



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

**“DISEÑO DEL INDICADOR DE INCIDENCIAS BASADO EN EL
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD FÍSICA DE LA
EMPRESA FISHCORP S.A”**

Autor:

Arturo Andrés Vera Macias

Tutor de Titulación:

Ing. Patricio Barberán Cevallos, Mg.

Manta - Manabí - Ecuador

2025

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DEL INDICADOR DE INCIDENCIAS BASADO EN EL
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD FÍSICA DE LA
EMPRESA FISHCORP S.A”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD
Ing. Héctor Cedeño Zambrano

DIRECTOR
Ing. David Loor Vélez

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

Certificación del Tutor

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **Vera Macias Arturo Andrés**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2025-2**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es:

"Diseño del indicador de incidencias basado en el procedimiento de gestión de seguridad física de la empresa FISHCORP"

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.



Ing. Jose Patricio Barberan Cevallos.
TUTOR DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Vera Macias Arturo Andres estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **“La metodología de desarrollo en capas y su incidencia en la elaboración de una aplicación web para la automatización del proceso de recaudación del Cuerpo de Bomberos Municipal del Cantón Babahoyo.”** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Barberán Cevallos Patricio y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Vera Macias Arturo Andres
C.I. 1313368761



Ing. Barberán Cevallos Patricio
C.I. 1309995687

Dedicatoria

Dedico mi tesis principalmente a Dios por darme toda la fuerza necesaria para seguir en esta trayectoria larga, a mi madre y padre por darme ese empuje por seguir lo que una vez empecé.

A mi pareja y amigo por darme esa motivación y levantarme cuando más lo necesitaba, siempre estuvieron desde el día uno brindándome palabras de apoyo.

Y más que todo a mi abuela Candelaria Miranda, que en los cielos siempre estuvo guiándome para no perder mi camino.

Finalmente, a los que creyeron en mi con su actitud positivas logrando que tomara más impulso para este logro

Reconocimiento

Inicio estas palabras dirigiéndome a la institución académica la ULEAM y a la carrera de Ingeniería Industrial, la cuales me dieron la oportunidad de conocer, explorar e incrementar los conocimiento, competencias y herramientas para ser un profesional.

De igual manera, agradezco y valoro el apoyo brindado por mi tutor académico, el cual siempre me apoyo desde el inicio de carrera.

Tambien quiero agradecer a ciertos tutores de la carrera en mención, por esa ayuda por ese empuje y por los conocimientos y consejos que me brindaron.

Índice de Contenido

Certificación del Tutor	iii
Declaración de Autoría.....	iv
Dedicatoria	v
Reconocimiento.....	viii
Índice de Contenido	ix
Índice de Tablas	xii
Índice de Figuras.....	xiii
Resumen Ejecutivo	xiv
Executive Summary	xv
Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	7
Formulación del problema	8
Preguntas directrices	8
Objetivos.....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos	9
Justificación	10
Capítulo 1	12
1 Fundamentación Teórica	12
1.1 Antecedentes Investigativos	12
1.2 Bases Teóricas	14
1.2.1 Seguridad Integral	14
1.2.2 Seguridad Física.....	15
1.2.3 Medidas de seguridad física utilizadas en las empresas.....	16
1.2.3.1 Gestión de incidencia	16

1.2.3.2	Indicadores de Seguridad	16
1.2.3.3	Prevención de accidentes.....	16
1.2.3.4	Análisis de riesgos	17
1.2.3.5	Alarmas de Intrusos	17
1.2.3.6	Detección de Intrusos, Guardias y CCTV.....	17
1.2.3.7	Cultura de Seguridad	18
1.2.3.8	Normativa de Seguridad Laboral	18
1.2.3.9	Gestión de riesgos laborales	18
1.2.3.10	Tecnología en Seguridad	18
1.2.3.11	Evaluación de riesgos	19
1.2.3.12	Capacitación de Seguridad.....	19
1.2.3.13	Control de riesgos	19
1.2.3.14	Seguridad Física empresarial	19
1.3	Marco Conceptual.....	20
1.4	Marco Legal y Ambiental	22
1.5	Hipótesis y Variables	23
1.5.1	Hipótesis	23
1.5.2	Identificación de las Variables.....	23
1.5.3	Operacionalización de las Variables	23
1.5.3.1	Operacionalización de la Variable Independiente	23
1.5.3.2	Operacionalización de la Variable Dependiente	24
1.6	Marco Metodológico	25
1.6.1	Modalidad Básica de la Investigación	25
1.6.2	Enfoque	25
1.6.3	Nivel de Investigación.....	25
1.6.4	Población de Estudio.....	25
1.6.5	Tamaño de la Muestra	26

1.6.6	Técnicas de recolección de datos	26
1.6.7	Plan de recolección de datos	27
1.6.8	Procesamiento de la Información.....	28
Capítulo 2		29
2	Diagnóstico o Estudio de Campo	29
2.1.1	Fishcorp SA	29
2.1.2	Organigrama jerárquico de la empresa.....	31
2.1.3	Manual de Seguridad Física.....	32
2.1.4	Histórico de incidencias.....	35
2.1.5	Matriz de riesgo de incidencias	35
Capítulo 3		39
3	Propuesta de Mejora.....	39
3.1.1	Aplicación de Six Sigma en la Gestión de Riesgos de Incidencias en Fishcorp S.A.....	39
	Definir	39
	Medir	39
	Analizar	40
	Mejorar	42
	Controlar	43
3.1.2	Implementación del Dashboard.....	43
	Conclusión	47
	Recomendaciones	48
	Bibliografía.....	49
	Anexos.....	52

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Variable independiente</i>	23
Tabla 2: <i>Variable dependiente</i>	24
Tabla 3: <i>Plan de recolección de datos</i>	27
Tabla 4: <i>Matriz de Riesgo de Incidencias</i>	37
Tabla 5: <i>Data de Incidencias para el diagrama de Pareto</i>	40

Índice de Figuras

Figura 1: <i>Ubicación Fishcorp S.A.</i>	30
Figura 2: <i>Organigrama jerárquico de la empresa</i>	31
Figura 3: <i>Histórico de desviaciones</i>	35
Figura 4: <i>Diagrama de Pareto</i>	41
Figura 5: <i>Dashboar dinámico de Incidencias de Seguridad Física</i>	44
Figura 6: <i>Evolución de incidencias de seguridad física (2020–2024)</i>	45
Figura 7: <i>Distribución de incidencias por tipo</i>	45
Figura 8: <i>Indicadores clave de seguridad física (KPIs)</i>	46
Figura 9: <i>Distribución porcentual de incidencias</i>	46

Índice de Anexos

Anexo 1: Poner algo.....	52
Anexo 2: Poner algo.....	52
Anexo 3: Poner algo.....	53
Anexo 4: poner algo	53

Resumen Ejecutivo

La seguridad física es un aspecto crítico para cualquier empresa, ya que incide directamente en la protección de activos, empleados y clientes. La ausencia de un sistema de monitoreo eficiente o de personal adecuadamente capacitado para gestionar anomalías en los procesos diarios puede generar vulnerabilidades en la seguridad y aumentar el riesgo de incidentes. Esta tesis presenta la implementación de un indicador de incidencias en el departamento de seguridad física de FISHCORP S.A con el objetivo de mejorar la eficacia en la gestión de seguridad física. El indicador permite medir la frecuencia de incidentes provocados por agentes internos o externos, facilitando la toma de medidas correctivas inmediatas. Para la implementación del indicador se realizó la recolección de datos como documentos trazables en los procedimientos que pide las normativas. El indicador mostrara una reducción significativa ante sabotajes, hurtos o temas que interfieran con algún daño a la empresa

Palabras clave: seguridad, incidencias, incidentes, sabotajes, medidas.

Executive Summary

Physical security is a critical aspect for any company, as it directly affects the protection of assets, employees, and customers. The absence of an efficient monitoring system or properly trained personnel to manage anomalies in daily processes can create security vulnerabilities and increase the risk of incidents. This thesis presents the implementation of an incident indicator within the physical security department of FISHCORP S.A., aiming to improve the effectiveness of physical security management. The indicator allows for measuring the frequency of incidents caused by internal or external agents, facilitating the immediate implementation of corrective actions. For the implementation of the indicator, data was collected as traceable documents in accordance with the procedures required by regulations. The indicator is expected to show a significant reduction in incidents such as sabotage, theft, or other events that could harm the company

Keywords: security, incidents, accidents, sabotage, measures.

Introducción

La seguridad en Fishcorp S.A ha adquirido una relevancia indiscutible debido a los problemas recurrentes de hurto, sabotaje y robo, perpetrados tanto por personas internas como externas que actúan de manera consensuada. En los últimos dos años, el departamento de Seguridad Física enfrentó situaciones comprometedoras, siendo señalado como uno de los factores que permitía este tipo de actos ilícitos. En la actualidad, con la incorporación de nuevo personal enfocado en cambiar esa percepción y frenar posibles incidencias, se han implementado acciones preventivas para salvaguardar los intereses de la empresa (Fishcorp S.A, 2020).

Este trabajo de titulación tiene como objetivo recopilar información diaria sobre prácticas inadecuadas que puedan generar incidentes dentro de la empresa. Esta información será analizada para evaluar el nivel de riesgo que representan para la operatividad de la planta.

El proyecto se enfoca en gestionar las novedades e incidentes provocados tanto por factores externos como internos, y que son de responsabilidad del área de seguridad. El objetivo es implementar acciones preventivas que mitiguen cualquier tipo de incidencia, promoviendo la concienciación del personal y reduciendo el riesgo de sabotaje, contribuyendo de esta manera al fortalecimiento de la seguridad integral de la organización.

A lo largo de este trabajo, se abordarán los procedimientos y medidas implementadas para la identificación temprana de situaciones de riesgo, así como la respuesta eficiente ante cualquier incidente. Asimismo, se examinará la importancia de mantener una cultura de seguridad sólida entre el cuerpo de personal de la empresa, promoviendo la prevención y detección oportuna de conductas ilícitas.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad física se presenta como una oportunidad para transformar la percepción que se tenía del área de Seguridad Física en Fishcorp S.A y establecer bases sólidas para salvaguardar los activos, la integridad del personal y la continuidad de las operaciones. A través del presente trabajo, se busca aportar soluciones concretas que permitan asegurar un entorno laboral más seguro y confiable para todos los miembros de la empresa.

Antecedentes

Los hallazgos de Becerra (2019) sobre seguridad física en empresas del sector construcción proporcionan un marco conceptual útil para diseñar sistemas de gestión de incidencias en Fishcorp S.A. La investigación define el riesgo público como "la posibilidad que tienen las personas y/o las empresas de ser víctimas de cualquier conducta criminal o delictiva que afecte la integridad de las personas así como su patrimonio".

Este concepto incluye actividades delictivas como atracos, asaltos, hurtos, intrusiones con el objetivo de robar objetos fáciles de ocultar, sabotaje, entre otros, las cuales son consideradas riesgos públicos. Asimismo, la investigación enfatiza que ocultar o encubrir dichas actividades podría ser considerado como complicidad en atentados. Generalmente estas actividades son ejecutadas por grupos organizados, bandas de asaltabancos o fábricas, e incluso grupos dedicados al terrorismo, quienes planifican atracos a empresas, representando así una amenaza significativa como riesgos públicos. Las conclusiones destacaron la necesidad de implementar medidas preventivas efectivas para minimizar estos riesgos y proteger los activos y recursos humanos de las empresas.

En cuanto a los controles de acceso, su función principal es comprender qué tipo de personas pueden ingresar a las empresas, ya sean visitantes, proveedores o contratistas, mediante el uso de lectores biométricos, huellas dactilares, reconocimiento facial, tarjetas y/o credenciales.

Estos registros permiten identificar el vínculo de cada individuo con la empresa. No obstante, la información generada no siempre se gestiona de manera eficiente para dar respuesta a incidentes o situaciones delictivas, ni se integra con otras áreas o la gerencia para apoyar la toma de decisiones.

Romero y Sánchez (2020), en su investigación titulada "Diseño de un sistema integral de seguridad física para empresas del sector industrial", tuvieron como objetivo implementar un sistema de seguridad física que reduzca las vulnerabilidades en empresas

manufactureras. La metodología utilizada incluyó un análisis de riesgos a través de matrices de probabilidad y severidad, la identificación de puntos críticos de acceso y la integración de sistemas de vigilancia electrónica y personal capacitado en protocolos de respuesta. Los resultados indicaron que el sistema permitió una reducción significativa en el número de incidentes, además de optimizar los tiempos de respuesta ante amenazas. Las conclusiones destacaron que un enfoque integral en seguridad física respaldado por indicadores de gestión, resulta clave para garantizar la protección de activos y la continuidad operativa de las empresas.

Este antecedente servirá como base para estructurar un indicador de incidencias en la gestión de seguridad física de Fishcorp S.A., tomando como referencia el análisis de riesgos y la identificación de puntos críticos.

Martínez (2018), en su tesis titulada "Análisis de la gestión de seguridad física en instalaciones portuarias", tuvo como objetivo evaluar los procedimientos de seguridad en puertos marítimos con el fin de prevenir incidentes y garantizar el comercio seguro. La metodología consistió en un diagnóstico situacional, entrevistas a expertos en seguridad y la implementación de auditorías de cumplimiento normativo. Entre los hallazgos más relevantes se encontraron brechas significativas en la capacitación del personal y en la supervisión de áreas críticas. Las conclusiones resaltaron la importancia de monitorear indicadores clave como la frecuencia de incidentes y el tiempo de respuesta ante emergencias para reforzar las medidas de seguridad física.

Este antecedente será útil para justificar la importancia de monitorear indicadores de incidencias como parte del procedimiento de seguridad física en Fishcorp S.A., asegurando un enfoque basado en datos para la toma de decisiones.

Pérez y Gómez (2021), en su investigación titulada "Evaluación del impacto de la seguridad física en la prevención de pérdidas patrimoniales", tuvieron como propósito determinar cómo la implementación de protocolos de seguridad reduce los riesgos de

pérdida en empresas del sector minorista. La metodología incluyó encuestas a empleados, análisis de reportes de incidencias y simulaciones de posibles escenarios delictivos. Los resultados mostraron que las empresas con un sistema sólido de gestión de seguridad física experimentaron un 30% menos de pérdidas económicas relacionadas con actos delictivos. Las conclusiones enfatizaron la relevancia de contar con indicadores específicos para medir la eficacia de los procedimientos de seguridad.

Este antecedente respalda la implementación de un indicador de incidencias, demostrando su valor para medir y mejorar la eficacia del sistema de gestión de seguridad física en Fishcorp S.A.

García (2017), en su estudio titulado "Diseño de procedimientos de seguridad física en empresas logísticas", abordó la necesidad de establecer protocolos estandarizados para minimizar riesgos asociados al robo y sabotaje. El estudio utilizó una metodología basada en auditorías de seguridad, simulacros y análisis de tendencias de incidentes previos. Los resultados evidenciaron que la implementación de procedimientos claros y medibles contribuyó a reducir un 40% las incidencias en las empresas evaluadas. Además, se destacó que la existencia de indicadores de gestión favoreció un monitoreo continuo y mejoras constantes en la seguridad física.

Este antecedente refuerza la importancia de implementar un procedimiento de seguridad física acompañado de un indicador de incidencias, asegurando mejoras cuantificables y sostenibles en la gestión de riesgos de Fishcorp S.A.

La presente tesis se estructura en varios capítulos que guían al lector a través del desarrollo del estudio. El primer capítulo aborda el marco teórico y los antecedentes relacionados con la seguridad física y la gestión de incidencias. El segundo capítulo presenta el diagnóstico y estudio de campo realizado en Fishcorp S.A., incluyendo la identificación de áreas críticas, factores de riesgo y la matriz de incidencias.

El tercer capítulo propone las mejoras implementadas, detallando la aplicación de la metodología Six Sigma, el diseño del indicador de incidencias y la implementación del dashboard de seguimiento. Finalmente, se incluyen las conclusiones y recomendaciones, las cuales resumen los hallazgos, el cumplimiento de los objetivos y las acciones sugeridas para fortalecer la seguridad integral de la empresa.

Planteamiento del problema

En el ámbito de las empresas pesqueras, garantizar la seguridad integral del personal y de los activos constituye un desafío de suma importancia, que se enfrenta a través de diversas estrategias como el control de acceso, así como la implementación de registros diarios y nocturnos, y la realización de inspecciones de las instalaciones. Sin embargo, en Fishcorp S.A. se ha identificado la ausencia de un indicador de incidencias que centralice y permita analizar los eventos de seguridad, desde irregularidades menores hasta incidentes graves como hurtos o sabotajes

La ausencia de un sistema centralizado para la recopilación y el análisis de datos dificulta la medición de la frecuencia de incidencias y la identificación de áreas críticas en términos de seguridad. Esta carencia limita la capacidad de implementar medidas preventivas y correctivas basadas en información precisa y oportuna, exponiendo a la empresa a un mayor riesgo operativo y patrimonial.

Además, las rondas de vigilancia llevadas a cabo por el personal de seguridad no siempre son efectivas en la prevención de situaciones de riesgo. La efectividad de las rondas de vigilancia se ve limitada por la ausencia de un registro sistemático que guíe las acciones del personal, sumado a deficiencias tecnológicas como cámaras de videovigilancia insuficientes o sistemas CCTV obsoletos, lo que restringe el monitoreo, especialmente durante la noche.

Por otro lado, la limitada gestión de la información sobre los eventos ocurridos en la empresa impide la identificación de patrones de incidencia y, por ende, la priorización de recursos en las áreas más vulnerables. Este vacío en la gestión de seguridad incrementa la exposición a pérdidas humanas, materiales y económicas.

En decir, el problema central radica en la carencia de un indicador de incidencias que permita un control más eficiente de la seguridad integral, facilitando la identificación de áreas críticas y la adopción de medidas preventivas y correctivas para proteger al personal y los activos de Fishcorp S.A.

Formulación del problema

¿Cómo puede el diseño de un indicador de incidencias contribuir a reducir los riesgos de sabotaje, hurto y otros incidentes de seguridad, optimizando la protección de personas y bienes en Fishcorp S.A.?

Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las principales incidencias de seguridad que se han registrado en la empresa pesquera y cómo se han gestionado hasta ahora?
- ¿Qué beneficios adicionales podría aportar la implementación de más cámaras de videovigilancia o mejoras en los sistemas de CCTV a la seguridad de la empresa?
- ¿De qué manera la centralización de datos de incidencias puede mejorar la respuesta y resolución de problemas de seguridad en tiempo real?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión de seguridad que permita gestionar de manera efectiva las novedades e incidentes provocados por factores externos e internos en Fishcorp S.A.

Objetivos Específicos

- Recopilar información detallada sobre las incidencias de seguridad física registradas entre los años 2020 y 2024.
- Evaluar el nivel de riesgo asociado a las incidencias antes mencionadas aplicando la metodología NTP 330.
- Diseñar un indicador apoyado en la metodología Six Sigma, que permita reducir la ocurrencia de desviaciones críticas.
- Desarrollar un dashboard dinámico de control de incidencias, que centralice la información en tiempo real y facilite el monitoreo de indicadores.

Justificación

La elaboración de un indicador para registrar cada incidente en Fishcorp S. A. surge de la urgente necesidad de establecer un sistema eficaz que documente y archive todas las actividades que puedan considerarse incidentes de seguridad. Actualmente, muchas de estas incidencias no quedan registradas, lo que dificulta su seguimiento y análisis por parte del personal de Seguridad Física.

Esta carencia de información limita la comprensión de la naturaleza de los eventos, su alcance y la posible implicación de terceros, comprometiendo la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo.

En las empresas pesqueras, la seguridad física es clave para garantizar el funcionamiento eficiente de las operaciones y la protección del personal y los bienes. Un ejemplo de esto es el ingreso de materia prima en las plataformas de trabajo, donde se verifica la procedencia, cantidad y peso de las toneladas que llegan. Esta información debe coincidir con los registros de las básculas en las cámaras de frío. No obstante, se han detectado discrepancias que afectan la eficiencia del proceso y podrían generar pérdidas económicas si no se corrigen a tiempo.

Además, al revisar los contenedores vacíos destinados al embarque de productos terminados, la seguridad física de la empresa garantiza que estén en condiciones óptimas y libres de sustancias ilícitas, facilitando una exportación sin contratiempos aduaneros o portuarios.

Sin embargo, el no tener un sistema adecuado para registrar y gestionar incidencias dificulta la toma de decisiones preventivas y correctivas ante riesgos como hurtos, daños o sabotajes en las instalaciones.

La implementación de un indicador de incidencias que centralice la recopilación y documentación de todos los eventos ocurridos en la empresa se convierte en una necesidad urgente. Este sistema permitirá contar con un registro detallado de los incidentes, facilitando su análisis y evaluación.

Además, contribuirá a la toma de decisiones oportunas para mitigar riesgos y proteger tanto los activos como el personal de la empresa. Sin un indicador de este tipo, las incidencias podrían quedar sin seguimiento, aumentando la vulnerabilidad ante amenazas y comprometiendo la operatividad de Fishcorp S.A.

Capítulo 1

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

Bedoya & Cajahuaman (2021) en su tesis titulada: Medidas correctivas y preventivas para los accidentes laborales después de la aplicación de la metodología ICAM en una empresa de movimiento de tierras, Arequipa – 2020, establecieron un conjunto de medidas correctivas y preventivas para los accidentes laborales para lo cual se aplicó una metodología ICAM. Se tomaron como base 23 accidentes laborales y a través de la aplicación del análisis ICAM se determinaron las causas debido a condiciones del entorno, causas debido a las acciones individuales o del equipo y causas debido a las condiciones de defensa ausentes o fallidas. Esta identificación de las causas permitió generar medidas correctivas y preventivas en la organización.

Betancourt & Velasquez (2021) en su tesis titulada: Programa de prevención de accidentes laborales para la empresa San Marcos Carnes y Embutidos, desarrollaron una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos en base a una encuesta realizada en el área de producción y tomando como base la NTC-45. Como resultado se obtuvo que el mayor peligro para los trabajadores durante sus labores era el peligro biomecánico con un 34% asociado a posturas, 33% en movimientos repetitivos y un 20% en la manipulación manual de carga. Luego de haber determinado los peligros para los trabajadores se establecieron acciones de control para la mitigación de los riesgos encontrados.

Aguirre (2021) en su tesis titulada: Propuesta de un plan de control de riesgo de accidentes laborales en el área de físico química de alimentos y agua en el laboratorio departamental de salud pública, desarrolla un plan de control de riesgos para implementar acciones y estrategias para detectar, medir y corregir los riesgos laborales que se generen en el área. Como resultado del trabajo se generaron matrices de riesgo, roles y

responsabilidades para mejorar el bienestar de los trabajadores y así reducir los costes al eliminar la raíz de los riesgos identificados.

Serrano & Castaño (2021) en su tesis titulada: Desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo para Prevenir Accidentes Laborales en la Empresa América Alimentos, desarrollaron una encuesta a los trabajadores de la empresa América Alimentos para determinar la urgencia de implementar un plan de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se llegó a la conclusión de que es crucial generar el sistema de gestión y además se necesita de manera urgente realizar capacitaciones para prevenir accidentes de trabajo ya que solo el 11% de los trabajadores conoce los instructivos y procedimientos a realizar en las actividades de cada área, lo que favorece la generación de accidentes por descuido y desconocimiento de las normas de trabajo.

Montes & Peña (2023) en su tesis titulada: Implementación de SGSST según la Ley 29783 para reducir el índice de accidentes en una empresa de alimentos, Surco, 2023, implementaron un sistema de seguridad y salud en el trabajo para lo cual se recopiló información proporcionada por los supervisores de seguridad y los trabajadores dando como resultado un 61% en el grado de cumplimiento de los requisitos de seguridad en el trabajo. Se determinó necesario la formulación de políticas, planes y capacitaciones para asegurar la correcta puesta en marcha del sistema. Como resultado se constató que la implementación del sistema de seguridad laboral redujo los accidentes con riesgos graves del 69% al 4%.

Con base en los estudios anteriores se puede determinar que la implementación de un sistema de gestión de seguridad es clave para la prevención de accidentes laborales. Para lograr esto es necesario el estudio y análisis de accidentes previos que hayan sido registrados, además de la información provista por los colaboradores de la empresa sobre su conocimiento de las normas que rigen su actividad de trabajo. Gracias a toda la información obtenida podremos identificar las principales causas de los accidentes laborales y desarrollar respuestas para una disminución de estos.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Seguridad Integral

La seguridad integral en el ámbito empresarial hace referencia al conjunto de medidas y estrategias implementadas para proteger tanto los activos físicos como los intangibles de una organización. Abarca la protección del personal, las instalaciones, la información y los procesos operativos, garantizando la continuidad de las actividades empresariales. Además, integra diversos aspectos como la seguridad física, lógica, patrimonial y de la información, estableciendo una infraestructura que permita la respuesta a cualquier tipo de amenaza o vulnerabilidad que pueda comprometer la seguridad de la organización (Sánchez, 2022).

Es una capacidad que provoca a la persona u organización confianza y tranquilidad, inicia de la idea de no existir ningún peligro que temer al desarrollar condiciones seguras o medidas que prevengan y eliminen los riesgos internos o externo que ateten contra su seguridad (Prosegur Security, 2019).

La seguridad integral combina varios sistemas, incluyendo videovigilancia, controles de acceso y detección de intrusos, con el objetivo de proporcionar una protección completa de las instalaciones. Uno de sus principales objetivos es preservar un área perimetral, utilizando dispositivos colocados estratégicamente dentro de la zona a proteger. Además, la seguridad integral ofrece un control centralizado que facilita la toma de decisiones, basado en reportes y documentación generados por la empresa o por el área de seguridad misma (NOVASEP, 2018).

Su objetivo es minimizar riesgos de diversa índole, ya sean físicos, tecnológicos, informáticos, ambientales o incluso psicosociales.

- Seguridad Física
- Seguridad Tecnológica
- Seguridad Ambiental

- Seguridad Psicosocial

1.2.2 Seguridad Física

La seguridad física tiene como objetivo principal proteger a las personas, datos, materiales, sistemas, instalaciones y activos de la compañía. Los procesos para asegurar la seguridad física incluyen el diseño adecuado del sitio, la implementación de componentes ambientales, la preparación para responder a emergencias, la capacitación del personal y los controles de accesos, entre otros. Es fundamental que la seguridad física planifique y establezca medidas para salvaguardar tanto la vida del personal como las instalaciones de la empresa (Castillo, 2023).

Para proteger los recursos de la compañía, la seguridad física se combina con el personal, los procesos, los procedimientos y las herramientas. Es importante tener en cuenta que en toda empresa existen dos tipos de amenazas: las internas y las externas. Las amenazas internas son ocasionadas por personas que forman parte de la empresa y pueden causar daños directos o colaterales a los dispositivos, generar riesgos de incendio u otras actividades que pongan en peligro los bienes internos de la compañía. Estas personas conocen las instalaciones y los procedimientos diarios, lo que puede facilitar su colaboración en actividades perjudiciales sin ser detectados. Es importante reconocer que uno de los mayores riesgos en una empresa proviene de sus propios empleados, ya que pueden llevar a cabo actos maliciosos por diferentes motivos sin ser identificados fácilmente (Bureau Veritas, 2024).

Por otro lado, las amenazas externas son representadas por personas que no tienen ningún vínculo con la empresa y pueden ser grupos delictivos o terroristas que buscan dañar las instalaciones internas o externas de la planta. Es importante que las organizaciones implementen sistemas prácticos para minimizar incidentes o actos de vandalismo.

1.2.3 Medidas de seguridad física utilizadas en las empresas

1.2.3.1 Gestión de incidencia

La gestión de incidencias es un proceso que permite a las organizaciones identificar, registrar, analizar y gestionar los eventos no planificados que pueden alterar el normal funcionamiento de sus operaciones. Esta gestión incluye la identificación de la causa raíz, la clasificación de la incidencia, su resolución y el seguimiento para prevenir su recurrencia. A través de un sistema adecuado de gestión de incidencias, las empresas pueden minimizar el impacto de los eventos adversos en la seguridad y el desempeño organizacional (González, 2021).

1.2.3.2 Indicadores de Seguridad

Los indicadores de seguridad son herramientas fundamentales para medir y evaluar el desempeño de las políticas de seguridad dentro de una organización. Estos indicadores permiten identificar tendencias, áreas de riesgo y la efectividad de las medidas implementadas. A través de métricas específicas como la frecuencia de accidentes, el tiempo de respuesta ante incidentes, y la evaluación del riesgo, se puede realizar un análisis detallado de la situación de seguridad, lo que facilita la toma de decisiones para mejorar las condiciones laborales (Ramírez, 2023).

1.2.3.3 Prevención de accidentes

La prevención de accidentes en el entorno laboral es un proceso continuo que tiene como objetivo reducir o eliminar los riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores. Implica la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implementación de medidas correctivas y la promoción de una cultura de seguridad. El propósito es evitar que los accidentes laborales ocurran, protegiendo tanto a los empleados como a los activos de la empresa (Pérez & Torres, 2020).

1.2.3.4 Análisis de riesgos

El análisis de riesgos es un proceso que busca identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales que podrían afectar a la organización. Este análisis incluye la identificación de amenazas, la evaluación de la probabilidad de que ocurran y el impacto que tendrían sobre las operaciones de la empresa. A partir de estos análisis, las empresas pueden diseñar estrategias para mitigar los riesgos y reducir su exposición a eventos adversos (Martínez, 2021).

Uno de los métodos más utilizados para evaluar riesgos es la matriz de riesgo NTP 330, desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Este método proporciona un sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes, que permite cruzar la probabilidad y las consecuencias de cada riesgo para determinar su nivel de criticidad contribuyendo a la seguridad y continuidad operacional de las empresas.

1.2.3.5 Alarmas de Intrusos

Las alarmas de intrusos monitorizan diversos detectores, situados en puertas, ventanas y otros puntos vulnerables. Estos detectores pueden ser de rotura de cristales, movimiento, sensores de agua, entre otros. Las alarmas cumplen funciones disuasorias, ahuyentadoras y de aviso en caso de que un ladrón esté rondando la zona o intentando forzar el ingreso, emitiendo alarmas sonoras y luces brillantes (Mendieta, 2013).

1.2.3.6 Detección de Intrusos, Guardias y CCTV

Los sistemas de detección de intrusos monitorizan en tiempo real y pueden enviar alarmas en caso de ingreso de personas no autorizadas. Los guardias encargados de estos sistemas son de suma importancia, ya que se adaptan a otros puestos de seguridad. Pueden realizar rondas específicas para asegurarse de que todas las puertas y ventanas estén cerradas. Por otra parte, el sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) proporciona protección visual al visualizar zonas a las que el guardia no tiene acceso o para mantener el área de la garita bajo vigilancia. Existen diferentes tipos de cámaras, como las

cámaras domo, que pueden moverse en todas las direcciones y hacer zoom, y las cámaras PTZ, que rastrean automáticamente a personas no autorizadas. También están las cámaras de tipo bala, que son fijas y tienen una limitada expansión del campo de visión. Todas las cámaras que graban video, audio e imágenes son manejadas por un DVR, que incluye una aplicación que permite ver las imágenes en un monitor o una computadora (Vera, 2015).

1.2.3.7 Cultura de Seguridad

La cultura de seguridad se refiere al conjunto de valores, actitudes, creencias y comportamientos compartidos por los miembros de una organización que determinan cómo se manejan los temas relacionados con la seguridad. Promover una cultura de seguridad fuerte dentro de la empresa es fundamental para reducir el número de incidentes, mejorar el cumplimiento de las normativas y fomentar un ambiente laboral seguro (Díaz, 2021).

1.2.3.8 Normativa de Seguridad Laboral

La normativa de seguridad laboral abarca un conjunto de leyes, regulaciones y normas que las organizaciones deben seguir para garantizar la seguridad y la salud de sus empleados en el entorno laboral. Estas normas varían según el país, pero todas tienen el objetivo común de prevenir accidentes, mejorar las condiciones laborales y proteger los derechos de los trabajadores (López, 2020).

1.2.3.9 Gestión de riesgos laborales

La gestión de riesgos laborales es el proceso de identificar, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la salud y seguridad de los trabajadores. Este proceso incluye la planificación de medidas preventivas, la implementación de estrategias de mitigación y el seguimiento continuo para garantizar que los riesgos sean gestionados adecuadamente (Martínez & Díaz, 2021).

1.2.3.10 Tecnología en Seguridad

La tecnología en seguridad se refiere al uso de herramientas tecnológicas, como cámaras de vigilancia, sensores, sistemas de monitoreo y software especializado, para

mejorar la seguridad en el entorno laboral. Estas tecnologías permiten una supervisión más efectiva, una respuesta más rápida ante incidentes y la recopilación de datos para la toma de decisiones informadas (Mora, 2022).

1.2.3.11 Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es un proceso en el cual se identifican los posibles peligros presentes en el ambiente laboral, se determina la probabilidad de que estos ocurran y se analiza el impacto que tendrían. Con esta evaluación, las empresas pueden priorizar los riesgos y desarrollar estrategias de mitigación adecuadas para proteger a los trabajadores y los recursos de la organización (Serrano, 2021).

1.2.3.12 Capacitación de Seguridad

La capacitación en seguridad es un componente esencial para asegurar que los empleados comprendan los riesgos asociados con sus tareas laborales y sepan cómo actuar de manera segura. Esta capacitación debe ser continua y debe incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, asegurando que los trabajadores puedan identificar peligros y aplicar procedimientos de seguridad de manera efectiva (Méndez, 2023).

1.2.3.13 Control de riesgos

El control de riesgos es el proceso mediante el cual se implementan medidas preventivas y correctivas para minimizar los riesgos identificados en el entorno laboral. Estas medidas pueden incluir desde la modificación de los procesos laborales hasta la instalación de equipos de protección personal, con el fin de reducir la probabilidad de incidentes o accidentes (Castro, 2020).

1.2.3.14 Seguridad Física empresarial

La seguridad física empresarial se refiere a la protección de los activos tangibles de una empresa, como las instalaciones, los equipos y el personal, frente a amenazas externas o internas. Incluye medidas como el control de accesos, la vigilancia mediante cámaras de

seguridad, la protección contra incendios y la prevención de robos, con el objetivo de garantizar la integridad de la organización (Reyes, 2022).

1.3 Marco Conceptual

- **Accidente de trabajo:** Es suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o la muerte (Maldonado, 2013).
- **Peligro:** Se define peligro como un riesgo con una probabilidad muy elevada de producir un daño en un periodo de tiempo muy corto o inmediato (Oficemen, 2014).
- **Riesgo:** Es la combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones (ISO 45001, 2018).
- **Vulnerabilidad:** Condición o situación de mayor o menor propensión o indefensión frente a los riesgos y las amenazas (Equipo editorial Etecé., 2024).
- **Riesgo tolerable:** Es el riesgo que se acepta en un determinado contexto de acuerdo con los valores actuales de la sociedad (IEC 61511, 2015).
- **Factor de riesgo:** Es aquella condición de trabajo que, estando presente, incrementa la probabilidad de aparición de un determinado daño (Imhotep, 2020).
- **Prevención de riesgos laborales:** Es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo (Gobierno de España, 2024).
- **Acción preventiva:** Es una decisión que se toma para evitar que aparezca una situación no deseada que hemos identificado que podría ocurrir (Torres, 2020).
- **Acción correctiva:** Es una actuación o efecto implementado a eliminar las causas de una no conformidad, defecto, o situación indeseable detectada con el fin de evitar su repetición (Nunes, 2015).

- **Control de gestión de riesgo:** Es el proceso diseñado para gestionar los riesgos de acuerdo con los parámetros de la empresa y las leyes del país, el cual debe ser llevado a cabo por todo el personal (Riveros, 2019).
- **Acto Inseguro:** Es la acción u omisión del trabajador que origina un riesgo contra su seguridad y la de sus compañeros y compañeras (Innova Group, 2022).
- **Auditoría de seguridad:** Es un proceso para determinar si los procesos implantados son eficaces para garantizar que una organización es realmente segura de acuerdo con las normas y reglamentos industriales aplicables (SafetyCulture, 2024).
- **Capacitación:** Es la adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo del individuo en el desempeño de una actividad (Rodriguez & Maldonado, 2014).
- **Carga de trabajo:** Es el conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral (Insituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1986).
- **Carga física:** Es el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometida una persona trabajadora a lo largo de su jornada (Blasco, 2020).
- **Carga mental:** Es el esfuerzo intelectual al que se ve obligado el trabajador durante su jornada laboral, es decir, el nivel de actividad mental que le exige el llevar a cabo una determinada función (Unir, 2021).
- **Causas básicas:** Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones inseguras; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo (Comisión de la verdad, 2022).
- **Causas inmediatas:** Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir (Comisión de la verdad, 2022).

1.4 Marco Legal y Ambiental

Norma ISO 45001:2018 "Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo - Requisitos y Orientación para el Uso"

Esta norma detalla los requisitos de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permitiendo a una organización ofrecer condiciones laborales seguras y saludables. Esto previene daños y deterioros de la salud relacionados con el trabajo y mejora proactivamente el desempeño en seguridad y salud laboral.

Norma NTE INEN-ISO 45003, Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Seguridad y Salud Psicológicas en el Trabajo – Directrices para la Gestión de los Riesgos Psicosociales.

Esta norma ofrece directrices para evitar los riesgos psicosociales vinculados al ámbito laboral, que pueden tener diversas consecuencias en la salud. La norma se centra en la gestión de riesgos psicosociales dentro de un sistema de salud y seguridad en el trabajo conforme a la ISO 45001, promoviendo el bienestar de los empleados al fomentar la creación y el mantenimiento continuo de entornos laborales saludables.

El Decreto 255, emitido en mayo de 2024, establece el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador.

Este reglamento busca garantizar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores mediante la implementación de políticas y procedimientos adecuados. Incluye disposiciones específicas sobre la prevención de riesgos laborales, la formación y capacitación de los empleados, y la vigilancia de la salud en el ámbito laboral. Además, detalla las responsabilidades de empleadores y trabajadores en la promoción de prácticas seguras y el cumplimiento de las normativas vigentes (Hernández, 2024).

1.5 Hipótesis y Variables

1.5.1 Hipótesis

El diseño de un indicador de incidencias permitirá reducir los riesgos físicos, sabotajes, hurto y robo de bienes provocados por factores internos y externos en cada área, mejorando así la fluidez en el día laboral de la empresa.

1.5.2 Identificación de las Variables

- **Variable Independiente:** El diseño de un indicador de incidencias.
- **Variable Dependiente:** Reducción de riesgos y mejora en la fluidez del día laboral.

1.5.3 Operacionalización de las Variables

1.5.3.1 Operacionalización de la Variable Independiente

- **Variable Independiente:**

Tabla 1 *Variable independiente*

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Diseño de un indicador de incidencias	Tipo de Indicador	• Número de Indicadores	Nominal
	Uso y Adopción	Implementados	Porcentual
	Capacitación del Personal	• Tasa de Adopción	Intervalo
		• Horas de Capacitación	

Fuente. Elaboración propia

1.5.3.2 Operacionalización de la Variable Dependiente

- **Variable Dependiente:**

Tabla 2: *Variable dependiente*

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Reducción de riesgos y mejora en la fluidez del día laboral	Riesgos Físicos	• Frecuencia de Incidentes	De razón
	Sabotajes		Ordinal
	Hurto y Robo	• Severidad de Incidentes	De Intervalo
	Fluidez del Día Laboral	• Tiempo de Respuesta • Productividad	Escala de razón

Fuente. Elaboración propia

1.6 Marco Metodológico

1.6.1 Modalidad Básica de la Investigación

El presente estudio se fundamenta en una investigación que combina métodos de campo, bibliográfica – documental, experimental y descriptiva.

1.6.2 Enfoque

El enfoque de investigación es mixto, por lo que se combina varios métodos para obtener una comprensión completa del estudio. Los métodos cuantitativos para evaluar cómo el indicador afecta la reducción de riesgos y mejora la eficiencia laboral, a través de experimentos y análisis descriptivos de datos estadísticos. Paralelamente, se emplean métodos cualitativos mediante la investigación de campo, lo que permite observar directamente el entorno y los incidentes en la empresa, así como una revisión bibliográfica y documental para establecer una base teórica sólida.

1.6.3 Nivel de Investigación

La presente investigación se basa en varios niveles de profundidad y alcance dentro de su metodología. Estos incluyen un enfoque descriptivo, de asociación de variables y explicativo.

1.6.4 Población de Estudio

Se llevará a cabo un monitoreo diario de un total de 200 personas, lo cual incluirá la revisión de casilleros, inspección de instalaciones y análisis de reportes de cámaras de seguridad. Estas actividades se realizarán de manera periódica, con periodos mensuales, trimestrales y anuales.

1.6.5 Tamaño de la Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula correspondiente al muestreo probabilístico. La fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 pq N}{z^2 pq + (n - 1) e^2}$$
$$n = \frac{1.96^2 (0.5)(0.5)(200)}{1.96^2 (0.5)(0.5) + (200 - 1) 0.05^2}$$
$$n = 132 \text{ personas}$$

1.6.6 Técnicas de recolección de datos

Para el diseño del indicador de incidencias en Fishcorp S.A., ubicada en la vía Manta-Jaramijó se aplicará una metodología diseñada para recopilar, organizar y analizar la información de manera eficiente y oportuna, asegurando su utilidad para la toma de decisiones en seguridad.

En primer lugar, se realizará la recolección de datos anuales sobre todas las incidencias ocurridas en la empresa en periodos anteriores. Actualmente, estas incidencias se registran en un formato físico y posteriormente se archivan en una bitácora, lo que dificulta el acceso y la búsqueda de información relevante.

Para resolver esta limitación, se implementará un sistema de registro digital con almacenamiento en tiempo real, utilizando un dashboard que permitirá visualizar la información de manera clara y estructurada, facilitando su interpretación y análisis.

Asimismo, se aplicará la metodología Six Sigma para optimizar los procesos de recopilación y análisis de datos, identificar áreas críticas y reducir la frecuencia de incidentes de seguridad que puedan afectar a la empresa. Dado que Six Sigma se centra en la mejora continua y la reducción de defectos, su implementación contribuirá a una gestión más eficiente de las incidencias en Fishcorp S.A.

El equipo de seguridad física realizará actividades diarias para garantizar que toda la información relevante se registre de manera completa y precisa. Se definirán procedimientos claros para la identificación, documentación y análisis de incidencias, asegurando la disponibilidad de datos actualizados y confiables.

La metodología propuesta garantizará que el indicador de incidencias funcione como una herramienta eficaz para centralizar información sobre todas las personas, internas y externas, así como sobre las áreas que puedan presentar incidentes de seguridad.

Gracias a este enfoque, la empresa podrá tomar decisiones basadas en información precisa, implementar medidas preventivas oportunas y fortalecer la seguridad integral.

1.6.7 Plan de recolección de datos

Tabla 3: *Plan de recolección de datos*

Nº	Preguntas frecuentes	Explicación
1	¿Para qué?	Para implementar un indicador de incidencias que permita recopilar, organizar y analizar datos de incidencias en tiempo real, mejorando la gestión de seguridad.
2	¿De qué?	De todas las incidencias que ocurren en Fishcorp S.A.
3	¿Sobre qué aspectos?	Sobre los incidentes relacionados con la seguridad física, actos negativos, y cualquier evento relevante que pueda impactar a la empresa.
4	¿Quién investiga?	Arturo Vera Macias
5	¿Cuándo?	De manera continua, con recolección de datos en tiempo real para asegurar la actualización constante de la información.
6	¿Dónde?	En el área de seguridad física de la empresa y a través del dashboard de registro y almacenamiento de datos.
7	¿Cuántas veces?	Cada vez que ocurra una incidencia, y los datos serán revisados y actualizados diariamente.

8	¿Qué técnica de recolección?	Se utilizará un sistema de registro y almacenamiento de datos en tiempo real con un dashboard para la visualización y análisis de la información.
9	¿Con qué?	Con un sistema de registro automatizado y un dashboard visual que presentará la información de manera accesible.
10	¿En qué situación?	En cualquier situación que implique una incidencia dentro de la empresa, ya sea de seguridad, actos negativos o eventos relevantes que requieran monitoreo.

Fuente. Elaboración propia

1.6.8 Procesamiento de la Información

La implementación de un sistema de registro en tiempo real permitirá optimizar la recolección y almacenamiento de datos, así como la presentación visual de la información de manera clara y comprensible.

Paralelamente, se aplicará la metodología Six Sigma para mejorar la precisión y eficiencia en la recopilación y análisis de datos. La combinación de estas herramientas proporcionará un análisis detallado de los resultados, facilitando la toma de decisiones informadas en la gestión de seguridad de Fishcorp S.A.

Capítulo 2

2 Diagnóstico o Estudio de Campo

2.1.1 Fishcorp SA

Fishcorp S.A. es una empresa con amplia experiencia en el procesamiento y comercialización de productos del mar. Su producción se centra en lomos de atún empacados al vacío, conservas en diferentes presentaciones y camarón procesado en distintas formas.

La compañía fue constituida el 7 de agosto de 1996 en el cantón Jaramijó, provincia de Manabí, Ecuador, donde mantiene su planta matriz ubicada en el km 4.5 de la vía Manta – Rocafuerte. En sus inicios se dedicó al procesamiento de pesca fresca para el mercado nacional.

En diciembre de 2008, incorporó el procesamiento de lonjas de atún precocidas, empacadas al vacío y congeladas, con una capacidad de 25 toneladas diarias. A mediados de 2013 amplió su portafolio con la producción de conservas de atún en presentaciones de 140 a 200 gramos, alcanzando una capacidad de 4.000 cajas diarias.

En abril de 2015, inauguró la línea de conservas en pouch en formatos de 1, 3, 5 y 7 kilogramos, con una capacidad instalada de 8 toneladas diarias. Actualmente, la empresa dispone además de una cámara frigorífica con capacidad para 3.000 toneladas de producto.

En cuanto al cumplimiento normativo, Fishcorp S.A. opera bajo la legislación nacional vigente en materia de inocuidad y seguridad alimentaria, y ha obtenido certificaciones internacionales como HACCP, FDA, BRCG-IFS y BSCI, lo que respalda la calidad de sus procesos y productos. Estas certificaciones, le han permitido establecer relaciones comerciales con empresas líderes en mercados de la Comunidad Europea, Estados y países latinoamericanos.

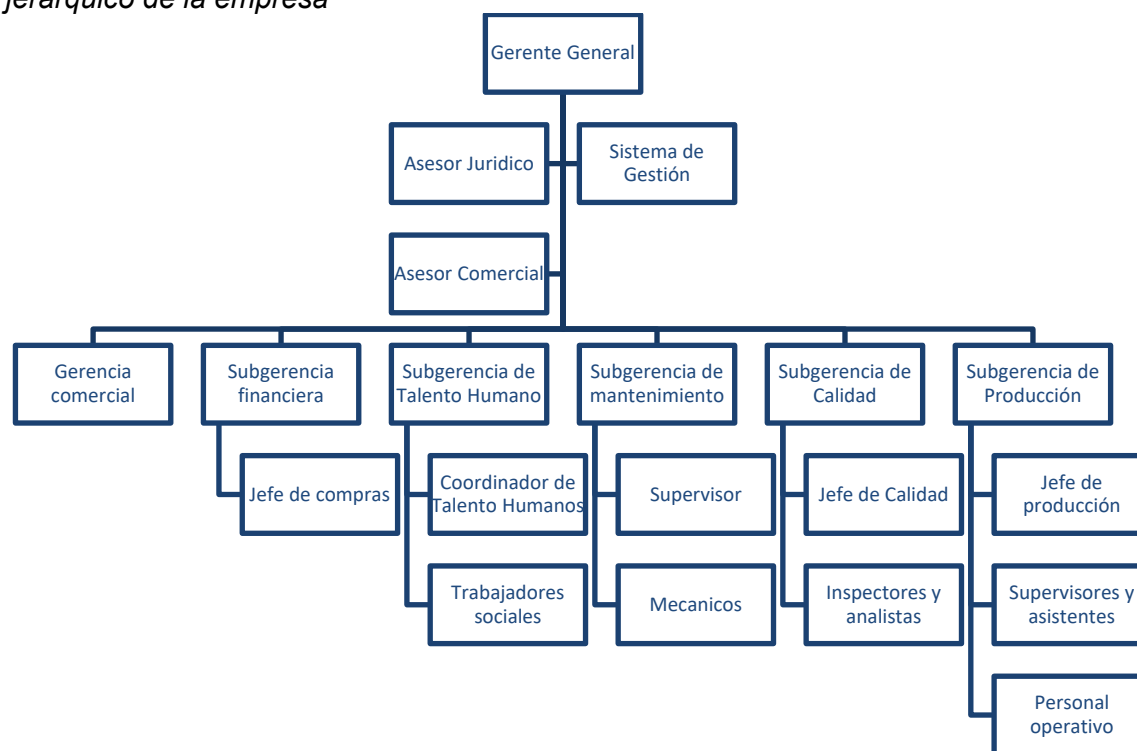
Figura 1: *Ubicación Fishcorp S.A*



Fuente. Google maps

2.1.2 Organigrama jerárquico de la empresa

Figura 2: *Organigrama jerárquico de la empresa*



Fuente. Elaboración propia

2.1.3 Manual de Seguridad Física

El manual de seguridad física establece un conjunto integral de lineamientos y su implementación asegura un control de accesos, la correcta manipulación de materiales sensibles, el resguardo de áreas críticas y la vigilancia constante.

Este fortalece la capacidad de respuesta ante incidentes y contribuye a garantizar la continuidad operativa y la integridad de los recursos empresariales.

Control de accesos

El manual define un sistema de control de accesos que contempla protocolos diferenciados según: empleados, contratistas, visitantes o proveedores. Este, asegura que cada ingreso se realice mediante un proceso de validación específico, promoviendo la trazabilidad y seguridad de los movimientos dentro de la organización.

Los principales accesos son:

- Puerta principal 1
- Puerta principal 2
- Puerta principal 3

El ingreso se respalda mediante la presentación de documentos oficiales, credenciales corporativas y registros en bitácoras, lo que garantiza un control documentado y verificable. Adicionalmente, la gestión de llaves se realiza desde la garita principal con registro documental y firma autorizada, fortaleciendo la supervisión y reduciendo riesgos asociados a accesos no autorizados en áreas sensibles.

Áreas críticas

Se identifican como áreas críticas aquellas que, por su naturaleza y operación, requieren un control riguroso de acceso y la implementación de medidas de seguridad especializadas. Con el fin de proteger tanto la integridad de los productos como la seguridad del personal y la infraestructura de la empresa:

- Bodegas de insumos, producto terminado y subproductos, que requieren condiciones específicas de almacenamiento y manipulación.
- Cámaras de frío y precámaras de congelamiento, donde la integridad de los productos depende de la estricta regulación de temperatura.
- Área de amoníaco y generadores, catalogadas como de alto riesgo debido a su potencial peligro para el personal y la infraestructura.
- Accesos a procesos productivos, cocinadores y salas de proceso, que son esenciales para la operación y cuya interrupción podría comprometer la seguridad del personal y la integridad de los productos.

Factores humanos sensibles

Los factores humanos constituyen un elemento crítico en la gestión integral de la seguridad, ya que ciertos roles dentro de la organización pueden afectar la protección de las instalaciones de manera directa o indirecta.

El análisis de estos factores permite identificar, controlar y mitigar riesgos asociados a la interacción humana mediante la implementación de herramientas y programas diseñados para la detección temprana de situaciones potencialmente vulnerables.

Se consideran factores humanos sensibles:

- Empleados que desempeñan funciones en más de un área como responsables directos, debido a que su acceso y autoridad extendida puede generar brechas en los controles de seguridad si no se supervisa adecuadamente.

- Contratistas informales, tales como etiquetadores y estibadores de contenedores, que representan un riesgo adicional por su carácter externo y su interacción eventual con áreas críticas, requiriendo la aplicación de protocolos específicos de control y supervisión.

Inspecciones de instalaciones

Las inspecciones de instalaciones tienen como objetivo principal mantener un control efectivo sobre todos los componentes de seguridad, tanto perimetrales como internos, garantizando el funcionamiento adecuado de los sistemas electrónicos de control de acceso, detección de intrusiones, videovigilancia y protección contra incendios.

Para su ejecución, la inspección debe considerar:

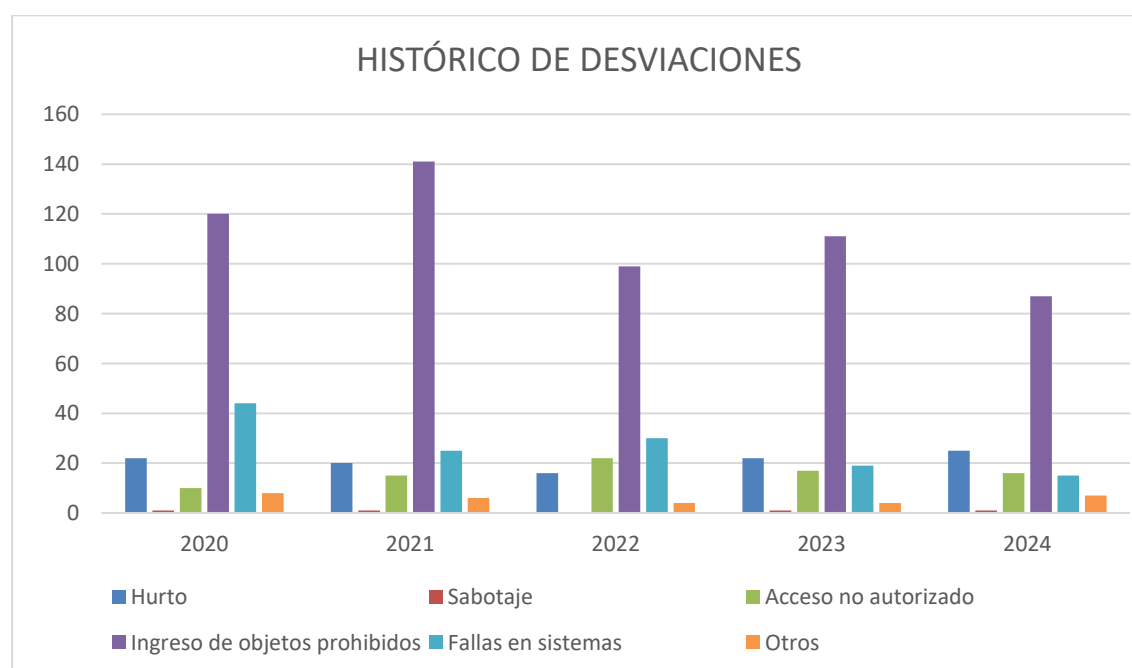
- Descripción de la instalación: identificación detallada de cada edificio y área dentro del conjunto empresarial, su función y su integración con otras instalaciones. Esto incluye perímetro, puertas de acceso peatonales y vehiculares, garitas, edificios de oficinas, almacenes de materia prima y producto terminado, calderas, procesamiento de producto, comedores, mini market, áreas de generadores y amoníaco, zonas recreativas y área de monitoreo de CCTV.
- Sistemas existentes: registro de la ubicación y estado de lectores de tarjetas, cámaras, dispositivos de detección de intrusión y alarmas contra incendio, asegurando que cada componente cumpla con su función de protección.
- Procedimiento de inspección: el procedimiento sugerido consiste en iniciar desde el perímetro exterior y avanzar hacia los distintos edificios y áreas críticas, utilizando formatos de inspección y registros digitales para documentar hallazgos y oportunidades de mejora.

2.1.4 Histórico de incidencias

A partir de las inspecciones efectuadas en Fishcorp S.A., se han detectado diversas desviaciones relacionadas con intentos de sabotaje, hurtos y otras acciones que representan un riesgo para la seguridad de las instalaciones y los activos de la empresa.

Entre estas situaciones se incluyen accesos indebidos a áreas restringidas, manipulación inadecuada de llaves y dispositivos de seguridad, así como el ingreso no autorizado de personas externas o personal no acreditado. Cada hallazgo ha sido documentado de manera sistemática para su análisis y seguimiento.

Figura 3: *Histórico de desviaciones*



Fuente. Elaboración propia

2.1.5 Matriz de riesgo de incidencias

Con base en el análisis de los históricos de desviaciones registrados en Fishcorp S.A. entre los años 2020 y 2024, se elaboró una matriz de riesgo de incidencias siguiendo la metodología NTP 330.

Esta matriz permite evaluar las desviaciones más recurrentes considerando dos factores: la probabilidad de ocurrencia (P) y la severidad de sus consecuencias (S).

El riesgo se calcula como $R = P \times S$ y se clasifica en tres niveles de criticidad: bajo (verde), medio (amarillo) y alto (rojo).

La metodología facilita la zonificación de riesgos por área afectada y permite priorizar medidas preventivas y correctivas de manera fundamentada. Con ello, se busca fortalecer los controles existentes, optimizar los recursos de seguridad física y minimizar la posibilidad de afectaciones que comprometan la continuidad operativa, la integridad de los activos y la seguridad del personal de la empresa.

- Bajo (1-8): aceptable, requiere monitoreo periódico.
- Medio (9-15): requiere control y seguimiento.
- Alto (16-25): requiere acciones correctivas inmediatas.

Tabla 4: Matriz de Riesgo de Incidencias

Área	Tipo de desviación	Probabilidad (P)	Severidad (S)	Riesgo (R = PxS)
Mini Market	Hurto	4	5	20
	Sabotaje	1	1	1
	Acceso no autorizado	3	4	12
	Ingreso de objetos prohibidos	5	3	15
	Fallas en sistemas	3	3	9
	Otros	5	1	5
Bodega de producto terminado	Hurto	5	5	25
	Sabotaje	3	3	9
	Acceso no autorizado	2	2	4
	Ingreso de objetos prohibidos	2	4	8
	Fallas en sistemas	3	4	12
	Otros	2	2	4
Bodega general	Hurto	4	5	20
	Sabotaje	2	3	6
	Acceso no autorizado	4	2	8
	Ingreso de objetos prohibidos	4	2	8
	Fallas en sistemas	4	4	16
	Otros	2	2	4
Bodega de insumo	Hurto	4	4	16
	Sabotaje	2	3	6
	Acceso no autorizado	4	2	8
	Ingreso de objetos prohibidos	4	2	8
	Fallas en sistemas	3	4	12
	Otros	2	2	4
Área de procesos	Hurto	2	4	8
	Sabotaje	5	5	25
	Acceso no autorizado	1	3	3
	Ingreso de objetos prohibidos	4	5	20
	Fallas en sistemas	3	4	12
	Otros	4	2	8

Puertas principales (1, 2, 3)	Hurto	2	2	4
	Sabotaje	2	2	4
	Acceso no autorizado	4	5	20
	Ingreso de objetos prohibidos	5	5	25
	Fallas en sistemas	4	5	20
	Otros	3	3	9
Recepción de materia prima	Hurto	5	5	25
	Sabotaje	4	4	16
	Acceso no autorizado	5	4	20
	Ingreso de objetos prohibidos	4	3	12
	Fallas en sistemas	4	3	12
	Otros	3	3	9
Área de generadores y Área de compresores	Hurto	2	2	4
	Sabotaje	1	5	5
	Acceso no autorizado	2	3	6
	Ingreso de objetos prohibidos	4	2	8
	Fallas en sistemas	2	2	4
	Otros	2	2	4
Oficina Seguridad Física	Hurto	1	5	5
	Sabotaje	2	5	10
	Acceso no autorizado	2	4	8
	Ingreso de objetos prohibidos	2	4	8
	Fallas en sistemas	5	5	25
	Otros	4	2	8
Varios	Hurto	3	3	9
	Sabotaje	2	3	6
	Acceso no autorizado	3	3	9
	Ingreso de objetos prohibidos	3	3	9
	Fallas en sistemas	3	4	12
	Otros	3	3	9

Fuente. Elaboración propia

Capítulo 3

3 Propuesta de Mejora

3.1.1 Aplicación de Six Sigma en la Gestión de Riesgos de Incidencias en Fishcorp S.A

Definir

El objetivo del proyecto es reducir la incidencia de desviaciones catalogadas como de riesgo alto en las áreas críticas de Fishcorp S.A., priorizando aquellas relacionadas con hurto, accesos no autorizados, ingreso de objetos prohibidos y fallas en sistemas electrónicos de seguridad.

El alcance se centra en las áreas de mayor exposición: bodega de producto terminado, recepción de materia prima, puertas principales y área de procesos. El impacto esperado es una reducción del 20 % en la ocurrencia de desviaciones críticas durante un periodo anual, fortaleciendo la continuidad operativa y la protección de los activos corporativos.

Medir

Se utilizó el histórico de incidencias (2020-2024) y la matriz de riesgos elaborada bajo la metodología NTP 330. El riesgo se calculó como $R = P \times S$, clasificándose en tres niveles:

- Bajo (1-8): aceptable, requiere monitoreo periódico.
- Medio (9-15): requiere control y seguimiento.
- Alto (16-25): requiere acciones correctivas inmediatas.

Las desviaciones más críticas identificadas fueron:

- Ingreso de objetos prohibidos en puertas principales ($R = 25$).

- Hurto en bodegas de producto terminado y recepción de materia prima (R = 25).
- Sabotaje en área de procesos (R = 25).

Fallas en sistemas electrónicos de seguridad en Oficina de Seguridad Física (R = 25).

Analizar

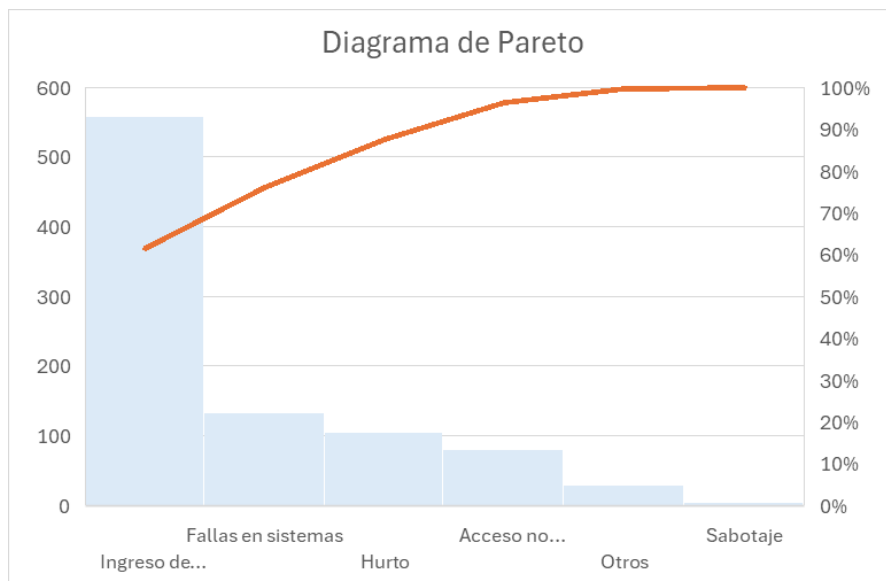
Se aplicó un diagrama de Pareto para identificar las desviaciones que concentran la mayor parte del riesgo crítico. Cuatro desviaciones representan más del 70 % del riesgo total, permitiendo enfocar los esfuerzos de mitigación en los problemas más significativos.

Tabla 5: *Data de Incidencias para el diagrama de Pareto*

PROBLEMAS	FRECUENCIA	% ACUMULADO
Ingreso de objetos prohibidos	558	61%
Fallas en sistemas	133	76%
Hurto	105	88%
Acceso no autorizado	80	96%
Otros	29	100%
Sabotaje	4	100%

Fuente. Elaboración propia

Figura 4: *Diagrama de Pareto*



Fuente. Elaboración propia

Las desviaciones con mayor impacto acumulado son:

1. Hurto
2. Fallas en sistemas
3. Ingreso de objetos prohibidos
4. Acceso no autorizado

Las desviaciones con mayor impacto acumulado fueron: hurto, fallas en sistemas, ingreso de objetos prohibidos y acceso no autorizado.

Las causas principales incluyen deficiencias tecnológicas, protocolos poco estandarizados, control insuficiente sobre personal externo e infraestructura con puntos ciegos y accesos múltiples sin control adecuado.

Mejorar

Para abordar estas causas, se proponen las siguientes estrategias:

Tecnología

Mantenimiento preventivo de CCTV y sistemas de control de accesos, actualización o sustitución de equipos obsoletos.

Procedimientos

Estandarización de protocolos, listas de verificación, bitácoras y capacitación del personal interno.

Factores humanos

Fortalecer el control sobre contratistas y personal externo mediante un registro formal de credenciales y validación periódica de autorizaciones.

Sensibilizar al personal sobre la importancia del cumplimiento de los procedimientos de seguridad y la prevención de incidentes.

Infraestructura

Revisar y corregir los puntos ciegos en las áreas críticas, optimizando la ubicación de cámaras y puntos de control.

Mejorar la delimitación de accesos múltiples mediante barreras físicas y controles electrónicos adicionales, asegurando que cada ingreso quede registrado.

Se espera que la implementación de estas acciones genere una reducción del 20 % en la ocurrencia de desviaciones críticas durante los próximos 12 meses, fortaleciendo la continuidad operativa, protegiendo los activos corporativos y garantizando un entorno más seguro para el personal y la operación de la empresa.

Controlar

Se prevé la implementación de un Indicador de Incidencias Críticas, revisado trimestralmente, para monitorear las desviaciones en las áreas críticas y guiar la toma de decisiones y acciones correctivas.

Los objetivos específicos del seguimiento del indicador incluyen:

Reducción porcentual de incidencias críticas: establecer una meta de -20 % en 12 meses, enfocándose en hurto, fallas en sistemas, ingreso de objetos prohibidos y accesos no autorizados.

Tiempo promedio de respuesta ante desviaciones: meta de menos de 5 minutos en áreas críticas.

Cumplimiento del mantenimiento preventivo de sistemas de seguridad: meta de 100 % mensual, asegurando la operatividad de CCTV y control de accesos.

Número de inspecciones aleatorias ejecutadas: meta de ≥ 10 por semana, verificando la correcta aplicación de protocolos y controles internos.

3.1.2 Implementación del Dashboard

El dashboard fue diseñado como una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, permitiendo la visualización clara, ordenada y dinámica de los principales eventos que afectan la seguridad operativa y la protección de activos de la organización.

Su implementación permite centralizar la información histórica y actual de las incidencias registradas, facilitando el análisis comparativo por períodos y la identificación de comportamientos recurrentes o desviaciones críticas.

El panel se estructura a partir de indicadores clave de desempeño (KPIs), entre los que se incluyen:

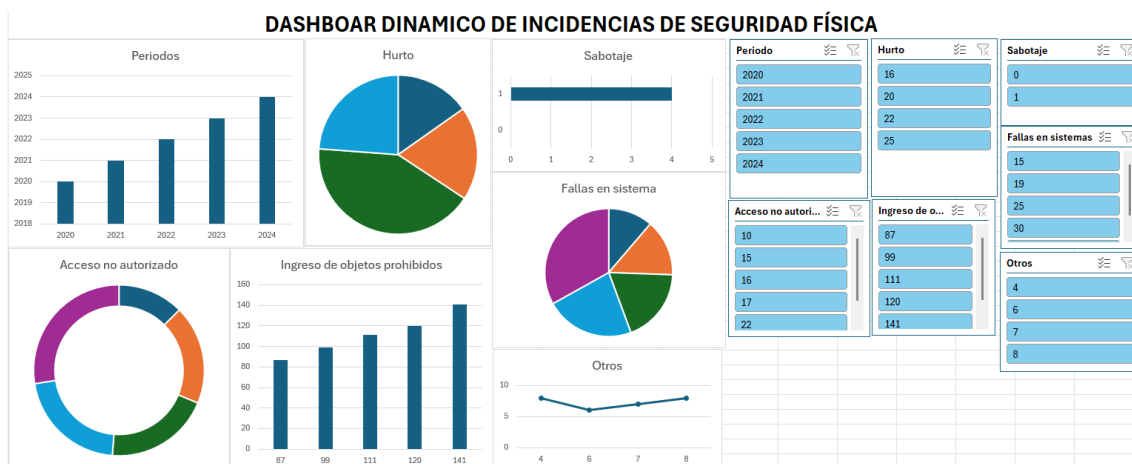
- Número de incidencias por tipo (hurto, sabotaje, acceso no autorizado, fallas en sistemas, ingreso de objetos prohibidos y otros).
- Evolución temporal de las incidencias por año.
- Distribución porcentual de los eventos de seguridad.
- Identificación de las áreas con mayor recurrencia de desviaciones.

A través de filtros dinámicos por período y tipo de incidencia, el dashboard permite analizar tendencias de riesgo, priorizar acciones correctivas y orientar los recursos hacia los eventos que generan mayor impacto en la seguridad física.

De esta manera, el dashboard se convierte en una herramienta estratégica que contribuye a:

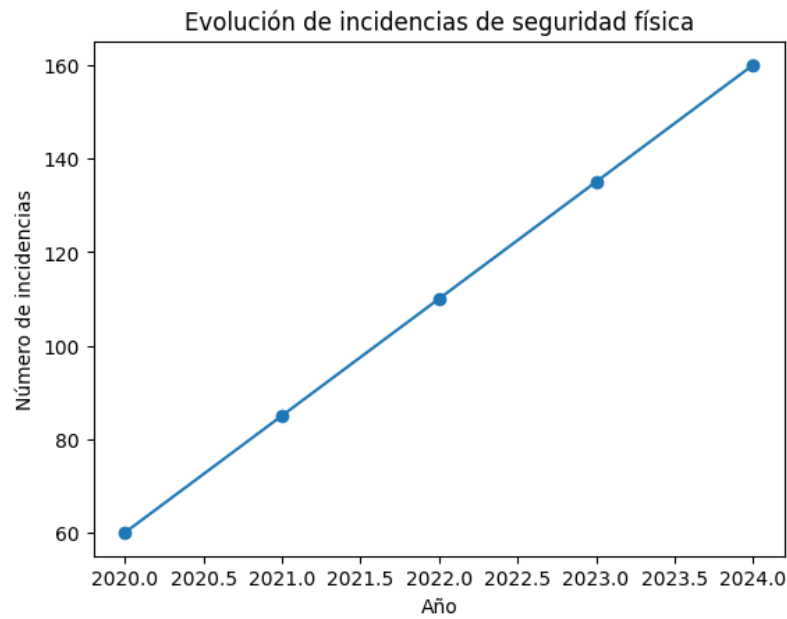
- Reducir la recurrencia de incidentes.
- Mejorar los tiempos de respuesta ante eventos críticos.
- Fortalecer el control preventivo y correctivo.
- Optimizar la gestión de la seguridad operativa y la protección de activos.

Figura 5: Dashboar dinámico de Incidencias de Seguridad Física



Fuente. Elaboración propia

Figura 6: Evolución de incidencias de seguridad física (2020–2024)

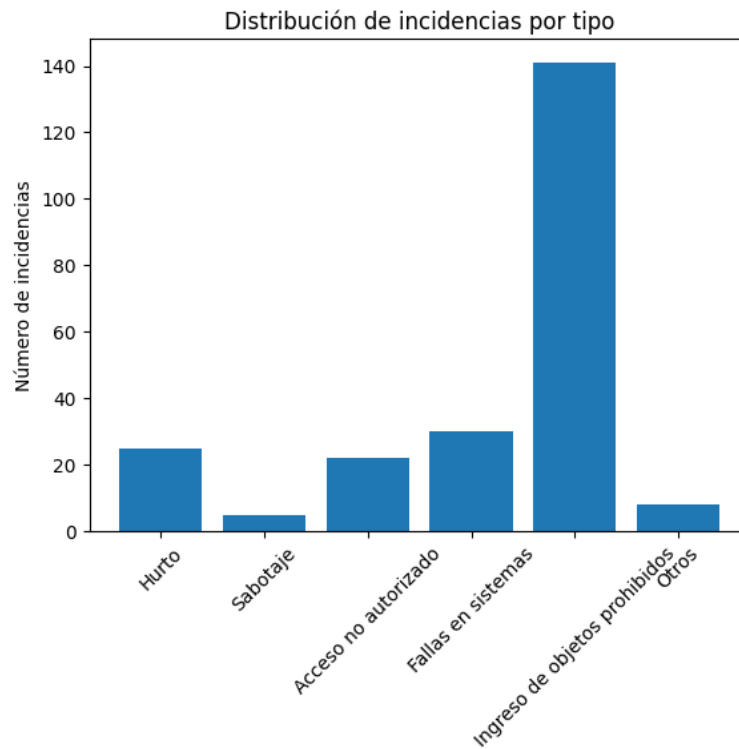


Fuente. Elaboración propia

Análisis: La grafica muestra:

- El crecimiento progresivo de las incidencias a lo largo del tiempo.
- Permite identificar tendencias y justificar la necesidad de acciones preventivas.

Figura 7: Distribución de incidencias por tipo

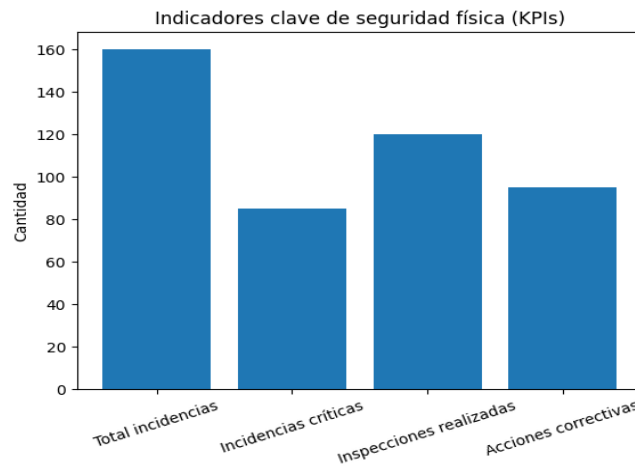


Fuente. Elaboración propia

Análisis: La grafica muestra:

- Qué tipo de incidencia ocurre más.
- Cuáles deben ser prioridad para la gestión de seguridad.

Figura 8: Indicadores clave de seguridad física (KPIs)

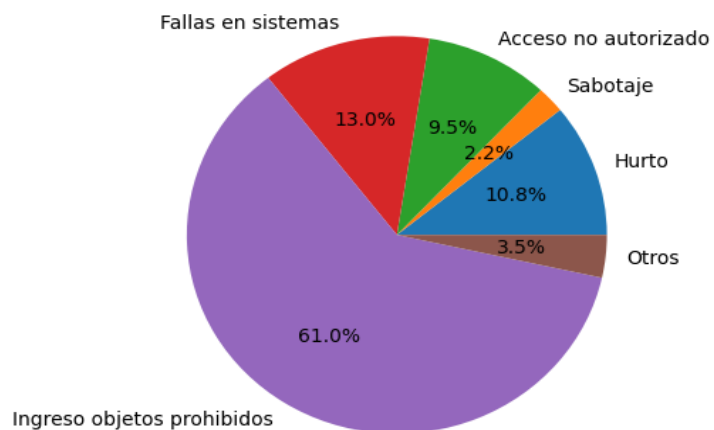


Fuente. Elaboración propia

Análisis: La grafica muestra:

- El estado general de la seguridad física
- Permite comparar rápidamente resultados operativos

Figura 9: Distribución porcentual de incidencias



Fuente. Elaboración propia

Análisis: La grafica muestra:

- Qué tipo de incidencia representa el mayor riesgo
- Dónde deben enfocarse los recursos

Conclusión

El diseño del indicador de incidencias en Fishcorp S.A. ha permitirá centralizar y sistematizar la información sobre los eventos de seguridad ocurridos en las distintas áreas de la empresa, cumpliendo así con el objetivo general de gestionar de manera efectiva las novedades provocadas por factores internos y externos. El análisis de la matriz de riesgo mostró que las áreas de mayor exposición, como recepción de materia prima, bodega de producto terminado y áreas de proceso, concentran los niveles más altos de riesgo, especialmente en desviaciones por hurto, sabotaje, ingreso de objetos prohibidos y fallas en sistemas.

Se evidenció que la aplicación de metodologías como Six Sigma y el uso de la matriz de riesgo contribuyeron a identificar los problemas más críticos, priorizando acciones correctivas en función de la severidad y la probabilidad de ocurrencia. Esto permitió cumplir con los objetivos específicos relacionados con la recopilación de información, la identificación de áreas críticas y el desarrollo de un indicador de gestión que refleje de manera precisa la frecuencia, ubicación y tipo de incidencias.

Asimismo, la centralización de datos mediante un dashboard facilitó la visualización de patrones de riesgo, agilizando la toma de decisiones y mejorando la respuesta ante desviaciones críticas. Se logró detectar que, en términos generales, los riesgos más significativos se concentran en accesos principales, recepción de materia prima y bodega de producto terminado, con valores de riesgo de hasta 25, lo que justifica la necesidad de priorizar medidas preventivas y correctivas en estas áreas. Finalmente, el proyecto permitirá fortalecer la seguridad física de la empresa al optimizar procedimientos, capacitar al personal y establecer un control sistemático sobre factores tecnológicos, humanos e infraestructurales. La reducción proyectada del 20 % en incidencias críticas es alcanzable gracias a la implementación de estas medidas, evidenciando un avance importante en la protección de los activos y la continuidad operativa de Fishcorp S.A

Recomendaciones

Se recomienda continuar con la consolidación del indicador de incidencias como herramienta estratégica de seguridad, asegurando que todos los registros sean oportunos y completos. Esto incluye la revisión periódica de los datos para identificar patrones emergentes y ajustar las estrategias de mitigación de riesgos según la evolución de las desviaciones, particularmente en áreas críticas como recepción de materia prima, bodega de producto terminado y accesos principales.

Fortalecer los protocolos de mantenimiento preventivo de sistemas tecnológicos, como CCTV y control de accesos, con el fin de garantizar su funcionamiento confiable y reducir el riesgo de fallas que puedan comprometer la seguridad.

Por último, se aconseja revisar y mejorar la infraestructura de vigilancia, incluyendo la corrección de puntos ciegos, optimización de la ubicación de cámaras y refuerzo de barreras físicas en accesos múltiples. Estas acciones complementan la gestión integral de riesgos y aseguran que los recursos se concentren en las áreas con mayor exposición, consolidando un entorno seguro y sostenible para las operaciones de Fishcorp S.A

Bibliografía

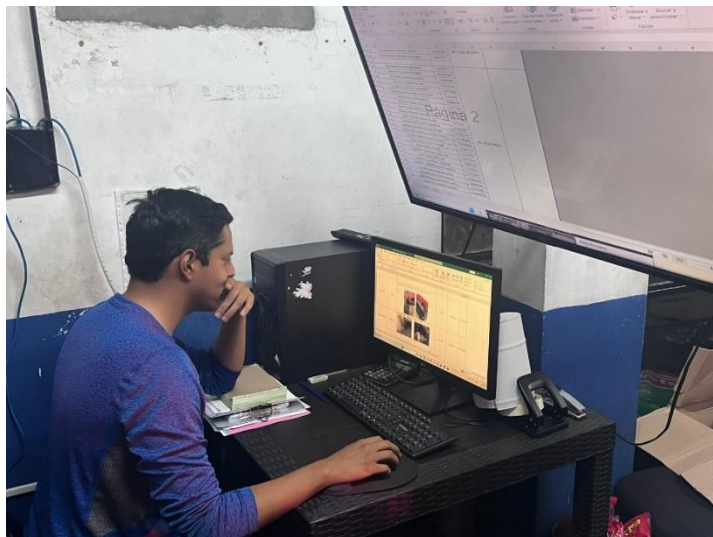
- Blasco, F. (16 de octubre de 2020). *Carg Física*. Obtenido de <https://nifunifol.com/2020/10/16/carga-fisica/>
- Bureau Veritas. (25 de marzo de 2024). *Garantizando la Protección: La Importancia de la Seguridad Física en las Instalaciones*. Obtenido de Seguridad y Salud: <https://www.bvtrainingcommunity.com/es/blog/seguridad-y-salud/garantizando-la-proteccion-la-importancia-de-la-seguridad-fisica-en-las>
- Castillo, J. (01 de diciembre de 2023). *¿Qué es la seguridad física? Conceptos clave y su importancia*. Obtenido de Revista Seguridad 360: <https://revistaseguridad360.com/noticias/que-es-la-seguridad-fisica-clave/>
- Comisión de la verdad. (30 de noviembre de 2022). *Guía para el reporte e investigación de accidentes, incidentes de trabajo y emergencias*. Obtenido de https://web.comisiondelaverdad.co/images/G4.TH_Reporte_Inv_AITE_V2.pdf
- Equipo editorial Etecé. (25 de julio de 2024). *Seguridad*. Obtenido de <https://concepto.de/seguridad/>
- Gobierno de España. (9 de febrero de 2024). *Prevención de riesgos laborales*. Obtenido de https://administracion.gob.es/pag_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/ciudadanos/trabajo-jubilacion/seguridad-salud/prevencion-riesgos.html#:~:text=Se%20entiende%20por%20prevenci%C3%B3n%20el,de terminado%20da%C3%B1o%20derivado%20del%20trabajo
- Hernández, M. (22 de mayo de 2024). *Decreto 255 mayo 2024: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.seguridadecuador.com/decreto-255-mayo-2024-reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- IEC 61511. (2015). *¿Qué es el riesago?* Obtenido de <https://www.emerson.com/documents/automation/training-sis-101-what-risk-es-es-41614.pdf>

- Imhotep. (18 de junio de 2020). *Riesgo, factor de riesgo y situación de riesgo: diferencias*. Obtenido de <https://www.smprevencio.com/riesgo-factor-riesgo-situacion-riesgo-diferencias/>
- Innova Group. (29 de junio de 2022). *Riesgos asociados a actos inseguros en el trabajo*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2022/06/riesgos-asociados-a-actos-inseguros-en-el-trabajo/#:~:text=Un%20acto%20inseguro%20en%20el,accidentes%20en%20el%20%C3%A1mbito%20laboral.>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1986). *NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación*. Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_177.pdf/83584437-a435-4f77-b708-b63aa80931d2
- ISO 45001. (3 de abril de 2018). *Términos y definiciones en la nueva norma ISO 45001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/04/terminos-y-definiciones-norma-iso-45001/>
- Maldonado, M. (30 de noviembre de 2013). *Accidente de Trabajo. Derecho Laboral y Seguridad Social*. Obtenido de <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/entities/publication/e10cdea2-c8de-4431-b285-ef7ae73eb3>
- Mendieta, A. (05 de abril de 2013). *¿Qué son las alarmas de intrusión?* Obtenido de Blog especializado en Detección de Incendios y Seguridad Electrónica desde el 2013.: <https://shingenieria.com/que-son-las-alarmas-de-intrusion/>
- Nunes, P. (1 de octubre de 2015). *Acción Correctiva*. Obtenido de <https://knoow.net/es/cieeconcom/gestion/accion-correctiva/>
- Oficemen. (2014). *Guía de Buenas Prácticas para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Cementero Español*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/slideshow/guia-prl-capitulos-1-a-3-trabajo-en-alturra/269272452>
- Riveros, A. (3 de agosto de 2019). *Auditoría y control en Gestión de Riesgos*. Obtenido de <https://www.ealde.es/auditoria-control-gestion-de-riesgos/>

- Rodriguez, D., & Maldonado, C. (2014). Programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, basado en los factores de riesgo laborales, de las actividades de belleza en el sector informal del barrio San Cristobal Norte. *Repositorio Unimilitar*. Obtenido de https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10875/SalinasRodriguezKeyllyDayan2014_Programa%20de%20capacitacion.pdf;jsessionid=96A3062A1F26C052F94F15DF3CCA0824?sequence=1
- SafetyCulture. (15 de enero de 2024). *¿Qué es una auditoría de seguridad?* Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/auditoria-de-seguridad/>
- Torres, I. (2020). *Accion preventiva, ¿qué es y por qué ya no aparece en ISO 9001?* Obtenido de <https://iveconsultores.com/accion-preventiva/>
- Unir. (25 de mayo de 2021). *La carga mental en el trabajo, un riesgo laboral más*. Obtenido de <https://www.unir.net/ingenieria/revista/carga-mental-trabajo/>
- Vera, M. (01 de febrero de 2015). *La seguridad física y su importancia en una compañía para una adecuada gestión de riesgos*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004809.pdf>

Anexos

Anexo 1: Diseño de indicador



Fuente. Elaboración propia

Anexo 2: recopilación de información



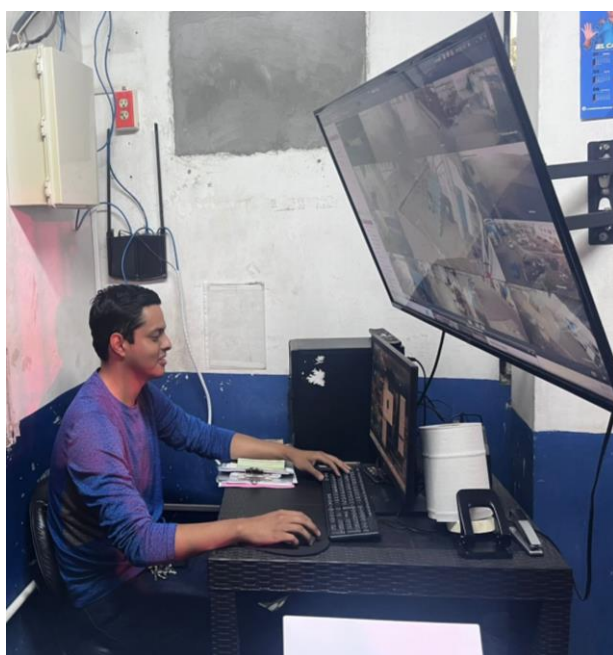
Fuente. Elaboración propia

Anexo 3: Llenado de documentación



Fuente. Elaboración propia

Anexo 4: Verificación de CCTV



Fuente. Elaboración propia