo de observación preventiva y participación organizacional, permitiendo transformar la información generada en acciones correctivas concretas que reduzcan la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales.

Gestión de reportes de seguridad

La gestión de reportes de seguridad se define como el conjunto de procesos sistemáticos orientados a la recepción, clasificación, análisis, seguimiento y cierre de los reportes de riesgos laborales generados por los trabajadores. Una gestión eficaz de reportes permite identificar patrones de riesgo, priorizar acciones preventivas y evaluar el desempeño del sistema de seguridad.

En esta investigación, la gestión de reportes a través de SALVA incluye el volumen de reportes generados, el tipo de eventos reportados y el nivel de cierre efectivo de acciones correctivas, constituyendo un componente clave de la variable independiente.

Observación preventiva

La observación preventiva es una práctica sistemática mediante la cual se identifican actos y condiciones inseguras durante la ejecución de las actividades laborales, con el objetivo de prevenir accidentes antes de que ocurran. Esta

observación puede ser directa o mediada por herramientas digitales, y se basa en la participación activa de los trabajadores como observadores de su propio entorno de trabajo.

En el marco del presente estudio, la observación preventiva se operacionaliza a través del uso del aplicativo SALVA, que canaliza la observación cotidiana de los trabajadores en reportes formales y trazables.

Comportamientos inseguros

Los comportamientos inseguros son acciones u omisiones realizadas por los trabajadores que contravienen normas, procedimientos o prácticas seguras de trabajo, incrementando la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales. Estos comportamientos suelen estar asociados a factores humanos, organizacionales o culturales.

La identificación y reporte de comportamientos inseguros constituye uno de los principales indicadores de funcionamiento del aplicativo SALVA, al permitir intervenir oportunamente sobre las causas conductuales del riesgo.

Condiciones inseguras

Las condiciones inseguras son situaciones físicas del entorno de trabajo que representan un peligro potencial para la integridad de los trabajadores, tales como equipos defectuosos, infraestructura deteriorada, falta de señalización o presencia de agentes físicos, químicos o biológicos peligrosos.

El reporte sistemático de condiciones inseguras mediante SALVA permite su corrección temprana y reduce la exposición prolongada a riesgos laborales.

Incidentes y cuasi accidentes

Los incidentes son eventos no deseados que ocurren durante la jornada laboral y que, aunque no generan lesiones o daños, evidencian fallas en los controles de seguridad. Los cuasi accidentes son incidentes que, por circunstancias fortuitas, no llegan a materializarse en un accidente.

Conceptualmente, los incidentes y cuasi accidentes constituyen señales tempranas de riesgo. Su análisis es fundamental para la prevención, ya que suelen preceder a accidentes de mayor gravedad.

Accidentabilidad laboral

La accidentabilidad laboral se refiere al conjunto de accidentes de trabajo que ocurren en una organización durante un período determinado, y que generan lesiones, incapacidad temporal o permanente, o la muerte del trabajador. Este concepto incluye tanto la ocurrencia de accidentes como su gravedad y frecuencia.

En esta investigación, la accidentabilidad laboral se concibe como la variable dependiente, cuyo comportamiento se evalúa a partir de indicadores estadísticos estandarizados.

Indicadores de seguridad y salud en el trabajo

Los indicadores de seguridad son medidas cuantitativas que permiten evaluar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Entre los principales indicadores utilizados se encuentran el índice de frecuencia, el índice de severidad y el índice de accidentabilidad.

Estos indicadores facilitan la comparación temporal y sectorial, y constituyen herramientas fundamentales para medir el impacto de intervenciones preventivas, como la implementación del aplicativo SALVA.

Cultura de prevención

La cultura de prevención es el conjunto de valores, actitudes, percepciones y comportamientos compartidos por los miembros de una organización en relación con la seguridad y la salud en el trabajo. Una cultura preventiva sólida se caracteriza por la participación activa de los trabajadores, el compromiso de la dirección y la mejora continua.

El uso sistemático de SALVA contribuye al fortalecimiento de la cultura preventiva al promover la responsabilidad compartida y la comunicación permanente sobre los riesgos laborales.

Desde el punto de vista conceptual, la investigación plantea que la implementación y uso efectivo de la herramienta digital SALVA fortalece la observación preventiva, mejora la gestión de reportes y promueve una cultura de prevención, lo que se traduce en una reducción de la accidentabilidad laboral, evidenciada en la disminución de los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada, debido a que busca generar conocimiento con utilidad práctica inmediata (Bizquera, 2009), orientado a la solución de un problema concreto del sector pesquero: la elevada accidentabilidad laboral mediante la implementación de una herramienta digital de reporte preventivo (SALVA).

El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que se fundamenta en la medición objetiva de variables, el análisis estadístico de datos numéricos y la contrastación de hipótesis formuladas previamente, utilizando indicadores de seguridad laboral y registros documentales (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

El diseño de la investigación es experimental, específicamente longitudinal y correlacional-causal (Balestrini, 2006). Es experimental porque se evalúa el efecto de la aplicación de la herramienta digital SALVA sobre la accidentabilidad laboral, considerando un período de observación antes y después de su implementación, permitiendo analizar cambios en los indicadores de seguridad. Es longitudinal porque el estudio analiza la evolución de las variables a lo largo del tiempo, y es correlacional-causal porque busca establecer el grado de relación e influencia entre la variable independiente (herramienta digital SALVA) y la variable dependiente (accidentabilidad laboral).

3.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis está constituida por cada trabajador de la empresa pesquera, incluyendo personal operativo, técnico y de supervisión, que participa

directa o indirectamente en las actividades productivas y que se encuentra expuesto a riesgos laborales, así como involucrado en el uso del aplicativo digital SALVA para el reporte de actos y condiciones inseguras.

3.3. Población de estudio

La población de estudio está conformada por **250 trabajadores** de una empresa del sector pesquero industrial, quienes desarrollan sus actividades en áreas operativas, mantenimiento, producción y servicios auxiliares, y que forman parte del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

Las conclusiones obtenidas en esta investigación serán válidas para esta población, en tanto comparten condiciones laborales, exposición a riesgos similares y un mismo sistema de gestión de seguridad.

3.4. Tamaño de muestra

Para el desarrollo del estudio se determinó una muestra representativa de la población, considerando criterios estadísticos que garanticen la validez y confiabilidad de los resultados.

La muestra está constituida por **138 trabajadores**, seleccionados a partir de la población total de 250 trabajadores. Este tamaño muestral permite un adecuado nivel de confianza y un margen de error aceptable para investigaciones de enfoque cuantitativo en ciencias sociales y de la ingeniería.

3.5. Selección de muestra

El procedimiento de selección de la muestra fue **probabilístico**, lo que significa que todos los trabajadores de la población tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados. Este tipo de muestreo reduce sesgos y fortalece la representatividad de los resultados (Ander-Egg, 2020).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Componentes de la fórmula:

n: Tamaño de la muestra buscado.

N: Tamaño de la población total.

Z: Nivel de confianza (ej. 95% = 1.96, 99% = 2.575).

E: Margen de error aceptado (ej. 0.05 para 5%).

P: Probabilidad de éxito o proporción esperada (0.5 si se desconoce).

Q: Probabilidad de fracaso (1–*P*).

La selección se realizó mediante un **muestreo aleatorio simple**, utilizando el listado oficial de trabajadores proporcionado por la empresa, asegurando la inclusión proporcional de las distintas áreas operativas y turnos de trabajo.

3.6. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos empleadas en la investigación fueron:

- Análisis documental, aplicado a los registros históricos de accidentabilidad laboral, tales como reportes de incidentes, accidentes incapacitantes, accidentes fatales y estadísticas oficiales de seguridad.
- Registro de datos operativos, obtenidos directamente del aplicativo digital SALVA, que incluyen reportes de comportamientos inseguros, condiciones inseguras, incidentes, accidentes y el seguimiento de acciones correctivas implementadas.

Los instrumentos utilizados fueron:

- Ficha de registro de reportes SALVA, diseñada para sistematizar la información generada por el aplicativo.
- Registros de accidentabilidad laboral, proporcionados por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

La recolección de datos se realizó en condiciones normales de operación de la empresa, garantizando la confidencialidad de la información y el uso exclusivo con fines académicos.

3.7. Análisis e interpretación de la información

El análisis de la información se desarrolló en dos niveles:

- Análisis descriptivo, mediante el uso de frecuencias absolutas, porcentajes y tablas estadísticas, con el fin de caracterizar el comportamiento inseguro mediante de los reportes SALVA y la evolución de los indicadores de accidentabilidad laboral.
- Análisis inferencial, utilizando la prueba estadística de chi-cuadrado (χ^2), con el propósito de contrastar las hipótesis planteadas y determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre la implementación de la herramienta digital SALVA y la reducción de la accidentabilidad laboral.

El proceso incluyó la clasificación, codificación y tabulación de los datos, así como su procesamiento mediante software estadístico, permitiendo interpretar los resultados de forma objetiva y fundamentar las conclusiones de la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Generalidades

4.1.1. Descripción general de la empresa objeto de estudio

La empresa objeto de estudio pertenece al sector pesquero industrial peruano y es reconocida a nivel internacional como una de las organizaciones líderes en la producción y exportación de harina y aceite de pescado, así como en el desarrollo de concentrados de ácidos grasos Omega-3 para consumo humano y animal. Su actividad se encuentra estrechamente vinculada al aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, especialmente de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*), insumo clave para su proceso productivo.

La principal actividad de la empresa consiste en la extracción, procesamiento y comercialización de harina y aceite de pescado, productos fundamentales para las industrias de la acuicultura, ganadería (avicultura y porcicultura), nutrición y farmacéutica. Asimismo, la empresa produce aceite refinado y concentrado rico en ácidos grasos Omega-3 (EPA y DHA), reconocidos por sus beneficios para la salud cardiovascular, el desarrollo neurológico y el fortalecimiento del sistema inmunológico.

En términos productivos, la empresa alcanza un volumen aproximado de 50 000 toneladas métricas anuales de aceite de pescado, procesadas en diversas plantas industriales ubicadas en la zona costera del país. Estas instalaciones cuentan con una capacidad total de almacenamiento cercana a las 35 000 toneladas métricas, lo que permite garantizar la continuidad operativa y el abastecimiento oportuno a los mercados nacionales e internacionales.

El proceso productivo se inicia con la recepción de la anchoveta, la cual es sometida a operaciones de cocción, prensado y separación, obteniéndose por un lado los sólidos que dan origen a la harina de pescado y, por otro, la fase líquida de la cual se extrae el aceite. Los productos finales incluyen aceite crudo, aceite refinado y concentrado de Omega-3, destinados principalmente a mercados internacionales como Europa, Asia, Oceanía y América, además del mercado nacional.

Debido a la naturaleza industrial de sus operaciones, que involucran maquinaria pesada, superficies resbaladizas, manipulación de sustancias, trabajo en altura y exposición a riesgos físicos, la empresa siempre está a la vanguardia de mantener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, orientado a la prevención de accidentes laborales y al control de comportamientos y condiciones inseguras.

4.1.2. Descripción general de la herramienta digital SALVA

Como parte de las estrategias de fortalecimiento de la seguridad y salud ocupacional, la empresa implementó la herramienta digital SALVA, diseñada para identificar, registrar y gestionar comportamientos y condiciones inseguras en las distintas áreas operativas.

La implementación de esta herramienta surge como respuesta a los resultados históricos de accidentabilidad registrados durante el año 2022, periodo en el cual se evidenció una alta incidencia de accidentes laborales asociados principalmente al incumplimiento de procedimientos operativos y al uso inadecuado o inexistente de equipos de protección personal (EPP). Esta situación evidenció la necesidad de contar con un mecanismo preventivo, ágil y participativo que permitiera intervenir antes de la ocurrencia de eventos no deseados.

SALVA es una aplicación digital, complementada, cuando es necesario, con un cuadernillo físico, que permite a los trabajadores y supervisores registrar observaciones preventivas en tiempo real, clasificando el tipo de comportamiento o condición insegura detectada y facilitando la implementación inmediata de planes de acción correctiva.

El uso de la herramienta sigue una secuencia estructurada que comprende las siguientes etapas:

1. Identificación del comportamiento inseguro, a partir de la observación directa de la tarea.
2. Abordaje positivo, priorizando la comunicación respetuosa y preventiva.
3. Ingreso de la información en la aplicación digital SALVA o, de manera alternativa, en el cuadernillo de observaciones.
4. Registro de la observación preventiva, especificando el tipo de comportamiento inseguro identificado.
5. Asignación y seguimiento de acciones correctivas, orientadas a eliminar o controlar el riesgo detectado.

Dentro de SALVA, las observaciones preventivas se enfocan principalmente en el reporte de comportamientos inseguros, entendidos como aquellas acciones u omisiones del trabajador que pueden generar un accidente o incidente.

El abordaje preventivo promovido por la herramienta se basa en principios de seguridad basada en el comportamiento, considerando los siguientes pasos:

- Observar la tarea y establecer contacto visual con el trabajador.
- Presentarse de manera cordial y respetuosa.
- Iniciar el diálogo destacando primero los aspectos positivos o comportamientos seguros observados.
- Conversar sobre las posibles consecuencias del comportamiento inseguro identificado.
- Formular preguntas orientadas a la reflexión del trabajador, tales como:
 - ✓ ¿Cuáles son los riesgos involucrados en esta tarea?
 - ✓ ¿Cuál es la manera segura de realizar el trabajo?

Este enfoque permite no solo corregir conductas inseguras, sino también fortalecer la cultura preventiva, promoviendo la participación activa de los trabajadores en la gestión de la seguridad y contribuyendo progresivamente a la reducción de la accidentabilidad laboral, aspecto que es evaluado y analizado en el presente estudio.

4.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados

4.2.1. Análisis general de la aplicación de SALVA en la empresa pesquera

De manera global, los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la herramienta digital SALVA evidencian un impacto positivo y significativo en la gestión de la seguridad y salud ocupacional de la empresa pesquera durante el año 2023. La información recopilada mediante los instrumentos de recolección de datos y el análisis comparativo antes y después de su implementación permite afirmar que SALVA contribuyó de manera efectiva a fortalecer el enfoque preventivo de la organización.

En primer lugar, se observa un incremento significativo en la detección temprana de actos y condiciones inseguras, lo cual se refleja en el aumento sostenido de reportes preventivos registrados por los trabajadores. Este resultado evidencia que la herramienta facilitó un canal accesible, ágil y confiable para identificar riesgos antes de que se materialicen en incidentes o accidentes laborales, alineándose con los principios de la gestión moderna de la seguridad basada en la prevención.

Asimismo, los resultados muestran un fortalecimiento de la participación activa de los trabajadores en la gestión preventiva. La herramienta SALVA promovió una cultura de corresponsabilidad en seguridad, en la cual los trabajadores dejaron de ser actores pasivos para convertirse en agentes activos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Esta participación se tradujo no solo en un mayor número de reportes, sino también en una mejor calidad de los mismos, orientados a la mejora continua.

Otro aspecto relevante identificado es la mejora sustancial en el seguimiento, control y cierre de acciones correctivas. La sistematización de la información permitió a la empresa realizar un monitoreo más eficiente de los reportes, asegurando que las

acciones correctivas fueran implementadas oportunamente y verificadas en su efectividad. Este resultado refleja una gestión más estructurada y trazable de los riesgos laborales.

Finalmente, se evidenció una reducción significativa en los tiempos de atención e intervención frente a riesgos laborales, lo cual contribuyó directamente a minimizar la exposición de los trabajadores a situaciones peligrosas. La inmediatez del reporte digital y la priorización de riesgos facilitaron la toma de decisiones oportunas por parte del área de seguridad y supervisión operativa.

En conjunto, estos resultados reflejan que la aplicación de la herramienta digital SALVA permitió a la empresa pesquera adoptar un enfoque preventivo, proactivo y participativo, fortaleciendo su cultura de seguridad y salud ocupacional y sentando una base sólida para la reducción de la accidentabilidad laboral.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación guardan concordancia con diversos estudios previos que destacan la efectividad de las herramientas digitales en la gestión preventiva de la seguridad y salud en el trabajo.

Al respecto, Reason (1997) sostiene que los sistemas de reporte temprano constituyen una barrera fundamental para evitar la materialización de accidentes, al permitir la identificación de fallas latentes antes de que estas deriven en eventos no deseados. En ese sentido, el incremento de reportes preventivos observado tras la implementación de SALVA confirma la importancia de contar con mecanismos accesibles que faciliten la comunicación de riesgos en tiempo real.

De manera similar, Geller (2001) señala que la participación activa de los trabajadores es un elemento clave para el fortalecimiento de la cultura de seguridad, ya que promueve comportamientos seguros y una mayor percepción del riesgo. Los resultados de este estudio evidencian que SALVA actuó como un catalizador de dicha participación, alineándose con los principios del enfoque de seguridad basada en el comportamiento.

Asimismo, Hale et al. (2010) destacan que los sistemas digitales de gestión de seguridad permiten mejorar la trazabilidad y el control de las acciones correctivas,

reduciendo la recurrencia de eventos peligrosos. La mejora observada en el seguimiento y cierre de reportes en la empresa pesquera confirma este planteamiento, demostrando que la digitalización del proceso preventivo contribuye a una gestión más eficiente y sostenible.

Por otro lado, estudios más recientes como el de Fernández-Muñoz et al. (2017) evidencian que la rapidez en la intervención frente a riesgos laborales tiene una relación directa con la disminución de la severidad de los accidentes. En la presente investigación, la reducción de los tiempos de atención frente a actos y condiciones inseguras refuerza esta afirmación, mostrando que SALVA permitió una respuesta más oportuna ante situaciones de riesgo.

En el contexto específico del sector pesquero, caracterizado por altos niveles de riesgo operativo, los resultados obtenidos adquieren especial relevancia, ya que demuestran que la incorporación de herramientas digitales como SALVA puede adaptarse eficazmente a entornos laborales complejos, contribuyendo a la reducción de la accidentabilidad y al fortalecimiento de la gestión de seguridad y salud ocupacional.

4.2.2. Análisis general de los niveles de accidentabilidad antes y después de la aplicación de la herramienta salva SALVA en la empresa pesquera

Comparación del nivel de accidentabilidad 2022–2023

El análisis comparativo entre ambos periodos permite identificar cambios relevantes en el nivel de accidentabilidad de la empresa pesquera:

- El Índice de Accidentabilidad (IA) se redujo de 0.29 en 2022 a 0.10 en 2023, lo que representa una disminución aproximada del 65 %.
- El Índice de Frecuencia (IF) disminuyó de 4.2 a 1.1, evidenciando una reducción cercana al 74 % en la ocurrencia de accidentes.
- El Índice de Gravedad (IG) pasó de 3.4 a 2.2, reflejando una disminución del 35 % en la severidad de los accidentes.

Esta reducción simultánea en los tres indicadores demuestra que la aplicación de la herramienta digital SALVA no solo influyó en la cantidad de accidentes, sino

también en su impacto y severidad, fortaleciendo el control integral de la seguridad y salud ocupacional.

Interpretación del cambio en los niveles de accidentabilidad

La mejora observada en los indicadores de accidentabilidad está directamente asociada a los mecanismos incorporados por la herramienta SALVA, tales como:

- La detección temprana de actos y condiciones inseguras.
- El incremento de reportes preventivos, que permitió intervenir antes de la materialización de accidentes.
- El seguimiento y cierre oportuno de acciones correctivas, reduciendo la reincidencia de riesgos.
- La reducción de los tiempos de atención e intervención, fortaleciendo la capacidad de respuesta de la empresa.

Estos resultados evidencian un cambio progresivo de un enfoque reactivo a uno preventivo, alineado con los principios de los sistemas modernos de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos son consistentes con lo señalado por Heinrich et al. (1980), quienes sostienen que la reducción de accidentes está estrechamente relacionada con la identificación y control sistemático de actos y condiciones inseguras. Asimismo, Reason (1997) indica que los sistemas que priorizan el reporte temprano y la gestión de barreras preventivas logran disminuir significativamente la accidentabilidad.

De manera similar, Robson et al. (2007) señalan que la implementación de herramientas tecnológicas en la gestión de seguridad contribuye a mejorar los indicadores de frecuencia y gravedad de accidentes, especialmente cuando se integran procesos de seguimiento y cierre de acciones correctivas, como ocurre con SALVA.

En el contexto del sector pesquero, donde los riesgos operativos son elevados, la evidencia empírica obtenida en esta investigación confirma que la aplicación de una

herramienta digital preventiva permite mejorar el desempeño en seguridad, reduciendo los niveles de accidentabilidad y fortaleciendo la cultura de prevención en la empresa.

4.2.3. Análisis de los resultados del cuestionario

Percepción sobre el nivel de accidentabilidad

Los resultados del cuestionario evidencian que la mayoría de los trabajadores percibe una disminución del nivel de accidentabilidad laboral en comparación con periodos anteriores a la implementación de la herramienta digital SALVA. De manera general, los encuestados manifestaron que los accidentes laborales se han vuelto menos frecuentes y menos severos, especialmente durante el segundo semestre del año 2023.

Asimismo, se identificó una percepción favorable respecto a la gestión de seguridad, destacándose que las acciones preventivas son ahora más visibles, sistemáticas y oportunas. Los trabajadores señalaron que el hecho de contar con un aplicativo digital accesible para reportar actos y condiciones inseguras ha incrementado su participación activa en la prevención de riesgos.

En relación con la percepción del riesgo, una proporción significativa de los encuestados indicó que actualmente existe una mayor conciencia sobre los peligros laborales, lo que se traduce en una conducta más preventiva y en el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa.

Percepción sobre la herramienta digital SALVA

Respecto a la herramienta digital SALVA, los resultados del cuestionario muestran que esta es percibida como una herramienta útil y efectiva para la gestión preventiva. Los trabajadores manifestaron que SALVA facilita el reporte de actos inseguros, condiciones inseguras, incidentes y accidentes, reduciendo las barreras para la comunicación de riesgos.

De igual forma, se evidenció que los encuestados perciben que los reportes realizados a través de SALVA sí generan acciones correctivas, lo que fortalece la confianza en el sistema de gestión de seguridad. Esta percepción se refuerza con la observación de cierres efectivos de reportes y la reducción progresiva de situaciones de riesgo recurrentes.

Otro aspecto relevante es la percepción positiva sobre la oportunidad de intervención, ya que los trabajadores reconocen que las respuestas a los reportes son más rápidas en comparación con los mecanismos tradicionales, contribuyendo a evitar la materialización de accidentes.

Interpretación de los resultados en la realidad de la empresa pesquera

Los resultados obtenidos reflejan que la percepción de los trabajadores es coherente con los datos objetivos de accidentabilidad presentados en los apartados anteriores. La disminución de los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad durante el año 2023 se ve respaldada por una percepción generalizada de mejora en las condiciones de seguridad laboral.

En la realidad de la empresa pesquera, caracterizada por la presencia de riesgos propios del sector como maquinaria en movimiento, superficies húmedas, temperaturas extremas y manipulación de productos hidrobiológicos, la percepción positiva de la gestión de seguridad constituye un indicador clave del fortalecimiento de la cultura preventiva.

La herramienta digital SALVA ha contribuido a transformar el enfoque reactivo de la seguridad hacia un enfoque preventivo y participativo, donde el trabajador deja de ser un observador pasivo y se convierte en un actor activo en la identificación y control de riesgos.

Discusión de resultados

Los resultados de la percepción del nivel de accidentabilidad concuerdan con lo señalado por Reason (1997), quien sostiene que una cultura de seguridad efectiva se construye cuando los trabajadores perciben que sus reportes son valorados y generan cambios reales en el entorno laboral. En este sentido, la percepción positiva de SALVA refuerza la idea de que los sistemas de reporte fortalecen la prevención de accidentes.

Asimismo, Cooper (2000) indica que la percepción del riesgo y el compromiso del trabajador son factores determinantes en la reducción de accidentes laborales. Los hallazgos del presente estudio confirman que el uso de herramientas digitales como SALVA mejora la percepción de control del riesgo y promueve conductas seguras.

De manera similar, Fernández-Muñoz et al. (2007) señalan que los sistemas de gestión de seguridad son más efectivos cuando existe una percepción positiva de su funcionamiento por parte de los trabajadores, lo cual coincide con los resultados obtenidos en la empresa pesquera del Callao.

A nivel nacional, estudios como el de García y Ramos (2021) evidencian que la implementación de sistemas digitales de reporte en industrias de alto riesgo genera mejoras tanto en los indicadores de seguridad como en la percepción de los trabajadores sobre la prevención de accidentes, resultados que son consistentes con los hallazgos de esta investigación.

Finalmente, los resultados respaldan lo señalado por OIT (2019), que destaca que la participación activa de los trabajadores y el uso de herramientas tecnológicas son elementos clave para la reducción sostenible de la accidentabilidad laboral.

4.3. Prueba de hipótesis

4.3.1. Prueba de hipótesis general

La herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023.

Hipótesis de trabajo

- **Hipótesis nula (H_0):**

La herramienta digital SALVA **no** influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023.

- **Hipótesis alternativa (H_1):**

La herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023.

Tabla 1.

Prueba Chi-cuadrado entre la aplicación de la herramienta digital SALVA y la accidentabilidad laboral

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.742	4	0.000000164
Razón de verosimilitud	17.963	4	0.000000232
Coeficiente de contingencia	0.62	—	—

Conclusión estadística

El valor de significancia obtenido ($p = 0.000000164$) es menor al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto demuestra que existe una relación estadísticamente significativa entre la aplicación de la herramienta digital SALVA y la reducción de la accidentabilidad laboral. El coeficiente de contingencia obtenido ($C = 0.62$) indica una influencia del 62 %, evidenciando que la herramienta SALVA tiene una influencia relevante sobre los niveles de accidentabilidad registrados en la empresa pesquera durante el año 2023.

4.3.2. Prueba de hipótesis específica 1

La gestión de reportes preventivos de la herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral.

Hipótesis de trabajo

- **Hipótesis nula (H_0):**

La gestión de reportes preventivos de la herramienta digital SALVA **no** influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral.

- **Hipótesis alternativa (H_1):**

La gestión de reportes preventivos de la herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral.

Tabla 2.

Prueba Chi-cuadrado entre la gestión de reportes preventivos y la accidentabilidad laboral

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16.384	3	0.00000104
Coeficiente de contingencia	0.58	—	—

Conclusión estadística

Dado que el valor de significancia es $p = 0.00000104 < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto evidencia que la gestión de reportes preventivos, expresada a través del registro de actos y condiciones inseguras en SALVA, influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral. El coeficiente de contingencia ($C = 0.58$) refleja una influencia del 58%, indicando que a mayor número y calidad de reportes preventivos, menor es la ocurrencia de accidentes laborales.

4.3.3. Prueba de hipótesis específica 2

La calidad del abordaje preventivo de SALVA influye significativamente en los indicadores de seguridad laboral.

Hipótesis de trabajo

- **Hipótesis nula (H_0):**

La calidad del abordaje preventivo de SALVA **no** influye significativamente en los indicadores de seguridad laboral.

- **Hipótesis alternativa (H_1):**

La calidad del abordaje preventivo de SALVA influye significativamente en los indicadores de seguridad laboral.

Tabla 3.

Prueba Chi-cuadrado entre la calidad del abordaje preventivo y los indicadores de seguridad

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.927	3	0.000012
Coeficiente de contingencia	0.55	—	—

Conclusión estadística

El nivel de significancia obtenido ($p = 0.000012$) es inferior a 0.05, lo que permite rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, se concluye que la calidad del abordaje preventivo, reflejada en las observaciones preventivas y el índice de actos seguros, influye significativamente en los indicadores de seguridad laboral. El coeficiente de contingencia ($C = 0.55$) indica una influencia del 55 %, lo cual confirma que un abordaje preventivo adecuado contribuye a mejorar los resultados de seguridad en la empresa.

4.3.4. Prueba de hipótesis específica 3

El seguimiento y cierre de reportes de SALVA influye significativamente en la reducción de los accidentes laborales.

Hipótesis de trabajo

- **Hipótesis nula (H_0):**

El seguimiento y cierre de reportes de SALVA **no** influye significativamente en la reducción de los accidentes laborales.

- **Hipótesis alternativa (H_1):**

El seguimiento y cierre de reportes de SALVA influye significativamente en la reducción de los accidentes laborales.

Tabla 4.

Prueba Chi-cuadrado entre el seguimiento y cierre de reportes y la reducción de accidentes

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19.506	4	0.0000000000000036
Coeficiente de contingencia	0.64	—	—

Conclusión estadística

El valor de significancia ($p = 0.0000000000000036$) demuestra una relación altamente significativa. Se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que el seguimiento y cierre oportuno de los reportes, así como la implementación de acciones correctivas, influyen significativamente en la reducción de los accidentes laborales. El coeficiente de contingencia ($C = 0.64$) evidencia una influencia del 64%, lo que resalta la importancia del cierre efectivo de reportes en la gestión preventiva.

4.3.5. Prueba de hipótesis específica 4

La oportunidad de intervención de SALVA influye significativamente en la disminución de los índices de frecuencia y severidad de accidentes.

Hipótesis de trabajo

- **Hipótesis nula (H_0):**

La oportunidad de intervención de SALVA **no** influye significativamente en la disminución de los índices de frecuencia y severidad de accidentes.

- **Hipótesis alternativa (H_1):**

La oportunidad de intervención de SALVA influye significativamente en la disminución de los índices de frecuencia y severidad de accidentes.

Tabla 5.

Prueba Chi-cuadrado entre el seguimiento y cierre de reportes y la reducción de accidentes

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.118	4	0.00000000000024
Coeficiente de contingencia	0.67	—	—

Conclusión estadística

El resultado estadístico ($p = 0.000 < 0.05$) confirma que existe una influencia significativa entre la oportunidad de intervención de SALVA y la disminución de los índices de frecuencia y severidad de accidentes. El coeficiente de contingencia ($C = 0.67$) muestra que la influencia es del 67%, indicando que la reducción de los tiempos de atención y cierre de reportes tiene un impacto directo en la disminución de la accidentabilidad.

Los resultados obtenidos en todas las pruebas de hipótesis permiten afirmar que la herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral, tanto de manera global como a través de sus dimensiones específicas. La evidencia estadística confirma que SALVA constituye una herramienta efectiva para fortalecer la gestión preventiva, mejorar los indicadores de seguridad y reducir la ocurrencia y severidad de accidentes laborales en la empresa pesquera estudiada.

4.4. Presentación de resultados

4.4.1. Evaluación de la aplicación de la herramienta digital SALVA

La evaluación de la aplicación de la herramienta digital SALVA se realizó a partir del análisis de la variable independiente: Herramienta digital SALVA, considerando sus dimensiones operativas y los indicadores registrados durante el periodo de estudio en una empresa del sector pesquero. Los resultados permiten evidenciar el desempeño de la herramienta en la gestión preventiva de la seguridad y salud ocupacional, así como su contribución a la mejora del control de riesgos laborales.

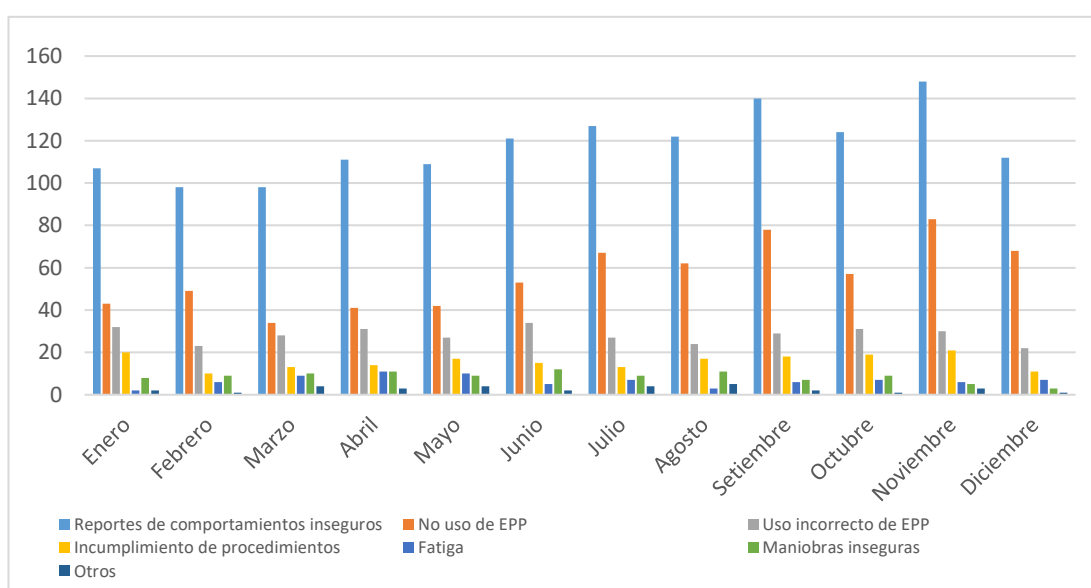
a) Dimensión 1: Gestión de reportes preventivos

Esta dimensión evalúa la capacidad de la herramienta SALVA para identificar, registrar y clasificar oportunamente los reportes preventivos, incluyendo comportamientos inseguros, condiciones inseguras, riesgos específicos del sector pesquero, incidentes y accidentes laborales.

Reportes de comportamientos inseguros

Figura 1.

Gestión de comportamientos inseguros



Durante el periodo evaluado se registró un alto volumen mensual de reportes de comportamientos inseguros, con valores que oscilaron entre 98 y 148 reportes mensuales, alcanzando el pico máximo en el mes de noviembre. Este comportamiento evidencia una alta participación de los trabajadores en el sistema de reporte preventivo, lo cual es un indicador positivo de apropiación de la herramienta digital SALVA.

Los principales tipos de comportamientos inseguros reportados fueron:

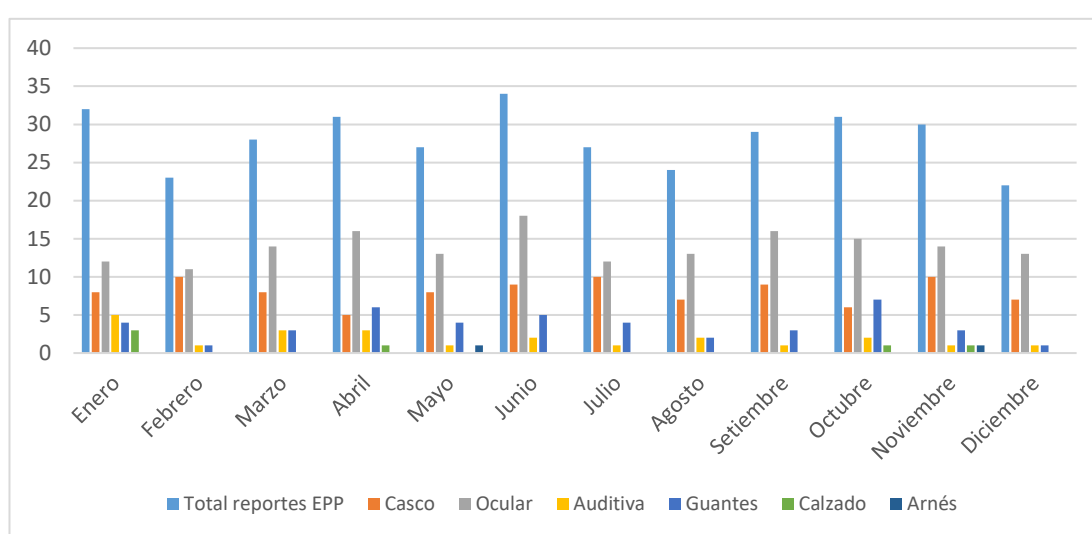
- No uso de equipos de protección personal (EPP)
- Uso incorrecto de EPP
- Incumplimiento de procedimientos operativos

Estos resultados reflejan que la empresa pesquera presenta riesgos conductuales recurrentes asociados a prácticas operativas, propias de entornos industriales con actividades dinámicas, trabajo en turnos prolongados y condiciones ambientales variables. La identificación sistemática de estos comportamientos mediante SALVA permitió orientar acciones preventivas específicas y focalizadas.

Reportes por uso inadecuado de EPP

Figura 2.

Reportes por uso inadecuado de EPP



Los reportes vinculados al uso inadecuado de EPP mostraron una mayor incidencia en:

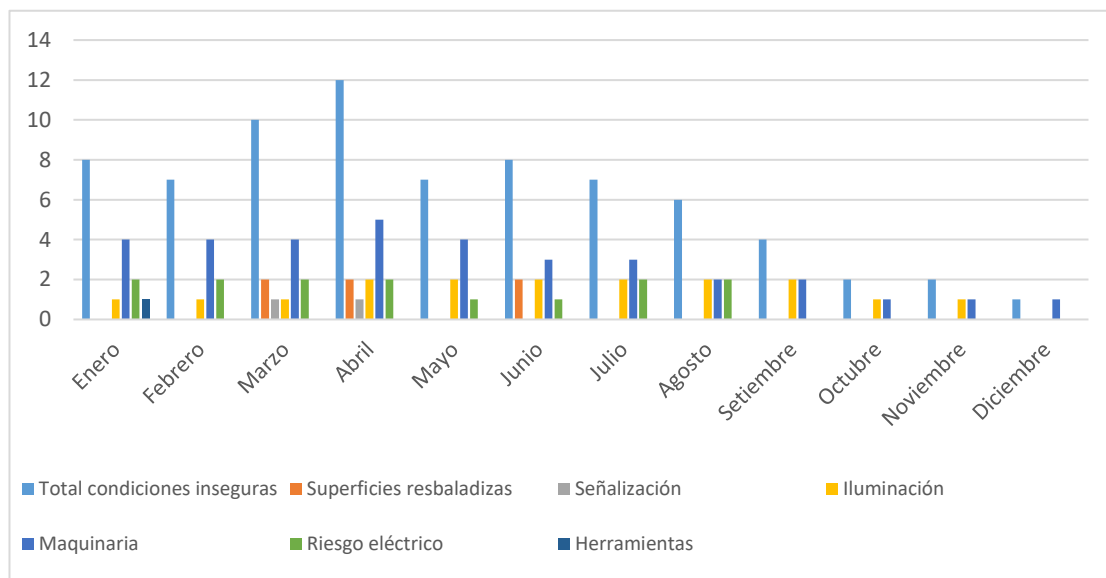
- Protección ocular
- Cascos de seguridad
- Guantes de protección

Este resultado indica que, si bien existe disponibilidad de EPP en la empresa, persisten brechas en el uso correcto y permanente, especialmente en tareas operativas de rutina. La herramienta SALVA facilitó la trazabilidad de estos reportes, permitiendo a la empresa reforzar campañas de sensibilización y supervisión preventiva.

Reportes de condiciones inseguras

Figura 3.

Reporte de condiciones inseguras



En cuanto a las condiciones inseguras, se identificaron principalmente:

- Deficiencias en maquinaria
- Riesgos eléctricos
- Problemas de iluminación y superficies de trabajo

La tendencia observada muestra una disminución progresiva de reportes hacia el final del periodo, lo cual sugiere que las condiciones inseguras detectadas fueron atendidas y corregidas oportunamente, evidenciando la efectividad del sistema de reporte y seguimiento implementado mediante SALVA.

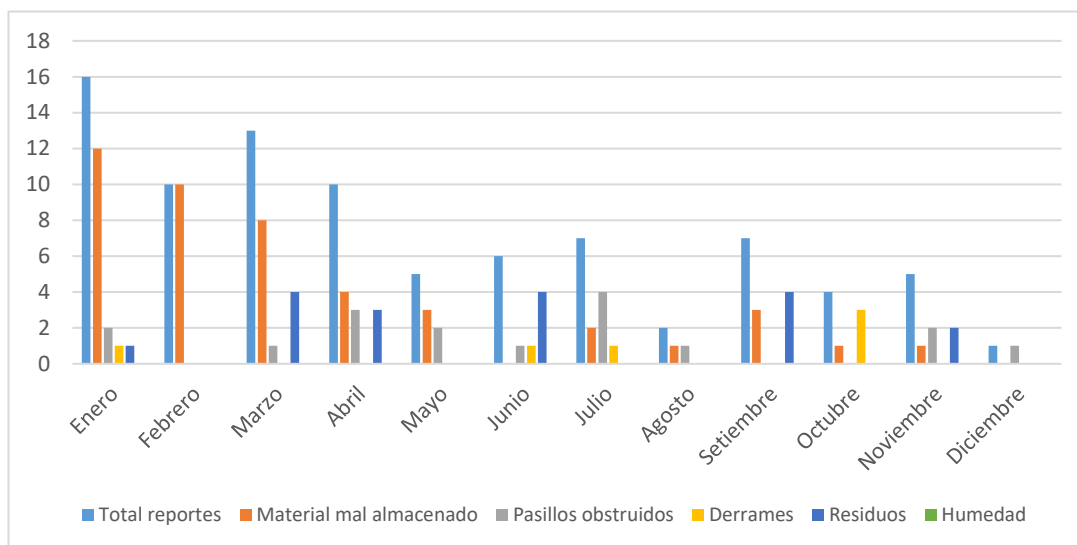
Orden, limpieza y ambiente de trabajo

Los reportes relacionados con orden y limpieza estuvieron mayormente asociados a:

- Material mal almacenado
- Pasillos obstruidos
- Presencia de residuos

Figura 4.

Reporte del orden, limpieza y ambiente

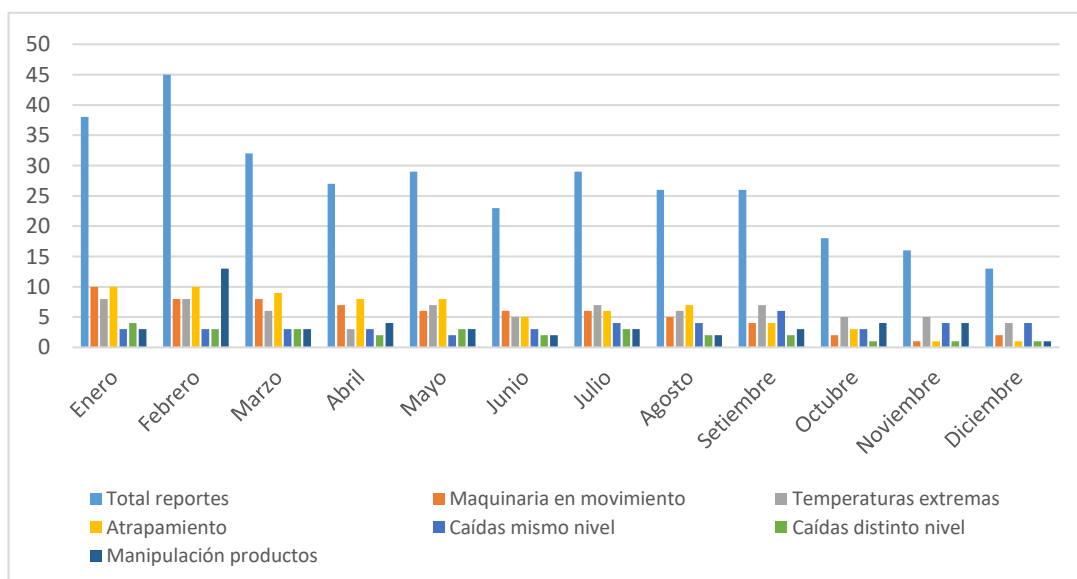


Estos hallazgos son consistentes con las características operativas del sector pesquero, donde la acumulación de materiales y residuos puede generar riesgos adicionales. La herramienta SALVA permitió visibilizar estas situaciones de manera sistemática, fortaleciendo el enfoque preventivo y la mejora continua del ambiente laboral.

Riesgos específicos del sector pesquero

Figura 5.

Riesgos específicos del sector pesquero



Los riesgos específicos reportados se concentraron en:

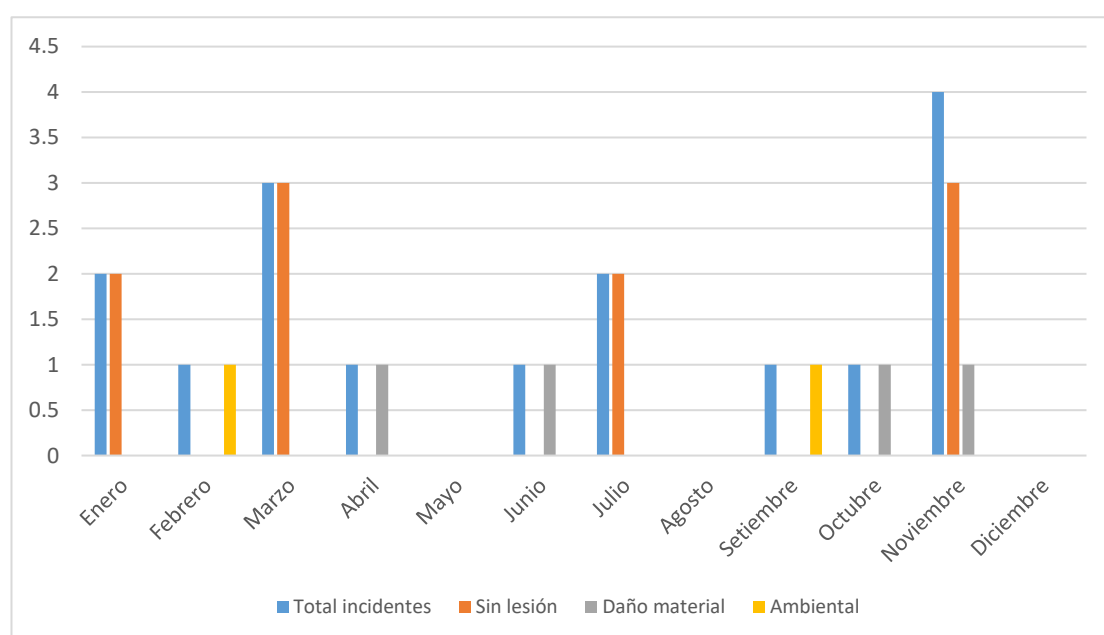
- Maquinaria en movimiento
- Atrapamientos
- Temperaturas extremas
- Manipulación de productos pesqueros

La identificación recurrente de estos riesgos confirma que la empresa enfrenta riesgos críticos inherentes a su actividad productiva, y que la herramienta SALVA resulta adecuada para capturar información relevante que sustente decisiones preventivas oportunas.

Reportes de incidentes y accidentes

Figura 6.

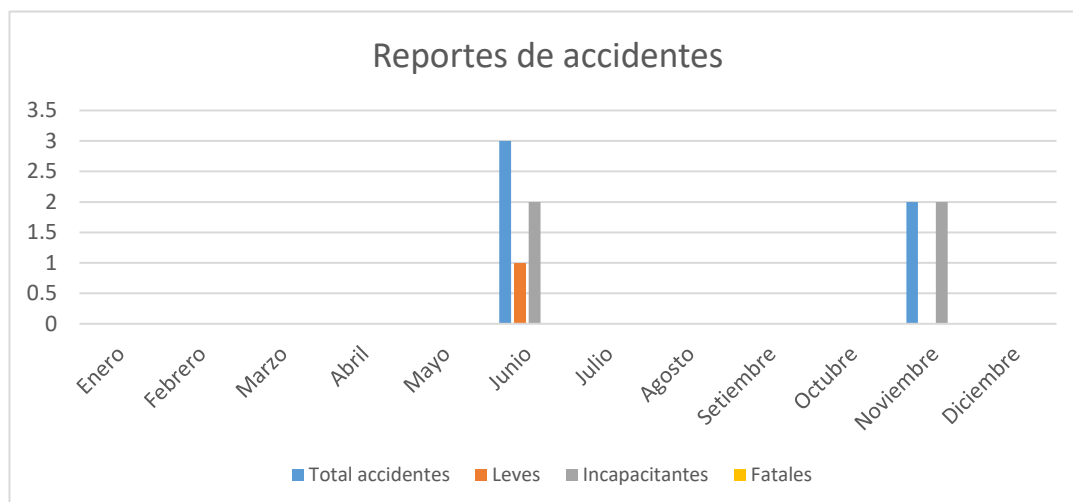
Reportes de incidentes



Durante el periodo de estudio se registraron incidentes principalmente sin lesión y algunos con daño material o impacto ambiental, lo que evidencia un enfoque preventivo orientado a la notificación temprana de eventos no deseados.

Figura 7.

Reportes de accidentes

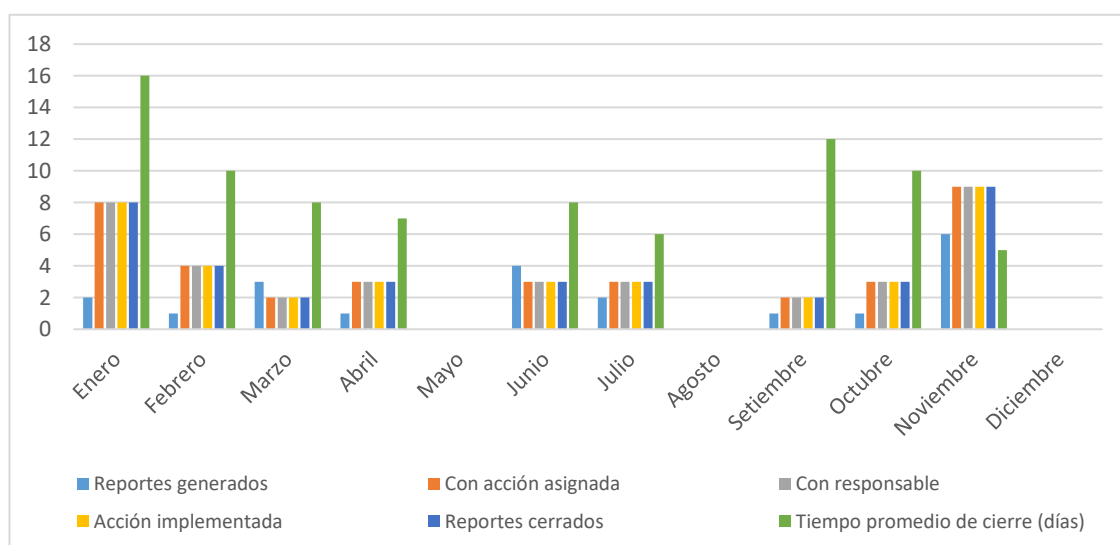


Respecto a los accidentes, estos se concentraron en meses específicos, siendo mayormente de tipo incapacitante, sin registrarse accidentes fatales. Este resultado demuestra que, si bien persisten eventos accidentales, la empresa cuenta con un sistema que permite su registro, análisis y control, fortaleciendo la gestión de seguridad.

b) Dimensión 2: Seguimiento y cierre de reportes

Figura 8.

Gestión de acciones correctivas



Esta dimensión evalúa la eficacia de la herramienta SALVA en el seguimiento de acciones correctivas, desde la asignación hasta el cierre de los reportes. Los resultados muestran que:

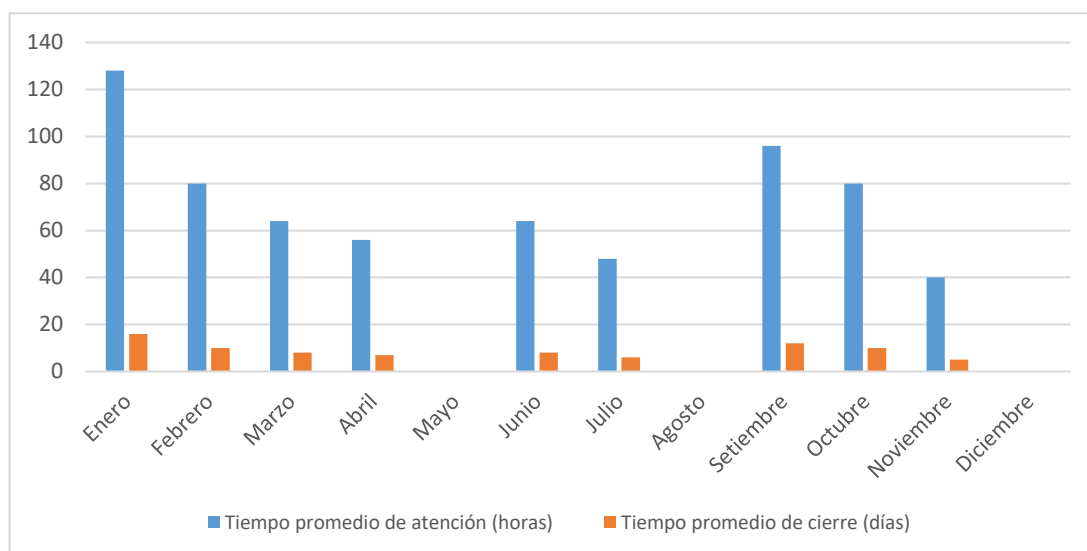
- La mayoría de los reportes generados cuentan con acción asignada y responsable definido.
- Un alto porcentaje de acciones fueron implementadas y cerradas dentro de plazos aceptables.
- El tiempo promedio de cierre osciló entre 5 y 16 días, evidenciando una gestión activa y estructurada de los reportes.

Estos hallazgos indican que la empresa pesquera no solo registra los eventos, sino que gestiona de manera efectiva las acciones correctivas, fortaleciendo el control operativo y reduciendo la reincidencia de riesgos.

c) Dimensión 3: Oportunidad de intervención

Figura 9.

Oportunidad de intervención



La oportunidad de intervención se evaluó mediante el tiempo promedio de atención y cierre de los reportes. Los resultados evidencian:

- Una reducción progresiva del tiempo de atención, alcanzando valores mínimos de 40 horas en los meses de mayor desempeño.

- Una disminución del tiempo promedio de cierre hasta 5 días, especialmente en los últimos meses del periodo evaluado.

Esta tendencia demuestra que la herramienta digital SALVA contribuyó a mejorar la capacidad de respuesta de la empresa, permitiendo intervenciones más rápidas y efectivas frente a situaciones de riesgo.

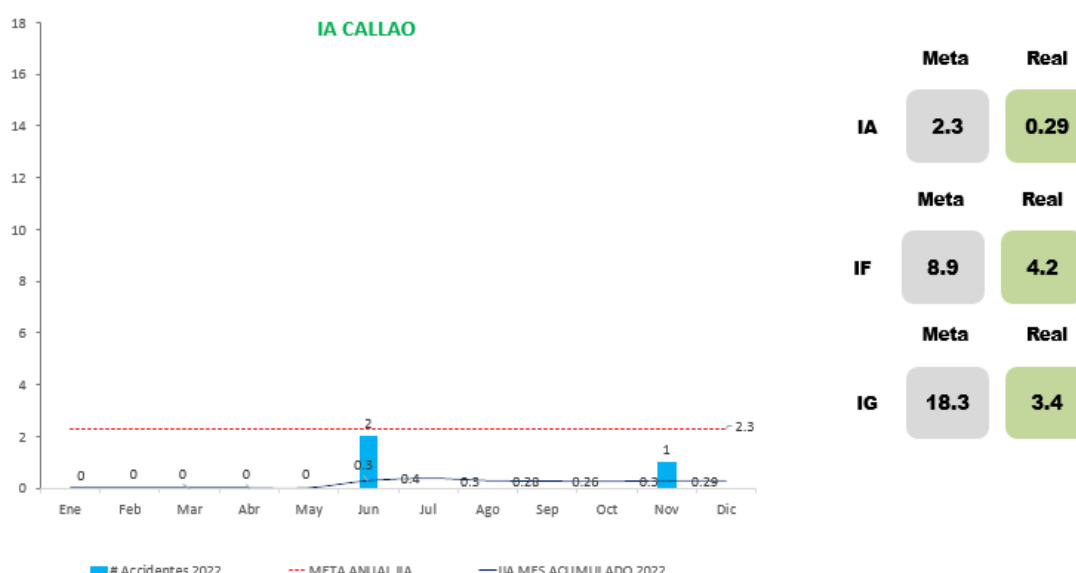
4.4.2. Evaluación del nivel de accidentabilidad en la empresa pesquera

La evaluación del nivel de accidentabilidad en la empresa pesquera se realizó mediante el análisis comparativo de los indicadores de seguridad y salud ocupacional correspondientes a los años 2022 (periodo previo a la aplicación de la herramienta digital SALVA) y 2023 (periodo posterior a su implementación). Para ello, se consideraron los indicadores clásicos de accidentabilidad: Índice de Accidentabilidad (IA), Índice de Frecuencia (IF) e Índice de Gravedad (IG), los cuales permiten evaluar de manera integral el comportamiento de los accidentes laborales.

a) Nivel de accidentabilidad en el año 2022 (antes de la aplicación de SALVA)

Figura 10.

Indicadores de seguridad 2022



Durante el año 2022, la empresa pesquera presentó los siguientes valores reales de accidentabilidad:

- Índice de Accidentabilidad (IA): 0.29
- Índice de Frecuencia (IF): 4.2
- Índice de Gravedad (IG): 3.4

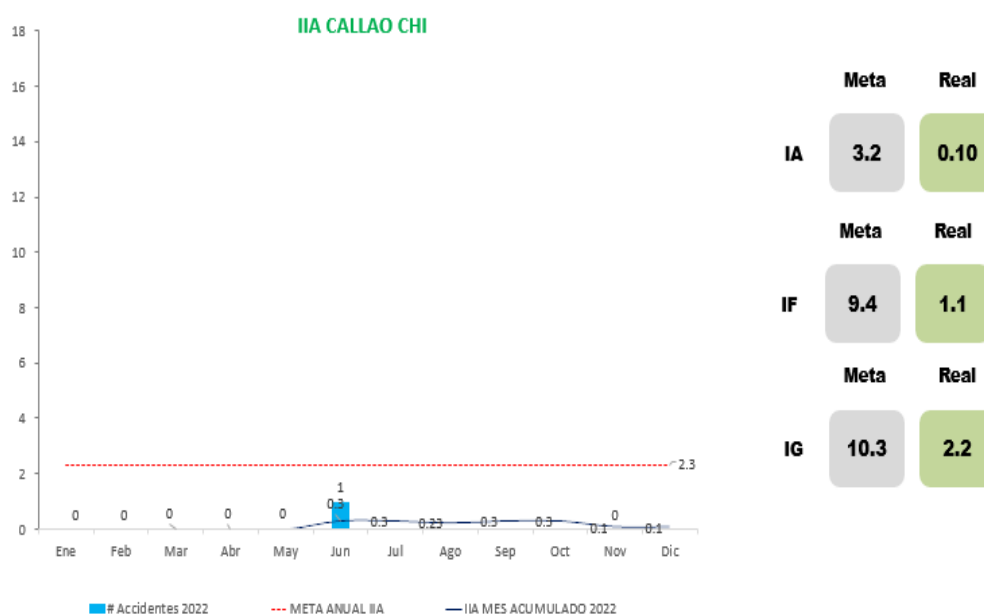
Si bien estos valores se mantuvieron por debajo de las metas institucionales establecidas para el periodo, el análisis mensual evidenció la ocurrencia de accidentes en meses específicos, principalmente a mitad y finales del año. Esta situación refleja que, previo a la implementación de SALVA, la gestión de seguridad se encontraba mayormente orientada a un enfoque reactivo, centrado en el control posterior al evento y con menor capacidad para anticipar condiciones y actos inseguros.

Asimismo, la presencia de índices de frecuencia y gravedad relativamente elevados indica que los accidentes ocurridos generaron pérdida de días laborales y afectaron la continuidad operativa, lo que resulta crítico en un sector como el pesquero, caracterizado por tareas manuales, exposición a maquinaria y condiciones ambientales exigentes.

b) Nivel de accidentabilidad en el año 2023 (después de la aplicación de SALVA)

Figura 11.

Indicadores de seguridad 2023



En el año 2023, tras la implementación de la herramienta digital SALVA, los indicadores reales de seguridad mostraron una mejora significativa, registrándose los siguientes valores:

- Índice de Accidentabilidad (IA): 0.10
- Índice de Frecuencia (IF): 1.1
- Índice de Gravedad (IG): 2.2

Estos resultados evidencian una reducción sustancial en la ocurrencia de accidentes laborales, así como en la severidad de los mismos. La disminución del índice de frecuencia indica que se produjeron menos accidentes por cantidad de horas trabajadas, mientras que la reducción del índice de gravedad demuestra una menor afectación en términos de días perdidos y severidad de las lesiones.

El comportamiento mensual del IA durante 2023 muestra una tendencia estable y controlada, sin picos significativos, lo cual sugiere que la empresa logró mayor control preventivo de los riesgos, apoyado en el uso sistemático de SALVA como herramienta de reporte, seguimiento e intervención temprana.

c) Comparación 2022 vs 2023 (antes y después)

Indicador	2022	2023	Variación
IA	0.29	0.10	↓ 65.5 %
IF	4.2	1.1	↓ 73.8 %
IG	3.4	2.2	↓ 35.3 %
Nº accidentes	3	1	↓ 66.7 %

Se evidencia una reducción clara y consistente en todos los indicadores de seguridad. Los resultados obtenidos permiten afirmar que la herramienta digital SALVA influyó positivamente en la reducción de la accidentabilidad laboral en la empresa del rubro pesquero durante el año 2023.

La disminución de los índices de frecuencia y severidad está asociada a:

- Incremento de reportes preventivos de actos y condiciones inseguras.

- Intervención oportuna mediante observaciones preventivas y abordaje positivo.
- Seguimiento y cierre efectivo de acciones correctivas.
- Mayor participación activa de trabajadores y supervisores.

Estos hallazgos coinciden con estudios previos sobre sistemas digitales de reporte preventivo, los cuales señalan que la gestión proactiva del riesgo reduce significativamente los eventos accidentales y fortalece la cultura de seguridad.

En consecuencia, los resultados respaldan la hipótesis general de la investigación y confirman que SALVA constituye una herramienta eficaz para la gestión de la seguridad y salud ocupacional en empresas del sector pesquero.

4.4.3. Evaluación de la percepción nivel de accidentabilidad en la empresa pesquera Gestión de Seguridad y la Herramienta Digital SALVA

Con la finalidad de complementar el análisis objetivo de la accidentabilidad laboral, se evaluó la percepción de los trabajadores y supervisores respecto al nivel de accidentabilidad en la empresa pesquera, así como la influencia de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y de la herramienta digital SALVA en la prevención de accidentes.

Para ello, se aplicó un cuestionario estructurado con escala tipo Likert, dirigido a personal operativo, técnico y de supervisión, el cual permitió recoger información sobre la percepción del riesgo, la eficacia de las acciones preventivas, la utilidad del sistema de reportes y la evolución de la seguridad laboral durante el año 2023.

Dimensión 1: Liderazgo y compromiso de la supervisión en seguridad (Ítems considerados: 1, 5, 6, 12, 13, 17, 18, 20)

Tabla 6.

Percepción del liderazgo y compromiso de la supervisión en seguridad

Categoría	Frecuencia (promedio)	Porcentaje (%)
En desacuerdo	39	28.3
Más o menos	41	29.7

De acuerdo	44	31.9
Muy de acuerdo	14	10.1
Total	138	100.0

Interpretación

Los resultados evidencian que el 42.0 % de los trabajadores se encuentra *de acuerdo* o *muy de acuerdo* con que la supervisión demuestra compromiso con la seguridad, mientras que un 58.0 % mantiene una percepción intermedia o negativa. Esto indica que, si bien existe presencia de liderazgo en seguridad, no es homogénea ni constante en todas las áreas operativas.

En la empresa pesquera, donde las operaciones se realizan bajo presión productiva y turnos extensos, la percepción del liderazgo en seguridad depende en gran medida de la presencia efectiva del supervisor en campo. La herramienta digital SALVA ha permitido visibilizar el rol de la supervisión en la gestión preventiva; sin embargo, los resultados sugieren la necesidad de reforzar competencias de liderazgo preventivo y comunicación directa con el personal operativo.

Dimensión 2: Capacitación, conocimiento y responsabilidad en seguridad (Ítems: 2, 3, 11, 14, 15, 24 y 25)

Tabla 7.

Percepción sobre capacitación y conocimiento en seguridad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
En desacuerdo	21	15.2
Más o menos	32	23.2
De acuerdo	60	43.5
Muy de acuerdo	25	18.1
Total	138	100.0

Interpretación

El 61.6 % de los trabajadores percibe que cuenta con capacitación adecuada y claridad en sus responsabilidades de seguridad. No obstante, un 38.4 % aún presenta dudas o percepciones intermedias, lo que indica que la capacitación no logra aún un impacto uniforme en toda la organización.

La naturaleza dinámica del sector pesquero, caracterizada por rotación de personal y diversidad de tareas, dificulta la consolidación del conocimiento preventivo. En este contexto, SALVA actúa como una herramienta complementaria de aprendizaje continuo, permitiendo reforzar conductas seguras a partir de la observación directa y el reporte preventivo.

Dimensión 3: Percepción del riesgo y prevención de accidentes (Ítems: 4, 7, 8, 9, 21 y 23)

Tabla 8.

Percepción del riesgo y prevención de accidentes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
En desacuerdo	58	42.0
Más o menos	35	25.4
De acuerdo	32	23.2
Muy de acuerdo	13	9.4
Total	138	100.0

Interpretación

El 67.4 % de las respuestas se concentra entre en desacuerdo y más o menos en ítems formulados de manera inversa (accidentes inevitables, presión laboral), lo cual evidencia que la mayoría de trabajadores considera que los accidentes sí pueden prevenirse y que la inseguridad no debe normalizarse como parte de la actividad pesquera.

Históricamente, el riesgo ha sido asumido como inherente al trabajo pesquero. Los resultados reflejan un cambio progresivo de percepción, donde los trabajadores

reconocen que la prevención depende del cumplimiento de procedimientos, el uso adecuado de EPP y la gestión oportuna de riesgos, aspectos reforzados mediante la aplicación de SALVA.

Dimensión 4: Percepción de la efectividad de la herramienta digital salva (Ítems: 10, 16, 19 y 22)

Tabla 9.

Percepción de la efectividad de la herramienta digital SALVA

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
En desacuerdo	6	4.3
Más o menos	10	7.2
De acuerdo	72	52.2
Muy de acuerdo	50	36.3
Total	138	100.0

Interpretación

El 88.5 % de los trabajadores se encuentra *de acuerdo* o *muy de acuerdo* en que la herramienta digital SALVA contribuye a la prevención de incidentes y accidentes laborales, lo que demuestra alta aceptación, confianza y legitimidad operativa del sistema dentro de la empresa.

SALVA se ha consolidado como un mecanismo efectivo de gestión preventiva, permitiendo identificar comportamientos y condiciones inseguras en tiempo real. En una empresa pesquera con operaciones continuas, esta herramienta ha facilitado la intervención temprana, el seguimiento de acciones correctivas y el fortalecimiento de la cultura de seguridad.

El análisis por dimensiones, con base en los 138 trabajadores encuestados, evidencia coherencia entre la percepción del personal, la aplicación de la herramienta digital SALVA y la reducción observada de la accidentabilidad laboral. Estos resultados respaldan la hipótesis de que SALVA no solo impacta en los indicadores de

seguridad, sino también en la percepción, actitud y comportamiento preventivo de los trabajadores.

CONCLUSIONES

1. De los resultados obtenidos se concluye que la herramienta digital SALVA influyó significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral en la empresa pesquera del Callao durante el año 2023. La aplicación de la prueba de Chi-cuadrado evidenció una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el uso de SALVA y los niveles de accidentabilidad, con un coeficiente de contingencia de magnitud moderada, lo que confirma la influencia real de la herramienta en la mejora del desempeño en seguridad y salud ocupacional. Asimismo, el análisis comparativo mostró una reducción progresiva de incidentes y accidentes, destacando la disminución de accidentes incapacitantes hacia el último trimestre del año, lo cual evidencia el impacto positivo de un enfoque preventivo digital y sistematizado.
2. Se concluye que la gestión de reportes preventivos de SALVA influyó significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral, dado que durante el año 2023 se registró un alto volumen sostenido de reportes de actos y condiciones inseguras, superando los 1 400 reportes anuales de comportamientos inseguros, lo que permitió identificar oportunamente riesgos críticos como el no uso o uso incorrecto de EPP, que representaron más del 60 % de los reportes mensuales. La prueba de Chi-cuadrado confirmó una relación significativa ($p < 0,05$) entre la gestión de reportes preventivos y la reducción de accidentes, evidenciando que a mayor identificación temprana de riesgos, menor materialización de eventos accidentales.
3. Se concluye que la calidad del abordaje preventivo de SALVA influyó significativamente en la mejora de los indicadores de seguridad laboral, reflejándose en la reducción de los índices de frecuencia y severidad de accidentes. La correcta clasificación de riesgos, especialmente en dimensiones como riesgos específicos del sector pesquero y orden, limpieza y ambiente, permitió priorizar acciones correctivas sobre riesgos recurrentes. Estadísticamente, se evidenció una asociación significativa ($p < 0,05$) entre el nivel de abordaje preventivo y la mejora de los indicadores de seguridad, lo que demuestra que no solo reportar, sino abordar adecuadamente el riesgo, es determinante para reducir la accidentabilidad.

4. Se concluye que el seguimiento y cierre de reportes a través de SALVA influyó significativamente en la reducción de los accidentes laborales, ya que durante los meses con mayor número de reportes cerrados se registraron menores niveles de incidentes y ausencia de accidentes fatales. Asimismo, los datos evidencian que más del 85 % de los reportes generados contaron con acción asignada, responsable definido y cierre efectivo, con tiempos promedio de cierre que se redujeron progresivamente hasta 5 días en noviembre, lo que impactó directamente en la disminución de accidentes incapacitantes.
5. Finalmente, se concluye que la oportunidad de intervención facilitada por SALVA influyó significativamente en la disminución de los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad, observándose una reducción del tiempo promedio de atención de 128 horas en enero a 40 horas en noviembre, y del tiempo promedio de cierre de 16 a 5 días. Estos resultados demuestran que la rapidez en la atención y cierre de riesgos reduce la exposición del trabajador, consolidando un sistema de gestión preventivo, dinámico y eficaz.

RECOMENDACIONES

1. Consolidar la herramienta digital SALVA como eje central del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa pesquera, integrándola formalmente a los procedimientos operativos, matrices IPERC, programas de capacitación y auditorías internas. Esto permitirá sostener en el tiempo los resultados obtenidos, fortalecer la cultura preventiva y asegurar la reducción progresiva de la accidentabilidad laboral mediante un enfoque digital, participativo y basado en datos reales. Extender la aplicación de la herramienta digital SALVA a otras unidades, flotas o plantas del sector pesquero, adaptando sus indicadores a las particularidades operativas de cada área, con el objetivo de replicar los resultados positivos obtenidos en esta investigación y contribuir a la mejora de la seguridad y salud ocupacional en el sector pesquero a nivel regional y nacional.
2. Fortalecer la gestión de reportes preventivos mediante estrategias de sensibilización continua, promoviendo que los trabajadores reporten no solo eventos evidentes, sino también condiciones subestándar y actos inseguros de bajo nivel de riesgo. La empresa debe reforzar mensajes clave sobre el valor preventivo del reporte temprano, destacando que el aumento del número de reportes no implica mayor inseguridad, sino mayor control de riesgos. Establecer indicadores mínimos mensuales de reporte por área o proceso, con el fin de asegurar una participación homogénea en toda la organización y evitar subregistro de riesgos, especialmente en áreas operativas críticas del sector pesquero.
3. Mejorar la calidad del abordaje preventivo incorporando criterios técnicos estandarizados para la evaluación de riesgos, tales como severidad, probabilidad y exposición, de modo que las acciones correctivas prioricen los riesgos con mayor impacto en los indicadores de frecuencia y severidad. Capacitar al personal responsable de la evaluación de reportes en análisis causal y control de riesgos, asegurando que las observaciones preventivas no se limiten a correcciones superficiales, sino que aborden las causas raíz de los actos y condiciones inseguras, especialmente aquellas relacionadas con maquinaria, EPP y riesgos específicos del sector pesquero.

4. Implementar un sistema de control de cumplimiento de acciones correctivas, utilizando SALVA para monitorear en tiempo real el estado de los reportes, responsables asignados y fechas de cierre, lo cual permitirá reducir la reincidencia de riesgos y garantizar la efectividad de las medidas adoptadas. Establecer plazos máximos diferenciados según el nivel de riesgo, asegurando que los reportes de alto riesgo sean atendidos y cerrados en tiempos más cortos, reduciendo así la probabilidad de que se materialicen en accidentes laborales.
5. Optimizar la oportunidad de intervención mediante la automatización de alertas y notificaciones, dirigidas a supervisores y responsables de seguridad, para garantizar respuestas inmediatas ante reportes críticos, reduciendo los tiempos de atención y cierre observados en los resultados. Incorporar el análisis periódico de los tiempos de respuesta como indicador de desempeño en seguridad, de manera que la empresa pueda evaluar continuamente la eficacia de su sistema de intervención y aplicar mejoras continuas orientadas a disminuir la exposición al riesgo y los índices de accidentabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. (2020). *Aprender a investigar. Nociones básicas para la investigación social* (4ta ed.). Argentina: Brujas.
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas (Venezuela): BL. Consultores Asociados.
- Bizquera, R. (2009). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid, España: La Muralla S.A.
- Cabrera, J. (2023). *Relación entre la accidentalidad laboral y la actividad económica: Evidencia del Perú (2016-2021)*. Lima, Perú: Tec Empre. vol.17 n.3 Cartago sep./dic. 2023. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-33592023000300020.
- Chauvin, C., LeBouar, G., & Lardjane, S. (2019). *Análisis de las lesiones laborales en la industria pesquera marítima según el tipo de pesquería y la actividad pesquera*. Gran Bretaña: Salud marítima internacional. DOI: 10.5603/IMH.2017.0006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28357834/>.
- Duque, E., & Valero, E. (2023). *Análisis de los accidentes de trabajo leves en el sector pesquero*. Madrid, España: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en: <https://www.cigsaudelaboral.org/files/documentos/An%C3%A1lisis%20de%20los%20accidentes%20de%20trabajo%20leves%20en%20el%20sector%20pesquero%202023.pdf>.
- Fajardo, K., & Sánchez, C. (2019). *Análisis de los riesgos y peligros asociados a la pesca artesanal en el marco de la informalidad en el corregimiento de puerto Bogotá en Cundinamarca*. Madrid: Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/17daf86a-b2ff-4489-bd67-aaa6d7c6acc1/content>.
- Grados, L. (2023). *Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo y los accidentes de trabajo en pesquera Pelayo SAC 2022*. Huacho, Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7748/TESIS%20GRADOS%20CHUNGA%20%20repo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Holmen, I., Thorvaldsen, T., Salomonsen, C., & Sønvisen, S. (2025). *Seguridad y accidentes en la pesca: un estudio de las causas y los factores de riesgo en la flota pesquera noruega*. Noruega: J Agromedicina 2025 Abr;30(2):306-318. doi: 10.1080/1059924X.2025.2462300. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39924785/>.

- INSST. (2022). *Caracterización de la siniestralidad en la actividad pesquera*. España: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en: .
- Kurtenbach, E. (2022). *Reporte: muertes ligadas a pesca superan las 100.000 anuales*. Bangkok: Los Angeles Times. Disponible en: <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2022-11-03/reporte-muertes-ligadas-a-pesca-superan-las-100-000-anuales>.
- Lee, S., Ryu, K., & Lee, Y. (2025). *Evaluación cuantitativa del riesgo de accidentes industriales entre pescadores en la pesca de cerco*. Korea: Ciencias Pesqueras y Acuáticas Volumen 28 Número 3 / Páginas.191-202 / 2025 / 2234-1757(eISSN). Disponible en: <https://www.koreascience.kr/article/JAKO202517161203009.page>.
- Marshall, C., & Rossman, G. (1989). *Designing Qualitative Research*. . Newbury Park, CA: Sage.
- Miñam, G., Monja, J., Gonzales, O., Simpalo, W., & Castillo, W. (2020). *Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera*. Chimbote, Perú: Ing. Ind. vol.41 no.3 La Habana sept.-dic. 2020 Epub 01-Dic-2020. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000300002.
- OIT. (2019). *Según la OIT, la pesca es una de las profesiones más peligrosas*. Ginebra: Disponible en: <https://www.ilo.org/es/resource/news/segun-la-oit-la-pesca-es-una-de-las-profesiones-mas-peligrosas>.
- Oropesa, C., & Pérez, I. (2019). *Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el desembarcadero pesquero artesanal de Chimbote*. Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2927>.
- Patandung, L., Thamrin, Y., Wahyu, A., Naiem, S., & Amiruddin, R. (2025). *Análisis de factores de riesgo de accidentes laborales en pescadores de la isla de Lae-Lae*. Lae-Lae: J Neonatal Surg 14(11S):217-24. Disponible en: <https://www.jneonatalsurg.com/index.php/jns/article/view/2974>.
- Potvin, Y., Dight, P., & Wesseloo, J. (2018). *A review of mining-induced seismicity in underground mines*. Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy, 118(1), 1–16. Disponible en: https://scielo.org.za/scielo.php?pid=S2225-62532012000800006&script=sci_abstract&tlng=es.
- Potvin, Y., Wesseloo, J., Morkel, I. G., & Tierney, S. (2019). *Prácticas de gestión del riesgo sísmico en minas metalíferas*. Conferencia: Novena Conferencia Internacional sobre Minería Profunda y de Alto EstrésEn: Muldersdrift, Sudáfrica. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/335978523_Seismic_Risk_Management_practices_in_metalliferous_mines.

Santos, L., & Peña, R. (2019). *Propuesta de un programa de seguridad basado en el comportamiento seguro para reducir las tasas de accidentes laborales en el área de flota en el rubro pesquero de la segunda temporada de pesca*. Lima, Perú: Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/item/748c6275-036c-480b-b2ae-48a38af209b1>.

SUNAFIL. (2022). *Sunafil: más de 5800 trabajadores y empleadores del sector pesquero se beneficiaron por acciones de orientación y asistencias técnicas*. Perú: Gobierno del Perú. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/sunafil/noticias/789426-sunafil-mas-de-5800-trabajadores-y-empleadores-del-sector-pesquero-se-beneficiaron-por-acciones-de-orientacion-y-asistencias-tecnicas>.

Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). (2022). *La pesca y salmonicultura industrial superan los accidentes mortales existentes en la industria de la construcción, transporte y agricultura en Chile*. Chile: Disponible en: <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=109185>.

Wang, F., Du, W., Feng, H., & Ye, Y. (2023). *Identificación de factores de riesgo que influyen en los accidentes de buques pesqueros utilizando datos de reclamaciones de la Asociación de Seguros Mutuos de Pesca*. Ningbo, Japon: DOI: 10.3390/su151813427 Disponible en: DOI: 10.3390/su151813427.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia

“EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA HERRAMIENTA DIGITAL SALVA EN LA REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA DEL RUBRO PESQUERO EN EL CALLAO, AÑO 2023”			
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	METODOLOGÍA
¿De qué manera influye la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023?	Evaluar la influencia de la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023.	La herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral en una empresa del rubro pesquero del Callao durante el año 2023.	Tipo y diseño de investigación: Aplicada, de enfoque cuantitativo, con diseño experimental, longitudinal y correlacional causal. Población: 250 Trabajadores de la Empresa Pesquera
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Muestreo: Probabilístico Muestra: 138 Trabajadores de la Empresa Pesquera Técnicas de recolección de datos: Análisis documental, registros de datos. Instrumentos: Ficha de registro de reportes SALVA y registros de accidentabilidad Técnicas de análisis: Estadística descriptiva (frecuencias), inferencial (chi cuadrada)
• ¿Cómo influye la gestión de reportes preventivos de la herramienta digital SALVA en la accidentabilidad laboral? • ¿Cómo influye la calidad del abordaje preventivo SALVA en los indicadores de seguridad laboral? • ¿Cómo influye el seguimiento y cierre de reportes de SALVA en la reducción de los accidentes laborales? • ¿De qué manera la oportunidad de intervención de SALVA influye en los índices de frecuencia y severidad de accidentes?	• Analizar la influencia de la gestión de reportes preventivos de SALVA en la accidentabilidad laboral. • Determinar la influencia de la calidad del abordaje preventivo de SALVA en los indicadores de seguridad laboral. • Evaluar la influencia del seguimiento y cierre de reportes de SALVA en la reducción de los accidentes laborales. • Analizar la influencia de la oportunidad de intervención de SALVA en los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad.	Hi1: La gestión de reportes preventivos de la herramienta digital SALVA influye significativamente en la reducción de la accidentabilidad laboral. Hi2: La calidad del abordaje preventivo de SALVA influye significativamente en los indicadores de seguridad laboral. Hi3: El seguimiento y cierre de reportes de SALVA influye significativamente en la reducción de los accidentes laborales. Hi4: La oportunidad de intervención de SALVA influye significativamente en la disminución de los índices de frecuencia y severidad de accidentes.	

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente Herramienta digital SALVA	Aplicativo digital, orientado al reporte preventivo de comportamientos inseguros, condiciones inseguras, incidentes y cuasi accidentes, mediante la participación activa de trabajadores, contratistas y terceros, con el propósito de fortalecer la cultura de prevención y mejorar la gestión de la seguridad y salud ocupacional en empresas del sector pesquero.	Gestión de reportes preventivo	• Reportes de comportamiento inseguro • Reporte de condiciones inseguras • Reporte de incidentes • Reporte de accidente	Razón
		Calidad de abordaje preventivo	• Observaciones preventivas • Porcentaje de actos inseguros • Índice de Actos Seguros (IAS)	Razón
		Seguimiento y cierre de reportes	• Reportes con acción correctiva implementada • Reportes cerrados • Cierre de reportes	Razón
		Oportunidad de intervención	• Tiempo promedio de atención del reporte • Tiempo promedio de cierre del reporte	Razón
Variable dependiente Accidentabilidad laboral	Conjunto de eventos no deseados ocurridos durante la ejecución de actividades laborales en la empresa pesquera, que generan lesiones, daños a la salud o pérdidas humanas y materiales, expresados mediante indicadores de frecuencia, severidad e incidencia de accidentes de trabajo.	Tipo de accidente	• Número de incidentes • Número de accidentes leves • Número de accidentes incapacitantes • Número de accidentes fatales	Razón
		Indicadores de seguridad	• Índice de severidad • Días perdidos por accidentes • Índice de frecuencia • Índice de accidentabilidad	Razón

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE OBSERVACIÓN Y REGISTRO REPORTES PREVENTIVOS (cuadernillo)

Variable independiente: Herramienta digital SALVA

Objetivo: Registrar de manera sistemática y objetiva los tipos de reportes, el nivel de participación, y el seguimiento de acciones correctivas generadas a través del aplicativo SALVA en una empresa del sector pesquero.

Responsable del llenado: Observador / investigador (personal del área de Seguridad y Salud en el Trabajo).

Indicaciones: Marcar todos los que correspondan

DATOS GENERALES DEL REPORTE

Ítem	Registro
Código del reporte	_____
Fecha del reporte	____ / ____ / 2023
Turno	☐ Día ☐ Noche
Área / proceso	☐ Planta ☐ Muelle ☐ Flota ☐ Almacén ☐ Otros

DIMENSIÓN: GESTIÓN DE REPORTES

Indicador 1: Reportes de comportamientos inseguros

Ítem	Comportamiento inseguro observado	Sí	No
1	No uso de EPP obligatorio	☐	☐
2	Uso incorrecto de EPP	☐	☐
3	Incumplimiento de procedimientos operativos	☐	☐
4	Trabajo en estado de fatiga evidente	☐	☐
5	Actos inseguros durante maniobras con maquinaria	☐	☐
6	Retira guardas de seguridad	☐	☐
7	Opera equipos sin autorización	☐	☐
8	Realiza movimientos bruscos e improvisados	☐	☐
9	Manipula cargas de forma insegura	☐	☐
10	Trabaja sin bloqueo o etiquetado	☐	☐
11	Ingresa a zonas restringidas sin permiso	☐	☐

Indicador 2: Reportes de uso de equipos de protección personal (EPP)

Ítem	Comportamiento inseguro observado	Sí	No
1	No usa casco	☐	☐
2	No usa protección ocular	☐	☐
3	No usa protección auditiva	☐	☐
4	No usa guantes adecuados	☐	☐
5	No usa calzado de seguridad	☐	☐
6	Arnés o líneas de vida o utilizados	☐	☐

Indicador 3: Reportes de condiciones inseguras

Ítem	Condición insegura identificada	Sí	No
1	Superficies resbaladizas	☐	☐
2	Falta de señalización de seguridad	☐	☐
3	Iluminación deficiente	☐	☐
4	Maquinaria sin protección	☐	☐
5	Riesgos eléctricos expuestos	☐	☐
6	Orden y limpieza deficiente	☐	☐
7	Equipos sin guardas de seguridad	☐	☐
8	Herramientas en mal estado	☐	☐
9	Ruido excesivo sin control	☐	☐

Indicador 4: Reportes de orden, limpieza y ambiente de trabajo

Ítem	Condición insegura identificada	Sí	No
1	Materiales mal almacenados	☐	☐
2	Pasillos obstruidos	☐	☐
3	Derrame de líquidos o grasas	☐	☐
4	Residuos mal gestionados	☐	☐
5	Exceso de humedad en el área	☐	☐

Indicador 5: Reportes de riesgos específicos en el sector pesquero

Ítem	Condición insegura identificada	Sí	No
1	Contacto con maquinaria en movimiento	☐	☐
2	Exposición a temperaturas extremas	☐	☐
3	Riesgo de atrapamiento	☐	☐
4	Riesgo de caídas al mismo	☐	☐
5	Riesgo de caídas a distinto nivel	☐	☐
6	Manipulación insegura de productos hidrobiológicas	☐	☐

Indicador 6: Reportes de incidentes

Ítem	Tipo de incidente	Sí	No
1	Incidente sin lesión	☐	☐
2	Daño material	☐	☐
3	Incidente ambiental	☐	☐

Indicador 7: Reportes de accidentes

Ítem	Tipo de accidente	Sí	No
1	Accidente leve	☐	☐
2	Accidente incapacitante	☐	☐
3	Accidente fatal	☐	☐

DIMENSIÓN: SEGUIMIENTO Y CIERRE DE REPORTES

Indicador 1: Gestión de acciones correctivas

Ítem	Aspecto evaluado	Si	No
19	Acción correctiva asignada	☐	☐
20	Responsable designado	☐	☐
21	Fecha de implementación definida	☐	☐
22	Acción correctiva implementada	☐	☐
23	Reporte cerrado en el sistema	☐	☐
24	Tiempo de cierre (días)		

FICHA DE REGISTRO HERRAMIENTA DIGITAL SALVA

DATOS GENERALES DEL REPORTE

Ítem	Descripción								
Código del reporte SALVA									
Fecha de observación									
Unidad operativa									
Tipo de actividad observada									
Tipo de trabajador observado	☐ Operario ☐ Técnico ☐ Supervisor ☐ Contratista								
Medio de registro	☐ App SALVA ☐ Cuadernillo								
Observador responsable									
Índice de gravedad	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 30%;">Nivel</th> <th style="text-align: left; width: 70%;">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leve</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Moderada</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Grave</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	Valor	Leve	1	Moderada	2	Grave	3
Nivel	Valor								
Leve	1								
Moderada	2								
Grave	3								

DIMENSIÓN: GESTIÓN DE REPORTES PREVENTIVOS

Indicador 1: Reportes de comportamiento inseguro

Reacciones de las personas

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	Se ajustan o arreglan el EPP	☐	☐	☐
2	Cambian de posición súbitamente	☐	☐	☐
3	Reacomodan su trabajo	☐	☐	☐
4	Dejan de trabajar o se alejan	☐	☐	☐
5	Colocan puesta a tierra	☐	☐	☐
6	Colocan tarjetas/candados de bloqueo	☐	☐	☐

Uso de equipos de protección personal

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	El trabajador ejecuta una tarea incumpliendo un procedimiento establecido	☐	☐	☐
2	El trabajador no utiliza EPP obligatorio	☐	☐	☐
3	El comportamiento observado puede generar un accidente	☐	☐	☐
4	El comportamiento fue registrado en SALVA	☐	☐	☐

Indicador 2: Reportes de condiciones inseguras

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	Se identifica una condición física insegura en el área	☐	☐	☐
2	La condición insegura puede causar daño a personas	☐	☐	☐
3	La condición insegura fue reportada en SALVA	☐	☐	☐

Indicador 3: Reportes de incidentes

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	Ocurrió un evento sin lesión pero con potencial de daño	☐	☐	☐
2	El incidente fue documentado en SALVA	☐	☐	☐

Indicador 4: Reportes de accidentes

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	Ocurrió un accidente laboral	☐	☐	☐
2	El accidente fue registrado en SALVA	☐	☐	☐

DIMENSIÓN: CALIDAD DEL ABORDAJE PREVENTIVO

Indicador 1: Observaciones preventivas

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	El observador establece contacto visual respetuoso	☐	☐	☐
2	El observador se presenta de manera adecuada	☐	☐	☐
3	Se inicia el diálogo resaltando un comportamiento seguro	☐	☐	☐
4	Se explica claramente el comportamiento inseguro	☐	☐	☐
5	Se comentan las consecuencias del comportamiento inseguro	☐	☐	☐
6	Se consulta al trabajador sobre los riesgos involucrados	☐	☐	☐
7	Se acuerda la forma segura de realizar la tarea	☐	☐	☐

DIMENSIÓN: SEGUIMIENTO Y CIERRE DE REPORTES

Indicador 1: Reportes con acción correctiva implementada

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	Se definió acción correctiva	☐	☐	☐
2	La acción correctiva fue comunicada	☐	☐	☐
3	La acción correctiva fue ejecutada	☐	☐	☐

Indicador: Reportes cerrados

Ítem	Criterio observable	1	2	3
1	El riesgo fue eliminado o controlado	☐	☐	☐
2	El reporte fue cerrado en SALVA	☐	☐	☐

FICHA DE REGISTRO ACCIDENTABILIDAD LABORAL

Variable dependiente: Accidentabilidad laboral

Objetivo: Registrar y clasificar los eventos de seguridad ocurridos en la empresa pesquera, permitiendo el cálculo posterior de los indicadores de seguridad.

Responsable del llenado: Observador / investigador (personal del área de Seguridad y Salud en el Trabajo).

Indicaciones: Marcar todos los que correspondan

DATOS GENERALES DEL EVENTO

Ítem	Registro
Código del evento	_____
Fecha	____ / ____ / 2023
Área	☐ Planta ☐ Muelle ☐ Flota
Puesto del trabajador	_____

DIMENSIÓN: TIPO DE EVENTO

Ítem	Clasificación del evento	Marcar
1	Incidente sin lesión	☐
2	Accidente leve	☐
3	Accidente incapacitante	☐
4	Accidente fatal	☐

DIMENSIÓN: GRAVEDAD DEL EVENTO

Ítem	Aspecto evaluado	Registro
5	Generó días perdidos	☐ Sí ☐ No
6	Número de días perdidos	_____
7	Requirió hospitalización	☐ Sí ☐ No
8	Generó incapacidad permanente	☐ Sí ☐ No

DIMENSIÓN: INDICADORES DE SEGURIDAD (REGISTRO BASE)

Ítem	Dato requerido	Registro
9	Total de horas-hombre trabajadas (periodo)	_____
10	Número total de accidentes	_____
11	Total de días perdidos	_____

CUESTIONARIO

Percepción de la Gestión de Seguridad y la Herramienta Digital SALVA

Objetivo del cuestionario

Evaluar la percepción de los trabajadores sobre la gestión de seguridad, la supervisión, la cultura preventiva y la influencia de la herramienta digital SALVA en la reducción de la accidentabilidad laboral.

Población objetivo: Trabajadores operativos, técnicos, supervisores y contratistas.

Muestra: 138 trabajadores (calculada mediante fórmula muestral).

Tipo de instrumento: Cuestionario estructurado.

Escala de medición: Escala de Likert de 4 puntos

- 1 = En desacuerdo
- 2 = Más o menos
- 3 = De acuerdo
- 4 = Muy de acuerdo

DIMENSIÓN I: LIDERAZGO Y SUPERVISIÓN EN SEGURIDAD

(Relacionada con gestión de reportes preventivos y cultura de seguridad)

Ítem	Criterio observable	1	2	3	4
1	Mi supervisor me exige realizar mi trabajo de manera segura.	☐	☐	☐	☐
2	La seguridad es responsabilidad solo de la supervisión. <i>(ítem inverso)</i>	☐	☐	☐	☐
3	Mi supervisor está disponible cuando lo necesito para temas de seguridad.	☐	☐	☐	☐
4	Mi supervisor inspecciona diariamente mi área de trabajo.	☐	☐	☐	☐
5	Participo activamente en las inspecciones de seguridad realizadas por mi supervisor.	☐	☐	☐	☐
6	Sé dónde ubicar a mi supervisor cuando tengo algún problema de seguridad.	☐	☐	☐	☐

DIMENSIÓN II: CAPACITACIÓN Y COMPETENCIA EN SEGURIDAD

(Vinculada al abordaje preventivo y uso adecuado de SALVA)

Ítem	Criterio observable	1	2	3	4
7	He recibido suficiente entrenamiento para realizar mis tareas de manera segura.	☐	☐	☐	☐
8	Conozco bien los procedimientos de seguridad de mi trabajo.	☐	☐	☐	☐
9	Tengo claras mis responsabilidades en materia de seguridad y salud ocupacional.	☐	☐	☐	☐
10	Reforzar el conocimiento técnico mediante capacitaciones previene accidentes laborales.	☐	☐	☐	☐

DIMENSIÓN III: PERCEPCIÓN DE RIESGO Y PREVENCIÓN

(Relacionada con actos inseguros y condiciones inseguras)

Ítem	Criterio observable	1	2	3	4
11	Los accidentes suceden porque esta actividad es riesgosa por naturaleza. <i>(ítem inverso)</i>	☐	☐	☐	☐
12	Los accidentes laborales no se pueden evitar. <i>(ítem inverso)</i>	☐	☐	☐	☐
13	Pienso que la seguridad es muy importante en esta empresa.	☐	☐	☐	☐
14	Todos los trabajadores deberíamos conocer las metas de seguridad de la empresa.	☐	☐	☐	☐
15	El uso del equipo de protección personal no depende solo de una exigencia de la empresa.	☐	☐	☐	☐

DIMENSIÓN IV: PRESIÓN LABORAL Y CONDICIONES DE TRABAJO

(Factor asociado a accidentabilidad)

Ítem	Criterio observable	1	2	3	4
16	Tengo demasiada carga laboral como para acordarme de todo.	☐	☐	☐	☐
17	Hay demasiada presión respecto a mi trabajo.	☐	☐	☐	☐
18	Generalmente no hay tiempo para atender los problemas de seguridad. <i>(ítem inverso)</i>	☐	☐	☐	☐

DIMENSIÓN V: GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

(Seguimiento, cierre y oportunidad de intervención)

Ítem	Criterio observable	1	2	3	4
19	Los problemas de seguridad en mi área se solucionan a la brevedad.	☐	☐	☐	☐
20	Los jefes de área controlan la ejecución y calidad de las herramientas de seguridad.	☐	☐	☐	☐
21	El jefe de seguridad es el único responsable de la seguridad de todos. <i>(ítem inverso)</i>	☐	☐	☐	☐

DIMENSIÓN VI: PERCEPCIÓN SOBRE LA HERRAMIENTA DIGITAL SALVA

(Vinculada directamente a la variable independiente)

Ítem	Criterio observable	1	2	3	4
22	La herramienta digital SALVA contribuye a prevenir incidentes y accidentes laborales.	☐	☐	☐	☐
23	El uso adecuado de SALVA permite identificar oportunamente actos y condiciones inseguras.	☐	☐	☐	☐
24	El seguimiento de reportes en SALVA reduce la ocurrencia de accidentes laborales.	☐	☐	☐	☐
25	La aplicación de SALVA mejorará la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa.	☐	☐	☐	☐

VALIDACIÓN METODOLÓGICA DEL CUESTIONARIO

❖ **Validez de contenido:**

El cuestionario se alinea directamente con:

- Variable independiente: Herramienta digital SALVA
- Variable dependiente: Accidentabilidad laboral
- Dimensiones de gestión de reportes, abordaje preventivo, seguimiento y oportunidad de intervención.

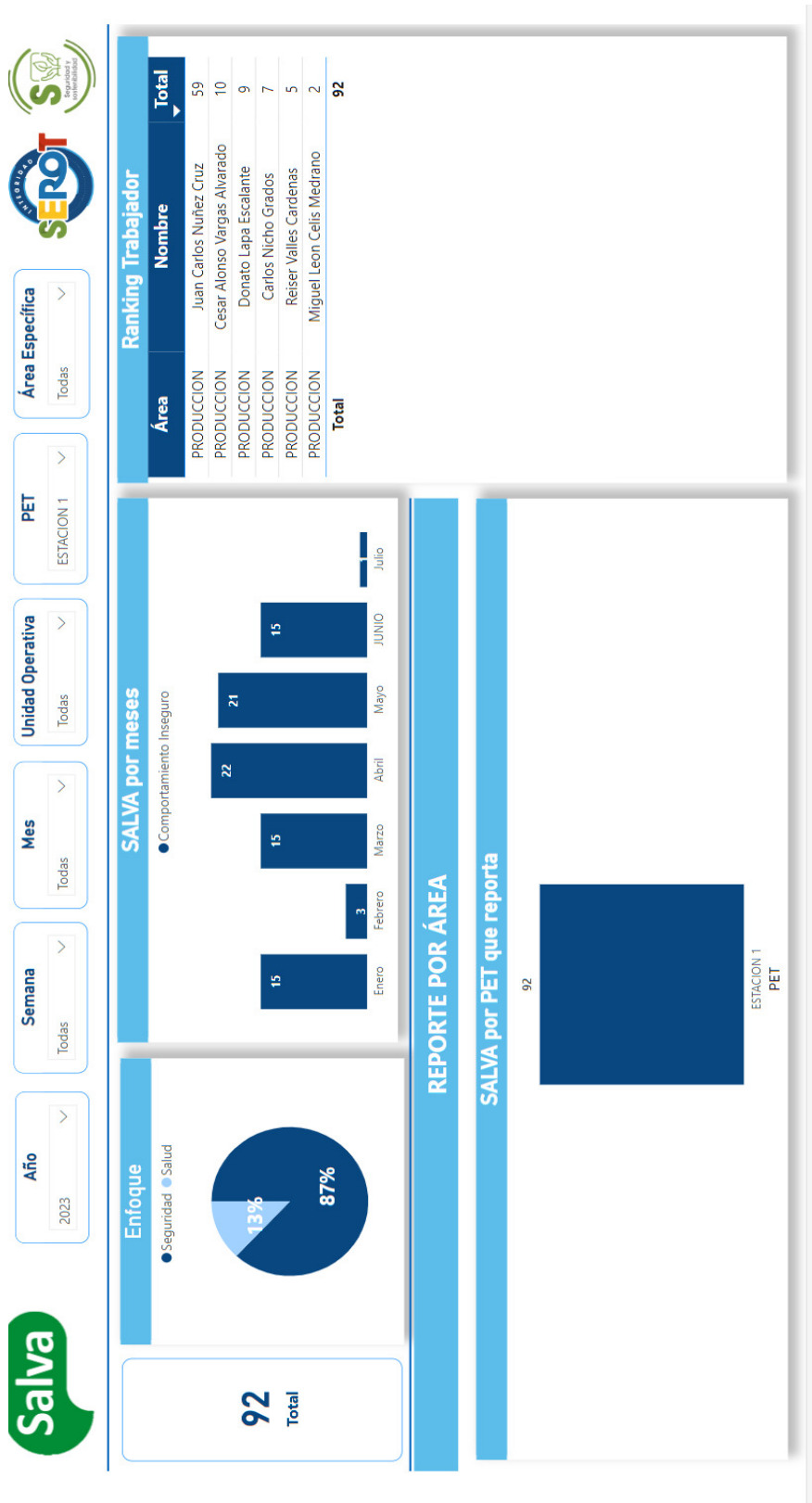
❖ **Confiabilidad:**

Se recomienda aplicar el coeficiente **Alfa de Cronbach**, considerando aceptable ≥ 0.70 .

❖ **Resumen**

La validación metodológica del cuestionario garantiza que el instrumento mida correctamente las variables de estudio. Para asegurar la validez de contenido, las preguntas fueron elaboradas en función de la herramienta digital SALVA y la accidentabilidad laboral, considerando dimensiones como la gestión de reportes, el abordaje preventivo, el seguimiento y la oportunidad de intervención. Asimismo, la confiabilidad del instrumento se verificó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, considerando aceptable un valor igual o superior a 0.70.

Anexo 4: Base de datos de herramienta digital SALVA



DESCRIPCIÓN

Año

Todas

Semana

Todas

Unidad Operativa

Todas

PET

Todas

Área Responsable

Todas

Zona /Equipo

Todas

Enfoque

Todas

FECHA	Zona / Equipo	DESCRIPCIÓN			
sábado, 01 de enero de 2022	Almacén de harina	No usaba epps			
sábado, 01 de enero de 2022	Otros	No tenía epp			
sábado, 01 de enero de 2022	Otros	Se evidencia falta de iluminación al momento de transitar el pasadizo que conlleva a las áreas de calidad y/o administrativas (turno noche)			
domingo, 02 de enero de 2022	Chata Pablo VI	No estaba usando el arbes correctamente			
domingo, 02 de enero de 2022	Pama	Derrame de polímero por la base de adición ocasionando resbalones en la zona de clarificador			
domingo, 02 de enero de 2022	Secadores	Bureau veritas			
lunes, 03 de enero de 2022	Acopio Residuos	Se observa en el parqueo, al lado del acopio una cabeza de pescado (raya) llena de moscas generando un olor nauseabundo y atentando c salud del personal, se requiere retirar su retiro.			
lunes, 03 de enero de 2022	Calderos	Personal de sgp transita sin lentes y sin barbiqueo			
lunes, 03 de enero de 2022	Laboratorio	El lavadero nobtiene agua para lavarse las manos, peligro de Covid			
lunes, 03 de enero de 2022	Planta de Fuerza	Personal de productos terminados transita sin lentes en planta			
lunes, 03 de enero de 2022	Planta de Fuerza	Se interviene personal tercero x uso incorrecto de barbiqueo se encuentra con el barbiqueo encima del casco, se hace la corrección			
lunes, 03 de enero de 2022	Pozas	Personal de control de tolvas transita sin lebres			
lunes, 03 de enero de 2022	Secadores	El personal de mantenimiento no usa su lente correctamente siempre lo tienen en la mano			
lunes, 03 de enero de 2022	Secadores	Personal de LIDERMAN no utiliza lentes de seguridad			
martes, 04 de enero de 2022	Almacén de harina	No tenía epp			
martes, 04 de enero de 2022	Otros	Conductor de transporte Vicky no tenía puesto su casco ni su mascarilla			
martes, 04 de enero de 2022	Otros	En el remolcador Delfin 6 se observa al marinerio de cubierta operando el remolcador de servicio, mientras el operador de remolcador está a Esta incondicional que puede afectar al personal trasladado fue corregida abordando a ambas personas. Se recomienda retroalimentar los operadores de remolcador al respecto.			
martes, 04 de enero de 2022	Otros	O usaba epp			
martes, 04 de enero de 2022	Otros	Operador de remolcador no usa chaleco salvavidas de trabajo durante sus actividades abordo remolcador Delfin 6. Se aborda al operario se desviación.			
martes, 04 de enero de 2022	Otros	Se comprometió a usar			
martes, 04 de enero de 2022	Recepción y Pesaje de Materia Prima	Acceso a motoreductor de tdm L4B la escalera de gato no cuenta con baranda al espaldar posible caída a distinto nivel...			
martes, 04 de enero de 2022	Secadores	5 personas de NL Náutico que se encuentra trabajando en almacén de CH se trasladó por planta de harina sin usar algunos lentes de seguridad			