



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Implementación de un plan de SST, para reducir el índice de
accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail,
2022”.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Hilario Soto, Hedy Susana (orcid.org/0000-0001-6166-7050)

Rojas Romani, Mayra Alejandra (orcid.org/0000-0003-3550-1203)

ASESOR:

Mg. Montoya Cardenas, Gustavo Adolfo (orcid.org/0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado a todos nuestros familiares por su apoyo en cada paso y siempre alentarnos a ser mejores personas, así mismo con sus palabras de aliento nos ayudaron a nunca rendirnos y seguir hacia adelante.

Agradecimiento

Agradecemos en primer lugar a la universidad Cesar Vallejo, a nuestro asesor el Mg. Montoya Cárdenas Gustavo por su tiempo y consejos. Asimismo, agradecer a mi compañera por el esfuerzo y dedicación realizada para la culminación de este proyecto de investigación.

ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y Operacionalización.....	12
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Métodos de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES.....	44
VII. RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Validez del instrumento de datos</i>	17
Tabla 2. <i>Presupuesto de Implementación de la Propuesta de mejora</i>	19
Tabla 3. <i>Flujo de caja</i>	20
Tabla 4. <i>Gráfico de caja de una empresa Retail</i>	21
Tabla 5. <i>Resultados estadísticos de los accidentes laborales (Pre test – Pro test)</i>	26
Tabla 6. <i>Resultados estadísticos de la Gravedad (Pre test – Pro test)</i>	28
Tabla 7. <i>Resultados estadísticos de la Frecuencia (Pre test – Pro test)</i>	30
Tabla 8. <i>Prueba de Normalidad – Accidentabilidad</i>	32
Tabla 9. <i>Estadísticos descriptivos de la accidentabilidad (Pre test y Post test)</i>	33
Tabla 10. <i>Estadísticos de contraste</i>	33
Tabla 11. <i>Prueba de Normalidad – Gravedad</i>	34
Tabla 12. <i>Estadísticos descriptivos de la gravedad (Pre test y Post test)</i>	35
Tabla 13. <i>Prueba de muestras emparejadas</i>	36
Tabla 14. <i>Prueba de Normalidad Frecuencia</i>	37
Tabla 15. <i>Estadísticos Descriptivos - Frecuencia</i>	38
Tabla 16. <i>Estadístico de Prueba – Frecuencia</i>	39
Tabla 17. <i>Hoja de observación de una empresa Retail</i>	56
Tabla 18. <i>Causas que originan accidentes en una empresa Retail</i>	57
Tabla 19. <i>Matriz de correlación</i>	58
Tabla 20. <i>Valores de Pareto</i>	58
Tabla 21. <i>Matriz de estratificación por áreas</i>	59
Tabla 22. <i>Estratificación de causas</i>	60
Tabla 23. <i>Criterios de evaluación para alternativas de solución</i>	61

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Accidentabilidad laboral, antes y después de la implementación de mejora	25
Figura 2: Gravedad, antes y después de la implementación de mejora	27
Figura 3: Frecuencia, antes y después de la implementación de mejora	29
Figura 4. Accidentes de trabajo según forma del accidente	55
Figura 5. Accidentes de trabajo según agente causante	55
Figura 6. Causas que originan el problema de accidentabilidad.....	56
Figura 7. Matriz de Ishikawa.....	57
Figura 8. Diagrama de Pareto	59

Resumen

El actual proyecto de la Implementación de un SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022, se considera como punto primordial, realizando un prescribo sobre el tema de seguridad dentro del área de almacén, precedentemente de la implementación.

Teniendo observado la problemática de la empresa sobre el aumento de sucesos profesionales, el objetivo principal de este proyecto es Implementar un plan de SST, para optimizar el trabajo de los empleados y las proporcionadas prevenciones. Es preciso mostrar que el enfoque de la investigación es cuantitativo, tipo aplicado, alcance explicativo y diseño pre experimental. Se manejo como población el total de los reportajes de peripecias acopiados en 5 meses anteriormente y posteriormente de la Implementación de un SST. Demostrando la validez del instrumento mediante el juicio de expertos donde las dimensiones de las variables dependientes son la frecuencia, gravedad y accidentabilidad.

Se llego a la conclusión que la implementación de un plan de SST, redujo en un 77.52%, los accidentes en el área de almacén en una empresa Retail, ya que antes de realizar la implementación, se presentaba un índice de accidentabilidad de 2,073 y luego se logró obtener un índice de accidentes de 466.

Palabras clave: Seguridad, accidentes laborales, salud ocupacional.

Abstract

The current project of the Implementation of an SST to reduce the accident rate in the warehouse area of a Retail company, 2022, is considered as a fundamental point, making a prescription on the subject of safety within the warehouse area, previously of the implementation.

Having observed the problems of the company on the increase in professional events, the main objective of this project is to implement an SST plan, to optimize the work of employees and the preventions provided. It is necessary to show that the research approach is quantitative, applied type, explanatory scope and pre-experimental design. The total number of incident reports collected in the 5 months before and after the implementation of an SST was handled as a population. Demonstrating the validity of the instrument through expert judgment where the dimensions of the dependent variables are the frequency, accident.

It was concluded that the implementation of an SST plan reduced accidents in the warehouse area in a Retail company by 77.52%. Since before carrying out the implementation, an accident rate of 2,073 was presented and then an accident rate of 466 was obtained.

Keywords: Safety, occupational accidents, occupational health.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, Retail fue uno de los sectores más peligrosos, ya que conllevó diversas consecuencias negativas en los almacenes, lo que provocó frecuentes lesiones en el sistema musculoesquelético relacionadas con su trabajo dentro del almacén, es decir, daños en ligamentos, músculos, tendones, nervios, huesos y patologías localizadas en el sistema circulatorio. Según, NEYRA (2018) mencionó que la SST es una obligación o un requisito indispensable para todas las organizaciones con el propósito de prevenir accidentes en el centro laboral, considerando la obligación de la empresa instaurar un plan de SST, para

En la tesis Gonzales en el año 2021 mencionó que el 40% de las organizaciones han sufrido por el incumplimiento de las normas de la SGSST, la creación del IPERS ayuda a las empresas a identificar peligros, reduciendo la cifra de incidentes o accidentes en el lugar de trabajo, cabe recalcar que la siniestralidad que se presenta en la industria peruana requiere ser puesta en conocimiento de los centros comerciales. Además, Linares y Rupay en el año 2020 señalaron que la SST, toman una labor significativa en la vida y la productividad de los empleados. Para que la seguridad sea un aspecto importante del entorno económico, se deben tomar las medidas de seguridad apropiadas para no poner en peligro el bienestar.

De acuerdo a su proyecto de investigación, Huerta y Tafur en el año 2020, destacaron que la salud en el trabajo es una herramienta muy importante para optimizar la disposición de vida de los empleados ya que ofrece grandes beneficios en la suspensión de padecimientos profesionales y en la reducción de los costes de incidentes en un sentido amplio. Esta ley se aplica a todos los empleadores y empleados de acuerdo con el régimen de trabajo del país. Al implementar esta norma dentro de la empresa, se obtendrán beneficios como gestionar la calidad, el progreso de los métodos, las situaciones de trabajo adecuadas y el aumento de la productividad. Si no se cumple con este estándar, no se lograrán los objetivos de la empresa, no se reducirá la frecuencia de accidentes, los costos aumentarán por accidente y etc.

López, Chambel y Diaz en el año 2021 mencionaron que la inseguridad dentro del trabajo se reconoce como la incapacidad de mantener la situación laboral amenazada, por ende, es primordial prevenir dichos incidentes dentro del área de labor, identificar de manera detallada las causas y buscar soluciones. Smith en el año 2018 mencionó que los beneficios de un plan de SST centralmente de una empresa, beneficia tanto a la empresa como a los empleados, el dominio de la prevención de lesiones, desarrollando estrategias que disminuyan dichas lesiones dentro de la hora de trabajo, cuidando el bienestar y predecir lesiones antes que sucedan.

Paredes en el año 2020 añadió que a la fecha se reportaron 374 millones de lesionados, lo que se tradujo en más de cuatro días de baja laboral, malas prácticas de seguridad y mala gestión económica del procedimiento. Por ello, las empresas deben cuidar la salud de sus empleados y evitar eventos indeseables. Aguilar en el año 2019 estableció que más de 2 millones de empleados fallecen o sufren accidentes, esto entre hombres y mujeres, lo que les ocasiona lesiones ya sea por caídas, cortes o sobre esfuerzo, dentro de las horas laborales.

Luna, Álvarez Y Soledispa en el año 2018 mencionaron que la SST debe estar incorporada de manera obligatoria dentro de las empresas, con el propósito de evitar accidentes continuos o incluso llegar a la muerte de los empleados. Este tema es crucial ya que otras organizaciones no cuentan con un plan estratégico o no previenen las causas de dichos accidentes. Por otro lado, Morales y Mendoza en el año 2021 señalaron que la SST es un proceso que fue innovando por años, conocido como clave dentro del desarrollo empresarial, este está enfocado no solo en la productividad de los empleados, sino en cómo obtener el bienestar de ellos mismos por medio de la prevención.

Ante esta problemática, se determina que el sector Retail se verán perjudicados debido a que no gestionan de manera adecuada la medida de la SST dentro del área de almacén, ocasionando sucesos mortales o inmortales. Obteniendo como problema general de investigación lo siguiente:

¿Cómo será la Implementación de un SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022?

Problema específico 1: ¿Cómo será la Implementación de un SST para reducir el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022?

Problema específico 2: ¿Cómo será la Implementación de un SST para reducir el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022?

La presente investigación se justifica Metodológicamente, ya que busca lograr los objetivos, desarrollando nuevas metodologías y técnicas de estudio. Por otro lado, se justifica de manera práctica, pues ayudará a brindar soluciones para mejorar los índices de accidentabilidad, mitigar los golpes y padecimientos ocupacionales. Finalmente, se justificación económica, porque la aplicación de esta investigación, será con un instrumento fundamental para evadir los costos improductivos y de aumentar la competitividad productividad.

Objetivo general: Determinar cómo será la Implementación de un SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

Objetivo específico 1: Establecer cómo será la Implementación de un SST para reducir el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

Objetivo específico2: Determinar cómo será la Implementación de un SST para reducir el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

Hipótesis General: La implementación de un SST, reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

Hipótesis Específico 1: La implementación de un SST, reducirá el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

Hipótesis Específico2: La implementación de un SST, reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se hará presente las siguientes investigaciones de nivel nacional e internacional, con la finalidad de abarcar la variable del proyecto, según el título.

Ramos en el año 2018 en su Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial), tiene como objetivo, establecer como la Implementación del SGSST basado en la Norma OHSAS 18001: 2007 reduce los accidentes en la empresa IPPERU. Su estudio implementa un diseño cuasiexperimental, enfoque cuantitativo y tipo aplicada, La población era un empleado en un periodo de 6 meses, teniendo en cuenta $n=6$, con los patrones de población que tienen tiempo para observar 6 meses antes y después de las técnicas de aplicación, como herramienta, las tablas de recopilación de datos en este campo. Se llego a la conclusión que la ejecución de la SST somete las peripecias de la organización IPPERU de un 7.67 a 1.33%, reduciendo el índice de frecuencia de un 230 a 30% en la empresa IPPERU.

Huayhua en el año 2019 en su Tesis (Titulo de ingeniería Industrial), su objetivo fue determinar como la aplicación de un plan de SSO comprime los incidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019. Su investigación nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, diseño cuasiexperimental, la población son los incidentes acontecidos del mes de junio-noviembre, utilizando la pericia de observación junto con los datos se usó Microsoft Excel y analizando en el SPSS. Se llego a la conclusión que la diligencia de la técnica de seguridad y pulcritud en el lugar de labor, comprime el número de incidencias, por lo que evitaron los días perdidos y tiempos de inactividad.

Aylas en el año 2021 en su Tesis (Titulo de Ingeniería industrial), su objetivo general es establecer la consumación de la SST establecido en la Norma ISO 45001:2018 para someter los incidentes en la compañía, su enfoque es cuantitativo, tipo descriptivo, la población utilizada será el total de empleados que laboran en la empresa San Fernando, la técnica utilizada fue la matriz de consistencia y la encuesta a trabajadores, llegando a la conclusión de conservar y evaluar inacabadamente el método de SST fundado en ISO 45001; de acuerdo con los requerimientos de la norma, requieren la mejora continua del mismo sistema.

Benites en el año 2021 en su Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial), su objetivo general es la implementación del método de SST para la depreciación de peligros profesionales en la agroindustria Pomalca S.A.A., es de tipo cuantitativo, estudio aplicado, estudio no experimental, su población es de 18 empleados de la empresa, la técnica que utilizo fue el cuestionario, guía de observación y como resultados se ha efectuado el procedimiento de seguridad y salud industrial asociado a la capacitación general, la sociedad agroindustria Pomalca S.A.A. Redujo el riesgo de 60.7% a 36.1% para riesgo moderado y de 13.1% a 4.9% para riesgo intolerable.

Agurto en el año 2018 en su Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial), su objetivo general es establecer la ejecución del método de comisión de SST para la reducción de incidencias profesionales de la compañía, enfoque cuantitativo, su población es igual a su muestra debido a que los datos son de 6 meses del mes de abril hasta septiembre, las técnicas que utilizo son el registro de inspecciones, reportes, registro de accidentes y la matriz ERI, como resultado se obtuvo que después de la consumación del SGSST se redujo un 71.9% en su índice de frecuencia, con relación al índice de severidad se descendió a un 88.43%, su consumación fue que las empresas deben realizar capacitaciones constantes de forma práctica, en actividades catalogadas en alto riesgo.

Marin en el año 2018 en su Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial y comercial), su objetivo principal es medir la implementación de un método de SST para la disminución de contusiones y perjuicios a la salud, de enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental, su localidad fue de 388 empleadores en diferentes áreas de la fabricación de zapatos y la muestra es de 236 trabajadores distribuidos, las técnicas que utilizo fue el registro de estadísticas de seguridad, inspección IPAL, obtuvo como resultado la cantidad de incidentes de manera media y grave disminuyeron de 27 por año a 16 incidentes, exponiendo el 40% en 2 años por medio de la implementación.

A nivel internacional se hallaron los siguientes antecedentes:

Lambraño en el año 2020 en su Tesis (Titulo de Magister en salud y ocupacional y seguridad industrial), el presente trabajo tiene la finalidad de diagnosticar las causas de los incidentes en el ámbito laboral, permitiendo identificar problemas

comunes de seguridad en el sector. El alcance de averiguación es mixto, cualitativa – cuantitativa y el estudio es descriptiva. La población de estudio estuvo propuesta por 60 empleados. La conclusión fue que, en un estudio de evaluación del programa de salud ocupacional, se encontró que no brinda primeros auxilios el 100% del tiempo. Además, puede surgir confusión cuando se trata de accidentes o incidentes en el trabajo, porque los empleados no están capacitados para actuar correctamente en las situaciones dadas.

Valle en el año 2018 en su artículo tiene como finalidad prevenir los accidentes y enfermedades laborales. Su objetivo es elaborar un programa de seguridad e higiene laboral que muestre la previsión de accidentes y riesgos del talento humano en la municipalidad. Los resultados fueron que la seguridad e higiene en el trabajo son puntos de vista que deben considerarse para el crecimiento de la vida laboral de la empresa. En conclusión, en la entidad no hay personas responsables que vigilen la estabilidad, salud y de la suspicacia de peligros laborales, así como tampoco personal que investigue, registre y trate estadísticamente los datos en caso de que se origine accidentes en el trabajo.

Por otro lado, Dragano, [Et al] en el año 2018, su artículo, tiene como propósito principal concentrarse en los empleados jóvenes ya que tienen una mayor penuria en los servicios de SST. Para ello, se debe mejorar el acceso a los servicios básicos de SST y utilizar la capacitación en seguridad para que los trabajadores jóvenes aumenten su cumplimiento y conocimiento. Como resultado, se tuvo que los trabajadores jóvenes tienen menos acceso a los servicios de SST, en comparación con los trabajadores de mayor edad. Se llegó a la conclusión que la protección de SST es un punto esencial para la protección de la SST. Ello, contribuye un desafío importante para los sistemas de SST.

Zambrano y Mendoza en el año 2020, en su artículo menciona que su objetivo principal es establecer las condiciones de SST de empresas manufactureras.

Añade que la SST es un proceso que solicita la necesidad de certificar el bienestar físico, social y mental de los empleados, bajo medidas normativas que se deben cumplir y deben ser controlados. Como resultados se determinó las circunstancias socioeconómicas de los empleados y se patentizó que gran parte de las

organizaciones solo cumplen con el 23% de los requisitos determinados en los estándares de la resolución 0312 de 2019. Y se llegó a la conclusión que el 75% de los colaboradores de las organizaciones manifestaron que no están realizando acciones correctivas para implementan estándares de SST.

Llaja, Rosales y Quiroz en el año 2021 en su artículo, explicaron que para que una empresa mantenga el éxito en sus procesos operativos y asegurar el bienestar de sus colaboradores, es necesario mantener un sistema integrado contra los riesgos laborales. Su propósito es conocer los estudios científicos con el tema de riesgos laborales y estándares de seguridad utilizados en las pymes sanitarias. Como resultados se tuvo que él implementar estándares corresponden a procedimientos bien definidos y documentados que apoyen la vinculación de los resultados. En conclusión, se debe dar prioridad a los factores de riesgo psicosocial.

Flores en el año 2018 en su Tesis (Titulo de Ingeniería Civil), el propósito de este trabajo es establecer las causas de los accidentes e incidentes en el centro de labor para identificar los problemas de seguridad más frecuentes en las organizaciones. El método es aplicado, descriptivo y experimental. El grupo de investigación estuvo formado por 15 empleados. Los resultados logrados son los siguientes, en el diagnóstico organizacional de las condiciones ISO 45001, se encontró que el 20% no cumple con los nuevos requisitos, mientras que el 80% sí, con una posible reducción de accidentes en un 75% según el 2017 -2018. período del año. Se concluyó que el análisis de evaluación del programa SST confirmó que no existe un 100% de entrega completa de primeros auxilios.

Barkokébas y Gorga en el año 2020 en su artículo tuvo como objetivo realizar un conjunto de estudios de casos sobre gestión de riesgos en las empresas. Se busca analizar las torres de telecomunicaciones que son asignadas a los trabajadores para el respectivo mantenimiento. Muchos de ellos al no estar familiarizados, no planifican y organizan bien la actividad antes de realizar el mantenimiento por lo que pueden sufrir algún incidente. Existen diferentes daños que podrían correr al no tener conocimiento. Por lo que se debe tener en cuenta y evaluar los riesgos a los que están arriesgados. Se llegó a la conclusión que de los casos evaluados muchos de las torres de telecomunicaciones se encuentran en malas condiciones

de seguridad ocupacional, se obtuvo un 20% del ítem en conformidad y el 80% en no conformidad. Lo que conlleva a accidentes y consecuencias fatales.

Colque en el año 2020, este artículo tuvo como propósito de mostrar el desarrollo de un programa de seguridad e el trabajo para prevenir riesgos y accidentes de trabajo en el laboratorio Químico "San Martín". El diseño metodológico es de enfoque cualitativo – cuantitativo, tipo de investigación descriptivo, nivel empírico, uso la entrevista, observación e investigación. Se llegó a la conclusión que, para cambiar el contexto de la organización, se debe implementar un programa de seguridad en el trabajo, ya que con ello se lograra prevenir riesgos y accidentes que se presenten.

Por consiguiente, se manifiestan las teorías concernientes a la SST como de los accidentes laborales.

Rodríguez en el año 2020 menciona que la SST se debe utilizar de manera frecuente para el proceso de toma de estrategias dentro de las empresas, como también en la vida diaria, desarrollando métodos de valorar los riesgos y peligros que ocurren dentro del centro de labor (p. 15).

Según la Ley 29783 (2011), La ley SST, su objetivo fue suscitar una cultura de recelo de peligros e incidentes laborales en el país (p. 2). Un programa de SST, es un instrumento manejado por las empresas para advertir y comprimir los accidentes de trabajo en la organización; también se considera la base de las medidas preventivas necesarias. Por ende, en el progreso de la jornada laboral, es preciso establecer un ambiente que certifique la cabida de superación de los componentes de riesgo, provocando una cultura de prevención enérgica, para que los empleados estén conscientes de la gestión de seguridad.

Por otro lado, la ley 29783 en el año 2011 se clasifican los accidentes de trabajo por gravedad y por lecciones del trabajador, estos son: leve, incapacitante y mortal.

En la ISO 45001 en el año 2018 se mencionaron que un sistema de SST, tiene como objetivo gestionar las oportunidades y riesgos. Así mismo, buscan prevenir los golpes y deterioros de salud de los empleados y brindar un ambiente de trabajo

seguro y saludables. Un accidente laboral es todo suceso que no se tienen en cuenta y que puede ser consecuencia de una mala gestión del trabajador al final de la jornada laboral o que puede producirse como consecuencia de su jefe directo, del propietario de la empresa o la realización de cualquier actividad cultural o de entrenamiento. Puede causar diversos grados de daño, como deterioro mental, orgánico o funcional, que puede conducir a la invalidez e incluso la muerte.

Según Sineace en el año 2019 señaló que el programa anual de SST, debe tener relación con los objetivos del reglamento, como la de otras recapitulaciones que endosen el trabajo de manera sistemática contra los riesgos y de forma preventiva. Para aplicar un programa de seguridad se debe tener como base primordial, el cumplimiento de las reglas de seguridad efectivas, se requiere la cooperación entre los empleados de la organización, así como la comunicación y capacitación, es preciso educar a los empleados sobre la cultura de la organización, que busca motivar y responsabilizarse por la seguridad.

Referente al tema, Goiri en el año 2020 se refirió que la SST es considerada una orden que advierte las contusiones y padecimientos laborales ocasionados por las circunstancias de trabajo. Gran parte de las organizaciones no cuentan con un plan de seguridad por la falta de conocimiento, implementando de forma inadecuada las normas de un plan de SST para la protección de sus empleados (p. 9).

Por otro lado, Abj ingenieros en el año 2022 mencionaron que para muchas empresas es un desafío implementar un plan de SST, por ello se brinda de manera sencilla los 10 pasos a seguir, para lograr la implementación: estas son la política y objetivos, evaluación de riesgos, manejo de emergencias, plan de trabajo anual, reporte de investigación, riesgos y peligros, por último, acciones preventivas.

Para la variable independiente se tiene las siguientes dimensiones: Planificación y control:

Referente al tema, Peñafiel, [et al.]. en el año 2019, la planificación son aquellos procesos que permiten tomar una mejor decisión, ya que se debe realizar de manera organizada para alcanzar los objetivos y metas que fueron planteados en el plan estratégico. Por otro lado, se menciona que es un instrumento que ayuda a

la toma de disposiciones, a través de aquellos objetivos planteados, ya que facilita interpretar y analizarlas.

Para Baque en el año 2019, la planificación es una herramienta, que logra desarrollar la misión, visión y metas. Se plantean objetivos de acuerdo a las necesidades y se realizan evaluaciones pertinentes (p.626).

Según Maquera y Villalobos en el año 2019, EL control es fundamental en las empresas, ya que ayuda a la seguridad de ella. Ya que fija y evalúa técnicas en todas las áreas de la organización. Por otro lado, es un proceso integral ejecutado por el titular y los trabajadores. Por lo tanto, que la empresa sea eficiente dará resultados favorables, a la hora de brindar los servicios y de cumplir los objetivos (p.9).

Por otro lado, Alarte en el año 2021 añadió que es necesario tener un sistema de control, que sea aplicable en todos los procesos de la empresa, y que considere las normas, políticas y sistemas que facilitan el cumplimiento de los objetivos, y reduzca los riesgos (p.6).

A continuación, se presenta las enunciaciones de la variable dependiente:
Frecuencia y Gravedad

Para Aguirre en el año 2021 señaló que el índice de frecuencia es un itinerario de recursos humanos, pondera el nivel de exhibición de riesgos laborales de los colaboradores. Para ello, se valúa el dígito de incidentes profesionales que han ocasionado al menos un día de baja por cada millón de horas laboradas.

Asimismo, para Aguirre en el año 2021, El índice de gravedad permite evaluar la gravedad de un incidente, se discurre que cuanto más larga es la incapacidad, más grave es el incidente. Para su cálculo, se verifica el número de días de trabajo perdidos y los días de paro a lo largo del año.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Enfoque Cuantitativo: El enfoque del proyecto es de orientación cuantitativo. Según Neil y Cortez en el año 2018, aducen que el objetivo de una investigación de enfoque cuantitativo consta en poseer los conocimientos necesarios y objetivos, de igual forma la elección del modelo más adecuado. Así mismo, el enfoque tipo cuantitativo recoge y analiza los datos de fuentes diversas (p. 69). Este manipula la obtención y el estudio de fichas para manifestar las preguntas de indagación, probando las hipótesis concretas, en el control numerario y el uso de la estadística para instaurar esquemas de la población.

Tipo Aplicada: Al respecto Álvarez en el año 2020 menciona que, una investigación de tipo aplicada se describe a aquellos procesos que buscan transfigurar la comprensión puro (teorías) en comprensión práctico y útil para la sociedad. El concepto de investigación aplicada se basa en la epistemología y la naturaleza histórica, y forma el borde de la realidad social compleja y dinámica (p.69). La investigación que se utilizara para este proyecto es la investigación aplicada, ya que se enfoca en identificar el problema del estudio del caso para luego buscar, brindar soluciones y aplicarlas.

Nivel Explicativo: Al respecto Ramos en el año 2020, añade que este nivel busca la explicación y determinación de aquellos fenómenos, es necesario plantear una hipótesis de investigación y que busque establecer los elementos de causa y efecto (p. 3). Es decir, una investigación de alcance explicativa se refiere a los estudios que no solo se llegan a describir, al contrario, se buscan dar contestación del porqué del acontecimiento.

Diseño pre experimental: Sáiz en el año 2018, explica que este diseño, se trata de poder acercar a una investigación experimental pero que no tiene los medios de control necesarios que puedan acceder la validez interna (p.10). Este diseño de proyecto lo colocan en relieve de que solo pueden evaluar a una sola variable, dirigidas en la evaluación, control y supervisión. Por tal motivo, el estudio resulta ser sucinto y preciso. Esto solo evalúa la mediana de la realidad o del caso a tratar,

por ende, no pretende enfocarse más allá, como tampoco tienen planificado dedicarse al control de la hipótesis.

3.2. Variables y Operacionalización

Las variables estudiadas para el actual propósito de investigación es la Implementación de un SST, repertorio de accidentabilidad; cada uno con sus respectivos dimensiones e indicadores.

Variable Independiente: Implementación de un SST

Aylas en el año 2021 menciona que es considerado un grupo de elementos conectados o que interactúan con un mismo propósito, desarrollar políticas, objetivos y mecanismos, y estrechamente relacionado con las acciones necesarias para obtener estos objetivos. Con el conocimiento de compromiso social industrial, con el ecuánime de aumentar la conciencia, establecer buenos escenarios de trabajo a los empleados, mejorando la calidad de vida, integridad y la idoneidad de reclutas en la empresa (p.49).

Dimensión 1: Planificación

Cubas y Quispe en el año 2018 establecen que la planificación es muy importante para la gestión empresarial, por ende, si no cuentan con una idea de la misión y la dirección que encaminas, corres el riesgo de desviarte y ese será la condición del momento, por lo cual es primordial conocer y aplicar elementos que intervienen en la planeación.

Indicador 1: Indicador Riesgos

El peligro es una versátil inmutable en todas las acciones de una compañía, que afecta las posibilidades de incremento, pero también sus resultados e incluso puede poner en riesgo su estabilidad. Por ende, este indicador apoyara a la empresa a detectar de manera específica y medible, mostrando cambios y progresos obteniendo resultados específicos.

$$IR = \frac{NPNA}{TPI} X 100$$

IR = Indicador de Riesgo

NPNA = Número de peligros no aceptados

TPI = Total de Peligros Identificados x 100

Dimensión 2: Control

Maquera y Villalobos en el año 2019 mencionan que el control ayuda a la seguridad. Ya que fija y evalúa métodos en todas las áreas de la organización. Por otro lado, es un proceso integral ejecutado por el titular y los trabajadores. Lograr, que la empresa sea eficiente dará resultados favorables, a la hora de brindar los servicios y de cumplir los objetivos.

Indicador 2: Indicador cumplimiento de Normas

Las pautas de seguridad serán un principio de información que ayude a estandarizar la forma de comportarse de los empleados en determinadas condiciones o circunstancias, obteniendo comportamientos específicos y adecuados.

$$CN = \frac{NPCN}{TP} \times 100$$

CN = Cumplimiento de Normas

NPCN = Número de Personal que cumple las Normas

TP = Total de Personal x 100

Variable Dependiente: Accidentes laborales

Díaz [et al]. en el año 2018, mencionan que los accidentes laborales son acontecimientos sorpresivos e imprevistos, que pueden o no generar lesiones y que, en ocasiones, pueden generar daños físicos (p.314).

Dimensión 1: Frecuencia

Para Aguirre en el año 2021 menciona que la frecuencia es itineraria de recursos humanos, que se calcula el nivel de exhibición de riesgos profesionales de los

colaboradores. Para ello, se halla el dígito de incidentes profesionales que han inducido al menos un día de baja por cada millón de horas elaboradas.

Indicador 1: Índice de Frecuencia

RÍOS (2018) menciona que debemos tener en cuenta únicamente los accidentes que se produzcan durante el trabajo y tener en cuenta el tiempo real de trabajo, sin considerar permisos, accidentes, vacaciones, etc.

$$IF = \frac{NTA}{NTHTM} \times 200\ 000$$

IF = Índice de Frecuencia

NTA = Número total de accidentes a la semana

NTHTM = Número total de horas trabajadas a la semana

Dimensión 2: Gravedad

Aguirre en el año 2021 establece que el índice de gravedad admite evaluar la gravedad de un incidente, se discurre a que cuanto más larga es la incapacidad, más grave es el accidente. Para hallar, se verifica el número de días de trabajo perdidos y los días de paro a lo largo del año.

Indicador 2: Índice de gravedad

Concierno el dígito de expediciones descarriadas por incidentes durante el espacio de turno y el total de horas-hombre laboradas durante dicho espacio de turno.

$$IG = \frac{DPAM}{HTM} \times 200\ 000$$

IG = Índice de Gravedad

DPAM = Días perdidos por accidentes a la semana

HTM = Número total de horas trabajadas a la semana

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población

López en el año 2021 menciona que la población es la agrupación de objetos o personas de las que se conoce algo en una indagación (p. 69). Es decir, una población se constriñe como un contiguo de organismos que tienen síntesis en común con los que será estudiada. Además, que comparten algunas características y criterios de inclusión.

La población es el número de accidentes laborales registrados durante los 5 meses anteriores y cinco meses posteriores, por resultante, para el proyecto se discurre $N=5$.

- **Criterio de inclusión:** son las particularidades que crean una persona o un elemento estén estimados como fragmento de la población.
- **Criterio de exclusión:** Situación que no tienen población y se ocasiona la exclusión de la investigación, estos no componen la negación de los criterios de inclusión.

3.3.2. Muestra

Según López en el año 2021 señala que es un sub conjunto de la población en que se acarreará a cabo la indagación (p. 69). Es una distintiva de la población. Para este proyecto de investigación, se considera que la muestra es igual a la población. La muestra está incorporada por un periodo de 5 meses anteriormente y 5 meses posteriormente.

3.3.3. Muestreo

Así mismo López en el año 2021 añade que es una herramienta, necesaria para elegir los mecanismos de la muestra total de la población (p. 69). Para el actual proyecto de investigación, pertenece a la técnica de muestreo no probabilístico, del tipo de conveniencia. Ya que los datos son utilizados a criterio del investigador.

3.3.4. Unidad de análisis

Como Ramos en el año 2018 señala que la unidad de análisis se reseña al argumento, a la persona o ente que tiene características, evento o cualidades, donde se pueda estudiar o analizar, el paradigma de estudio se puede considerar una persona, un grupo, un objeto, un sistema, etc.

La unidad de estudio está percibida por un solo accidente laboral

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Con respecto al tema, Arias en el año 2020, señala que elegir correctamente la técnica e instrumentos, el investigador establece fuentes, tanto primarios como secundarios, en caso de ser primario puede realizar técnica de observación, encuesta o fichas de observación (p. 13).

Se estableció la pericia de información dentro del área. Asimismo, la información inmediata permite obtener datos de provecho para el progreso de la indagación.

- **Observación:** Esta técnica se considera en observar detenidamente el fenómeno, causa, hecho, despojando información y registrarla para su posterior estudio.
- **Análisis documental:** Técnica de investigación, considerado un contiguo de operaciones intelectuales, que refieren y figuran las documentaciones de forma conjugada facilitando su recuperación.

3.4.2. Instrumentos


En el actual proyecto de investigación se manejó los instrumentos físicos como cédulas de recolección de datos, dentro del área de almacén (Ver anexo 21).

Para el índice de frecuencia, se fundamentó en acopiar las reseñas en relación a la cifra de incidentes sucedidos dentro del área de almacén, hallar el índice de frecuencia y el índice de gravedad, este pertenece a las reseñas de los días perdidos en el área de almacén, multiplicado por ($K=200000$).

3.4.3. Validez

Según Juárez [et al.], en el año 2020, mencionan que, para validar el contenido del instrumento, se debe observar y detallar el grado en que se evidencia el área afectada y del contenido que esta por medir (p. 13). Para la confirmación de la herramienta de dimensión se revisó a cordura por expertos, donde las variables e indicadores estuvieron cotizados y acomodados según a su criterio.

Tabla 1. Validez del instrumento de datos

N°	Apellidos y Nombres	Firmas
1	Montoya Cárdenas, Gustavo	 GUSTAVO CÁRDENAS MONTUÑA CÁRDENAS INGENIERO INDUSTRIAL Reg. CNP N° 144801 Firma del Experto Informante.
2	Zeña Ramos, José La Rosa	
3	Paz Campaña Augusto	

Fuente: Elaboración Propia

3.4.4. Confiabilidad

Se manejaron conformaciones de investigación y recolección de datos que son maniobrados por el área de prevención de la empresa estudiada.

Se aprecia la confiabilidad de una herramienta de cotejo cuando permite establecer que el mismo, calcula lo que se quiere calcular, y aplicarlo las veces que se requiere, indicando el mismo resultado.

3.5. Procedimientos

Con respecto al procedimiento de la investigación, se instruyó y se basó en la validación del instrumento, posteriormente será aplicada un cuestionario y la recolección de datos por medio de los empleados de la compañía para recolectar y desarrollar el análisis pre test calculando las horas perdidas por causa de los accidentes.

3.6. Métodos de análisis de datos

En el actual proyecto de indagación se concretan las peculiaridades con relación a la población, diseño, muestra, muestreo, análisis y procedimiento de reseñas, principios de averiguación y la intrepidez de la indagación en el progreso de la Implementación de un SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

La indagación se realizó recolectando datos de incidencias por intermedio de la técnica de análisis, conferencia y encuestas a empleados del área de almacén lo que permitió realizar un dictamen originario sobre la incierta problemática que muestra la empresa en cuanto al incremento de los incidentes en el área.

Luego de recolectar indagaciones esgrimiendo las conformaciones de Registro de Reseñas de cada uno de los indicadores, se elaboró el estudio, para ratificar que con la diligencia de métodos que se utilizarán se podrá lograr minimizar o reducir los índices de accidentabilidad.

3.6.1. Análisis descriptivo

Gran parte de la estadística es la recopilación, ordenación, análisis y representación de un dato, con el fin de describir adecuadamente sus características. Registrando reseñas en tablas y visualizarlos en gráficos.

3.6.2. Análisis inferencial

Es la pericia por la cual se consiguen difusiones o se despojan disposiciones en base a una averiguación arbitrario o consuma conseguida por medio de metodologías descriptivas.

3.7. Aspectos éticos

A través del propósito de presente proyecto de investigación se desarrolló efectuando con valores, norma competitiva y autenticidad en cuanto a la indagación propuesta.

Análisis económico financiero

Tabla 2. Presupuesto de Implementación de la Propuesta de mejora

ITEM	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	UN	CANT.	P.U.	COSTO TOTAL
	Personal Temporal				
1	Elaboración o revisión de documentos	Hora	384.00	S/ 12.70	S/ 4,876.80
2	Asesoría legal	Global	1.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
3	Capacitación Alta Dirección	Hora	10.00	S/ 100.00	S/ 1,000.00
4	Capacitación personal	Hora	20.00	S/ 80.00	S/ 1,600.00
5	Involucramiento del Personal	Hora	6.00	S/ 9.50	S/ 57.00
6	Auditoría interna	Global	1.00	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
					S/ 11,833.80

	Equipamiento e infraestructura	UN	CANT.	P.U.	COSTO TOTAL
1	Adquisición de normas, guías	Global	1.00	S/ 500.00	S/ 500.00
2	Equipos de protección personal	Global	1.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
3	Mejoramiento de señalética	Global	1.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
4	Difusión del sistema	Global	1.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
					S/ 8,000.00

Total	S/ 19,833.80
-------	--------------

COSTOS DE EPP'S Y VARIOS	CANTIDAD	P.U.	COSTO ANUAL TOTAL
Renovación de EPP'S	2	S/ 3,500.00	S/ 7,000.00
Recarga extintores	4	S/ 100.00	S/ 400.00
Otros gastos (reuniones, simulacros, etc.)	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Total			S/ 8,900.00

Fuente: Elaboración Propia

La implementación de un plan de SST en el área de almacén de una empresa Retail, tiene un valor de diecinueve mil ochocientos treinta tres 00/100 soles. Por otro lado, su costo por la compra de EPP'S y otros materiales es de ocho mil nueve cientos 00/100 soles.

Tabla 3. Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costos del SST Año 1		S/ 8,000	S/ 6,500	S/ 6,580	S/ 5,280	S/ 6,000	S/ 7,000	S/ 5,300	S/ 4,890	S/ 5,000	S/ 4,786	S/ 3,785	S/ 7,000
Costos del SST Año 2		S/ 6,500	S/ 4,000	S/ 5,000	S/ 4,110	S/ 5,200	S/ 5,220	S/ 2,520	S/ 2,657	S/ 3,980	S/ 3,310	S/ 1,759	S/ 5,220
Ingresos		S/ 1,500	S/ 2,500	S/ 1,580	S/ 1,170	S/ 800	S/ 1,780	S/ 2,780	S/ 2,233	S/ 1,020	S/ 1,476	S/ 2,026	S/ 1,780
(-) Costos de Implementación	-S/ 19,834						S/ 15,350						S/ 15,300
(-) Costos de EPP'S y varios	-S/ 8,900						-S/ 8,900						-S/ 8,900
Egresos	-S/ 28,734	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 6,450	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 6,400
FLUJO NETO	-S/ 28,734	S/ 1,500	S/ 2,500	S/ 1,580	S/ 1,170	S/ 800	S/ 8,230	S/ 2,780	S/ 2,233	S/ 1,020	S/ 1,476	S/ 2,026	S/ 8,180

Tasa Anual	14.30%
Tasa mensual	1.19%
VNA	S/ 1,942.36
TIR	2%

Fuente: Elaboración propia

El siguiente cuadro de flujo de caja se observa el detalle de los ingresos, es decir el capital promedio asignado para la implementación y los egresos, estos son los costos realizados para el perfeccionamiento de la implementación de un plan de SST.

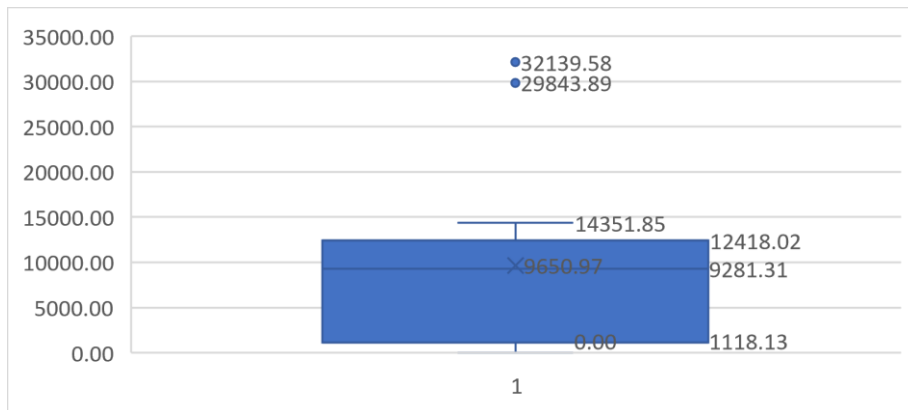
Gráfico de caja

Tabla 4. Gráfico de caja de una empresa Retail

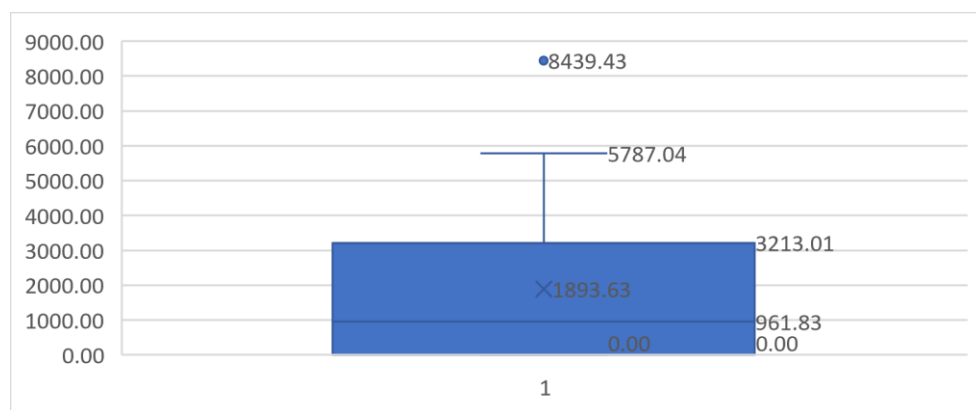
PRE ACCIDENTABILIDAD	POST ACCIDENTABILIDAD	PRE GRAVEDAD	POST GRAVEDAD	PRE FRECUENCIA	POST FRECUENCIA
8641.98	2343.75	31111.11	11250.00	277.78	208.33
9920.63	3662.109375	33333.33	14062.50	297.62	260.42
32139.58	0	42424.24	18750.00	757.58	0.00
8641.98	4166.666667	31111.11	15000.00	277.78	277.78
12538.58	8439.429012	36111.11	24305.56	347.22	347.22
29843.89	0	39393.94	24305.56	757.58	0.00
10683.76	3038.194444	33333.33	14583.33	320.51	208.33
0.00	0	27083.33	18229.17	0.00	0.00
7716.05	3255.208333	27777.78	15625.00	277.78	208.33
0.00	0	26041.67	19531.25	0.00	0.00
14348.03	5787.037037	37878.79	20833.33	378.79	277.78
12056.33	0	34722.22	24038.46	347.22	0.00
0.00	0	40277.78	11904.76	0.00	0.00
0.00	0	34523.81	11111.11	0.00	0.00
10274.94	3086.419753	34523.81	11111.11	297.62	277.78
6215.71	1923.668821	26851.85	8771.93	231.48	219.30
11173.59	0	22794.12	10416.67	490.20	0.00
0.00	0	20394.74	10416.67	0.00	0.00
14351.85	0	25833.33	11574.07	555.56	0.00
4472.53	2170.138889	20394.74	10416.67	219.30	208.33

Fuente: Elaboración propia

PRE Y POST TEST DE ACCIDENTABILIDAD

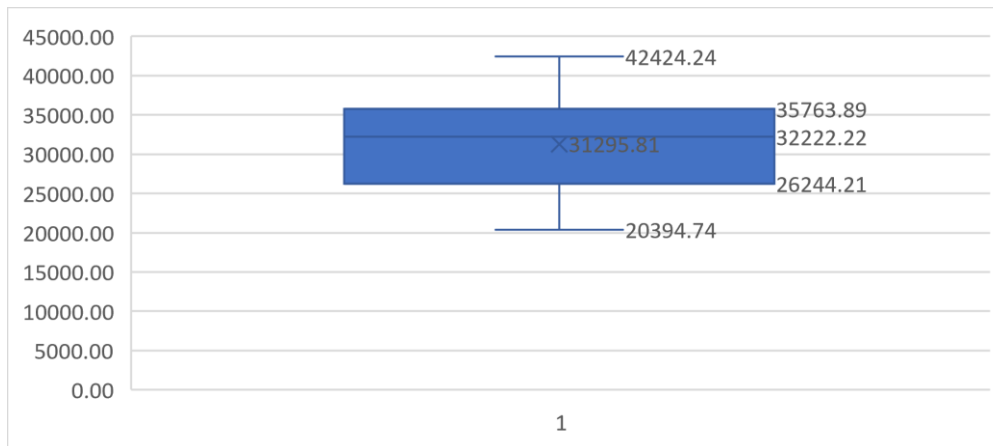


Interpretación: La mínima cifra del diagrama de caja es de 0.00, el Q1 se muestra en 1,118.13, la mediana se encuentra en 9,281.31, sus valores atípicos son 29,843.89 y 32139.58, en Q3 un 12,418.02, y como máxima cifra es 14,351.85. Se representa el bigote de la izquierda en un rango mayor o igual $Q1 - 1.5 \cdot RIQ$, y el bigote de la derecha se representa en un rango menor o igual a $Q3 + 1.5 \cdot RIQ$.

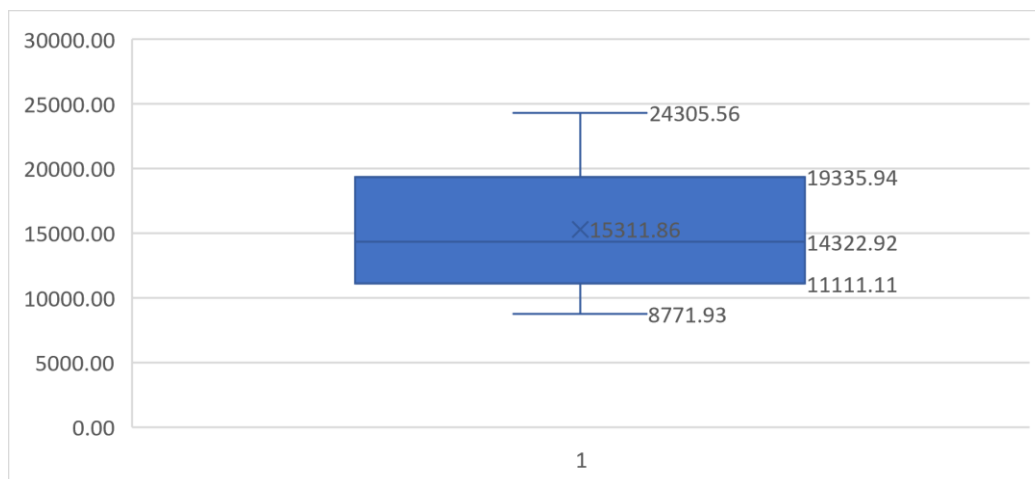


Interpretación: La mínima cifra del diagrama de caja es de 0.00, el Q1 se muestra en 0.00, la mediana se localiza con 961.83, su valor atípico es 8,439.43, en Q3 un 3,213.01, y como máxima cifra es 5787.04. Se representa el bigote de la izquierda en un rango mayor o igual $Q1 - 1.5 \cdot RIQ$, y el bigote de la derecha se representa en un rango menor o igual a $Q3 + 1.5 \cdot RIQ$.

PRE Y POST TEST DE GRAVEDAD

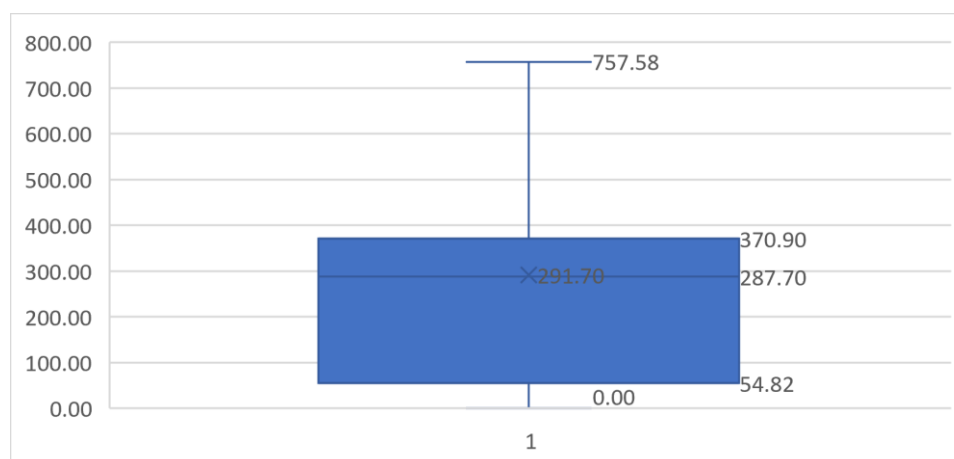


Interpretación: La mínima cifra del diagrama de caja es de 20,394.74, el Q1 se muestra en 26,244.21, la mediana se localiza en 32,222.22, en Q3 un 35,763.89, y como máxima cifra es 42,424.24. Se representa el bigote de la izquierda en un rango mayor o igual $Q1 - 1.5 \cdot RIQ$, y el bigote de la derecha se representa en un rango menor o igual a $Q3 + 1.5 \cdot RIQ$.

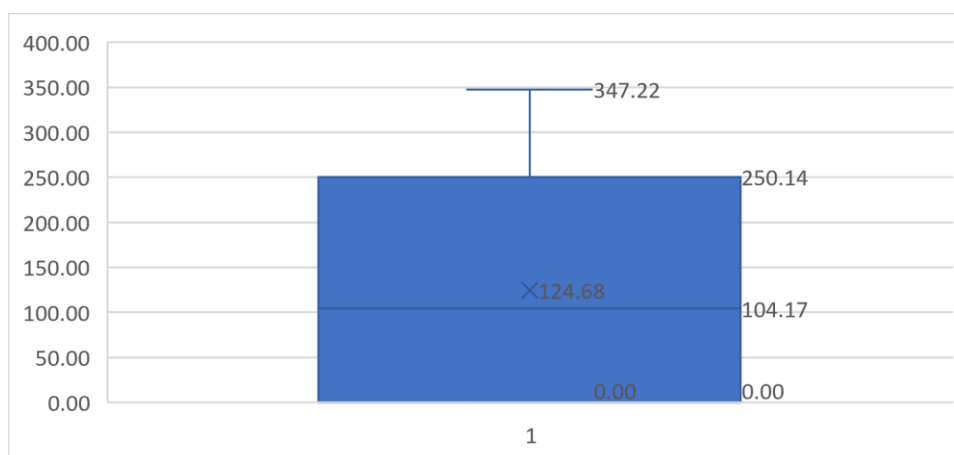


Interpretación: La mínima cifra del diagrama de caja es de 8,771.93, el Q1 se muestra en 11,111.11, la mediana se localiza en 14,322.92, en Q3 un 19,335.94, y como máxima cifra es 24,305.56. Se representa el bigote de la izquierda en un rango mayor o igual $Q1 - 1.5 \cdot RIQ$, y el bigote de la derecha se representa en un rango menor o igual a $Q3 + 1.5 \cdot RIQ$.

PRE Y POST TEST DE FRECUENCIA



Interpretación: La mínima cifra del diagrama de caja es de 0.00, el Q1 se muestra en 54.82, la mediana se localiza en 287.70, en Q3 un 370.90, y como máxima cifra es 757.58. Se representa el bigote de la izquierda en un rango mayor o igual $Q1 - 1.5 \cdot RIQ$, y el bigote de la derecha se representa en un rango menor o igual a $Q3 + 1.5 \cdot RIQ$.



Interpretación: La mínima cifra del diagrama de caja es de 0.00, el Q1 se muestra en 0.00, la mediana se localiza en 104.17, en Q3 un 250.14, y como máxima cifra es 347.22. Se representa el bigote de la izquierda en un rango mayor o igual $Q1 - 1.5 \cdot RIQ$, y el bigote de la derecha se representa en un rango menor o igual a $Q3 + 1.5 \cdot RIQ$.

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

El uso del análisis descriptivo se emanó a puntualizar la variable dependiente, que fue próspera en correlación a la accidentabilidad dentro del área de almacén, en una empresa Retail.

Análisis Descriptivo: Accidentabilidad

Se presenta los resultados derivados del antes y después de la implementación

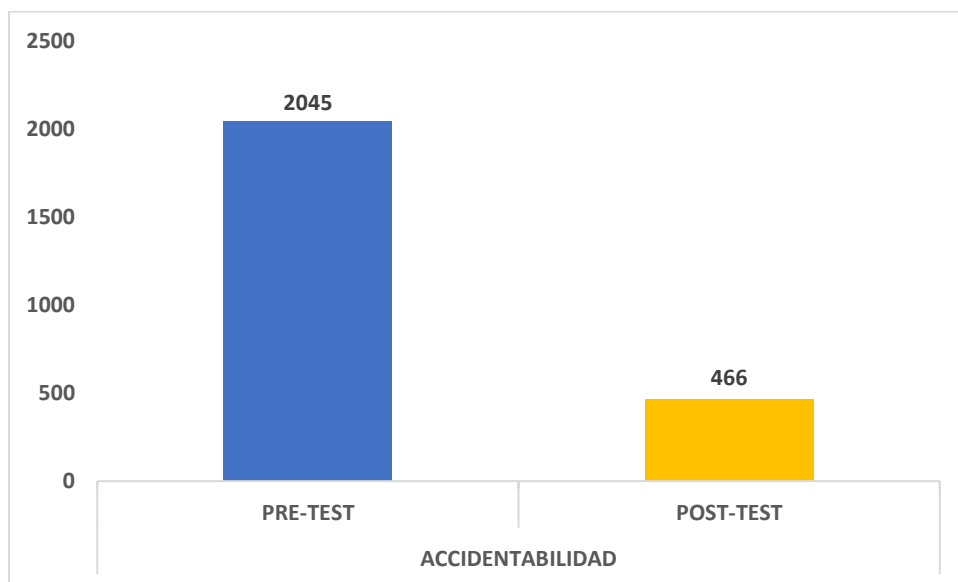


Figura 1: Accidentabilidad laboral, antes y después de la implementación de mejora

Se observa que luego de la implementación de un plan de SST alcanzo comprimir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail. Se llego aminorar el puntaje de accidentes, de 2073 a 466.

Tabla 5. Resultados estadísticos de los accidentes laborales (Pre test – Pro test)

Estadístico

Pre-Accidentabilidad	Media	9650,9715
	Mediana	9281,3050
	Varianza	78196145,910
	Desviación estándar	8842,85847
	Mínimo	,00
	Máximo	32139,58
	Rango	32139,58
Post-Accidentabilidad	Media	1893,6315
	Mediana	961,8350
	Varianza	5632913,214
	Desviación estándar	2373,37591
	Mínimo	,00
	Máximo	8439,43
	Rango	8439,43

Fuente: Elaboración Propia

Se prestar atención que ha mejorado la accidentabilidad en comparación con el pre-test y post-test, la media era de 9,650.97 y paso a 1,893.63, la desviación estándar en el pre test fue de 8,842.86 y en el post test es de 2,373.38, es decir, que existe menor dispersión.

Análisis Descriptivo: Gravedad

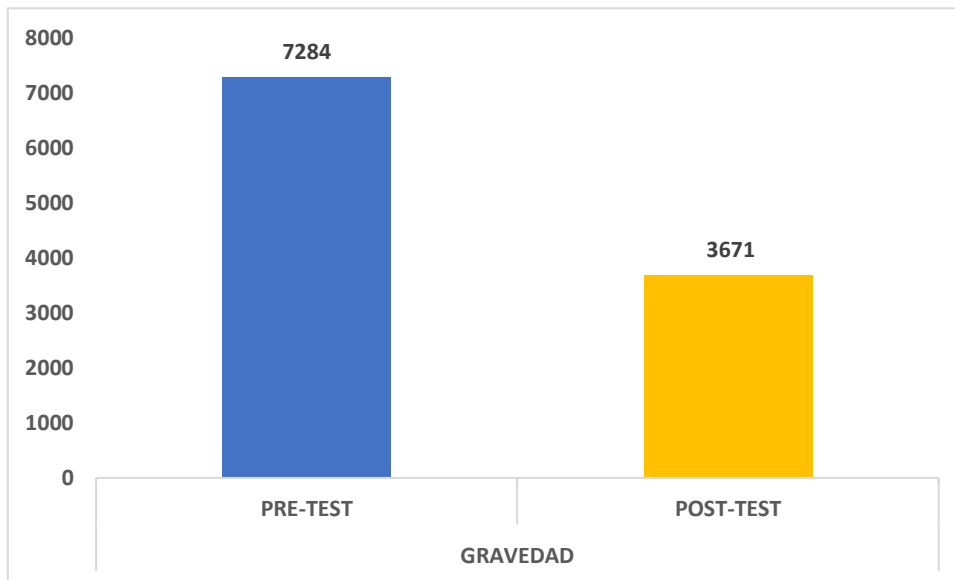


Figura 2: Gravedad, antes y después de la implementación de mejora

Se observa que luego de la implementación de un plan de SST se alcanzó comprimir el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail. Se llegó a disminuir el puntaje de gravedad de 7569 a 3671.

Tabla 6. Resultados estadísticos de la Gravedad (Pre test – Pro test)

Estadístico

Pre-Gravedad	Media	31295,8070
	Mediana	32222,2200
	Varianza	41833263,744
	Desviación estándar	6467,86392
	Mínimo	20394,74
	Máximo	42424,24
	Rango	22029,50
Post-Gravedad	Media	15311,8575
	Mediana	14322,9150
	Varianza	26361328,208
	Desviación estándar	5134,32841
	Mínimo	8771,93
	Máximo	24305,56
	Rango	15533,63

Fuente: Elaboración Propia

Se observa la gravedad media en el post-test es menor, siendo los datos, de 15,311.86 mientras que en el pre-test es de 31,295.80, la desviación estándar se observa en menor dispersión en el post-test siendo de 5,134.33, y en el pre-test con mayor dispersión con un 6,467.86.

Análisis descriptivo: Frecuencia

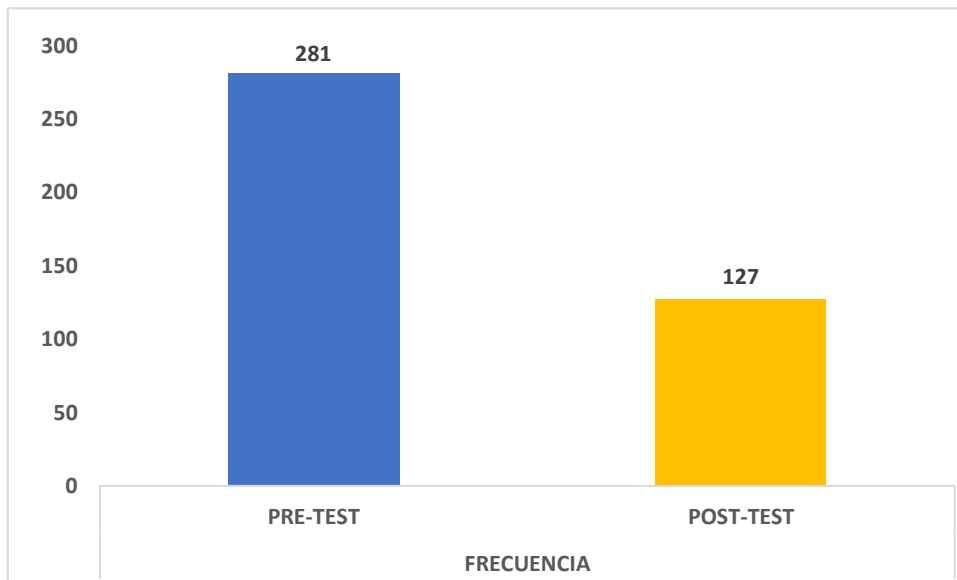


Figura 3: Frecuencia, antes y después de la implementación de mejora

Se observa que luego de la implementación de un plan de SST se alcanzó comprimir el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail. Se llegó a disminuir el puntaje de la frecuencia de 281 a 127.

Tabla 7. Resultados estadísticos de la Frecuencia (Pre test – Pro test)

Estadístico

Pre-Frecuencia	Media	291,7010
	Mediana	287,7000
	Varianza	52245,072
	Desviación estándar	228,57181
	Mínimo	,00
	Máximo	757,58
	Rango	757,58
Post-Frecuencia	Media	124,6800
	Mediana	104,1650
	Varianza	17403,236
	Desviación estándar	131,92133
	Mínimo	,00
	Máximo	347,22
	Rango	347,22

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de la frecuencia promedio, en el pre-test fue de 291,70 alcanzando disminuir a 124,68 en el post-test, la desviación estándar en el pre-test, detallan que las reseñas tienen mayor dispersión, y en el post-test tiene menor dispersión, mostrando 228,57 y luego 131,92.

Análisis Inferencial

En esta fase se procede a confrontar las hipótesis. Para ello se evaluará el análisis de normalidad

Prueba de normalidad

El objetivo de esta prueba es establecer si muestra presenta una distribución normal, por ende, se considera el siguiente criterio.

n > 30: Kolmogorov Smirnov

n ≤ 30: Shapiro Wilk

Análisis de la Hipótesis General

H_a: La implementación de un plan de SST, reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.

Con la finalidad de diferir la hipótesis general, en el caso de la presente investigación, con la métrica de accidentabilidad, se instituyó primero, si los antecedentes son de carácter paramétrico o no paramétrico, la muestra detallada es de 5 meses anteriormente y 5 meses posteriormente, contamos con 20 semanas, se emanó a hacer el uso de la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro – Wilk.

Regla de Decisión

Si $p_v \leq 0.05$, los datos son de un comportamiento no paramétrico

Si $p_v > 0.05$, los datos son de un comportamiento paramétrico

Tabla 8. Prueba de Normalidad – Accidentabilidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Pre-Accidentabilidad	,198	20	,040	,844	20	,004
Post-Accidentabilidad	,288	20	,000	,798	20	,001

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

De acuerdo con los datos establecidos y siendo 20 semanas los valores de medición, se manejó la prueba estadística de Shapiro - Wilk y al ser dos de ellos no paramétrico, $p=0,000$, se hizo uso la prueba no paramétrica, por ende, se manejó la prueba Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis General

- Hipótesis Nula (H_0): La implementación de un plan de SST no reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022.
- Hipótesis Alternativa (H_a): La implementación de un plan de SST reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022.

Regla de Decisión	Donde
$H_0: \mu_a \geq \mu_d$	μ_a : Accidentabilidad antes de aplicar un plan de SST
$H_a: \mu_a < \mu_d$	μ_d : Accidentabilidad después de aplicar un plan de SST

Tabla 9. Estadísticos descriptivos de la accidentabilidad (Pre test y Post test)

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Pre-Accidentabilidad	20	9650,971	8842,858	,00	32139,58
Post-Accidentabilidad	20	1893,631	2373,375	,00	8439,43

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

En la siguiente tabla, la media de la accidentabilidad del después es menor a la media del antes, quiere decir, se refuta la hipótesis nula, La implementación de un plan de SST no reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022, se admite la hipótesis alterna, que señala que la implementación de un plan de SST reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.

Regla de decisión

Si $p_v \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_v > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 10. Estadísticos de contraste

	Post -Accidentabilidad - Pre -Accidentabilidad
Z	-3,408 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

Fuente: SPSS – Elaboración propia

De acuerdo a la tabla, quedó confirmado que el valor de la significancia de Wilcoxon, ejecutado para el indicador de accidentabilidad, tanto para el pre-test y el post-test, muestra un valor de 0,001, es decir, de referente a la regla de decisión, se refuta la hipótesis nula implicando a favor la hipótesis alterna, debido a ello, se admite que la implementación de un plan de SST reduce el índice de accidentabilidad en el área de almacén en una empresa Retail, 2022.

Análisis de la Hipótesis Específica 1

Se discrepó la hipótesis específica 1, el indicador de gravedad, primero se estableció si la serie de reseñas analizadas tenía un comportamiento paramétrico o no paramétrico. La muestra fue de 20 datos y se dispuso el análisis mediante el estadígrafo de Shapiro – Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_v \leq 0.05$, los datos de la serie son de un comportamiento no paramétrico

Si $p_v > 0.05$, los datos de la serie son de un comportamiento paramétrico

Tabla 11. Prueba de Normalidad – Gravedad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.	Estadístico	GI	Sig.
Pre-Gravedad	,124	20	,200*	,965	20	,639
Post-Gravedad	,197	20	,042	,885	20	,021

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

Como se observa en la tabla, la prueba de normalidad establecida al índice de gravedad muestra una insignificancia en que los datos observados son mayor a 0.05 para ambos casos. Por tal razón, se aplicó la prueba de Shapiro – Wilk, por ende, se interpretó la conducta de los datos son paramétricos, tanto para la pre-test y post-test, es decir, se procedió al análisis con el estadígrafo de T Student.

Contrastación de la Hipótesis General

- Hipótesis Nula (H1o): La implementación de un plan de SST no reducirá el índice de gravedad en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.
- Hipótesis Alternativa (H1a): La implementación de un plan de SST reducirá el índice de gravedad en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022.

Regla de Decisión	Donde
$H_0: \mu_a \geq \mu_d$	μ_a : Gravedad antes de aplicar un plan de SST
$H_a: \mu_a < \mu_d$	μ_d : Gravedad después de aplicar un plan de SST

Tabla 12. Estadísticos descriptivos de la gravedad (Pre test y Post test)

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre-Gravedad	31295,807	20	6467,863	1446,258
Post-Gravedad	15311,857	20	5134,328	1148,070

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

En la tabla, se demuestra que la media de la gravedad después es menor a la media de la gravedad antes, por ende, se refuta la hipótesis nula, la implementación de

un plan de SST no reducirá el índice de gravedad en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022, y se admite, la hipótesis alterna que menciona que la implementación de un plan de SST reducirá el índice de gravedad en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.

A continuación, se muestra el análisis del p valor correspondiente:

Regla de decisión

Si $p_v \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_v > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Estadísticos de Prueba - Gravedad

Tabla 13. Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					T	GI	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedi o	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pre- Gravedad - Post Gravedad	15983,94	5856,89	1309,64	13242,83	18725,05	12,20	19	,000

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

Se indica que el valor de la significancia de T-student aplicado en el indicador de gravedad, tanto para el pre-test como el post test muestra un valor de 0,000, es decir, referente con la regla de decisión, se refuta la hipótesis nula, admitiendo la hipótesis alterna, con esto se acepta, que la implementación de un plan de SST reducirá el índice de gravedad en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.

Análisis de la Hipótesis Específica 2

Para diferir la hipótesis específica 2, el indicador de frecuencia, primero se pasó a instaurar la serie de reseñas evaluados tenía una conducta paramétrico o no paramétrico. Dado que la muestra consta de 20 semanas se procedió al análisis mediante el estadígrafo de Shapiro – Wilk.

Regla de decisión

Si $p_v \leq 0.05$, los datos de la serie son de un comportamiento no paramétrico

Si $p_v > 0.05$, los datos de la serie son de un comportamiento paramétrico

Tabla 14. Prueba de Normalidad Frecuencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Pre-Frecuencia	,154	20	,200*	,897	20	,036
Post-Frecuencia	,328	20	,000	,767	20	,000

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

En la tabla, la prueba de normalidad aplicada en el indicador de frecuencia muestra una insignificancia menor a 0.005 y según lo manifestado con antelación, el comportamiento se define como paramétrico y no paramétrico, tanto para el pretest y el post-test, por ende, se emanó a un análisis de Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis Específica 2

- Hipótesis Nula (H2o): La implementación de un plan de SST no reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.
- Hipótesis Alternativa (H2a): La implementación de un plan de SST reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.

Regla de Decisión	Donde
Ho: $\mu_a \geq \mu_d$	μ_a : Frecuencia antes de aplicar un plan de SST
Ha: $\mu_a < \mu_d$	μ_d : Frecuencia después de aplicar un plan de SST

Tabla 15. Estadísticos Descriptivos - Frecuencia

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Pre-Frecuencia	20	291,701	228,571	,00	757,58
Post-Frecuencia	20	124,680	131,921	,00	347,22

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

Se indica que la media de la frecuencia pre-test es mayor a la media de la frecuencia post-test, por lo tanto, se refuta la hipótesis nula, la implementación de un plan de SST no reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022, y se admite, la hipótesis alterna, la implementación de un plan de SST reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.

Regla de decisión

Si $p_v \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_v > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 16. Estadístico de Prueba – Frecuencia

	Post-Frecuencia - Pre-Frecuencia
Z	-3,182 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

Fuente: SPSS – Elaboración Propia

De la siguiente tabla, el valor de la insignificancia de Wilcoxon, aplicado para el indicador de frecuencia, tanto para el pre-test como el post-test muestra un valor de 0,000, es decir, se refuta la hipótesis nula resultando a favor de la hipótesis alterna, con eso se admite, que la implementación de un plan de SST reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén en una Empresa Retail, 2022.

V. DISCUSIÓN

Por consiguiente, se presenta la comparación de las investigaciones, de distintos autores a nivel nacional como de nivel internacional, en relación a la variable dependiente y a las dimensiones.

Con respecto a la hipótesis general sobre la implementación de un plan de SST se promueve que un plan de SST reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022, se comprobó por medio de Shapiro Wilk, con una muestra de 5 meses anteriormente y posteriormente.

En relación a los resultados conseguidos de la variable dependiente, accidentes laborales, precedentemente de realizar la implementación se obtuvieron 2,073, luego de la implementación fue de 466. Por ende, el porcentaje es del 77.52% de reducción. Entonces se atestigua que, por medio de la implementación de un plan de SST, se alcanzó comprimir la accidentabilidad. Así mismo se señala que la media del post-test de la accidentabilidad es menor al pre-test. Se busca comprimir el índice de accidentes para evadir y prevenir que los trabajadores como la empresa salgan perjudicados este resultado, nos favorece. Por otro lado, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, en otras palabras, se testifica que la implementación de un plan de SST reduce el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022. Esto quiere decir, lo importante que es realizar un plan de SST ya que apoya a la empresa a prevenir, solucionar e identificar los peligros dentro del área de trabajo.

Este resultado tiene relación con los autores Payé y Sales en el año 2021, cuyo título es Implementación de un plan de seguridad y salud del trabajo para reducir los accidentes laborales en el área de logística de la Empresa INTEK PERÚ SAC. Comas, 2021. Se adquirió como resultado una disminución de accidentes laborales de 91.69%, es decir, la implementación del plan de SST si logro comprimir los accidentes laborales dentro de la empresa INTEK PERÚ, rechazando su hipótesis nula, admitiendo la hipótesis alterna, atestiguando que la implementación de un plan de SST comprime los accidentes laborales en el área de logística de la organización.

Con respecto a la hipótesis N°1, se promueve que la implementación de un plan de SST reducirá el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022, del mes de agosto hasta diciembre del 2021 con un índice de gravedad de 7569.

Con respecto a la reducción de la gravedad de accidentes, tomando como muestra del pre-test, los meses de agosto a diciembre del año 2021, se obtuvo 525 jornadas laborales perdidas, dando como resultado 7569 en el índice de gravedad, pero se alcanzó comprimir a 289 jornadas laborales perdidos en el post-test, en los meses de enero a mayo del año 2022. Lo que representa el 51.50% de reducción. Esto debido al mejor control e inspección que se realizó en el proceso de la implementación. Así mismo, se demuestra que la media de la gravedad de los accidentes en el post-test es menor al pre-test, se logra comprimir cualquier tipo de gravedad de accidentes, el resultado es favorable. Por otro lado, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna. Es decir, se afirma que la implementación de un plan de SST reduce el índice de gravedad en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022.

Con relación al índice de gravedad Aguilar en el año 2019, cuyo título es Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, para reducir accidentes en la empresa SIOM PERÚ. Obtuvo como resultado en el año 2018 un índice de gravedad de 128 y en el año 2019 obtuvo un índice de 42, obteniendo una mejora del 67%, esto quiere decir, que resulta primordial la implementación de SST para la reducción de gravedad y así se reducirá el número de accidentes dentro del área de almacén. Llegando a la conclusión que, por medio de registros, matrices IPER, capacitaciones a trabajadores, señaléticas adecuadas deben estar correctamente implementadas dentro del centro de labor, capacitaciones a sus trabajadores, obteniendo un índice bajo de accidentes laborales y evitando lesiones graves o leves e incluso la muerte.

Con respecto a la hipótesis N°2, se promueve que la implementación de un plan de SST reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022, del mes de agosto hasta diciembre del año 2021 con un índice de 274. Con relación a la reducción de frecuencia de accidentes, tomando como muestra del

pre-test, los meses de agosto hasta diciembre del año 2021, 19 accidentes, dando como resultado 274 de índice de frecuencia, sin embargo, se consiguió comprimir 10 accidentes en los meses de enero hasta mayo del año 2022 (post-test), dando como resultado 127, esto representa el 53.65% de reducción. Fue posible debido al seguimiento y control de las funciones de los empleados y de los roles que debían realizar cada uno de ellos. Además de brindar los adiestramientos y concientizando en cada uno de sus actividades dentro del programa laboral. Todo ello, al implementar un plan de SST. Así mismo, se demuestra que la media de la frecuencia de los accidentes pre-test es mayor al post-test, se busca comprimir la frecuencia de accidentes. Por otro lado, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna. Es decir, se afirma que la implementación de un plan de SST reduce el índice de frecuencia en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022.

Con respecto a Ramos en el año 2017, cuyo título es Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Norma OHSAS 18001: 2007 para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince-2017, obtuvo como resultado sobre el índice de frecuencia una reducción de 40 y 30, con una media de 230,17 y la mediana de 240, optando por su hipótesis alterna de que la implementación del sistema de gestión de SST reduce la frecuencia de los accidentes de la empresa IPPERU SAC, Lince – 2017, determinó que un plan de SST es primordial para cualquier sector de la industria, promulgando medidas de prevención dentro de la empresa, para la reducción de accidentes laborales, sin afectar la salud de sus empleados. Determinando que la implementación del SST dentro de la empresa es un instrumento primordial que previene los accidentes mortales como también no mortales para sus empleados, reconociendo los peligros para luego buscar alternativas de solución para evitar algún accidente laboral dentro de la empresa.

Todos los autores coinciden que para lograr la disminución de los accidentes, frecuencia y gravedad es primordial emplear un plan de SST, establecer responsabilidades, funciones específicas, objetivos, identificar los riesgos, realizar las capacitaciones correspondientes a cada empleado dentro del área de almacén, donde cada integrante de la empresa se culturice o tome importancia la SST, que tanto depende de la empresa como también de los empleados. Esto permite que la

empresa después de haber tomado sus medidas preventivas en cómo implementar un plan de SST, por medio de capacitaciones, señaléticas, matrices IPERC, simulacros, etc. Evitando que sus empleados sufran cualquier daño dentro de su área. Cada empresa requiere de un plan de seguridad, gracias a ello se establecen normas para salvaguardar la salud de sus trabajadores al momento de realizar su trabajo, para ello se debe identificar de manera precisa los peligros que están expuestos, buscar una solución ante ese problema e implementarlo.

VI. CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones serán de acuerdo a los objetivos establecidos.

Con la implementación de un plan de SST, se alcanzó comprimir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022. Ya que antes de realizar la implementación, se mostraba una variable de accidentes de 2,073 y luego se alcanzó comprimir un índice de accidentes de 466, por lo que se concluye, con la ayuda de la implementación de un plan de SST, se consiguió comprimir los accidentes en un 77.52%.

Con la implementación de un plan de SST, se establece que se consiguió reducir el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022. Precedentemente de la implementación, se presentó 525 jornadas laborales perdidas y se alcanzó comprimir a 289 jornadas laborales perdidos en el post-test. Por lo que se concluye, con la ayuda de la implementación de un plan de SST, se consiguió comprimir la gravedad a 51.50%.

Con la implementación de un plan de SST, se determina que se consiguió comprimir el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022. Antes de la implementación se registraron 19 accidentes, sin embargo, se consiguió comprimir a 10 accidentes. Llegando a la terminación que se logró comprimir la frecuencia en un 53.65%.

VII. RECOMENCIONES

En correlación a la depreciación de los accidentes en el área de almacén de una empresa Retail, se recomienda seguir con los cronogramas ya explícitos, de la misma manera, apoyar, verificar y seguir al supervisor de SST, para continuar con las capacitaciones e inspecciones internas. Debido a ello, se convertirá en una rutina de defensa y a favor de la SST de los trabajadores.

Las empresas Retail, se deben enfocar en comprimir el índice de frecuencia de los accidentes, para ello es necesario determinar métodos de trabajo para cada empleador dentro de la empresa. Así mismo, continuar con las supervisiones ya que así se evitará las condiciones y acciones inseguras.

Las empresas deben continuar con el plan de SST, y realizar intervenciones semanales y mensuales para atestiguar la mejora continua en el área y en los puestos de trabajo. Así mismo, mantener actualizado el plan de SST para la efectividad de la implementación.

REFERENCIAS

- [1]. ABJ INGENIEROS. 10 pasos para implementar el SG – SST. 2022. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://abjingenieros.com/blog-post/10-pasos-para-implementar-el-sg-sst/>
- [2]. AGUILAR, H. *Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, para reducir accidentes en la empresa SIOM PERÚ. Universidad Tecnológica del Perú. Facultad de Ingeniería Industrial*, Perú. 2019. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3225>
- [3]. AGUIRRE, M. ¿Cómo calcular y controlar el índice de frecuencia de accidentes laborales? 2021. [Fecha de consulta: 05 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.appvizer.es/revista/recursos-humanos/sirh/indicede-frecuencia>
- [4]. AGURTO, J. *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de servicios generales, Lurín, Universidad Cesar Vallejo. Facultad de ingeniería industrial*, Perú. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43540>
- [5]. ALARTE, K. *Control interno en la gestión de procesos de la empresa Soprin SAC, Chorrillos Lima, 2021. Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de ciencias empresariales*, Perú. 2021. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/20.500.14005/12330>
- [6]. ALVAREZ, A. *Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima. Facultad de ciencias empresariales y económicas*. Lima, 2020. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10818>

- [7]. ARIAS, J. *Métodos de investigación online: herramientas digitales para recolectar datos*. [en línea]. Arequipa, Perú. 2020. Disponible en <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2237>
- ISBN: 978-612-00-5506-9
- [8]. AYLAS, B. *Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y su influencia en el índice de accidentabilidad en el almacén de frío de productos terminados en la empresa San Fernando S.A. Lima, 2021. Universidad peruana de las Américas. Facultad de ingeniería industrial*. Perú. 2021. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1572/AYLAS%20HUATUCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [9]. BAQUE, M. [et al]. *Planificación estratégica y gestión administrativa en microempresas. Universidad Estatal el Sur de Manabí*. Ecuador, 2019. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7088768>
- [10]. BARKOKÉBAS, B. & GORGA, E. Occupational safety risks during maintenance of telecommunication towers. 2020. [Fecha de consulta: 09 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3967/396766539015/>
- [11]. BENITES, F. *Implementación de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en la empresa agroindustrial Pomalca S.A.A. – Pomalca, 2019. Universidad Señor de Sipán. Facultad de Ingeniería Industrial, Perú. 2021.* Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8788>
- [12]. COLQUE, J. Programa de segurança ocupacional para prevenir riscos e acidentes ocupacionais em um laboratório químico, Bolivia, 2020.

- [Fecha de consulta: 20 de junio de 2022]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/6219/621965988002/>
- [13]. CUBAS, L. & QUISPE, S. *Planificación estratégica para mejorar la gestión empresarial en la empresa centro estético Dentalart E.I.R.L. Chiclayo, 2017. Universidad Señor de Sipán, Facultad de ciencias empresariales*, Perú. 2018. Disponible en:
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4494>
- [14]. DÍAZ, J. [et al.]. Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos, Perú. [Fecha de consulta: 22 de junio de 2022]. Disponible en
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>
- [15]. DRAGANO, N., [et al.]. Acceso y conocimiento de los trabajadores jóvenes sobre los servicios de seguridad y salud en el trabajo: diferencias de edad y posibles impulsores en una gran encuesta de empleados en Italia. 2018. [Fecha de consulta: 09 de noviembre de 2022]. Disponible en
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069130/>
- [16]. EL PERUANO. Ley de seguridad y salud en el trabajo. LEY N° 29783. Perú, 2011. [Fecha de Consulta 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/462576-29783>
- [17]. FLORES, J. *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa prefabricados de concreto 126 flores basado en la norma ISO 45001. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Ingeniería Civil*, Quito. 2028. Disponible en:
[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14608/TESIS%20impri mir.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14608/TESIS%20impri%20mir.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- [18]. GOIRI, U. *Diseño para la implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la Empresa Agua Katty*. **Universidad Técnica Federico Santa María**, Chile. 2020. Disponible en:
[https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/49422/3560901068859UTF SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/49422/3560901068859UTF%20SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [19]. GONZALES, F. *Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa Retail Ate, 2019*. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de **Ingeniería Industrial**, Perú. 2021.
Disponible en:
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75901/Gonzale%20s GFE-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75901/Gonzale%20s%20GFE-SD.pdf?sequence=1)
- [20]. HUAYHUA, A. *Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, Lima, 2019*. **Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería Industrial**, Perú. 2019.
Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50312>
- [21]. HUERTA, L. & TAFUR, M. *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para minimizar los accidentes de trabajo en la empresa Grupo Moyan SRL, 2018*. **Universidad Privada de Norte. Facultad de Ingeniería Industrial**, Perú. 2020. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24045>
- [22]. ISO 45001. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo -Requisitos con orientación para su uso*. SUIZA, 2018. [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.qhse.com.pe/wpcontent/uploads/2018/04/ISO-45001-Norma-Internacional-OficialEspa%C3%B1ol-Safety-VIP-1.pdf>

- [23]. JUÁREZ, K., [et al.]. Metodología 5S para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera de Perú. Lambayeque, 2021. [Fecha de consulta: 21 de abril de 2022]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946123>
- ISSN: 23058552
- [24]. LAMBRAÑO, H. *Propuesta de diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo encaminada a la reducción de los incidentes y accidentes laborales en la institución educativa cede Norte del municipio de Medellín, Antioquia*, 2020. **Universidad Metropolitana de educación, ciencia y tecnología**, Colombia. 2020. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946123>
- [25]. LINARES, E. & RUPAY, W. *Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir la ocurrencia de accidentes en la empresa Aquaworks Perú S.A.C., Ate, 2020*. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería Industrial, Perú. 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64672/Linares_VEE-Rupay_HWB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [26]. LÓPEZ, P. *Población, muestra y muestreo*. Cochabamba, 2004. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- [27]. LÓPEZ, S., CHAMBEL, M., DÍAZ, A. and VALDES, A. Job insecurity, procedural justice and downsizing survivor affects. *International Journal of Human Resource Management*, 32(3), 596-615. doi:10.1080/09585192.2018.1482939, 2021. [Fecha de consulta: 08 de noviembre de 2022]. Revista científica (acceso abierto). Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09585192.2018.14829>

- [28]. LLAJA, A., [et al.]. Management of safety rules and occupational risks: a systematic review from 2011 – 2021. [Fecha de consulta: 09 de noviembre de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/496/49672695015/>
- [29]. LUNA, M., ÁLVAREZ, D., SOLEDISPA, S. Legal aspects and technical procedures to design a safety and health management system at work for ecuadorian universities. *Compendium*, 20(38), 2018. [Fecha de consulta: 11 de noviembre de 2022]. *Revista científica (acceso abierto)*.
- [30]. MAQUERA, C. & VILLALOBOS, M. *El ambiente de control en la empresa Grupo Ukukus EIRL del distrito de Cusco periodo 2018*. **Universidad Continental, Facultad de ciencias de la empresa**. Perú. 2019. Disponible en <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7765>
- [31]. MARIN, W. *Implementación de sistema de Gestión en seguridad y salud, basada en el comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria calzado*. **Universidad San Ignacio de Loyola. Facultad de Ingeniería Industrial y comercial**, Perú. 2018. Disponible en <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d65cd05f-1968-4d04-a1b3-2f3956620850/content>
- [32]. NEILL, D., CORTEZ, L. *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. [en línea]. Ecuador, 2018. Editorial UTMACH. [Fecha de consulta: 02 de junio de 2022]. Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Proceso-s-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
- [33]. NEYRA, O. *Implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención y control de riesgos laborales en el área de operaciones de chatarra de la empresa recicladora Kike E.I.R.L.* **Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería**

- Industrial**, Perú. 2018. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27236/Neyra_NO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [34]. MORALES, C., MENDOZA, D. Analysis of the implementation of occupational safety and health standards at manufacturing companies in the city of Valledupar. [Fecha de consulta: 08 de noviembre de 2022]. Revista científica (acceso abierto). Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9137861/>
- [35]. PAREDES, E. *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad en base a la normativa ISO 45001-2018 y su incidencia en el nivel de riesgo en la empresa J&R Servicios Múltiples Chugur S.R.L. Privada del Norte. Facultad de Ingeniería Industrial*, Perú. 2020. Disponible en <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25409/Paredes%20Dia%20z%20c%20Erix%20Ely.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [36]. PEÑAFIEL, J. [et al.]. La importancia de la planificación estratégica para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Ecuador, (2019). [Fecha de consulta: 18 de junio de 2022]. Disponible en <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/105>
- [37]. RAMOS, C. Los alcances de la investigación. Ecuador, 2020. [Fecha de consulta: 27 de abril de 2022]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
- [38]. RAMOS, E. *Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Norma OHSAS 18001: 2007 para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince-2017. Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería Industrial*, Perú. 2017. Disponible en https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_f20f1ff849b782c692c614c944d2b424/Details

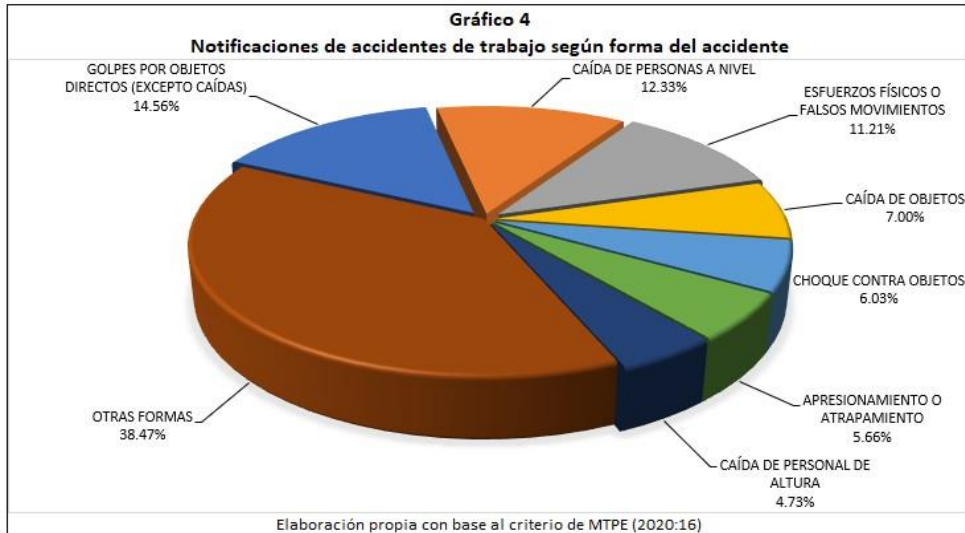
- [39]. RODRIGUEZ, S. *Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de riesgos y peligros basado en la Ley N°.n 29783 en la empresa Indusol, Concepción 2020.* **Universidad Continental. Facultad de Ingeniería, Perú** 2020.
Disponibile en <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8780>
- [40]. RÍOS, D. *Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los índices de accidentabilidad en el instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval-Citen Callao 2018.* **Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería Industrial, Perú.** 2018. Disponibile en https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_bac9b8225c3586be27faabd333fd30a3/Details
- [41]. SÁIZ, M. *Gestión de calidad: Tema 3, Metodología para la evaluación de la calidad de servicios.* **Universidad de Burgos. Departamento de Ciencias de la Salud.** España, 2018. Disponibile en <https://riubu.ubu.es/handle/10259/4889>
- [42]. SINEACE. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo 2021. Perú. [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2022]. Disponibile en <https://www.gob.pe/institucion/sineace/normas-legales/2431004-027-2021-sineace-p-gg>
- [43]. SMITH, J. [et al.]. Metrics to assess injury prevention programs for Young workers in high-risk occupations: A scoping review of the literatura. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 38(5), 191-199, 2018. [Fecha de consulta: 08 de noviembre de 2022]. Revista científica (acceso abierto). Disponibile en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5990337/>

- [44]. VALLE, N. Contributions to create a hygiene and occupational safety program to prevent accidents and risks. 2018. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968097003/>
- [45]. ZAMBRANO, C & MENDOZA, D. Analysis of the implementation of occupational safety and health standards at manufacturing companies in the city of Valledupar. Colombia. 2021. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2022]. Disponible en [https://www.rbmt.org.br/details/1614/pt-BR/analisis-de-la-
implementacion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-el-
sectormanufacturero-en-valledupar](https://www.rbmt.org.br/details/1614/pt-BR/analisis-de-la-implementacion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-el-sectormanufacturero-en-valledupar)

ANEXOS

Anexo 1

Figura 4. Accidentes de trabajo según forma del accidente



Anexo 2

Figura 5. Accidentes de trabajo según agente causante



Anexo 3

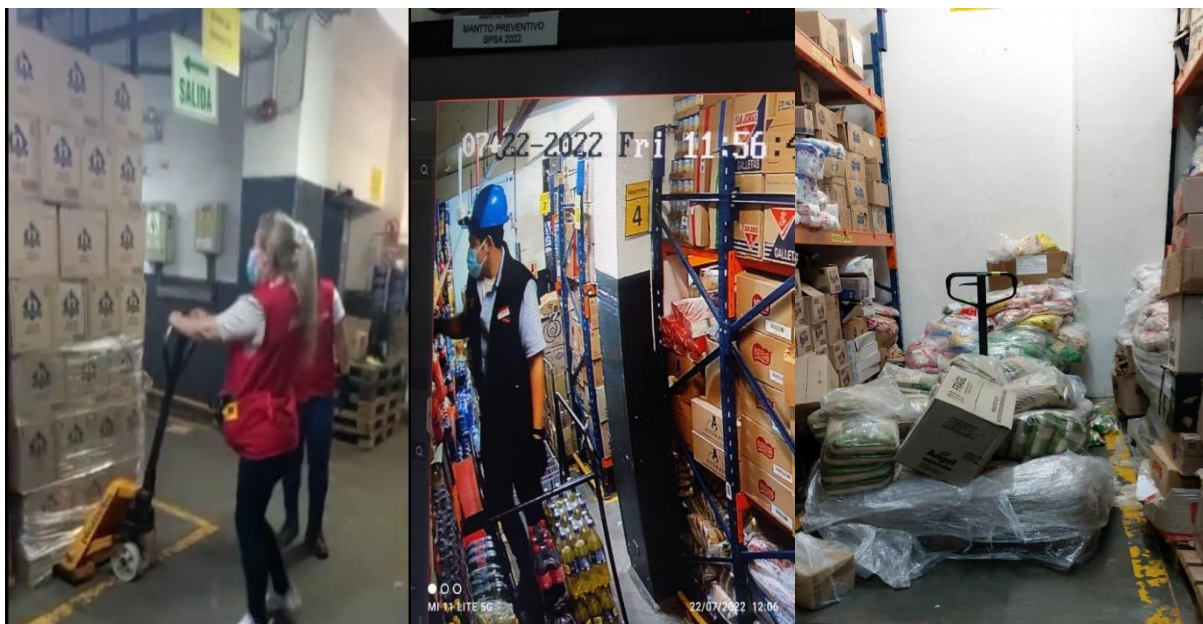
Tabla 17. Hoja de observación de una empresa Retail

Hoja de observación	
Accidentabilidad en el área de almacén de la empresa	
Nº	Potenciales Causas
C1	Mantenimiento deficiente
C2	Ubicación inadecuada
C3	Registro de seguridad inexistente
C4	Ausencia de indicadores
C5	Desorden cotidiano
C6	No hay puestos de trabajos fijos
C7	Posturas inadecuadas
C8	No se toman medidas preventivas
C9	Supervisión inadecuada
C10	Almacenamiento inadecuado
C11	Deficiencias en el stock de almacén
C12	Colaboradores no capacitados
C13	Uso de equipos y herramientas incorrectamente

Fuente: Elaboración Propia

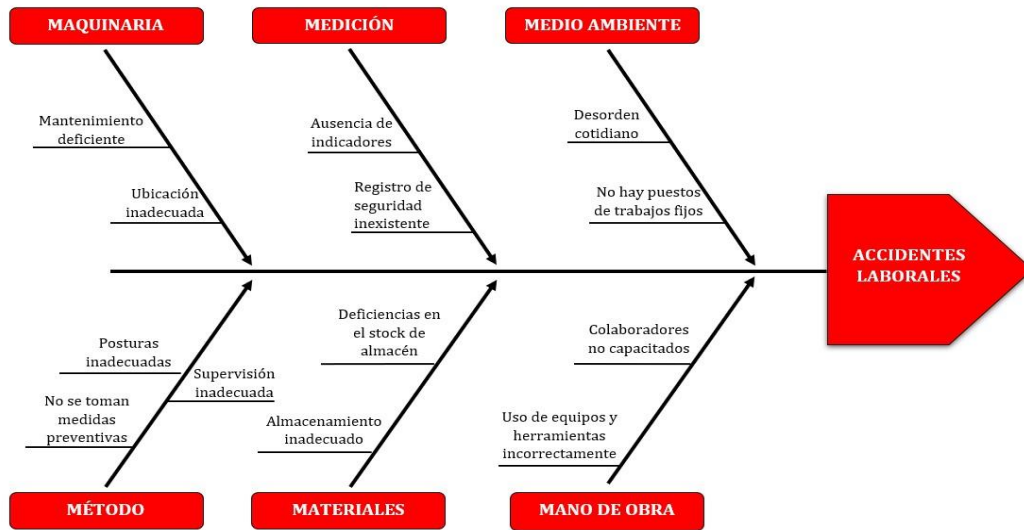
Anexo 4

Figura 6. Causas que originan el problema de accidentabilidad



Anexo 5

Figura 7. Matriz de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6

Tabla 18. Causas que originan accidentes en una empresa Retail

6M	Nº	Potenciales Causas
Maquinaria	C1	Mantenimiento deficiente
Maquinaria	C2	Ubicación inadecuada
Medición	C3	Registro de seguridad inexistente
Medición	C4	Ausencia de indicadores
Medio Ambiente	C5	Desorden cotidiano
Medio Ambiente	C6	No hay puestos de trabajos fijos
Método	C7	Posturas inadecuadas
Método	C8	No se toman medidas preventivas
Método	C9	Supervisión inadecuada
Materiales	C10	Almacenamiento inadecuado
Materiales	C11	Deficiencias en el stock de almacén
Mano de Obra	C12	Colaboradores no capacitados
Mano de Obra	C13	Uso de equipos y herramientas incorrectamente

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7

Tabla 19. Matriz de correlación

Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	Puntaje	%Porcentaje
C1	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	3	1	0	11	6%
C2	1	0	0	2	2	0	0	1	2	1	2	2	0	13	7%
C3	1	0	0	2	2	1	3	2	1	1	0	1	3	17	9%
C4	1	2	2	0	2	0	1	2	2	1	1	0	0	14	7%
C5	1	2	2	2	0	1	0	2	1	3	1	2	0	17	9%
C6	1	0	1	0	1	0	0	2	1	1	1	1	1	10	5%
C7	2	0	3	1	0	0	0	2	1	0	1	3	3	16	8%
C8	0	1	2	2	2	2	2	0	2	1	1	1	2	18	9%
C9	0	2	1	2	1	1	1	2	0	1	1	1	2	15	8%
C10	0	1	1	1	3	1	0	1	1	0	3	2	1	15	8%
C11	3	2	0	1	1	1	1	1	1	3	0	2	0	16	8%
C12	1	2	1	0	2	1	3	1	1	2	2	0	3	19	10%
C13	0	0	3	0	1	1	3	2	2	1	2	3	0	18	9%

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8

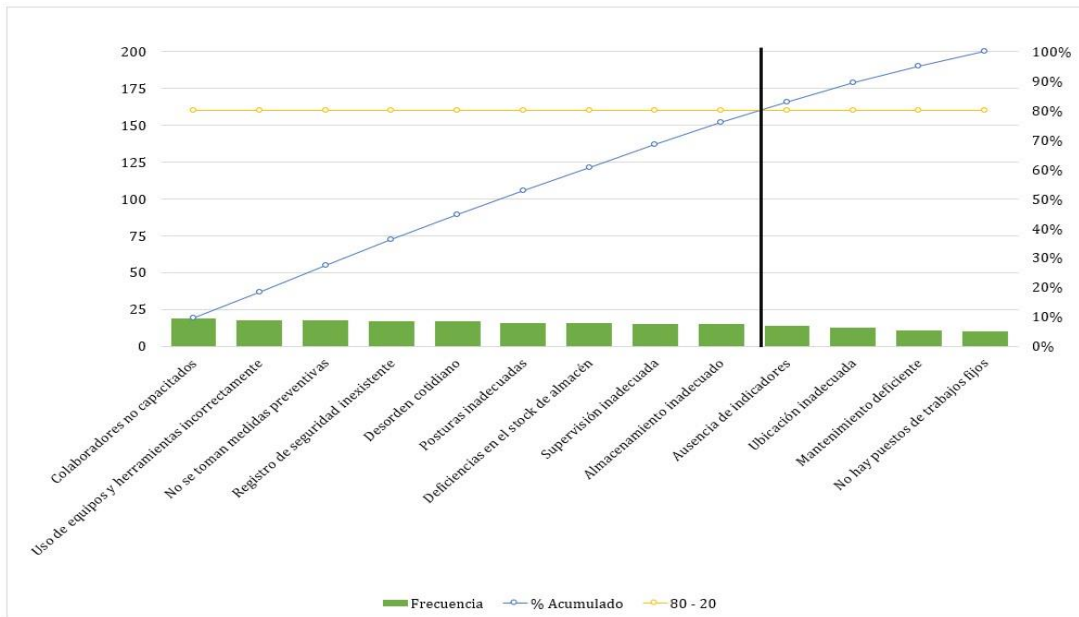
Tabla 20. Valores de Pareto

Cód.	Potenciales Causas	Frecuencia	%	% Acumulado	80 - 20
C1	Colaboradores no capacitados	19	10%	10%	80%
C2	Uso de equipos y herramientas incorrectamente	18	9%	19%	80%
C3	No se toman medidas preventivas	18	9%	28%	80%
C4	Registro de seguridad inexistente	17	9%	36%	80%
C5	Desorden cotidiano	17	9%	45%	80%
C6	Posturas inadecuadas	16	8%	53%	80%
C7	Deficiencias en el stock de almacén	16	8%	61%	80%
C8	Supervisión inadecuada	15	8%	68%	80%
C9	Almacenamiento inadecuado	15	8%	76%	20%
C10	Ausencia de indicadores	14	7%	83%	20%
C11	Ubicación inadecuada	13	7%	89%	20%
C12	Mantenimiento deficiente	11	6%	95%	20%
C13	No hay puestos de trabajos fijos	10	5%	100%	20%

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9

Figura 8. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10

Tabla 21. Matriz de estratificación por áreas

Frecuencia	Causas	Macro proceso	Total
15	Supervisión inadecuada	GESTIÓN	86
17	Desorden cotidiano		
15	Almacenamiento inadecuado		
13	Ubicación inadecuada		
10	No hay puestos de trabajos fijos		
16	Deficiencias en el stock de almacén		
15	Mantenimiento deficiente	MANTENIMIENTO	15
19	Colaboradores no capacitados	PROCESOS	36
17	Registro de seguridad inexistente		
18	Uso de equipos y herramientas incorrectamente	SEGURIDAD	66
18	No se toman medidas preventivas		
16	Posturas inadecuadas		
14	Ausencia de indicadores		

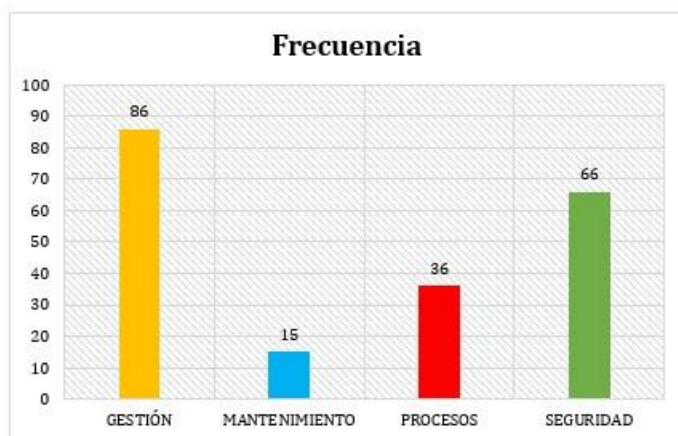
Fuente: Elaboración Propia

Frecuencia	Macro proceso
15	GESTIÓN
17	
15	
13	
10	
16	
15	MANTENIMIENTO
19	PROCESOS
17	
18	SEGURIDAD
18	
16	
14	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11

Tabla 22. Estratificación de causas



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12

Tabla 23. Criterios de evaluación para alternativas de solución

Alternativas	Criterios				Total
	Solución a la problemática	Costos de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
Plan de SST	2	2	2	2	8
Gestión del talento humano	1	1	1	1	4
Ciclo PHVA	1	0	0	0	1
Bueno (2) - Regular (1) - Malo (0)					

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13. Estructura de la ley N°29783

Marco normativo de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) tomando en base de análisis la Ley N° 29783, la Ley N° 30222 el cual modifica a la Ley N° 29783 y el D.S. 005-2012-TR

Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Ley que tiene como objetivo de concientizar la cultura de prevenir los riesgos laborales por medio de la prevención de los empleados, control de fiscalización, como participación de los empleados y gerentes (Ley N° 29783, 2011).

Decreto Supremo 005-2012-TR

Se refiere en base a la Ley N° 29783, documento que desarrolla la Ley N° 29783, Ley de SST.

Ley N° 30222

Modifica la Ley N° 29783, teniendo como objetivo modificar artículos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, facilitando la implementación, obteniendo un nivel satisfactorio de protección de la salud y seguridad (Ley N° 30222, 2014).

1.1. Ley N° 29783

- Creación de la Política
- Creación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Creación del Reglamento Interno de SST
- Líneas de comunicación

1.2. Formatos referenciales obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 33°

- a. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- b. Registro de exámenes médicos ocupacionales
- c. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d. Registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo
- e. Registro de estadísticas de seguridad y salud
- f. Registro de equipos de seguridad y salud
- g. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- h. Registro de auditorías

Los registros deberán contener la información mínima establecida en los formatos que apruebe el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo mediante la Resolución Ministerial.

Del mismo modo, el Artículo 32°, Documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador.

- a. La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo
- b. El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- c. La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control
- d. El mapa de riesgo

- e. La planificación de la actividad preventiva
- f. El programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

La documentación establecida en la a) y c) deben estar exhibidas en un lugar visible dentro del centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.

El SST frente a la Ley N° 29783 y el D.S 005-2012-TR.

Es primario mencionar que la Ley N° 29783 fue aprobada por el estado y posee gran importancia en el marco normativo de la seguridad y salud en el trabajo. Sin embargo, tanto como la Ley N° 29783 y el SST comparten ciertos objetivos en común, como brindar seguridad a los trabajadores, la prevención de riesgos y peligros, el crear una cultura de seguridad, la integración y concientización de los trabajadores en general, el velar por la seguridad y salud óptima de los trabajadores y hacer que se cumpla lo establecido en sus planes de seguridad anual (PAS). Así mismo, el SST se encuentra entre los modelos de gestión de seguridad más viables. Una empresa puede elegir implantarlo para cumplir con las normas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001). Se entiende que el SST ayuda y mejora la gestión que se está realizando en una organización en el rol de brindar seguridad y salud en el trabajo.

Programa de implementación del SST en base a la Ley N° 29783, en el área de almacén de

PRIMERA ETAPA: Implementar el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1. Gestión

Se debe realizar una reunión con el gerente administrativo de la empresa sobre los beneficios que tendrá la implementación del plan de SST, llegando obtener la aprobación para la implementación.

SEGUNDA ETAPA: Implementación del SST basado en la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

2. Creación de la Política

Antes de realizar la política es necesario recordar que esta es una declaración de principios generales que una organización o empresa se compromete a cumplir, además que debe ser firmada por la máxima autoridad.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las empresas Retail se dedican a la prestación de servicios y ofrecen productos de calidad, teniendo como prioridad el de mantener buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo dentro de sus diferentes áreas de trabajo como también el de sus clientes. Es por eso que se establecen los siguientes compromisos:

- a. Cumplir con los requisitos de la legislación nacional vigente, en relación a la SST, así como, los exigidos por parte de los clientes.
- b. Velar por las operaciones que se realicen aplicando los más altos estándares de búsqueda de la protección de la seguridad y salud de todos los trabajadores.
- c. Capacitar, entrenar y sensibilizar a todo el personal, con el único objetivo de crear a colaboradores una cultura de prevención
- d. Asegurar que los trabajadores contribuyan de forma activa en todos los elementos del SST.
- e. Implantar diferentes programas de seguridad, metas y objetivos, siendo estos medibles, específicos, realistas, alcanzables en un marco de tiempo.
- f. Hacer que los trabajadores se comprometen en buscar la mejora continua, en relación a los desempeños de SST.

Dicha política establecida para empresas Retail, deberá ser aprobada por la Gerencia General, asimismo, será difundida y distribuida a todos los trabajadores, proveedores, clientes y se encontrará a disposición del público en general. Siendo de carácter obligatorio.

2.1. Creación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el Artículo N°29 de la ley N°29783 nos dice que una empresa que está conformada por más de 20 trabajadores, se debe de constituir un Comité de SST y en el D.S. N°005-2012-TR Cabe mencionar que el CSST está conformado en forma paritaria, es

decir, por la misma cantidad de representantes empleadora como de la parte trabajadora. Tras una libre elección de los miembros, siendo estos los siguientes:

Representantes por parte del empleador:

TITULARES

1. Gerente Administrativo
2. Jefe de SST
3. Supervisor General

SUPLENTES

1. Jefa de R.R.H.H
2. Jefa de Costos y Presupuestos
3. Jefa de Almacén

2.2. Creación del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

La ley N°29783 en el Artículo 34° exige a las empresas que cuentan con 20 a más trabajadores, la implementación del RISST, debido a ello se elaborará para las empresas Retail. un RISST, el cual tendrá un carácter normativo, además que es un sustento disciplinario, es decir, permite sancionar aquellos incumplimientos de las normas por parte del colaborador, tiene una base legal, técnica y es dinámico, porque los cambios que se realicen de los procesos y las diversas formas de trabajar serán reflejadas en el mismo.

2.3. Líneas de comunicación

La línea de comunicación nos permite mantener una correcta coordinación entre las distintas áreas. Cabe mencionar que es importante contar con un directorio telefónico para así comunicarse en casos de:

- Situaciones que pueda poner en riesgo la seguridad y/o salud del trabajador (actos y condiciones subestándar).
- Situaciones que no son propias de la actividad, que pongan en riesgo la integridad del colaborador o de las instalaciones.

TERCERA ETAPA: Formatos referenciales obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo D.S. N°005-2012-TR de la Ley N°29783 Estos tienen la finalidad de orientar al empleador hacia una idónea implementación y a un Completo cumplimiento de la norma que se encuentre vigente.

CUARTA ETAPA: Guía Básica sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

4.1. Creación de la lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para lograr la implementación del SST, es fundamental primero analizar y realizar una lista de verificación del SST en el estado actual.

4.2. Creación del programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ejemplo de creación del programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
Objetivo general 1	Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo															
Objetivos específicos	Definir la política y los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo															
Meta	100%															
Indicador	(N° Actividades Realizadas / N° Actividades Propuestas) x 100%															
Presupuesto (s/)	30 -gastos administrativos															
recursos	Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012 -TR, Recurso Humano, Guías, Procedimiento, entre otros															
N°	Descripción de la actividad	Responsable de la ejecución	AÑO: 2015												estado	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Realizar actividades de información sobre la importancia de la colaboración en el diagnóstico inicial del estado de la seguridad y salud en el trabajo.															
2	Realizar el diagnóstico inicial de seguridad y salud en el trabajo															
3	Elaborar la política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.															
Objetivo general 2	Elaboración plan de contingencia															

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Implementador de plan SST	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

I. Alcance

El PASST aplicará a las operaciones en general que ejecuta el área de almacén de las empresas Retail

II. Política integrada de seguridad, salud ocupacional y ambiental

La Política Integrada se establece según los principios del Art N° 23 de la Ley N° 29783, actualmente se encuentra en la versión 01, se puede ver en el punto 2.

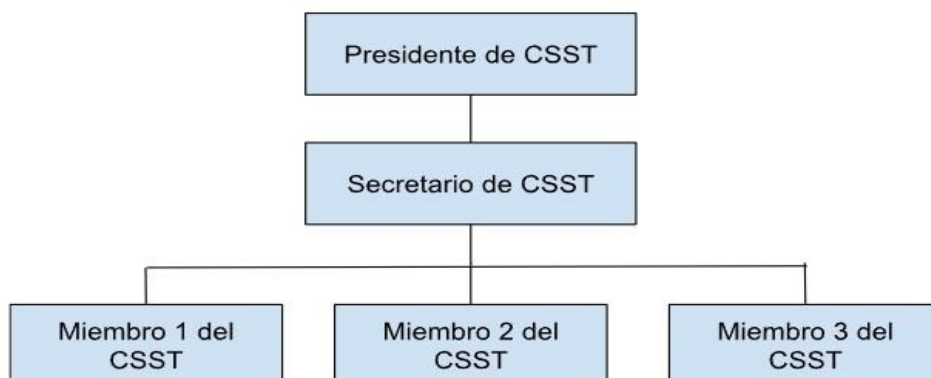
III. Objetivos y metas

Se establecen 07 objetivos, siendo los siguientes:

- a. Generar un sistema de comunicación y promoción de la SST que asegure la participación constante y el convenio visible de los jefes de área y trabajadores del área de mantenimiento.
- b. Mejorar las competencias de los colaboradores en materia de SST.
- c. Identificar y corregir las desviaciones del SST.
- d. Disminuir la accidentabilidad laboral.
- e. Ejecutar un plan de emergencia que permita responder adecuadamente ante una contingencia que se pueda suscitar.
- f. Brindar servicios con los más elevados estándares de seguridad a nuestros clientes.
- g. Evaluar el SST en búsqueda de la mejora continua

IV. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Este comité debe estar establecido por parte de las empresas Retail, que puedan poner en práctica y priorizar las normas de SST, este está estructurado de la siguiente manera.



El presidente como el secretario tiene algunas funciones adicionales dentro del comité, siendo estas:

Presidente

- Es el encargado de disponer el lugar donde se realizará la reunión como también el horario que se dará dicha reunión.
- Se encarga de preparar los temas a tratar.
- Él se encarga de dirigir dicha reunión.
- Se encarga de revisar el acta como también de verificar que las firmas de los representantes se encuentren en el acta.
- Se encarga de firmar nuevos acuerdos que se traten en la reunión.

Secretario

- Se encarga de avisar a los miembros del comité de las reuniones programadas por el presidente.
- Se encarga de apuntar en el acta todos los acuerdos tomados en la reunión
- Él es el encargado de realizar las actas en cada reunión pactada.

Representantes

- Su función principal es asistir a las reuniones pactadas por el comité.
- Tienen la función de capacitar a los colaboradores como llegar a motivar a que cumplan con las normas de la empresa.
- Cuando sucede un accidente, ellos como miembros del comité realizan la investigación del accidente, para así brindar mejoras en dichas actividades y evitar futuros accidentes repetitivos.
- Realizan inspecciones en materia de seguridad junto al resto de los miembros (presidente y secretario).

V. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgo

V.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales

Es necesario que los empleados en general, se comprometan con la identificación de peligro y con la evaluación de los riesgos, en búsqueda de minimizarlos y crear ambientes de trabajo seguros.

VI. Estándares de Seguridad y Salud en las operaciones

a. Disposiciones Generales para realizar trabajos

Art. N°013: Para lograr un eficiente control de la seguridad y salud en el trabajo, el Gerente General, Jefaturas de Departamentos, supervisores y otros niveles de supervisión deberán:

- Efectuar inspecciones sistemáticas de control de seguridad y salud ocupacional que incluya: locales y áreas de trabajo; instalaciones, herramientas, maquinarias y equipo; y, cumplimiento de los procedimientos e instructivos de trabajo, equipos de protección personal.
- Involucrar a todos los trabajadores a su cargo, promoviendo una consistente cultura preventiva y resaltando las ventajas de la prevención de riesgos.
- Hacer un esfuerzo consciente para detectar peligros y actos Subestándar, dedicando diariamente tiempo exclusivo para lograr que el área bajo su responsabilidad sea un lugar seguro y saludable donde trabajar.
- Instruir a todos los trabajadores bajo su supervisión sobre los riesgos a que se encuentran expuestos, y exigirles que cumplan con todas las directivas de prevención de riesgos a fin de evitar accidentes y enfermedades profesionales.
- Verificar que todos sus trabajadores cuenten con todas las prendas de protección individual e implementos de seguridad idóneos, incluyendo ropa de trabajo, para efectuar un trabajo seguro.

- Prohibir que se efectúe determinado trabajo o paralizarlo dado el caso, cuando advierta peligro inminente de accidente o siniestro. En caso necesario el supervisor evaluará el área de trabajo.
- Realizar inspecciones periódicas en los centros de operaciones, ámbitos o unidades productivas donde desarrollan sus actividades las empresas que destacan o desplazan personal, con la finalidad de verificar que, en uno de la autonomía empresarial, ejercitan y cumplen las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

b. Herramientas Manuales

Art. N°014: Las herramientas manuales deberán ser inspeccionadas antes de ser usadas (mangos, filos, cables, partes móviles. Etc.). Cuando sean inseguras por encontrarse rotas, deteriorada, con defectos (cabezas aplastadas, con fisuras o rebabas; mangos rajados o recubiertos con alambre; filos mellados o mal afilados) o por ser inadecuadas para el trabajo a realizar; el trabajador deberá informar a su supervisor, el cual es el responsable de ver que se reemplacen o reparen. La herramienta defectuosa deberá llevar una identificación para que no sea utilizada por otro usuario.

Art. N°015: Las herramientas manuales deben transportarse en cajas adecuadas, bolsas o cinturones portaherramientas según las condiciones de trabajo y el tipo de herramienta. Si se requiere subir o bajar escaleras portátiles, andamios o estructuras, el transporte se efectuará manteniendo ambas manos libres en todo momento.

Art. N°016: No se permite el uso de herramientas de fabricación casera, modificadas o usadas para tareas para las cuales no han sido diseñadas.

Art. N°017: En áreas cerradas donde exista riesgo de incendio o explosión por contener gases o vapores inflamables y/o explosivos, las herramientas manuales que se utilicen deberán ser de material que no origine chispas por percusión.

c. Equipos y Máquinas Herramientas

Art. N° 018: Toda máquina, equipo o herramienta accionada con fuerza motriz debe contar con guaras de seguridad que cubran las partes móviles y los elementos cortantes y punzantes, a fin de proteger al trabajador de los riesgos de atrapamiento y lesiones punzo-cortantes y en la medida de lo posible de las proyecciones de partículas volantes que lo puedan lesionar. Si se requiere retirar las protecciones por algún motivo, se deberá primero detener la máquina, equipo o herramienta y luego bloquear y/o señalizar su interruptor de arranque.

Art. N°019: Todas las partes activas de los circuitos eléctricos de la máquina herramienta o equipo deberán encontrarse cubiertas y todas las masas metálicas deberán conectarse a tierra.

Art. N°020: Las máquinas herramientas o equipos accionados por fuerza motriz deberán ser desconectados de su fuente de energía antes de ser manipulados con fines de limpieza, mantenimiento o reparación; para lo cual deberán cumplirse estrictamente las directivas y recomendaciones del fabricante.

Art. N°021: Para el uso de las herramientas manuales se deben seguir las siguientes pautas:

- Hay que seleccionar las herramientas correctas para cada trabajo y no usarlas para otros fines que no sean los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Verificar el buen estado de conservación de las herramientas antes de usarlas (los mangos sin astillas, que no estén rotas ni oxidadas, etc.). Si presentan cualquier deficiencia, deben retirarse inmediatamente para su reparación o sustituirse por otra. Es importante realizar revisiones periódicas de las herramientas.
- Transportar las herramientas de forma segura. Se deben llevar en cajas, maletas o bolsas, con los filos y las puntas protegidos. Para subir a una escalera, hay que transportarlas en una cartera, en una cartuchera fijada en la cintura o en una bolsa de bandolera y nunca colocarlas en los bolsillos.

- Guardar las herramientas ordenadas, limpias y en un lugar seguro. El desorden dificulta la selección del utensilio preciso y conduce a que se usen otros menos adecuados. Se deben guardar en un lugar específico (cajones, cajas, maleta de compartimientos, armarios, paneles de pared o cuarto de herramientas) y no dejarlas en sitios altos porque pueden deslizarse y caer.

En todos los casos, deben almacenarse con la punta y el filo protegidos.

- Utilizar los equipos de protección personal necesarios, de acuerdo a la evaluación de riesgos: Guantes para proteger las manos, gafas de protección cuando haya riesgo de protecciones, etc.
- El uso de herramientas manuales requiere formación de los trabajadores, a un nivel suficiente como para que puedan actuar de forma preventiva incluso ante imprevistos.

d. Seguridad en Áreas Administrativas

Art. N° 022: El mobiliario y los enseres de oficina deberán ubicarse de modo que permitan mantener pasillos amplios que faciliten la evacuación rápida en caso de emergencia. Los armarios y estantes altos se deberán anclar o asegurar para evitar su desplazamiento o caída en caso de sismo.

Art. N° 023: Los pasillos o zonas de tránsito y las salidas deben mantenerse en todo momento libres de obstáculos (cajas, papeleras, cables, mobiliario, etc.).

Art. N° 024: Los cajones de gabinetes de archivos y escritorios no deben permanecer abiertos, ni abrirse en forma excesiva para prevenir su caída.

Asimismo, se debe evitar abrir más de un cajón a la vez.

Art. N° 025: Evitar almacenar objetos, especialmente los pesados, donde sea difícil alcanzarlos o donde se puedan caer.

Art. N° 026: Evitar sobrecargar las instalaciones eléctricas conectando varios enchufes a un solo tomacorriente. Nunca desconecte los equipos eléctricos tirando el cordón de alimentación, jale del enchufe.

Art. N° 027: El personal debe conocer la ubicación de los extintores y la forma correcta de utilizarlos. Asimismo, deberán conocer las zonas de seguridad, las vías de escape, las salidas y las directivas de actuación en caso de emergencia, para lo cual deben participar en simulacros de evacuación en forma periódica. **VII.**

Características de las instalaciones en los lugares de trabajo

Art. N°028:

- Orden y limpieza: Los accesos y ambientes deben mantenerse limpios; los desperdicios, materiales inflamables deben depositarse en recipientes y lugares apropiados.

Art. N°029:

- Ruidos: Se protegerá al trabajador mediante el uso de dispositivos de protección personal como tapones u orejeras apropiadas. Se deben evaluar las maquinarias que producen ruido en los centros de trabajo periódicamente para verificar si están por encima del límite permisible, a fin de evitar la ocurrencia de las enfermedades profesionales.

Art. N°030:

- Características de la iluminación Natural y Artificial: En las zonas, áreas o secciones de trabajo que no cuenten con iluminación natural o ésta sea insuficiente, se emplearán iluminación artificial adecuada. La empresa deberá mantener una adecuada y correcta iluminación en los ambientes para facilitar la visualización dentro de su contexto espacial que permita operar en condiciones aceptables de seguridad, eficacia y comodidad.

Anexo 14. Ficha de entrega de equipos de protección

plazavea		REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP - COVID-19				ESTADO	VERSIÓN
		DATOS DEL EMPLEADOR					01
TIENDA	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N.º DE REGISTRO EN EL CENTRO LABORAL		
	COMPANÍA FOOD RETAIL S.A.C	20608300393	Cal. Moratín Nro. 181 Int. P-2 - SAN BORJA	4711			
Declaro bajo juramento haber recibido el equipo de seguridad o emergencia señalado. Doy conformidad de lo mencionado avalando con mi firma en el casillero correspondiente.							
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DNI	AREA	Marcar con (X) implemento entregado:		FECHA DE ENTREGA	FIRMA
				MASCARILLA	ALCONCA EN GEL		
1	ALCANTARA DAVID, DICK EDUARD	71455682	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
2	CARHUAJULCA BERNUY, PATRICK MARIO MARTIN	72316553	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
3	CATAÑO FUERTES, JHONATAN ERIDSON	74748720	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
4	CHICANA POCLIN, CESAR AUGUSTO	45855224	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
5	CHUNGA AMAYA, CÉSAR MARCIAL	9972037	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
6	DIAZ FLORES, CESAR LUIS	10206852	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
7	DIAZ SALAZAR, EDUARDO JESUS	10630083	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
8	GARCÍA BARRIENTOS, RODRIGO	71838057	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
9	GARCIA TAIPE, LUIS ALONSO	90276202	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
10	HUAPAYA PARIONA, JAIR ANTONIO	73191308	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
11	MONTES GUERRA, VICTOR MANUEL	72407433	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
12	PAUCAR GUZMÁN, JUAN JESUS	76179747	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
13	QUISPE MACHCO, GALITS ANGELA	70572788	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
14	RAMIREZ VALDERRAMA, MIGUEL ANGEL	75090437	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
15	REYNA REYNA, ERNESTO RAFAEL	44181676	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
16	ROJAS POMANI, MAYRA ALEJANDRA	73136040	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
17	SAAVEDRA PORROA, MARLON CHRISTOPHER	70994871	ALMACEN	X	X	1/09/2022	
18	BUSTILLOS DE LA CRUZ, ALEX JUNIOR	74495962	ALMACEN	X	X	01/09/2022	
24	López Rapa, Kelly Fiorella	71012913	Almacen	X	X	01/09/2022	
25	Pasache Chaves, Dayanna	73258999	almacen	X	X		
26							

FECHA: _____
FIRMA: _____

NOMBRE: _____
CARGO: _____

Anexo 15. Matriz de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
V.I: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	AYLAS B. (2021) menciona que es un grupo de elementos interconectados o que interactúan, tienen el propósito de desarrollar políticas, objetivos y mecanismos, estrechamente relacionado con las acciones necesarias para lograr estos objetivos. Con el concepto de responsabilidad social empresarial, se tiene como finalidad aumentar la conciencia, brindar buenas condiciones de trabajo a los colaboradores, mejorando la calidad de sus vidas y mejorar la competitividad de reclutas en el mercado (p. 49).	Para la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo, existen dimensiones como la planificación y control. Para ello, se utilizará el instrumento de recolección de datos.	Planificación	$IR = \frac{NPNA}{TPI} \times 100$ IR= Índice de Riesgo NPNA=Número de peligros no aceptados TPI=Total de Peligros Identificados X 100	Razón
			Control	$CN = \frac{NPCN}{TP} \times 100$ CN=Cumplimiento de Normas NPCN=Número de Personal que cumple las Normas TP=Total de Personal X 100	Razón
V.D. Accidentes Laborales	DÍAZ, J. [et al.]. (2018), mencionan que los accidentes laborales son acontecimientos sorpresivos e imprevistos, que pueden o no generar lesiones y que, en ocasiones, pueden generar daños físicos (p.314).	Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales. Por ello se utilizará, una ficha de registro para obtener datos más precisos	Frecuencia	$IF = \frac{NTAM}{NTHTM} \times 200\,000$ IF=Índice de Frecuencia NTA=Número total de accidentes en el mes NTHTM=Número total de horas trabajadas en el mes	Razón
			Gravedad	$IG = \frac{DPAM}{HTM} \times 200\,000$ IG=Índice de Gravedad DPAM=Días perdidos por accidentes en el mes HTM=Número total de horas trabajadas en el mes	Razón

Anexo 16. Matriz de consistencia

	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Diseño del Método
General	¿Cómo será la implementación de un Plan de SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022?	Determinar cómo será la implementación de un plan de SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.	La implementación de un plan de SST reducirá el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Planificación	$IR = \frac{NPNA}{TPI} \times 100$	Tipo de investigación: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Diseño de investigación: Pre experimental Población: Número de accidentes laborales Muestra: Periodo de 5 meses (Antes y Después) Técnica: La observación y análisis documental Instrumento: Ficha de recolección de datos
					Control	$CN = \frac{NPCN}{TP} \times 100$	
Específicos	¿Cómo será la implementación de un Plan de SST para reducir el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022?	Establecer cómo será la implementación de un plan de SST para reducir el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.	La implementación de un plan de SST reducirá el índice de gravedad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.	Accidentes Laborales	Frecuencia	$IF = \frac{NTAS}{NTHTS} \times 200\ 000$	
	¿Cómo será la implementación de un Plan de SST para reducir el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022?	Determinar cómo será la implementación de un plan de SST para reducir el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.	La implementación de un plan de SST reducirá el índice de frecuencia en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.		Gravedad	$IG = \frac{DPAS}{NTHTS} \times 200\ 000$	

Anexo 17. Carta de autorización



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Por medio del presente documento, yo **ALCÁNTARA DAVID, DICK EDUARD** identificada con **DNI N.º 71455682** en mi calidad de **RESPRESENTANTE DE SERVIVIO** de la empresa **"SUPERMERCADOS PERUANOS S.A. – PLAZA VEA COMAS** registrada con **Ruc: 20100070970**. Suscribo que:

Las Srtas. **Hilario Soto Heldy Susana**, identificado con DNI N.º 74695107, y **Rojas Romani Mayra Alejandra**, identificado con DNI N.º 73136040. Están autorizados para la recolección de información de necesaria, a fin de desarrollar el proyecto de investigación en curso para fines estudiantiles de los antes mencionados.

El citado proyecto lleva por título de Investigación **"Implementación de un plan de SST para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una Empresa Retail, 2022"**.

El objetivo propuesto por ambos es la de **optar el grado de Ingeniero Industrial**, teniendo como alma mater la **"Universidad Cesar Vallejo"**.

El periodo de autorización abarca desde la emisión de este documento, fechado el **08 de julio hasta el 31 de diciembre del 2022**.

Se expide el presente documento para los fines correspondientes.



Lima 08 de julio del 2022

Atte.

Anexo 19. Horas perdidas antes de la implementación

Horas Perdidas por accidentes (ES)		Hrs. Programadas-Hrs. Perdidas	Hrs. Programadas	Total de Horas Semana (%)	Horas TOTAL/MES (%)
MES AGOSTO	Semana 1	28	30	93.33%	93
	Semana 2	27		90.00%	
	Semana 3	28		93.33%	
	Semana 4	29		96.67%	
PROMEDIO				93.33%	
MES SEPTIEMBRE	Semana 1	26	30	86.67%	87
	Semana 2	26		86.67%	
	Semana 3	26		86.67%	
	Semana 4	26		86.67%	
PROMEDIO				86.67%	
MES OCTUBRE	Semana 1	25	30	83.33%	83
	Semana 2	25		83.33%	
	Semana 3	25		83.33%	
	Semana 4	25		83.33%	
PROMEDIO				83.33%	
MES NOVIEMBRE	Semana 1	29	30	96.67%	97
	Semana 2	29		96.67%	
	Semana 3	29		96.67%	
	Semana 4	29		96.67%	
PROMEDIO				96.67%	
MES DICIEMBRE	Semana 1	24	30	80.00%	78
	Semana 2	23		76.67%	
	Semana 3	24		80.00%	
	Semana 4	22		73.33%	
PROMEDIO				77.50%	



Anexo 20. Instrumento de recolección de datos

PRE - TEST

Ficha de registro de datos							
Empresa:		EMPRESA RETAIL		Jefe de Área:			
Elaborado por:		Hilario Soto, Helyd Hilario		Área:			
		Rojas Romani Mayra Alejandra					
Datos del indicador							
Indicador		Técnica	Instrumento	Fórmula			
Frecuencia		Fichaje	Ficha de registro	$\text{FRECUENCIA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes a la semana}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas a la semana}} \times 200000$			
Gravedad		Fichaje	Ficha de registro	$\text{GRAVEDAD} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos a la semana}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas a la semana}} \times 200000$			
Accidentabilidad		Fichaje	Ficha de registro	$\text{ACCIDENTABILIDAD} = \frac{\text{Frecuencia} \times \text{Gravedad}}{1000}$			
MES	Fecha	Accidentes	Jornadas laborales perdidas	Horas reales a la semana	Frecuencia	Gravedad	Accidentabilidad Pre - test
Ago-21	Semana 1	1	112	720	277.78	31111.11	8641.98
	Semana 2	1	112	672	297.62	33333.33	9920.63
	Semana 3	2	112	528	757.58	42424.24	32139.58
	Semana 4	1	112	720	277.78	31111.11	8641.98
Set-21	Semana 5	1	104	576	347.22	36111.11	12538.58
	Semana 6	2	104	528	757.58	39393.94	29843.89
	Semana 7	1	104	624	320.51	33333.33	10683.76
	Semana 8	0	104	768	0.00	27083.33	0.00
Oct-21	Semana 9	1	100	720	277.78	27777.78	7716.05
	Semana 10	0	100	768	0.00	26041.67	0.00
	Semana 11	1	100	528	378.79	37878.79	14348.03
	Semana 12	1	100	576	347.22	34722.22	12056.33
Nov-21	Semana 13	0	116	576	0.00	40277.78	0.00
	Semana 14	0	116	672	0.00	34523.81	0.00
	Semana 15	1	116	672	297.62	34523.81	10274.94
	Semana 16	1	116	864	231.48	26851.85	6215.71
Dic-21	Semana 17	2	93	816	490.20	22794.12	11173.59
	Semana 18	0	93	912	0.00	20394.74	0.00
	Semana 19	2	93	720	555.56	25833.33	14351.85
	Semana 20	1	93	912	219.30	20394.74	4472.53
		19	525	13872			

Datos	
N° de trabajadores	20
Duración de la jornada laboral	8
Duración de la jornada laboral	48
	192
Índice de frecuencia	273.93
Índice de gravedad	7569.20

POST - TEST

Ficha de registro de datos							
Empresa:	EMPRESA RETAIL			Jefe de Área:			
Elaborado por:	Hilario Soto, Helyd Hilario			Área:	Almácen		
	Rojas Romani Mayra Alejandra						
Datos del indicador							
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula				
Frecuencia	Fichaje	Ficha de registro	$FRECUENCIA = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes a la semana}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas a la semana}} \times 200000$				
Gravedad	Fichaje	Ficha de registro	$GRAVEDAD = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos a la semana}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas a la semana}} \times 200000$				
Accidentabilidad	Fichaje	Ficha de registro	$ACCIDENTABILIDAD = \frac{Frecuencia \times Gravedad}{1000}$				
MES	Fecha	Accidentes	Jornadas laborales perdidas	Horas reales a la semana	Frecuencia	Gravedad	Accidentabilidad Pre - test
Ene-22	Semana 1	1	54	960	208.33	11250.00	2343.75
	Semana 2	1	54	768	260.42	14062.50	3662.11
	Semana 3	0	54	576	0.00	18750.00	0.00
	Semana 4	1	54	720	277.78	15000.00	4166.67
Feb-22	Semana 5	1	70	576	347.22	24305.56	8439.43
	Semana 6	0	70	576	0.00	24305.56	0.00
	Semana 7	1	70	960	208.33	14583.33	3038.19
	Semana 8	0	70	768	0.00	18229.17	0.00
Mar-22	Semana 9	1	75	960	208.33	15625.00	3255.21
	Semana 10	0	75	768	0.00	19531.25	0.00
	Semana 11	1	75	720	277.78	20833.33	5787.04
	Semana 12	0	75	624	0.00	24038.46	0.00
Abr-22	Semana 13	0	40	672	0.00	11904.76	0.00
	Semana 14	0	40	720	0.00	11111.11	0.00
	Semana 15	1	40	720	277.78	11111.11	3086.42
	Semana 16	1	40	912	219.30	8771.93	1923.67
May-22	Semana 17	0	50	960	0.00	10416.67	0.00
	Semana 18	0	50	960	0.00	10416.67	0.00
	Semana 19	0	50	864	0.00	11574.07	0.00
	Semana 20	1	50	960	208.33	10416.67	2170.14
		10	289	15744			

Datos		
N° de trabajadores	20	trabajadores
Duración de la jornada laboral	8	h/día
Duración de la jornada laboral	48	h/semana
	192	h/mes
Índice de frecuencia	127.03	accidentes/h
Índice de gravedad	3671.24	jornada/hora

Anexo 21. Validación de juicio de expertos N°1

N.º	VARIABLE/DIMENSIÓN	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo							
1	Dimensión 1: Planificación $IR = \frac{NPNA}{TPI} \times 100$ IR: Indicador de riesgos NPNA=Número de peligros no aceptados TPI=Total de Peligros Identificados X 100	X		X		X		
2	Dimensión 2: Control $CN = \frac{NPCN}{TP} \times 100$ CN: Cumplimiento de normas NPCN=Número de Personal que cumple las Normas TP=Total de Personal X 100	X		X		X		
N.º	Variable Dependiente: Índice de accidentabilidad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Frecuencia $IF = \frac{NTAS}{NTHTS} \times 200\ 000$ IF: Indicador de Frecuencia NTAS: Número total de accidentes a la semana NTHTS: Número total de horas trabajadas a la semana	X		X		X		
2	Dimensión 2: Gravedad $IG = \frac{DPAS}{NTHTS} \times 200\ 000$ IG: Indicador de Gravedad DPAS: Días perdidos por accidentes a la semana NTHTS: Número total de horas trabajadas a la semana	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [, Aplicable después de corregir [, No aplicable []
Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo
DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 23 de mayo de 2022


GUSTAVO ADOLFO
MONTOYA CÁRDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 14480R

Firma del Experto Informante.

Anexo 22. Validación de juicio de expertos N°2

Nº	VARIABLE/DIMENSIÓN	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Plan de seguridad y salud en el trabajo							
1	Dimensión 1: Planificación $IR = \frac{NPNA}{TPI} \times 100$ IR: Indicador de riesgos NPNA=Número de peligros no aceptados TPI=Total de Peligros Identificados X 100	X		X		X		
2	Dimensión 2: Control $CN = \frac{NPCN}{TP} \times 100$ CN: Cumplimiento de normas NPCN=Número de Personal que cumple las Normas TP=Total de Personal X 100	X		X		X		
	Variable dependiente: Índice de accidentabilidad							
1	Dimensión 1: Frecuencia $IF = \frac{NTAS}{NTHTS} \times 200\ 000$ IF: Indicar de Frecuencia NTAS: Número total de accidentes a la semana NTHTS: Número total de horas trabajadas a la semana	X		X		X		
2	Dimensión 2: Gravedad $IG = \frac{DPAS}{NTHTS} \times 200\ 000$ IG: Indicador de Gravedad DPAS: Días perdidos por accidentes a la semana NTHTS: Número total de horas trabajada a la semana	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____HAY SUFICIENCIA_____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [, Aplicable después de corregir [, No aplicable [

Apellidos y nombres del juez validador. **Dx/ Mg: Mg. José La Rosa Zeña Ramos**

DNI: 17533125

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 19 de septiembre de 2022



.....
Mg. Jose La Rosa Zeña Ramos
 DNI: 17533125

Anexo 23. Validación de juicio de expertos N°3

N.º	VARIABLE/DIMENSIÓN	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable Independiente: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo							
1	Dimensión 1: Planificación $IR = \frac{NPNA}{TPI} \times 100$ IR: Indicador de riesgos NPNA=Número de peligros no aceptados TPI=Total de Peligros Identificados X 100	X		X		X		
2	Dimensión 2: Control $CN = \frac{NPCN}{TP} \times 100$ CN: Cumplimiento de normas NPCN=Número de Personal que cumple las Normas TP=Total de Personal X 100	X		X		X		
	Variable Dependiente: Índice de accidentabilidad							
1	Dimensión 1: Frecuencia $IF = \frac{NTAS}{NTHTS} \times 200\,000$ IF: Indicador de Frecuencia NTAS: Número total de accidentes a la semana NTHTS: Número total de horas trabajadas a la semana	X		X		X		
2	Dimensión 2: Gravedad $IG = \frac{DPAS}{NTHTS} \times 200\,000$ IG: Indicador de Gravedad DPAS: Días perdidos por accidentes a la semana NTHTS: Número total de horas trabajadas a la semana	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [, Aplicable después de corregir [, No aplicable [

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg. Augusto Paz Campaña

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

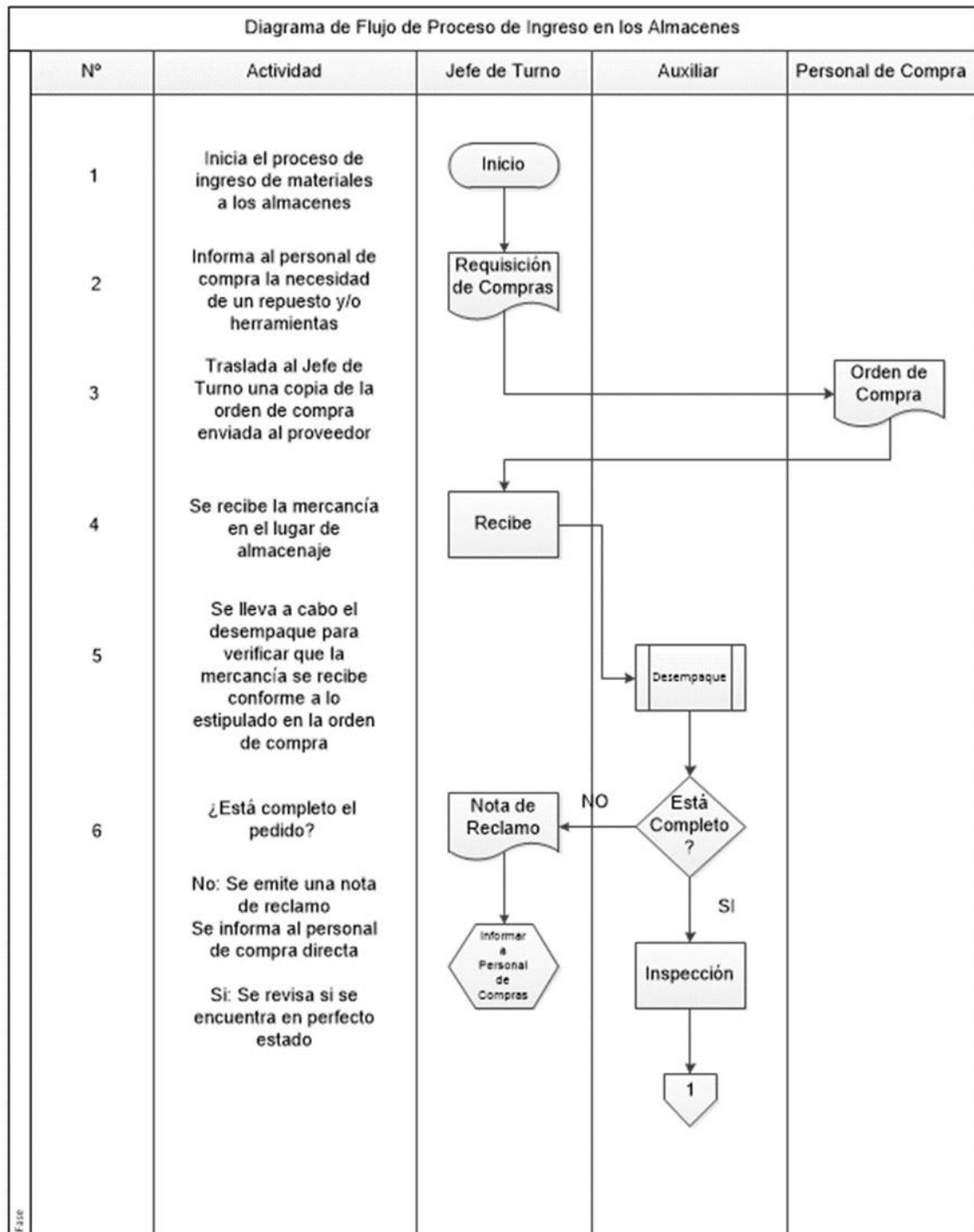
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 23 de mayo de 2022

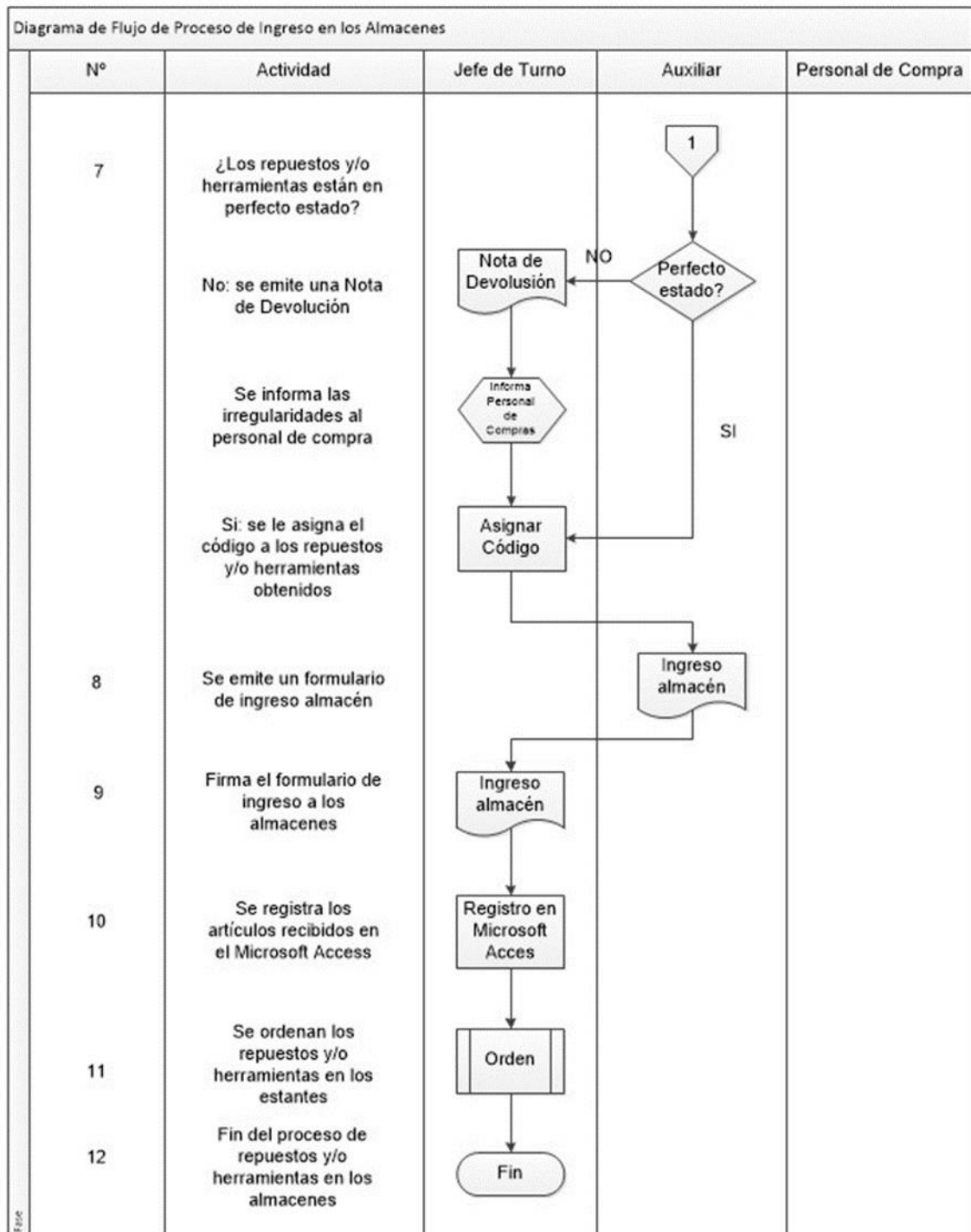


Firma del Experto Informante.

Anexo 24. Diagrama de flujo de la actividad principal



Anexo 25. Diagrama de flujo de la actividad principal





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación de un Plan de SST, para reducir el índice de accidentabilidad en el área de almacén de una empresa Retail, 2022.", cuyos autores son HILARIO SOTO HELDY SUSANA, ROJAS ROMANI MAYRA ALEJANDRA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 31 de Octubre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO DNI: 07500140 ORCID: 0000-0001-7188-119X	Firmado electrónicamente por: GMONTOYAC el 14- 12-2022 08:20:46

Código documento Trilce: TRI - 0436677