

**DISEÑO DE UN MODELO CERO ACCIDENTES PARA LA REDUCCIÓN DE LA
ACCIDENTALIDAD DE LA EMPRESA ALMACENES FLAMINGO S.A. DE
MEDELLÍN- ANTIOQUIA**

Autor

AGELY VALENTINA GOMEZ HERNANDEZ

Director

ANGELICA MARIA CONTRERA JAUREGUI

Magister en Administración de Empresas

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, diciembre 14 de 2022**

Resumen

El diseño de un modelo cero accidentes es una metodología de mejora ante una problemática del alza de accidentalidad en la empresa ALMACENES FLAMINGO. La mayor parte de accidentes de trabajo se da en las tiendas donde se interactúa directamente con el cliente. El modelo está diseñado bajo la herramienta de mejora Ciclo Deming, ya que el modelo va de la mano con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y contiene su respectivo paso a paso en la estructura. Tras el diseño de este modelo se puede concluir que su estructura se basó en un diagnóstico que informó la cantidad de trabajadores, ocupaciones y casos. Además, se tienen índices e indicadores de gestión de accidentalidad para monitorear el cumplimiento durante el desarrollo del modelo cero accidentes. Por otro lado, tras un análisis costo-beneficio, se puede concluir que el modelo puede ser de gran interés para la empresa.

Palabras clave

Accidentes, Índice, Seguridad, Salud, Modelo Cero

Abstract

The design of a zero accident model is an improvement methodology in the face of a problem of the increase in accidents in the company ALMACENES FLAMINGO. Most work accidents occur in stores where you interact directly with the customer. The model is designed under the Deming Cycle improvement tool, since the model goes hand in hand with the Occupational Health and Safety Management System and contains its respective step by step structure. After the design of this model, it can be concluded that its structure was based on a diagnosis that reported the number of workers, occupations, and cases. In addition, there are accident management indices and indicators to monitor compliance during the development of the zero accident model. On the other hand, after a cost-benefit analysis, it can be concluded that the model can be of great interest to the company.

Keywords

Accidents, Index, Safety, Health, Zero Model

Tabla de Contenido

1. Introducción	8
2. Marco conceptual	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Bases Teóricas	15
2.3. Bases Legales	17
3. Planteamiento del problema	20
4. Objetivos	22
5. Justificación	23
6. Metodología	24
6.1 Descripción de la empresa	24
7. Cronograma y descripción de actividades	29
8. Resultados	33
9. Conclusiones	9
10. Recomendaciones	10
11. Referencias bibliográficas	11
ANEXOS	1
Formato lección aprendida	1

Lista de tablas

Tabla 1 Puntos de Almacenes Flamingo en Medellín, Antioquia	25
Tabla 2 Consolidado accidentalidad enero de 2022 a septiembre de 2022 Fuente: Plataforma ARL SURA, usuario ALMACENES FLAMINGO S.A	34
Tabla 3 Comparativo accidentalidad 2021 vs 2022 Fuente: Comparativo periodos ARL Sura...	35
Tabla 4 Comparativo accidentalidad por últimos tres periodos de seis meses Fuente: Resultado tasa de accidentalidad por periodos ARL Sura	35
Tabla 5 Comparativo accidentalidad por últimos tres periodos de seis meses Fuente: Resultado tasa de accidentalidad por periodos ARL Sura	36
Tabla 6 Matriz de entrenamiento posturas forzadas Fuente: Creación propia.....	1
Tabla 7 Matriz de entrenamiento sobreesfuerzo muscular Fuente: Creación propia.....	2
Tabla 8 Matriz de entrenamiento caídas a nivel Fuente: Creación propia.....	3
Tabla 9 Matriz de entrenamiento golpes por o contra objetos Fuente: Creación propia	1
Tabla 10 Matriz de entrenamiento caída de objetos Fuente: Creación propia.....	2
Tabla 11 Metodología de análisis de riesgos Fuente: Edición de formato utilizado por la empresa Almacenes Flamingo	2
8. Tabla 12 Formato para la investigación de accidentes de trabajo Fuente: Formato investigación Almacenes Flamingo	5
Tabla 13 Resumen de indicadores de efectividad del modelo Fuente: Creación propia	4
Tabla 14 Costos del modelo cero accidentes Fuente: Creación propia	5
<i>Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia</i>	

Tabla 15 Beneficio del modelo cero accidentes Fuente: Creación propia..... 6

Tabla 16 Análisis costo-beneficio del modelo cero accidentes Fuente: Creación propia..... 7

Lista de figuras

Ilustración 1 Registro de accidentes de trabajo por parte de la empresa Fuente: Archivos empresa ALMACENES FLAMINGO	37
Ilustración 2 Accidentalidad según caracterización del accidente en el año 2022 Fuente: Creación propia a partir de los datos de la empresa.....	38
Ilustración 3 Accidentalidad por mes en el año 2022 Fuente: Creación propia a partir de los datos de la empresa.....	38
Ilustración 4 Ciclo HPVA del modelo Cero Accidentes Fuente: Creación propia.....	40
Ilustración 5 Ciclo para la gestión del riesgo Fuente: Creación propia a partir de los objetivos de la gestión del riesgo	43

1. Introducción

El presente proyecto se pretende llevar a cabo en la empresa ALMACENES FLAMINGO S.A de la ciudad de Medellín- Antioquia, desde el área de Seguridad y Salud en el trabajo, con la finalidad de realizar el diseño de un modelo “cero accidentes” mediante el uso de herramientas y métodos específicos que contribuyan a mitigar disminuir el índice de accidentalidad en la empresa. La accidentalidad laboral en Colombia es un tema latente en todas las organizaciones, ya sean pequeñas, medianas o grandes empresas. En las grandes empresas suele ser compleja la vigilancia en cuanto a actos inseguros que es la mayor causa de accidentalidad. El diseño de un modelo cero accidentes se focalizan en fortalecer el autocuidado y asignación de responsabilidades, además de resaltar la investigación de accidentes y la ejecución de estrategias para mejorar y llevar a cabo lecciones aprendidas de calidad. Además, involucra a la alta dirección para hacer parte de todo el proceso de mejora continua.

2. Marco conceptual

2.1. Antecedentes

INTERNACIONALES

Robalino A (2018). Plan de prevención de accidentes laborales en la empresa Lubricambio Álvarez del Cantón Píllaro. El objetivo principal de esta tesis es diseñar un plan de prevención de accidentes laborales en la empresa “Lubricambio Álvarez” del Cantón Píllaro. La metodología estuvo basada en un enfoque de investigación cuantitativo – cualitativo con un nivel descriptivo y un diseño no experimental. Entre las técnicas e instrumentos para la investigación se hizo uso de la encuesta, la entrevista y la observación para luego realizar el procesamiento y análisis de información. De esto se concluye que a raíz de los instrumentos de recolección de dato fue posible evidenciar falencias como la falta de capacitación como causa principal de la accidentalidad. De esta investigación podemos tomar la forma estructural del plan de prevención como guía y agregar detalles para la elaboración del modelo cero accidentes.

Muñoz J (2018). Diseño y validación de una herramienta predictiva de accidentes laborales en las obras de construcción. El objetivo de esta tesis se basó en el diseño y validación de una herramienta predictiva de posibles accidentes leves y graves en una obra basándose en indicadores fáciles de relacionar de manera directa o indirecta. El desarrollo de la metodología se basó en datos cualitativos y cuantitativos que fueron tomados como base de identificación de

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

variables las cuales fueron: accidentes de trabajo con incapacidad, recaídas con incapacidad de accidentes donde ya se había dado una incapacidad y días de duración de la incapacidad a causa de los accidentes. Además, define indicadores que serán objeto de estudio, los cuales se usarán de guía para el desarrollo del presente proyecto. De esta tesis se concluyó que de su desarrollo salen indicadores adelantados y retrasados donde la herramienta se puede reprogramar según evolución de los mismos. También se concluyó que en el estudio de accidentalidad laboral en construcción se distinguen estos dos tipos de indicadores y abre las posibilidades de usar herramientas de tipo predictivo ante accidentes de trabajo. Este trabajo aporta procedimientos para la valoración de niveles de seguridad y la creación del modelo tanto para accidentes leves como graves.

NACIONALES

Aragón P, Ordoñez K (2017). Caracterización de los factores de riesgos ergonómicos por carga física biomecánica y condiciones de trabajo del subsector de calzado de empresas pertenecientes a ACICAM- seccional Valle del cauca Pontificia Unidad Javeriana, Santiago de Cali, febrero 2017. Este estudio tiene como objetivo caracterizar el subsector del calzado mediante un estudio de riesgos ergonómicos por carga física biomecánica y condiciones de trabajo que permita categorizar los riesgos según su tipo y nivel. Se realiza un análisis identificando y evaluando los niveles de riesgo, dónde se busca proponer una línea de acción que permita reducir el nivel de los factores de riesgos ergonómicos por carga física biomecánica. Como método se realiza un proceso de muestreo y contacto para determinar la cantidad de

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

empresas con las que se trabajan, se procede a la identificación de las condiciones a partir de procedimiento propuesto por Villar Fernández el cual plantea qué se debe realizar un análisis a través de la observación, identificación de tareas y operaciones realizadas. El análisis se basa en una recolección de datos (edad, sexo, formación, conocimientos, estado de salud, capacidades físicas, etc.), a través de las visitas empresariales. Se llega a la conclusión del subsector de calzado de Valle del Cauca presenta principalmente de riesgos de posición y repetitividad los cuales se evalúan Mediante los métodos REBA (método de análisis postural) y OCRA (método que evalúa exposición de movimientos y esfuerzos repetitivos); el cual ayudo a detectar cuáles eran los mayores factores de riesgo y los niveles de riesgo ocasionados por la exposición a factores del entorno. De este proyecto se toma como principal aporte, el estudio de factores de riesgo ergonómicos y sus características en cuanto a exposición a movimientos y esfuerzos, además del análisis postural ya que una de las mayores causas de accidentes es por causa de adopción de malas posturas o sobreesfuerzos.

Restrepo X, Sánchez W, Marín M (2020). Abordaje de la accidentalidad laboral desde un enfoque interdisciplinar en la empresa Wilson Sánchez S.A.S. Esta investigación tiene por objetivo diseñar un plan de acción, para abordar la accidentalidad desde una mirada interdisciplinar. La metodología aplicada se desarrolla desde la caracterización de la accidentalidad según la causalidad. De esto se concluyó que se logró el diseño de un plan de acción, para abordar la accidentalidad, desde una mirada interdisciplinar en la empresa Wilson Sánchez S.A.S. Los resultados de la caracterización de la accidentalidad evidencian el uso

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

inadecuado de elementos de protección personal, la ausencia de liderazgo y control, desembocando en un patrón de accidentes similares, los cuales se han presentado según el estudio realizado, en el área de producción, afectando los empleados con lesiones de manos y miembros inferiores, cuyos motivos han sido caídas, pisadas y choques con elementos del ambiente de trabajo.

Angarita Y, Cortés P (2018). Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la Empresa 790 Ingeniería S.A.S. El objetivo de este proyecto fue diseñar una estrategia para adoptar medidas de prevención en los trabajadores de obra con base en la aplicación de métodos de autocuidado y generación de valores que permitan contribuir con la disminución de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales en la empresa 790 Ingeniería S.A.S. Se implementó una metodología basada en análisis de encuestas y se logra comprobar que los trabajadores no siguen conducta de autocuidado, ya que a pesar de que el empleador les suministra todo aquello que está regido por la normatividad, no desarrolla diferentes métodos estratégicos que promuevan el bienestar físico, mental y social del trabajador y contrarresten el origen de los incidentes. De este proyecto de grado podemos tomar como principal aporte los métodos que describen para la prevención de incidentes y accidentes de trabajo y las estrategias para generar valores y prácticas de autocuidado ya que son de las principales y más importantes acciones en un modelo cero accidentes.

REGIONALES

Garcés C (2018). Diseño de una propuesta para prevenir y disminuir los incidentes y accidentes de trabajo en las labores más críticas en una empresa del sector bananero del Urabá Antioqueño. El objetivo fue diseñar e implementar medidas de control del riesgo causante de la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo en una empresa del sector bananero del Urabá Antioqueño, para disminuir los mismos. En el desarrollo de la metodología se llevó a cabo un proceso descriptivo en cuanto a las causas de accidentes en las empresas bananeras del Urabá, con el fin de conocer las causas principales y proponer medidas de intervención que contribuyan a la disminución de la frecuencia de accidentes e incidentes laborales. De esta tesis se concluyó que tras la observación de varios casos donde se presentan accidentes, parten de la falta de control administrativo del riesgo. También es relevante resaltar que tras la caracterización de incidentes y accidentes de trabajo se evidencio que la empresa no tenía conocimiento de las causas principales que producían accidentes y por esto, el plan de trabajo anual no daba resultados ya que el enfoque no partía desde la identificación y análisis para actuar ante los agentes generadores de incidentes y accidentes laborales. Este proyecto aporta a mi propuesta el tipo de análisis de investigación que se realiza ya que indica una serie de etapas, especialmente donde se enfoca en el diseño de medidas preventivas.

Durango D, Montoya D (2021). Estudio de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción, entre el año 2018 al 2020 en la ciudad de Medellín. El objetivo central del proyecto fue analizar las estadísticas de accidentalidad laboral en el área de la construcción en la ciudad de Medellín. El proyecto se elaboró bajo investigación de carácter descriptivo y documental para el *Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia*

desarrollo metodológico, para así plantear recolección de datos, causas de ausentismo laboral, estrategias de prevención de accidentes de trabajo. De la ejecución de este estudio concluyen que hubo mayor accidentalidad en 2019, también, que el principal riesgo es la caída de objetos que generan accidentes graves o mortales cuyas principales causas suelen ser “causas básicas”. Este proyecto aporta a mi trabajo de grado al poder utilizar como guía el proceso de recolección de datos y desarrollo del enfoque de investigación ya que es el mismo en que se basa este.

Grisales L. Jaramillo L, Ríos N, Palacios J (2021). Propuesta de Mejora en la Prevención de accidentes de trabajo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST de la empresa Mincivil S.A del municipio de Guadalupe Antioquia para el año 2021. El objetivo fue proponer una mejora en la prevención de accidentes de trabajo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la organización Mincivil S.A del municipio de Guadalupe Antioquia para el año 2021. La metodología de esta investigación estuvo basada en buscar estrategias que se puedan implementar en la empresa con el fin de impactar en sus colaboradores de forma positiva y lograr la prevención de los accidentes de trabajo. Donde se concluye que fue posible identificar el nivel de conciencia de los colaboradores de la empresa, además, se evidencia que los empleados tienen gran percepción respecto a varios aspectos, pero, sin embargo, algunos encuestados señalan que, en cuanto a elementos de protección personal, estos no son suficientes. Esta investigación aporta a mi proyecto para resaltar que a partir de un diagnóstico se identifica gran parte de la problemática sobre la cual se debe actuar frente a prevención de accidentes de trabajo.

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

2.2.Bases Teóricas

Para la identificación de causas de accidentes laborales, es importante tener en cuenta los factores que desencadenan estos hechos y algunas técnicas que ayuden a realizar mejoras, de las cuales se toman bases para la realización del modelo cero accidentes.

Accidente de trabajo

Se entiende como accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión de la labor y que produzca en el trabajador alguna lesión física, psicológica, psiquiátrica, invalidez o la muerte. (Ministerio del trabajo, Ley 1562 de 2012, Art. 3).

Se considera un accidente de trabajo cuando:

1. El trabajador sufra una lesión (daño causado por una herida, golpe o enfermedad).
2. Que se ejecute bajo orden del empleador.
3. Que exista una relación de causalidad directamente relacionada con su actividad laboral.

Accidentes de trabajo y propuestas teóricas

Los accidentes laborales siempre han sido tema de estudio y reto para diversos investigadores. Los primeros ensayos para dar solución a esta problemática buscaban el mejoramiento de las condiciones físicas y mecánicas inseguras para establecer controles de tipo técnico, diseño de equipo y mejoramiento del ambiente de trabajo (Denton, 1986).

Estudios correlacionales

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Se establece como medida la variable “independiente” como forma tradicional de evaluar los efectos que se hallan asociados a la ocurrencia de accidentes en cuanto a severidad y consecuencia. Lo más usual es partir de la recopilación de datos sobre los accidentes basándose en una población y dividir la muestra en grupos altos con factores que se consideran disposiciones.

De acuerdo con Cruz, 2009 (como se citó en “Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores”, 2018), plantea que el tercer lugar de las principales causas de accidentes laborales se debe a factores personales como lo es la capacidad del trabajador en cuanto a capacitación, destrezas, aptitud, y los agentes externos causantes son caídas de objetos, pisadas, choques y golpes.

Causas principales de los accidentes de trabajo

Según el artículo “8 causas de accidentes de trabajo” de la AMI (2017), los accidentes de trabajo son el resultado de acciones que pueden identificarse y ser controladas. Entre las causas principales más comunes se encuentran las siguientes: Exceso de confianza, actos inseguros y mal uso de herramientas, desorden en el lugar de trabajo, alzar pesos inadecuados, caída de objetos, resbalones y tropezones, fatiga y estrés, y manejo de sustancias o situaciones peligrosas.

Factores de riesgo

Para el doctor Álvarez F, los factores de riesgo son “aquellas variables o características que incrementan la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad”. Él relaciona los factores

desde las características genéticas hasta los comportamientos del ser humano donde lo relaciona con el diario vivir.

Un factor de riesgo es todo elemento o conjunto de elemento que está presente en las condiciones de trabajo y puede desencadenar una disminución en la salud o seguridad del trabajador. Para la identificación y valoración de estos factores de riesgo existe una metodología que se encuentra en la GTC-45 donde encontramos además la clasificación de peligros a los que puede estar expuesto un trabajador

Modelo cero accidentes

La ARL Sura propone un modelo cero accidentes y lo define como un proceso dinámico de constante perfeccionamiento, que requiere sistemas de información y control que permitan vigilar aquellos factores de riesgo en un periodo determinado. El objetivo es desaparecer o minimizar ciertas amenazas y conductas inadecuadas a partir de un proceso continuo de mejoramiento de las condiciones de trabajo para alcanzar niveles de accidentalidad esperados. El modelo cero accidentes tiene un enfoque integral cuyos componentes se tratan de manera interrelacionada. (ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - Modelo Cero Accidentes)

2.3.Bases Legales

Desde 1979, en Colombia se inicia la reglamentación y normatividad en materia de Seguridad y salud en el trabajo, a partir de este año la normativa ha mantenido constantes

cambios con el fin de suplir las nuevas exigencias y ser adaptadas a las necesidades en materia laboral.

El conocimiento de la normativa específica y técnicas básicas para el control de riesgos, contribuyen a la toma de conciencia de las responsabilidades que tienen los empresarios y los colaboradores permitiendo orientar las políticas de seguridad y salud en el trabajo.

En el marco de la accidentalidad y sus efectos, se debe tener en cuenta para el diseño del modelo cero accidentes la siguiente normativa:

Decreto 1295 de 1994

Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Ministro de gobierno de la República de Colombia, 1994). Artículo 2. Objetivos del Sistema General de Riesgos. Artículo 5. Prestaciones asistenciales. Artículo 10. Excepciones. Artículo 56. Responsables de la prevención de riesgos. Artículo 61. Estadísticas de riesgos.

Decreto 1072 de 2015

Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo. (Presidencia de la República de Colombia, 2015). De aquí son relevantes: Artículo 2.2.4.1.2.20. Estadísticas de accidentalidad. Artículo 2.2.4.2.4.5. Reporte de accidente de trabajo y enfermedad laboral. Artículo 2.2.4.6.32. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Decreto 1347 de 2021

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Por el cual se adiciona el capítulo 12 al título 4 de la parte 2 del libro 2 del decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, para adoptar el programa de prevención de accidentes mayores-PPAM. (Presidencia de la república de Colombia, 2021). Todos sus artículos.

Resolución 1401 de 2007

Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. (Ministerio de protección social, 2007). Todos sus artículos.

Resolución 0312 de 2019

Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. (Ministerio del trabajo, 2019). En su Artículo 16. Estándares mínimos para empresas de más de 50 trabajadores. De aquí se tienen en cuenta estándares de inducción y reinducción, reporte de accidentes y enfermedades laborales, investigación de incidentes, accidentes de trabajo, registro y análisis estadístico de accidentes de trabajo y acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo.

Esta normativa es indispensable en la realización del modelo cero accidentes ya que cada una en el marco de la seguridad y salud en el trabajo no enmarca estándares mínimos, condiciones de higiene y seguridad mínimas para el desarrollo de actividades en centros de trabajo, entre otros aspectos importantes que se deben resaltar en cuanto a accidentalidad.

3. Planteamiento del problema

La empresa ALMACENES FLAMINGO S.A cuenta con variedad de centros de servicio como lo son: el administrativo, catorce puntos de venta y aproximadamente 64 “Flamingo Amigos”. El área de seguridad y salud en el trabajo como encargado principal de la prevención de accidentes y promoción de la salud busca que los índices sean positivos en cuanto al desarrollo de actividades. En la empresa, se presenta un aumento en el indicador de accidentalidad el cual ha traído incógnitas al equipo de seguridad y salud en el trabajo de ¿qué está sucediendo? y ¿qué se puede desarrollar para mejorar?

El plan de trabajo anual de la empresa cuenta con capacitaciones básicas las cuales no fortalecen en gran amplitud el autocuidado que es una de las primeras barreras de prevención. Se ha evidenciado que la mayor accidentalidad se da en los centros de distribución donde el vigía o personal encargado cuenta solo con capacitaciones básicas y es quién se encarga de vigilancia, control, reporte y colaborador de investigación.

En la empresa esta accidentalidad en su mayoría ha ocurrido a causa de riesgos como caídas a nivel ya sea por resbalar o tropezar, seguido a este el riesgo de golpes por o con objetos, caída de objetos y posturas forzadas o movimientos bruscos. Siendo estos los riesgos más comunes en la organización la actuación es necesaria ya que a raíz de estos, aumentó la accidentalidad.

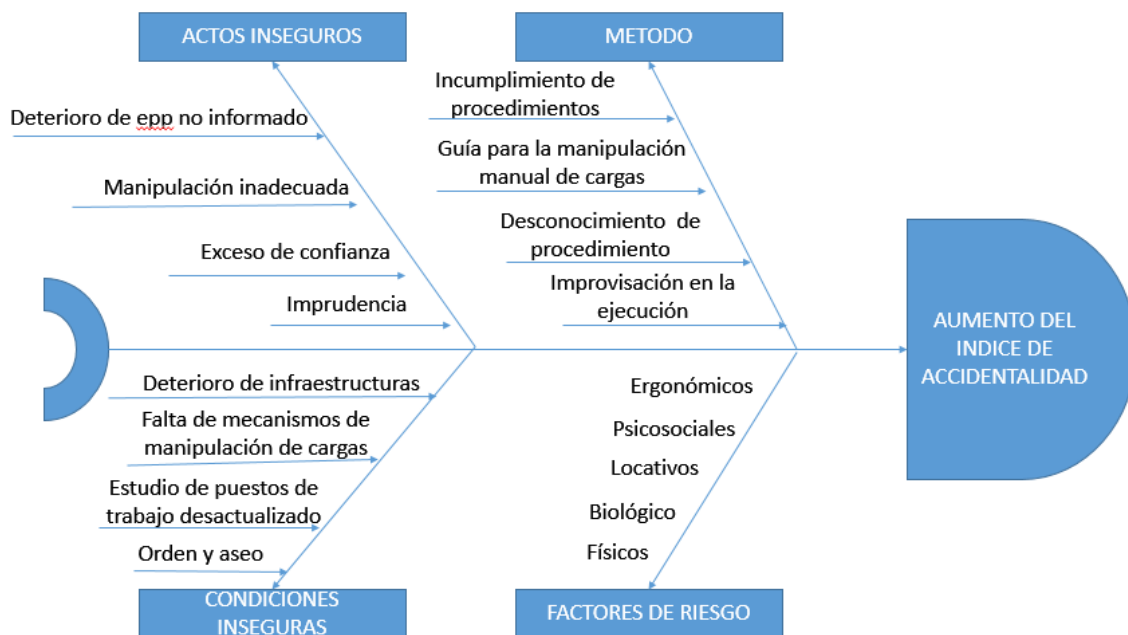


Ilustración 3 Diagrama de Ishikawa - Causa y Efecto

Fuente: Elaboración propia

3.1. Formulación del problema

¿Cuál sería el modelo cero accidentes que le permita a la empresa ALMACENES FLAMINGO S.A. disminuir el índice de accidentalidad?

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

4. Objetivos

4.1.Objetivo General

Diseñar un modelo cero accidentes para la reducción del índice de accidentalidad de la empresa ALMACENES FLAMINGO S.A de MEDELLIN-ANTIOQUIA

4.2.Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del estado de accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo recopilando información relacionada en un periodo de un año.
- Identificar los aspectos propios del modelo cero accidentes y sus acciones en cada uno de estos
- Plantear criterios de éxito y seguimiento de las acciones del modelo cero accidentes
- Establecer un análisis costo-beneficio de la propuesta del modelo cero accidentes

5. Justificación

La seguridad y salud en el trabajo está directamente vinculada con la relación que existe entre el trabajador y la actividad laboral, los materiales, el medio, los equipos y las máquinas. El lugar de trabajo debe ser seguro, tranquilo y un lugar donde sea posible tomar medidas para la identificación de actos y condiciones inseguras para evitar cualquier accidente de trabajo.

Los accidentes laborales son una de las causas más comunes en Colombia por las cuales se da ausentismo laboral, esto conlleva a que las empresas incurran en gastos no esperados y disminuya la productividad, y a su vez la competitividad. En la empresa ALMACENES FLAMINGO S.A se ha registrado un aumento de la accidentalidad en el periodo 2021-2022.

Es por esto, se propone realizar el diseño de un modelo cero accidentes para llevar a cabo métodos, herramientas y mecanismos que contribuyan a la disminución y mitigación de accidentalidad. Este modelo busca generar una cultura de autocuidado y compromiso de los trabajadores y la alta dirección frente a la acción preventiva, así mismo, disminuir los costos que implica la existencia de accidentes de trabajo y así, aumentar la productividad y competitividad, ya que, al incrementar la accidentalidad, se elevan los casos de ausentismo laboral.

Además, es importante para la empresa mantener un bajo porcentaje en los índices de accidentalidad y aun mejor, disminuirlo a cero, ya que para los reportes y rendición de cuentas es uno de los ítems más importantes a evaluar en el proceso de *Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia*

verificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a través de las auditoría internas y externas.

6. Metodología

6.1 Descripción de la empresa

La empresa ALMACENES FLAMINGO S.A cuenta con más de 10 tiendas (puntos físicos), aproximadamente 14 en el país y dos grandes centros de distribución ubicados en Medellín y Bogotá. Además, cuenta con 65 pequeñas tiendas llamadas “Flamingo Amigo” en más de 40 municipios de Colombia. Su actividad principal es: Comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos (víveres en general) bebidas (alcohólicas y no alcohólicas) y tabaco. (Información, Directorio de empresas). El área administrativa de la empresa se encuentra en Medellín, en el centro comercial Punto Clave. Desde allí se lleva a cabo todo el proceso empresarial y base importante para el buen desarrollo de las actividades en cada centro de trabajo. Es importante resaltar que este estudio se va a enfocar en la accidentalidad de tiendas y puntos de venta que se encuentren ubicados en la ciudad de Medellín.

de herramientas y estrategias que permitan elaborar un modelo cero accidentes para disminución de accidentalidad.

6.3 Diseño investigativo

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, el diseño de la presente investigación es transversal documental, ya que se busca consultar y analizar las variables de un conjunto o subconjunto poblacional definido (Sampieri, 2003) para evaluar los casos de accidentalidad de mayor incidencia y diseñar un modelo cero accidentes que contribuya con la mitigación y disminución del índice de accidentalidad, donde a través del análisis de caracterización de la accidentalidad se pueda enfatizar las acciones primordiales del modelo.

6.4 Población y muestra

Se define la población aquel conjunto de elementos u objetos ya sea finito o infinito con características comunes para los cuales serán de manera extensiva las conclusiones de la presente investigación, la cual queda delimitada por los objetivos de estudio y la problemática del mismo (Arias, 2006). Dentro de este marco la población corresponde a aproximadamente 2000 trabajadores directos de la empresa ALMACENES FLAMINGO S.A y una muestra objeto de estudio que será los colaboradores quienes han sido afectados directamente a causa de incidentes, esta muestra se determinará para estudio de una variable cualitativa.

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

En este caso se cuenta con una población de 1272 colaboradores de las tiendas en la ciudad de Medellín, Antioquia y al realizar la identificación de la muestra se toma de la siguiente manera con un nivel de confianza del 95%.

$$n = \frac{N * Z_n^2 * P * Q}{e^2(N - 1) + Z_n^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1272 * 1,96_n^2 * (0.5) * (0.5)}{0.05^2(1272 - 1) + 1,96_n^2 * (0.5) * (0,5)}$$

n = Tamaño de la muestra
 N = Tamaño de la población
 Z = Tamaño estadístico que depende del nivel de confianza
 e = Error de estimación máximo aceptado
 P = Probabilidad de la ocurrencia del evento estudiado
 Q = Probabilidad que no ocurra el evento estudiado

$$n = 295$$

6.5 Instrumentos

Dentro de la presente investigación el principal instrumento de recolección de datos es bajo revisión documental en las bases de datos, archivos, informes, análisis estadísticos de la empresa e información que relaciona la ARL en su plataforma donde se almacena toda la documentación de accidentalidad. Entre estos instrumentos se hará uso de reporte de páginas electrónicas y fichas de contenido.

Etapas 1

Esta primera etapa consiste en la realización de un diagnóstico. Inicialmente es necesario revisar la información que suministra la ARL en cuanto a accidentalidad y su análisis estadístico,

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

seguido a esto, revisar las bases de datos y estadísticas de la empresa en cuanto a accidentalidad y los antecedentes de accidentes para identificar sus causas y cuáles son las más comunes y sobre estas generar planes para mejorar. Todo esto para identificar como está la empresa inicialmente para saber qué estrategias se debe usar para la estructura del modelo cero accidentes.

Etapas 2

En esta etapa se pretende identificar los aspectos propios de un modelo cero accidentes y las acciones que se deben seguir. Para esto se tiene en cuenta los resultados del diagnóstico y analizar cuáles son las falencias que se tienen en cuanto a accidentalidad en la empresa y así aplicar la metodología PHVA (Ciclo Deming) que tiene como fin la mejora continua en cada aspecto del modelo.

Etapas 3

En esta etapa se pretende plantear criterios, establecer indicadores que me permitan valorar la accidentalidad con relación al modelo y a partir de estos criterios analizar efectividad y evaluar el cumplimiento de las acciones que hacen parte de la estrategia.

Etapas 4

En esta etapa se pretende realizar un análisis de costo-beneficio y sustentarlo ante el personal en cargado del área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa ALMACENES FLAMINGO con el fin de que sea aprobado y se realice la respectiva gestión para su posterior ejecución.

7. Cronograma y descripción de actividades

7.1. Cronograma de actividades

N. °	ACTIVIDADES																
		Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Diagnóstico de accidentalidad. Tarea 1. Recolectar la información Tarea 2. Identificar estadísticas																
2	Identificación de aspectos del modelo cero accidentes Tarea 1. Identificar debilidades. Tarea 2. Describir condiciones de trabajo y salud mínimas Tarea 3. Definir objetivos Tarea 4. Definición de responsabilidades Tarea 5. Descripción de estrategia Tarea 6. Definir una estrategia																
3	Definición de criterios de éxito y seguimiento Tarea 1. Describir la metodología Tarea 2. Establecer criterios Tarea 3. Proponer una estrategia Tarea 4. Establecer un método																
4	Elaboración de un análisis costo-beneficio del modelo cero accidentes Tarea 1. Recolectar información del presupuesto para el área de seguridad y salud en el trabajo.																

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

	Tarea 2. Identificar el presupuesto que será necesario																		
	Tarea 3. Revisión de ventajas y desventajas.																		

Tabla 1 Cronograma de actividades

Fuente: Elaborada propia

7.2. Descripción de actividades

Actividad 1. Diagnóstico de accidentalidad

Con esta actividad se busca identificar el panorama interno y las condiciones numéricas y cualitativas de la población directamente involucrada con la accidentalidad.

Tarea 1. Recolectar la información suministrada por la ARL en el informe de análisis de accidentalidad del periodo de interés a estudiar.

Tarea 2. Identificar las estadísticas pertinentes y necesarias para el análisis e identificación del estado actual de accidentalidad en la empresa ALMACENES FLAMINGO S.A.

Tarea 3. Analizar la información de las bases de datos de la empresa en cuanto a accidentalidad e identificar factores de riesgo y causas de mayor incidencia.

Actividad 2. Identificar los aspectos del modelo cero accidentes

Tarea 1. Identificar debilidades sobre las cuales se va a trabajar.

Tarea 2. Describir condiciones de trabajo y salud mínimas que debe tener el trabajador.

Tarea 3. Definir objetivos de control de riesgos.

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Tarea 4. Definición de responsabilidades y asignación de las mismas.

Tarea 5. Descripción de estrategia para el entrenamiento y desarrollo por caso, se realiza una matriz de entrenamiento de acuerdo al caso del accidente.

Tarea 6. Definir una estrategia y proceso para realizar un análisis de riesgo a través de la identificación de peligros y riesgo dejando claro el panorama de riesgos en cada accidente.

Actividad 3. Definición de criterios de éxito y seguimiento

Tarea 1. Describir la metodología para llevar a cabo la investigación de accidentes e incidentes.

Tarea 2. Establecer criterios para verificar que el modelo esté marchando con resultados positivos, los cuales puedan ser evaluados por los auditores internos y la gerencia.

Tarea 3. Proponer una estrategia de seguimiento a las acciones.

Tarea 4. Establecer un método didáctico para realización de lecciones aprendidas.

Actividad 4. Elaboración de análisis de costos-beneficio presupuestal para la implementación del modelo cero accidentes

Tarea 1. Recolectar información del presupuesto para el área de seguridad y salud en el trabajo.

Tarea 2. Creación de información del presupuesto utilizado para la implementación del modelo cero accidentes.

Tarea 3. Revisión de ventajas y desventajas en la implementación de un pódelo cero accidentes para mitigar accidentes laborales.

Actividad 5. Presentación y socialización del plan estratégico

Tarea 1. Presentar el modelo cero accidentes ante el equipo de seguridad y salud en el trabajo para su aprobación e inicio de implementación del mismo.

8. Resultados

A continuación se muestran los resultados de cada una de las etapas propuesta anteriormente. Aquí se encuentra lo que se hizo, cómo se hizo y sus respectivos resultados.

8.1. Primera etapa (Objetivo uno)

Diagnostico

En esta etapa se llevó a cabo una investigación documental donde el objetivo central fue la recolección de datos e información de accidentalidad en la empresa. Esta información se busca en la plataforma de la ARL y las bases de datos de la empresa en cuanto a reportes e investigaciones de accidentes.

7.1.1 Informe de datos recopilados de la plataforma ARL sura en cuanto a accidentalidad en el último año.

Objetivo: Recolectar información de la plataforma de la ARL a la que pertenece la empresa para diagnosticar el estado de accidentalidad.

El diagnostico se llevó a cabo en la plataforma de la ARL SURA donde se encuentra la información de accidentalidad de la empresa hasta la fecha. Entre los datos que se encontraron se evidencia información relevante al consolidado de accidentes por mes y año, tasa de

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

accidentalidad por periodos de seis meses y el comparativo de estos resultados entre el año inmediatamente anterior y el presente año hasta el mes de septiembre.

Consolidado de accidentalidad de enero de 2022 a septiembre de 2022

En este consolidado de accidentalidad se encuentra la cantidad de accidentes ocurridos en cada uno de los meses del año 2022 y la tasa de accidentalidad.

Periodo	Tasa	Expuestos	Accidentes con Incapacidad Pagada	Accidente sin Incapacidad	Total Accidentes	Días de Incapacidad Pagados
ene-22	0.1%	1962	1	1	2	4
feb-22	0.21%	1876	4	0	4	13
mar-22	0.43%	1866	7	1	8	89
abr-22	0.37%	1877	3	4	7	9
may-22	0.32%	1861	4	2	6	26
jun-22	0.26%	1891	4	1	5	43
jul-22	0.26%	1889	4	1	5	22
ago-22	0.49%	1847	6	3	9	16
sep-22	0.28%	1764	3	2	5	40
Total empresa	2.73%	1870	36	15	51	262

Tabla 1 Consolidado accidentalidad enero de 2022 a septiembre de 2022

Fuente: Plataforma ARL SURA, usuario ALMACENES FLAMINGO S.A

Comparativo año 2021 y año 2022

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

El análisis de accidentalidad se puede realizar de manera mensual, bimestral, trimestral, semestral o anual, dependiendo de los criterios de la empresa. A continuación, se encuentra un cuadro resumen de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo al finalizar el mes de septiembre y la comparación de datos del año actual con el año inmediatamente anterior y los tres últimos periodos semestrales donde se muestra la variabilidad de la accidentalidad.

AÑO	CANTIDAD DE EXPUESTOS	CANTIDAD DE ACCIDENTES	TASA DE ACCIDENTALIDAD
2021	1727	138	7,99%
2022	1542	54	3,50%

Tabla 2 Comparativo accidentalidad 2021 vs 2022

Fuente: Comparativo periodos ARL Sura

PERIODO	CANTIDAD DE EXPUESTOS	CANTIDAD DE ACCIDENTES	TASA DE ACCIDENTALIDAD
Mayo 2021 - Octubre 2021	1932	48	2,48%
octubre 2021 - marzo 2022	1989	44	2,21%
marzo 2022 - septiembre 2022	1857	45	2,52%

Tabla 3 Comparativo accidentalidad por últimos tres periodos de seis meses

Fuente: Resultado tasa de accidentalidad por periodos ARL Sura

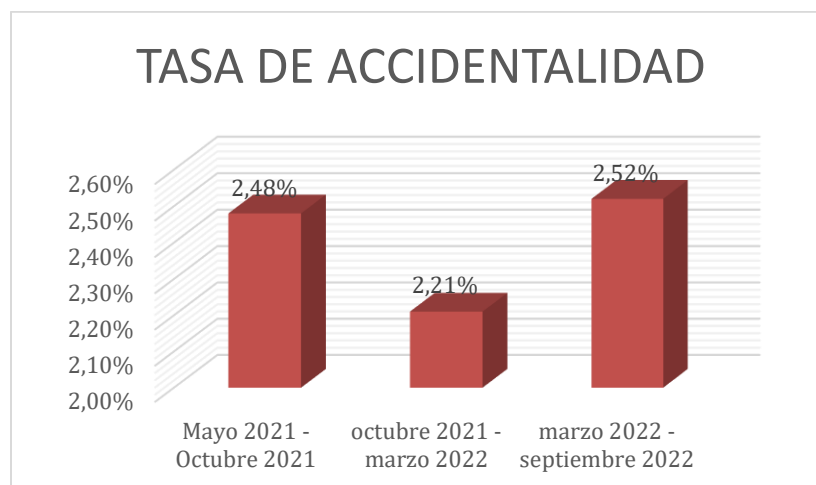
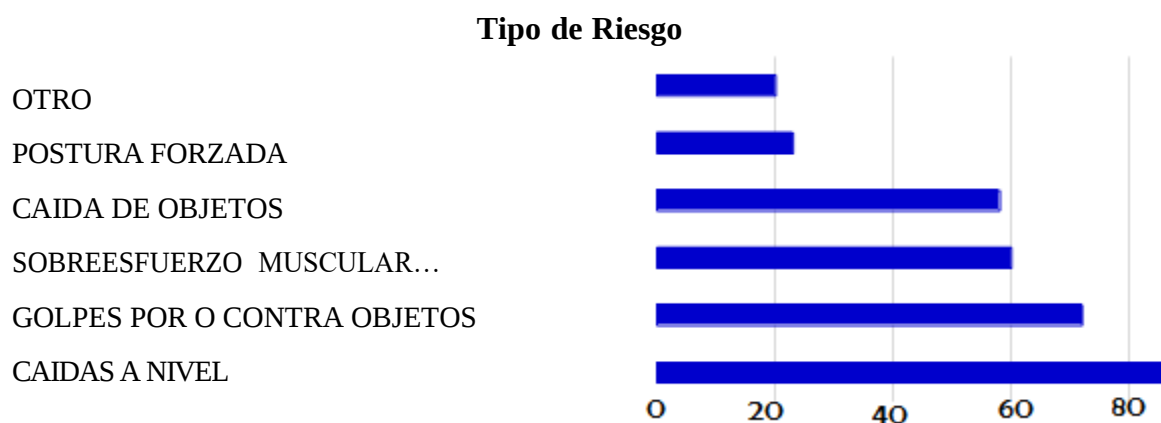


Tabla 4 Comparativo accidentalidad por últimos tres periodos de seis meses
Fuente: Resultado tasa de accidentalidad por periodos ARL Sura

En el informe de gestión de la ARL al terminar periodos de trabajo en conjunto presenta las siguientes estadísticas en cuanto a accidentalidad de la empresa en cuanto a riesgos y la cantidad de incidencia.



7.1.2 Informe de datos recopilados de bases de datos y carpetas de archivos de la empresa en cuanto a accidentalidad en el último año.

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Objetivo: Recolectar información de bases de datos y a la que pertenece la empresa para diagnosticar el estado de accidentalidad.

En la investigación documental de los archivos de la empresa se pudo recolectar suficiente información, la cual contenía los archivos donde se encuentran los reportes internos, FURAT, investigaciones de accidentes y lección aprendida. Además, se encontró el registro de accidentalidad de la empresa por mes.

1	REPORTES ACCIDENTES DE TRABAJO							
2	MES	Fecha de ocurrencia	Documento	Nombre	Centro de trabajo	CARACTERIZACIÓN DEL AT	Tipo accidente	Estado
Ordenar de A a Z				JUAN ESTEBAN CHAVERRA LOPEZ	FLAMINGO BELLO	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
Ordenar de Z a A				LINDON YIZHATH RESTREPO YARGAS	FLAMINGO BELLO	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
Ordenar por color				NANCY JANETH DURANGO LOPEZ	CEDI ITAGUI	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
Borrar filtro de "MES"				ERICA MILENA VELASQUEZ SOTO	CEDI ITAGUI	CAÍDAS A NIVEL (RESBALÓN O TROPIEZO QUE CAUSA CAÍDA)	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
Filtrar por cglor				ADRIANA PAOLA PEDRAZA MELO	FLAMINGO MAYORCA	CAÍDA DIFERENTE NIVEL INFERIOR A 15 MTS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
Filtros de texto				MARISOL OSPINA GOMEZ	FLAMINGO BOLIVAR	CAÍDAS A NIVEL (RESBALÓN O TROPIEZO QUE CAUSA CAÍDA)	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
Buscar				LUIS DAVID ALZATE FLOREZ	CEDI ITAGUI	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ DICIEMBRE				JUDIANA YANESSA ARROYAVE RAMIREZ	FLAMINGO PARQUE DE BERRIO	CAÍDAS A NIVEL (RESBALÓN O TROPIEZO QUE CAUSA CAÍDA)	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ ENERO				JOHN JAMES HOYOS MIRANDA	CEDI ITAGUI	POSTURA FORZADA O MOVIMIENTO BRUSCO	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ FEBRERO				JOSE LEONARDO MELLADO CAICEDO	FLAMINGO IBAGUE	SOBRESFUEZU, ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ JULIO				ENDRICK ALBERTO TOVAR CASSIANI	FLAMINGO MONTERIA	SOBRESFUEZU MUSCULAR ASOCIADO A M	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ JUNIO				PAOLA ANDREA GARCÍA SALINAS	FLAMINGO PEREIRA	CAUSADO POR SERES VIVOS, MACROORGANISMOS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ MARZO				GUSTAVO ADOLFO BOCANEGRA ACOSTA	FLAMINGO IBAGUE	HURTO A VEHICULO	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ MAYO				LUZ NEIRA BETANCOURT GRAJALES	FLAMINGO ARMENIA	CAÍDAS A NIVEL (RESBALÓN O TROPIEZO QUE CAUSA CAÍDA)	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
☒ NOVIEMBRE				JUAN SEBASTIAN PAVA MORA	FLAMINGO AMIGO TULLÁ	CAÍDA DIFERENTE NIVEL INFERIOR A 15 MTS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
				KEILA FAISURY MUNERA MONTOYA	FLAMINGO AMIGO LA VIRGINIA	CAUSADO POR SERES VIVOS, MACROORGANISMOS	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
				ISABEL MENDOZA GUTIERREZ	FLAMINGO BOLIVAR	TORCEDURA DE TOBILLO IZQUIERDO	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO
				JULIAN ANDRES GIRALDO RIVEROS	FLAMINGO ARMENIA	SOBRESFUEZU MUSCULAR ASOCIADO A	PROPIO DEL TRABAJO	COMPLETO

ACEPTAR

Cancelar

Hoja3

Ilustración 2 Registro de accidentes de trabajo por parte de la empresa
Fuente: Archivos empresa ALMACENES FLAMINGO

*Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo
S.A. de Medellín- Antioquia*

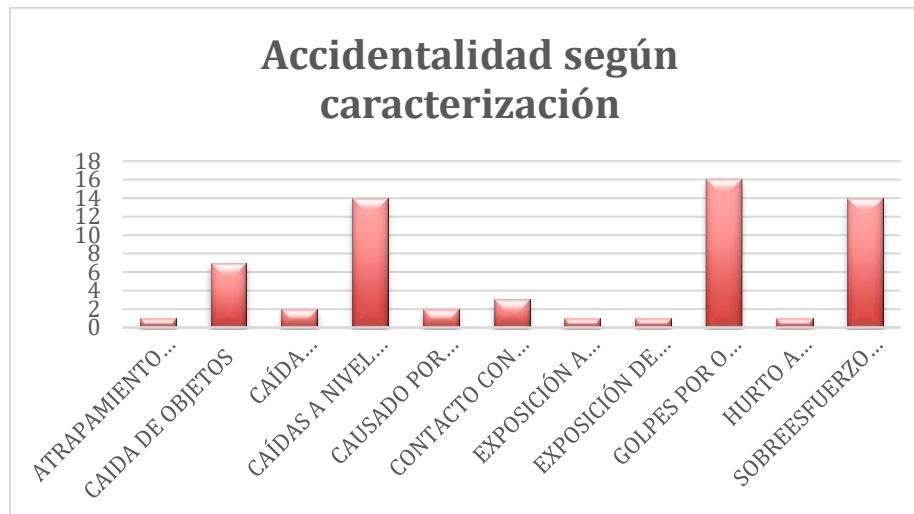


Ilustración 3 Accidentalidad según caracterización del accidente en el año 2022

Fuente: Creación propia a partir de los datos de la empresa



Ilustración 4 Accidentalidad por mes en el año 2022

Fuente: Creación propia a partir de los datos de la empresa

Conclusión del diagnostico

- Tras el diagnostico a partir de revisión documental se encuentra un total de 54 accidentes hasta el 30 de septiembre del año 2022 en la empresa ALMACENES FLAMINGO

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

indicando gran marcando el aumento en comparación con el año inmediatamente anterior.

- La tasa de accidentalidad en la empresa ALMACENES FLAMINGO aumentó en el último semestre. Aunque la cantidad de accidentes es aproximadamente igual, la tasa varía ya que la cantidad de colaboradores disminuyó de un periodo a otro.
- En la empresa Almacenes Flamingo, los factores de riesgo que causan mayor accidentalidad son: las posturas forzadas, caída de objetos, sobreesfuerzo muscular, golpes con o contra objetos y caídas de nivel, generando aumento en la tasa de ausentismo de la empresa.

8.2. Segunda etapa (Objetivo dos)

Para desarrollar esta etapa se tuvo en cuenta los resultados en el diagnóstico inicial de accidentalidad de la empresa donde se encontró los factores de riesgo más recurrentes que provocan accidentes (posturas forzadas, caída de objetos, sobreesfuerzo muscular, golpes con o contra objetos y caídas de nivel). Otro de los aspectos a tener en cuenta es el modelo cero accidentes que propone SURA.

Tras analizar el diagnóstico y este modelo de SURA, se propone la siguiente estructura para el modelo cero accidentes de la empresa ALMACENES FLAMINGO. El modelo cero accidentes se crea bajo la metodología ciclo Deming o ciclo PHVA. Esta herramienta es indicada para el modelo ya que se busca la mejora continua y la reducción de la tasa de accidentalidad en la empresa.

*Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo
S.A. de Medellín- Antioquia*



Ilustración 5 Ciclo HPVA del modelo Cero Accidentes
Fuente: Creación propia

8.2.1. Modelo cero accidentes

“TRABAJANDO SEGUROS EN FLAMINGO”

El presente modelo “Cero accidentes” desarrolla las fases, pasos y metodologías para la implementación del mismo en la empresa almacenes Flamingo de Medellín. Este modelo se plantea a partir del diagnóstico el cual nos indicó el alza de accidentalidad en el segundo semestre del año 2022. También se resalta que los mayores riesgos en la empresa son: caídas a nivel, sobreesfuerzo muscular, posturas forzadas, golpes por o contra objetos y caídas de objetos.

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Objetivo del modelo

Sensibilizar el personal de la empresa ALMACENES FLAMINGO de Medellín en cultura de seguridad y cuidado para la prevención de incidentes y accidentes, con el fin de la disminución de accidentalidad.

Como punto inicial para aplicar el modelo cero accidentes se debe tener en cuenta qué condiciones de salud y de trabajo tienen los colaboradores. Esto nos va a indicar pautas para fortalecer a partir de capacitaciones y otros métodos para mejorar las condiciones de los colaboradores de la empresa.

Diagnóstico de condiciones de trabajo seguro

Para evidenciar las condiciones de trabajo seguro es importante la interacción con los colaboradores, que conozcan los peligros y riesgos a los cuales se exponen y que tengan claro el procedimiento que se lleva a cabo en la ejecución de cada una de las actividades y tareas pertinentes al puesto de trabajo. Por lo tanto, es necesario saber cuánto conoce el trabajador. Este diagnóstico inicial se puede realizar a través de encuestas, entrevistas y los medios que sean factibles para la empresa.

Condiciones de trabajo y de salud mínimas que debe tener un trabajador

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Las condiciones de trabajo y salud son aquellos aspectos del trabajo y personales con posibles consecuencias negativas para la salud e integridad física de los trabajadores. Entre las condiciones de trabajo mínimas que la empresa Almacenes Flamingo ofrece a sus colaboradores están:

- Ofrecer programas de capacitación
- Realizar actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud
- Identificación de peligros y evaluar y valorar riesgos
- Investigar accidentes e incidentes de trabajo e implementar acciones de mejora
- Seguridad social integral
- Jornadas laborales flexibles y vacaciones
- Formalidad en contratación

Objetivos de la gestión del riesgo en la empresa

La gestión del riesgo tiene la finalidad de reducir o mitigar factores de riesgo a los cuales se exponen los colaboradores. En el modelo cero accidente los objetivos de gestión de riesgo que se pretenden cumplir para satisfacer el objetivo de reducir la accidentalidad son los siguientes:

- Identificar los riesgos a los que están expuestos los colaboradores con mayor probabilidad de accidentalidad.
- Planificar acciones para mitigar o eliminar riesgos a los que están expuestos los colaboradores para disminuir la accidentalidad.
- Llevar la gestión del riesgo a toda la organización.

*Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo
S.A. de Medellín- Antioquia*



Ilustración 6 Ciclo para la gestión del riesgo

Fuente: Creación propia a partir de los objetivos de la gestión del riesgo

Entrenamiento y desarrollo

Tras cada accidente es necesario actuar ante los factores de riesgo, condiciones y actos inseguros que ocasionaron el evento. Para intervenir en este paso se tiene en cuenta la siguiente matriz de entrenamiento la cual se realiza de acuerdo a las capacitaciones y acciones necesarias. Para esto se toman los factores de riesgo con mayor frecuencia de accidentalidad los cuales son: posturas forzadas, caídas de objetos, sobreesfuerzo muscular, golpes por o contra objetos y caídas a nivel.



MATRIZ DE CAPACITACIÓN POSTURAS FORZADAS

Contenido de la capacitación		Cronograma Capacitación		Indicador Cumplimiento	Cargo participantes	Instructor		No. Horas	Indicador Cobertura		
Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Fecha Programada	Fecha de realización	% Cumplimiento Programa Capacitación	Cargo de colaboradores participantes	Competencia del entrenador (interno o externo)	Quien realizó la Capacitación Y/O Entrenamiento (Interno o Externo)	Horas de duración de la capacitación	Número de asistentes a capacitación	Número total de trabajadores programados	% Cobertura
Manipulación manual de cargas	Fomentar en los colaboradores la adecuada manipulación manual de cargas	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Acondicionamiento físico	Inculcar en los colaboradores la importancia del buen estado físico para las labores que impliquen manipulación de cargas	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Alimentación saludable	Indicar a los colaboradores métodos de buena alimentación y cuidado de la salud	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Higiene postural	Definir a los trabajadores las posturas adecuadas en el puesto de trabajo y la vida cotidiana	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido	Interno	Nombre del instructor	1 hora			

Tabla 5 Matriz de entrenamiento posturas forzadas

Fuente: Creación propia

		MATRIZ DE CAPACITACIÓN SOBRESFUERZO MUSCULAR									
Contenido de la capacitación		Cronograma Capacitación		Indicador Cumplimiento	Cargo participantes	Instructor		No. Horas	Indicador Cobertura		
Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Fecha Programada	Fecha de realización	% Cumplimiento Programa Capacitación	Cargo de colaboradores participantes	Competencia del entrenador (interno o externo)	Quien realizó la Capacitación Y/O Entrenamiento (Interno o Externo)	Horas de duración de la capacitación	Número de asistentes a capacitación	Número total de trabajadores programados	% Cobertura
Manipulación manual de cargas y máximo de cargas	Fomentar en los colaboradores la adecuada manipulación manual de cargas	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Lesiones por esfuerzos	Dar a conocer a los colaboradores las posibles lesiones y trastornos osteomusculares que se tienen tras realizar sobreesfuerzos musculares	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Higiene postural	Definir a los trabajadores las posturas adecuadas en el puesto de trabajo y la vida cotidiana en cuanto a levantamientos, cómo sujetar un objeto y cómo alcanzar objetos.	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido	Interno	Nombre del instructor	1 hora			

Tabla 6 Matriz de entrenamiento sobreesfuerzo muscular

Fuente: Creación propia

		MATRIZ DE CAPACITACIÓN CAÍDAS A NIVEL									
Contenido de la capacitación		Cronograma Capacitación		Indicador Cumplimiento	Cargo participantes	Instructor		No. Horas	Indicador Cobertura		
Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Fecha Programada	Fecha de realización	% Cumplimiento Programa Capacitación	Cargo de colaboradores participantes	Competencia del entrenador (interno o externo)	Quien realizó la Capacitación Y/O Entrenamiento (Interno o Externo)	Horas de duración de la capacitación	Número de asistentes a capacitación	Número total de trabajadores programados	% Cobertura
Cómo identificar condiciones que puedan provocar caídas	Dar al colaborador indicaciones y ejemplos de condiciones inseguras que se pueden encontrar en los puestos de trabajo	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Actos y condiciones inseguras, consecuencias de caídas	Informar a los colaboradores aquellos actos inseguros y condiciones inseguras que pueden causar caídas y que consecuencias traen	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Caídas a nivel y desplazamiento seguro	Logar reflexión en cuanto a desplazamiento s seguros y en qué situaciones se pueden producir caídas	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido	Interno	Nombre del instructor	1 hora			

Tabla 7 Matriz de entrenamiento caídas a nivel

Fuente: Creación propia



MATRIZ DE CAPACITACIÓN GOLPES POR O CONTRA OBJETOS

Contenido de la capacitación		Cronograma Capacitación		Indicador Cumplimiento	Cargo participantes	Instructor		No. Horas	Indicador Cobertura		
Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Fecha Programada	Fecha de realización	% Cumplimiento Programa Capacitación	Cargo de colaboradores participantes	Competencia del entrenador (interno o externo)	Quien realizó la Capacitación Y/O Entrenamiento (Interno o Externo)	Horas de duración de la capacitación	Número de asistentes a capacitación	Número total de trabajadores programados	% Cobertura
Orden y aseo en el puesto de trabajo	Fomentar en los colaboradores el orden y aseo en los puestos de trabajo así como la señalización adecuada si se va a realizar una actividad	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Manejo de utensilios y herramientas de trabajo	Indicar a los colaboradores el correcto uso de herramientas y utensilios de trabajo y sus efectos en caso de uso inadecuado	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Hábitos de vida saludable	Fomentar en los colaboradores hábitos de vida saludable, entre ellos, descansar lo necesario para la buena concentración en las actividades	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido	Interno	Nombre del instructor	1 hora			

Tabla 8 Matriz de entrenamiento golpes por o contra objetos

Fuente: Creación propia

		MATRIZ DE CAPACITACIÓN CAÍDA DE OBJETOS									
Contenido de la capacitación		Cronograma Capacitación		Indicador Cumplimiento	Cargo participantes	Instructor		No. Horas	Indicador Cobertura		
Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Fecha Programada	Fecha de realización	% Cumplimiento Programa Capacitación	Cargo de colaboradores participantes	Competencia del entrenador (interno o externo)	Quien realizó la Capacitación Y/O Entrenamiento (Interno o Externo)	Horas de duración de la capacitación	Número de asistentes a capacitación	Número total de trabajadores programados	% Cobertura
Orden y aseo en el puesto de trabajo	Fomentar en los colaboradores el orden y aseo en los puestos de trabajo así como la señalización adecuada si se va a realizar una actividad	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Medidas preventivas para caída de objetos	Indicar a los trabajadores todas aquellas medidas preventivas que debe tener en cuenta para evitar caída de objetos	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido.	Interno	Nombre del instructor	1 hora			
Autocuidado y cuidado colectivo	Fomentar a los trabajadores el autocuidado y el cuidado colectivo	Depende de la fecha del suceso	Depende de la fecha del suceso		Auxiliares de bodega, resurtido	Interno	Nombre del instructor	1 hora			

Tabla 9 Matriz de entrenamiento caída de objetos

Fuente: Creación propia

Método de análisis de riesgo

Una vez se tiene claro el plan de capacitación de acuerdo al tipo de accidente, se incluye la identificación de condiciones inseguras y análisis de riesgo en el lugar de trabajo.

Para realizar análisis de riesgos existe variedad de metodologías, una de ellas es realizar RCI. Las RCI son las revisiones de condiciones inseguras, se hace uso de esta metodología ya que a manera de prevención es de gran ayuda para realizar intervenciones y seguimientos tras analizar de manera directa, clara y con evidencia fotográfica aquellas condiciones que se pueden convertir en factor de riesgo.

Condiciones inseguras

Las condiciones inseguras son aquellas herramientas, instalaciones, equipos, utensilios y maquinaria que no se encuentra en condiciones de ser utilizado o realizar un trabajo haciendo uso de las mismas, ya que generan riesgos y pueden producir accidentes. (Sabes qué son actos y condiciones inseguras y como evitarlos? Implementando SGI, 2022).

Ejemplo de condición insegura en las áreas de trabajo

- Herramientas o equipos de seguridad y emergencias defectuosos
- Cableado expuesto en el área de trabajo
- Falta de orden y aseo
- Falta de la diferente señalización (emergencias, EPP)
- Superficies deterioradas
- Almacenamiento inadecuado

MATRIZ DE REPORTE DE CONDICIONES INSEGURAS RCI									Versión: 1		
									Fecha: Junio 2021		
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS CORRECTIVAS IMPLEMENTADAS: No medidas correctivas cerrados / total de medidas correctivas *100						# HALLAZGOS CORREGIDOS		TOTAL HALLAZGOS			
%						0		1			
1. FACTOR DE RIESGO CRITICO: Requiere ATENCIÓN Inmediata ya que puede generar un accidente grave.											
2. FACTOR DE RIESGO MODERADO: Se puede generar un plan de acción para tomar acciones correctivas.											
3. FACTOR DE RIESGO LEVE: Se puede programar su corrección a mediano plazo											
Nº	FECHA DEL HALLAZGO	AREA O SECCION	VALORACIÓN DEL RIESGO	RIESGO	REGISTRO FOTOGRAFICO	HALLAZGO	MEDIDA CORRECTIVA Y/O PREVENTIVA RECOMENDADA	FOTO MEJORA	ESTADO	SEGUIMIENTO	Responsable

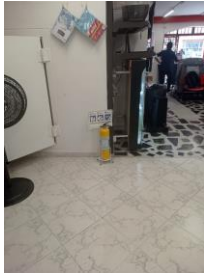
1	10/08/2022	Almacén	Moderado	Falta de señalización frente a los riesgos, EPP o Emergencia.		Se evidencia señalización de extintor en un lugar no adecuado; y uno de los extintores no se logra a ver	Se recomienda poner la señalización del extintor a un 1.70 de altura para así poder visualizar de manera correcta la señalización		Abierta	10/08/2022: Se realizó visita de inspección y encontramos señalizaciones de extintores en lugar no adecuado	Jefe de operaciones
---	------------	---------	----------	---	--	--	---	--	---------	---	---------------------

Tabla 10 Metodología de análisis de riesgos
Fuente: Edición de formato utilizado por la empresa Almacenes Flamingo

Metodología de investigación de accidentes e incidentes de trabajo

La investigación de accidentes es uno de los procedimientos más importantes tras la ocurrencia de un accidente de trabajo, ya que a partir de esta se evidencian y se hallan las causas que llevaron a la ocurrencia de los accidentes de trabajo. Para el modelo cero accidentes, se propone el siguiente formato donde se completa con datos básicos y se hace uso de la metodología Árbol de Causas para hacer la identificación y hallazgo de causas básicas y causas inmediatas. La metodología árbol de causas que se plantea en el formato para la investigación de accidentes consiste en agregar inicialmente si el accidente fue leve, grave, muy grave o mortal, en este mismo ítem se debe describir la lesión que se causó posterior al accidente. Seguido a esto se clasifican las causas, las cuales se dividen en cuatro sectores para ubicar causas inmediatas y causas básicas, estos espacios se completan con ayuda de la NTC 3701 (Norma técnica Colombiana de Higiene y seguridad, guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales). Como punto final para complementar el árbol de causas, se indican factores de control para intervención y capacitación.

		ALMACENES FLAMINGO S.A. FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO	
☒ ACCIDENTE LEVE	☐ ACCIDENTE GRAVE	☐ ACCIDENTE MORTAL	FECHA EN QUE SE ENVÍA LA INVESTIGACIÓN A LA ARL:
FECHA DE INVESTIGACIÓN: 5/12/2022			
1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA			
NIT: 890.914.526.-4			
RAZÓN SOCIAL: Almacenes Flamingo			
DIRECCIÓN: Cl. 38 A Sur #34 A 71			TELÉFONO: 5768888 ext
SEDE: Flamingo Armenia		MUNICIPIO: Armenia	
JEFE INMEDIATO: NINI YOHANNA GARCIA OSPINA		CARGO: JEFE COMERCIAL	
2. DATOS GENERALES DEL TRABAJADOR			
NOMBRE Y APELLIDOS: CLAUDIA EMILIA GARCIA ZULUAGA		CEDULA: 41942270	EDAD: 44
TIEMPO DE SERVICIO: 1 MES, 4 DÍAS	OFICIO HABITUAL: ASESOR INTEGRAL	ÁREA O SECCIÓN: VESTUARIO, CALZADO Y HOGAR	
☒ SI ☐ NO			
¿EL ACCIDENTE OCURRIÓ REALIZANDO SU OFICIO HABITUAL?			
DÍA DE LA SEMANA		SEXO	
☐ L ☐ M ☐ W ☐ J ☐ V ☐ S ☒ D		☒ Femenino ☐ Masculino	
OCASIONAL			

TIPO DE CONTRATO		INDEFINIDO	1 AÑO	OTRO
3. DATOS GENERALES SOBRE EL ACCIDENTE				
FECHA DEL ACCIDENTE: 4/12/2022	HORA: 15:35	LUGAR: CAJAS POS		
TAREA DESARROLLADA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE: ATENCIÓN AL CLIENTE, SE DIRIGÍA CON UN CLIENTE A CRÉDITO EN EL TERCER PISO				
AMPLIACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE (DESCRIBA DÓNDE, QUÉ, CÓMO OCURRIÓ, QUE LO ORIGINO, LUGAR, PARTE DEL CUERPO AFECTADA, MEDIDAS, PESOS, ENTRE OTROS:				
SEGÚN VERSIÓN DEL COLABORADOR: ESTABA SALIENDO DE PUNTO DE PAGO DEL SEGUNDO PISO Y SE ENREDÓ CON UNA CAJA QUE CONTENÍA BOLSAS PARA RESURTIR, INMEDIATAMENTE CAE AL PISO Y SE GOLPEA LA RODILLA DERECHA.				
OBSERVACIÓN DEL TESTIGO SI APLICA: No aplica				
OBSERVACIONES DE LA EMPRESA:				

SIMULACIÓN 	
ANÁLISIS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO	
NATURALEZA DE LA LESION : Golpe o contusión o aplastamiento	SITIO EXACTO DONDE OCURRIÓ EL EVENTO:
MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE: Caída de personas	PARTE DEL CUERPO AFECTADA: Miembros inferiores
AGENTE DE LA LESIÓN O DEL ACCIDENTE: Ambiente de trabajo(incluye superficie de tránsito y de trabajo, muebles, tejados, en el exterior interior o subterráneos)	TIPO DE ACCIDENTE: Propios del trabajo

DISEÑO ESQUEMATICO DEL ÁRBOL DE CAUSAS					
ACCIDENTE LEVE		CAUSAS INMEDIATAS	CAUSA BASICA		FACTOR DE CONTROL
CONTUSIÓN EN RODILLA DERECHA		ACTO INSEGURO	FACTORES PERSONALES		AUTOCUIDADO, ORDEN Y ASEO
		FALTA DE ATENCIÓN A LAS CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO	N/A		
		CONDICION INSEGURA	FACTOR DE TRABAJO		
		INSUFICIENTE ESPACIO DE TRABAJO	N/A		
5. PLAN DE ACCION:RECOMENDACIONES PARA LA INTERVENCION DE LAS CAUSAS ENCONTRADAS EN EL ANALISIS, EVALUACIÓN Y CONTROL					

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

LISTA PRIORIZADA DE CAUSAS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	FECHA VERIFICACION	ÁREA RESPONSABLE
Capacitación autocuidado			X	ENERO	SST, PyP
Capacitación orden y aseo			X	ENERO	SST, PyP
6. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN					
NOMBRE	CARGO			FIRMA	
MARTHA INES PEREZ CONTRERAS	COORDINADORA DE GH				
NATALIA BORJA DE LA OSSA	AUXILIAR SST			Natalia Borja de la Ossa	
NINI YOHANNA GARCIA OSPINA	JEFE INMEDIATO				
CLAUDIA EMILIA GARCIA ZULUAG	EMPLEADO				
6.1 TESTIGOS					
NOMBRE: N/A	CARGO: N/A			FIRMA: N/A	
DEBE ANEXARSE A ESTE DOCUMENTO (FURAT Y REPORTE INTERNO DE ACCIDENTE DE TRABAJO)					

Tabla 11 Formato para la investigación de accidentes de trabajo
Fuente: Formato investigación Almacenes Flamingo

8.3.Tercera etapa (Objetivo tres)

Criterios de éxito y seguimiento

La evaluación y seguimiento de los resultados del modelo cero accidentes se dan otra vez de los siguientes indicadores de gestión del modelo.

Indicadores

➤ Incapacidades generadas por accidentes de trabajo

Este indicador permite identificar y evidenciar el número de incapacidades generada por accidentes de trabajo. El consolidado de este indicador se hace de manera trimestral con la meta de aproximación a cero incapacidades. (Aquiles, J., & Loaiza, G. 2006)

➤ Indicador de mejora de condiciones de riesgo

Este indicador mide de manera porcentual la gestión y acción de la empresa ante las condiciones de riesgo identificadas y reportadas por los colaboradores. Este indicador se evidenciará de manera trimestral en busca de aproximación a cero condiciones de riesgo. (Aquiles, J., & Loaiza, G. 2006)

$$\frac{\text{Número de condiciones de riesgo mejoradas}}{\text{Número de condiciones de riesgo reportadas}} \times 100$$

➤ Índice de frecuencia de accidentalidad

Este comprende la relación de los accidentes de trabajo registrados en un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante este periodo y se multiplica por K (equivale a

240.000, que equivale a multiplicar 100 trabajadores por una cantidad de 48 horas semanales y 50 semanas del año). (Aquiles, J., & Loaiza, G. 2006)

$$\frac{\text{Número total de AT en el año}}{\text{Número de horas hombre trabajadas en el año}} * K$$

➤ Índice de frecuencia de AT con incapacidad

Es la relación entre la cantidad de accidentes de trabajado ocurridos y el número de horas hombre trabajadas por K. Se evalúa en un periodo de tiempo anual. (Aprende a Calcular el Índice de Frecuencia de los Accidentes. (s/f). HySLA.)

$$\frac{\text{Número total de AT en el año}}{\text{Número de horas hombre trabajadas en el año}} * K$$

➤ Letalidad de accidentes de trabajo

Este índice expresa la relación porcentual de accidentes mortales que ocurrieron el periodo de tiempo definido sobre el total de accidentes ocurridos en este periodo. Se evalúa de manera anual. (Aquiles, J., & Loaiza, G. 2006)

$$\frac{\text{Número de condiciones de riesgo mejoradas}}{\text{Número de condiciones de riesgo reportadas}} \times 100$$

➤ Índice de severidad de accidentes de trabajo

Este es la relación que existe entre los días perdidos y el número de horas hombre trabajadas por K, este índice se evalúa de manera anual. (Aguiles, J., & Loaiza, G. 2006)

$$\frac{\text{Número de días perdidos por AT}}{\text{Número de horas hombre trabajadas}} \times K$$

➤ Índice de lesiones incapacitantes por accidentes de trabajo

Este corresponde a la relación entre el índice de frecuencia y el índice de severidad de accidentes de trabajo y se evalúa de acuerdo al periodo que se haya definido. (Aguiles, J., & Loaiza, G. 2006)

$$\frac{\text{Índice de frecuencia de incapacidades} \times \text{Índice de severidad AT}}{1000} \times K$$

Resumen de criterios de éxito y seguimiento

La información de los indicadores se completa a raíz de los resultados que va arrojando el modelo en cuanto a los accidentes que sucedan.

Nombre del indicador	Año anterior	Periodo actual	Variación
INDICE DE FRECUENCIA			
IF INCAPACIDADES			
INDICE SEVERIDAD			
% LETALIDAD AT			
TASA PREVALENCIA			
TASA AUSENTISMO			

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Tabla 12 Resumen de indicadores de efectividad del modelo
Fuente: Creación propia

Ver anexo. Estadísticas de accidentalidad

Método para realizar lección aprendida

La lección aprendida es el paso a seguir luego de ocurrido un accidente. En esta etapa es importante la interacción con el colaborador y los compañeros que realicen las mismas actividades para que la lección aprendida sea para el involucrado y aprendizaje para los compañeros de trabajo.

Formato lección aprendida: Anexo 3 “Formato lección aprendida”

8.4. Cuarta etapa (Objetivo cuatro)

En la cuarta y última etapa se pretende realizar un análisis costo- beneficio donde indique el beneficio anual que puede obtener la empresa tras la implementación del modelo cero accidentes de trabajo.

Análisis costo-beneficio

El análisis costo-beneficio es una herramienta que permite medir la relación que existe entre costo y el beneficio para implementación de nuevos proyectos con el fin de conocer su rentabilidad. El análisis costo-beneficio es útil para la toma de decisiones en cuanto a ejecución

de estos nuevos proyectos o establecer mejoras. (Bello, E. (2021). Qué es el análisis de coste-beneficio de una empresa y cómo hacerlo).

En esta fase se efectúa el análisis financiero con el fin de conocer la rentabilidad del modelo cero accidentes, determinando cuánto le cuesta a la empresa realizar la implementación del mismo. Este análisis efectúa mediante el proceso B/C o beneficio costo y se realizará a través de la herramienta Excel.

A continuación, se relacionan los costos que la organización debe asumir para realizar la implementación del modelo.

costos			
Procesos	Variación	Descripción	Costo
Capacitación del modelo	Una sola vez	Valor del tiempo*cantidad de personal capacitado	\$ 23.940.000,00
Suministros de oficina	Novaría /anual	Papel (fotocopias, impresiones), grapas, otros	\$ 300.000,00
Responsable de ejecución	Novaría /anual	Costo nómina mes del responsable del SG-SST	\$ 4.000.000,00
Capacitación a colaboradores	Anual	Trabajadores por sede*valor de hora*cantidad de capacitaciones*	\$ 71.820.000,00
Recursos informáticos	Novaría /anual	Gastos en uso de computadora y reparaciones	\$ 2.600.000,00

Tabla 13 Costos del modelo cero accidentes
Fuente: Creación propia

En la tabla anterior se presentan los costos que se presentan para la implementación del modelo cero accidentes y su respectiva cuantificación, ahora, se procede a plantear los beneficios del mismo.

Beneficios		
Procesos	Descripción	Costo
Ausentismo	Salario promedio de colaborador*número de días de ausencia en el año	\$ 120.000.000,00
Investigación y reporte de accidentes	Tiempo en realizar el proceso por el promedio de accidentes anuales	\$ 15.000.000,00
Capacitación en riesgos	Número de trabajadores promedio*número de capacitaciones*valor de hora de trabajo	\$ 268.800.000,00

*Tabla 14 Beneficio del modelo cero accidentes
Fuente: Creación propia*

ANALISIS COSTO-BENEFICIO CUALITATIVO			
RECURSOS	GRUPO AFECTADO		
	COLABORADORES	ORGANIZACIÓN	AREA SST
Control estadístico del proceso			Positivo
Empleo directo	Positivo	Positivo	Positivo
Eficiencia	Positivo	Positivo	
Ausentismo laboral	Positivo	Positivo	
Entrenamiento técnico	Positivo	Positivo	

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Motivación por las actividades que realizan	Positivo	Positivo	
---	----------	----------	--

ANALISIS COSTO-BENEFICIO CUANTITATIVO POR EMPACADORA			
Detalle de costos	Costos	Detalle de beneficios	Beneficios económicos
Capacitación del modelo (una vez)	\$23.940.000	Ausentismo	\$120.000.000
	\$300.000	Proceso de investigación y reporte	\$ 15.000.000,00
Suministros de oficina (no varía/anual)	\$48.000.000	Capacitación riesgos	\$268.800.000
Responsable de ejecución (no varía/anual)	\$ 71.820.000,00		
Capacitación colaboradores (anual)	\$2.600.000		
Recursos informáticos (no varía/anual)			
Total costos	\$146.660.000	Total de beneficios	\$403.800.000

RESUMEN ANALISIS COSTO-BENEFICIO TOTAL	
Beneficio	\$403.800.000
Costo inicial Total	\$23.940.000
Costos totales	\$146.660.000
Beneficio Total	\$257.140.000

Tabla 15 Análisis costo-beneficio del modelo cero accidentes
Fuente: Creación propia

El valor del costo-beneficio es el siguiente =

$$\frac{\text{Beneficios netos}}{\text{Costos de inversión}}$$

Con los valores obtenidos =

$$\frac{\$403.800.000}{\$146.660.000}$$

Valor de costo-beneficio = 2,75

Con la obtención del resultado de la relación B/C de los costos y beneficios, se identifica mediante la relación de los mismos es de 2,75, entonces se infiere que siendo mayor a 1 el plan es financieramente rentable de realizar. De esta manera, los beneficios superan a los costos, lo cual permitirá planificar, tomar decisiones acertadas y controlar el tratamiento y valoración de la inversión, donde por cada peso invertido se obtienen 1,75 pesos como beneficio.

9. Conclusiones

La accidentalidad de la empresa aumentó en el segundo bimestre del año 2022 teniendo aproximadamente más de la mitad del total. El total de accidentalidad en lo que va del año es de 55 accidentes de trabajo donde los factores de riesgo que causan mayor accidentalidad son: las posturas forzadas, caída de objetos, sobreesfuerzo muscular, golpes con o contra objetos y caídas de nivel, generando aumento en la tasa de ausentismo de la empresa.

El modelo se compone del ciclo Deming como base y define metodologías exactas para que el desarrollo del mismo, ya que busca la mejora continua en cuanto a disminución de la accidentalidad y se dé con éxito tras una gestión y un seguimiento adecuado por los responsables del modelo.

Los criterios de éxito y seguimiento del modelo cero accidentes están directamente relacionados con los índices e indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, por lo tanto, sus resultados impactan el mismo. Entre estos criterios se encuentran indicadores de incidencia, prevalencia, severidad, incapacidades, entre otros, los cuales van a calificar el cumplimiento del modelo si al aplicarlos, los resultados de estos indicadores disminuyen.

Tras el análisis costo- beneficio se obtiene que la implementación de un modelo cero accidentes en la empresa ALAMACENES FLAMINGO puede tener un beneficio de 1,75 en comparación con los gastos que genera.

10. Recomendaciones

- Aplicar el modelo para mejorar el proceso de reportes e investigaciones de accidentalidad, además, de cambiar el método de realizar lecciones aprendidas. Además se recomienda su ejecución, ya que el beneficio económico para la empresa sería significativo.
- Hacer uso de nuevos métodos de caracterización y análisis de accidentalidad para obtener resultados más claros sobre los cuales se pueda mejorar el acceso a la información y detalles de la accidentalidad de la empresa en tiempo real.

11. Referencias bibliográficas

1. V|lex, información jurídica, tributaria y empresarial. Normas accidentes de trabajo.
<https://vlex.com.co/tags/normas-accidentes-trabajo-563766>
2. Wilfredo Bulege, Universidad continental, Enfoque mixto de la investigación.
3. Métodos de investigación de accidentes laborales – ICM Ingeniería de Calidad y Metrología. (s/f). Icm-calidad.com. Recuperado el 19 de diciembre de 2022, de
<https://icm-calidad.com/metodos-de-investigacion-de-accidentes-laborales>
4. (S/f). Openscience.pe. Recuperado el 19 de diciembre de 2022, de
<http://www.openscience.pe/docs/mi/mi-29-enfoque-mixto.pdf>
5. Prevencionar.com modelo de causalidad de Heinrich
<https://prevencionar.com/2019/12/12/modelo-de-causalidad-de-heinrich/>
Metodología de la investigación
6. Reyes-Ruiz, L. & Carmona Alvarado, F. A. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio.
7. ¿Qué es un accidente de trabajo? (s/f). Edu.co. Recuperado el 19 de diciembre de 2022, de <https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-trabajo>
8. Guerra Juan y Rodríguez Loaiza (2006), Implementación del modelo cero accidentes den la empresa Molino Santa Marta S.A para el efecto del control de riesgos operacionales.
9. Revista latinoamericana de psicología (1991). Accidentes de trabajo, intervención y propuestas teóricas.

10. Aprende a Calcular el Índice de Frecuencia de los Accidentes. (s/f). HySLA. Recuperado el 11 de diciembre de 2022, de <https://www.hysla.com/indice-de-frecuencia/>
11. Interempresas.net (2019). Objetivo de cero accidentes en el trabajo.
12. Restrepo X, Sanchez W, Marín M (2020). Abordaje de la accidentalidad laboral desde un enfoque interdisciplinar en la empresa Wilson Sánchez S.A.S.
13. Angarita Y, Cortés P (2018). Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la Empresa 790 Ingeniería S.A.S.
14. (S/f). Eird.org. Recuperado el 10 de diciembre de 2022, de https://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf
15. Pinzón I (2018). Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo. Repository.inimilitar.edu.co.
16. Indicadores mínimos de seguridad y salud en el trabajo. (2019, octubre 24). SafetYA®; SafetYA. <https://safetya.co/indicadores-minimos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
17. Tipos de muestreo (2016), www.nvs.hn
18. ¿sabes qué son actos y condiciones inseguras y como evitarlos? (s/f). implementando sgi. Recuperado el 19 de diciembre de 2022, de <https://www.implementandosgi.com/procesos/actos-y-condiciones-inseguras/>

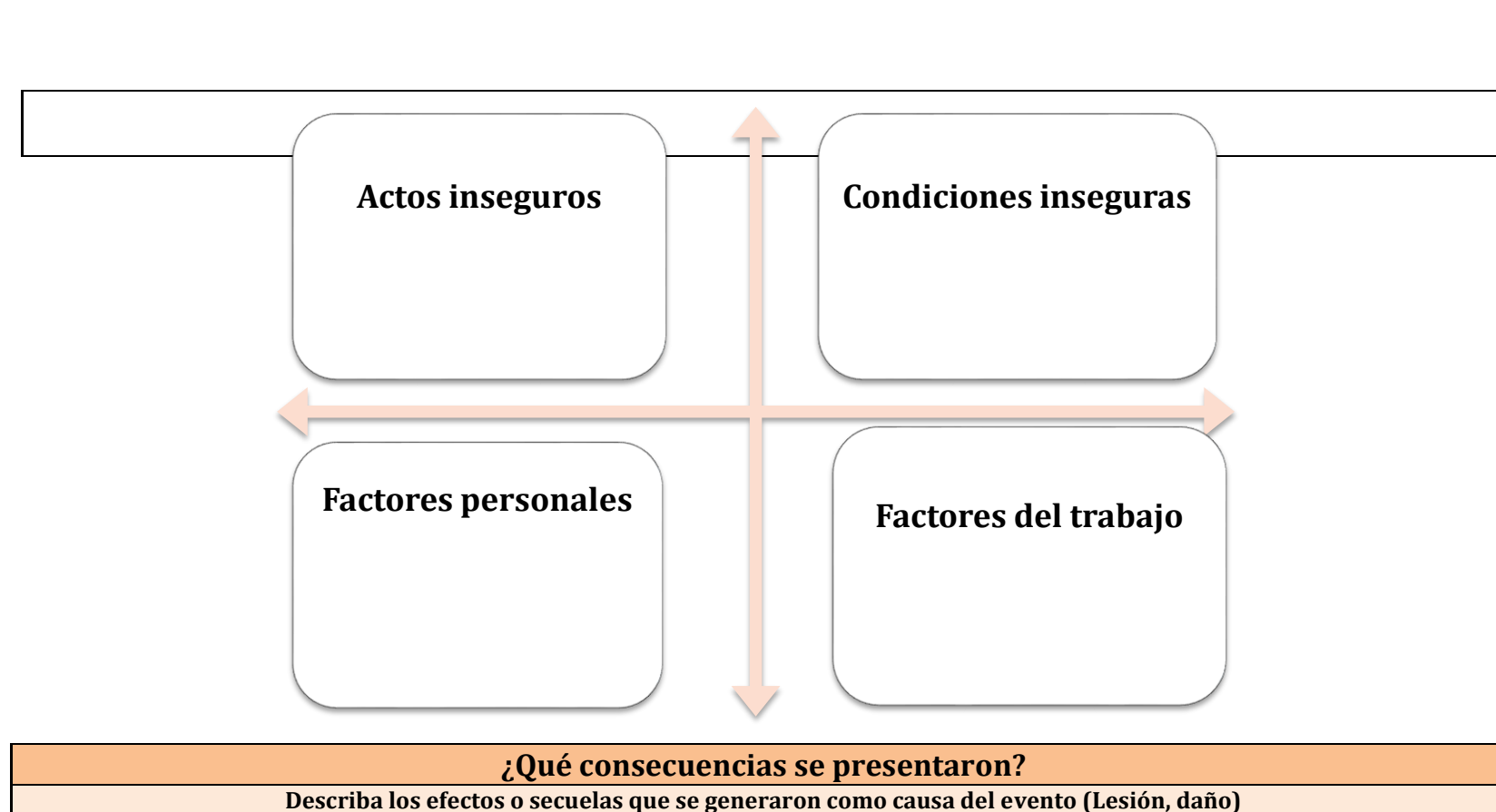
19. El ciclo Deming: en qué consiste y cómo ayuda en la gestión de procesos. (2020, agosto 14). Eurofins Envira. <https://envira.es/es/el-ciclo-deming-que-consiste-y-como-ayuda-gestion-procesos/>
20. eralta, F. (2022, septiembre 30). Mejora continua de procesos: Ciclo de Deming y su implementación (2022). Blog Drivin . https://blog.driv.in/es/mejora-continua-ciclo-deming/?utm_source=Google-Search&utm_medium=CPC&utm_campaign=S-Blog&gclid=Cj0KCQiAtICdBhCLARIsALUBFcEeNiwlQhuj05zWp-Qhqh-NI5YlaNum-vEhDXF5DZDjKWKiias68mQaAhhSEALw_wcB
21. Arias, C. A. G. (2022, abril 12). Reporte de acto inseguro y condición insegura. In Check S.A.S. <https://inchecksas.com/reporte-de-acto-inseguro-y-condicion-insegura/>
22. Massoni, A. (2021, marzo 29). Árbol de causas: una metodología que permite generar confianza y reducir riesgos. ZYGHT.
23. NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 3701. (s/f). Wordpress.com.
24. Bello, E. (2021). Qué es el análisis de coste-beneficio de una empresa y cómo hacerlo. Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/>
25. Asana. (s/f). Análisis de coste-beneficio: 5 pasos para tomar mejores decisiones •. Asana. Recuperado el 19 de diciembre de 2022, de <https://asana.com/es/resources/cost-benefit-analysis>

26. Aguilera Díaz, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. Cofin Habana, 11(2), 322–343.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022
27. Burguillo, R. V. (2016, febrero 15). Análisis coste/beneficio. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/analisis-costebeneficio.html>
28. Crea un registro de un acto o condición inseguro. (s/f). Kawak.net. Recuperado el 11 de diciembre de 2022, de <https://knowledge.kawak.net/crea-un-registro-de-un-acto-o-condici%C3%B3n-inseguro>
29. Sanchez, L. (2020, enero 23). Condiciones y causas inseguras. Fundación Internacional ORP. <https://fiorp.org/condiciones-y-causas-inseguras/>
30. Aquiles, J., & Loaiza, G. (s/f). Implementación del modelo cero accidentes en la empresa molino santa marta s.a. para el efecto del control de riesgos operacionales
31. Introducción a los tipos de muestreo (2017), alta.salud.gob.s

ANEXOS

Formato lección aprendida

	MODELO CERO ACCIDENTES		Version:01 Fecha: 20/11/2022 Página: 01	
	FORMATO: LECCIÓN APRENDIDA			
TIPO DE EVENTO:				
ACCIDENTE DE TRABAJO:			INCIDENTE DE TRABAJO:	
¿Qué sucedió?				
Describa qué estaba haciendo, al momento del evento. (Que paso, donde, cuando y como)				
Espacio para escribir		Espacio para fotografía		
¿Porque sucedió?				
Describa el resumen de las causas que conllevaron al suceso				



Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

Espacio para escribir	Espacio para fotografía
Acciones a tomar	
Describir las acciones que se implementarán para evitar su ocurrencia o reincidencia	
Lección (es) aprendida (s)	
Describir lo que se aprendió como consecuencia del evento	
Reflexión	
"SEGURIDAD empieza con S, Pero comienza CONTIGO"	

Formato estadísticas de accidentalidad



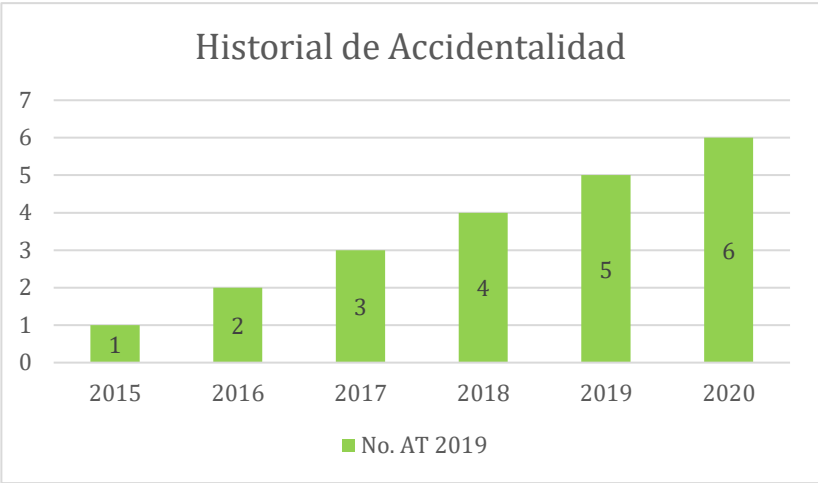
	FT-SST-AT
ESTADÍSTICAS ACCIDENTALIDAD, CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS	FECHA: DD-MM-AAAA
MODELO CERO ACCIDENTES	VERSIÓN: 0001

ANÁLISIS DE CAUSALIDAD ACCIDENTES LABORALES 2020											
ACCIDENTALIDAD POR EMPRESA O CONTRATISTA											
A.T. POR EMPRESA / CONTRATISTA	No. CASOS	%		ACCIDENTES	No. CASOS	%		ACCIDENTES	No. CASOS	%	
PROPIO	1	50,0%		INVESTIGADOS	1	50,0%				0,0%	
CONTRATISTA	1	50,0%		NO INVESTIGADOS	1	50,0%			1	100,0%	
TOTAL	2	100%		TOTAL	2	100%			TOTAL	1	100%

Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

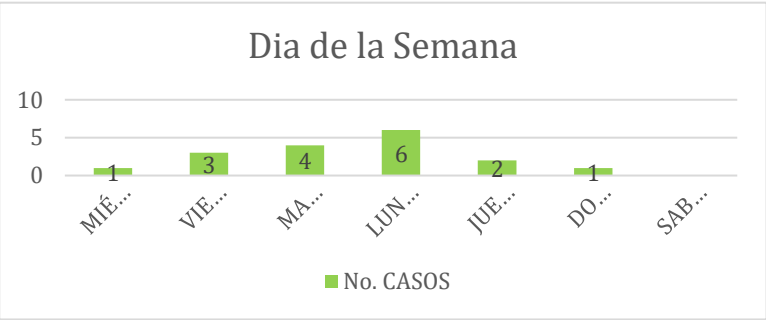
ACCIDENTALIDAD POR AÑO

HISTORIAL		No. AT 2019	No. AT 2020
2015		1	5%
2016		2	10%
2017		3	14%
2018		4	19%
2019		5	24%
2020		6	29%
TOTAL		21	100%



ACCIDENTES SEGUN DIA DE LA SEMANA

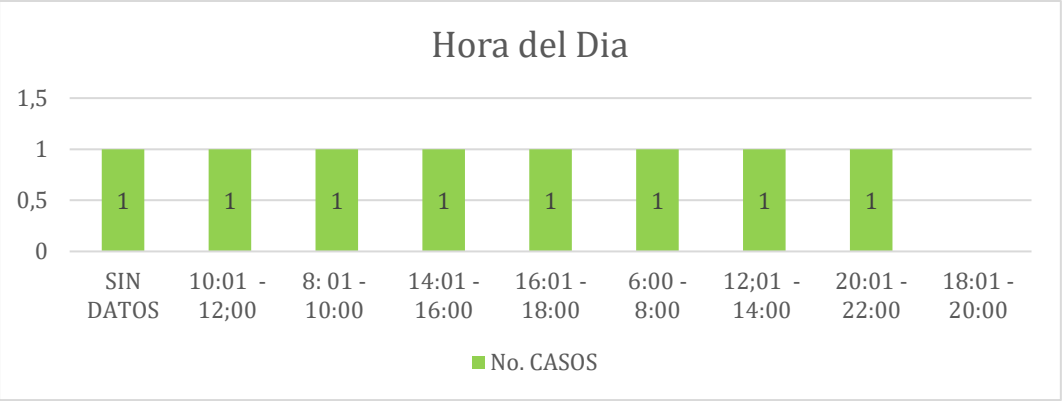
DIA	No. CASOS	%
MIÉRCOLES	1	6%
VIERNES	3	18%
MARTES	4	24%
LUNES	6	35%
JUEVES	2	12%
DOMINGO	1	6%
SABADO		0%
TOTAL	17	100%



Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacenes Flamingo S.A. de Medellín- Antioquia

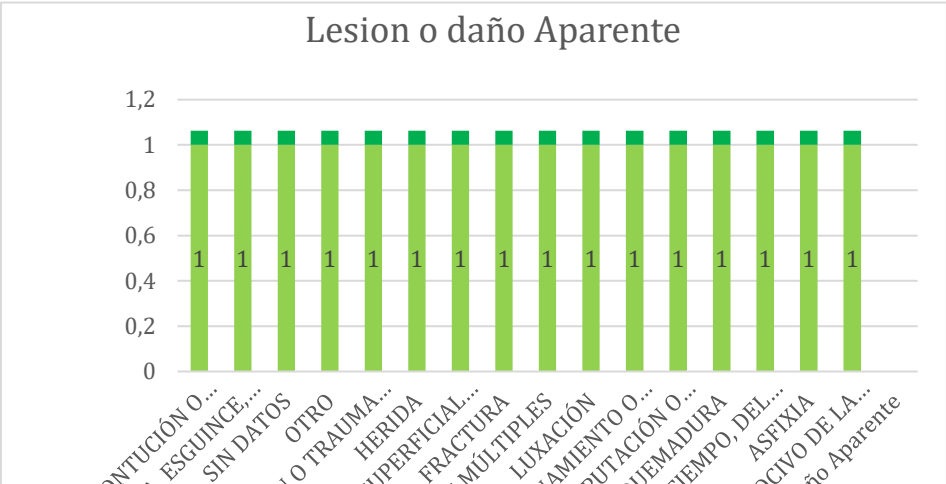
HORA DEL ACCIDENTE

HORA DEL ACCIDENTE	No. CASOS	%
SIN DATOS	1	13%
10:01 - 12:00	1	13%
8: 01 - 10:00	1	13%
14:01 -16:00	1	13%
16:01 - 18:00	1	13%
6:00 - 8:00	1	13%
12:01 - 14:00	1	13%
20:01 - 22:00	1	13%
18:01 - 20:00		0%
TOTAL	8	100%



LESION O DAÑO APARENTE

	LESION O DAÑO APARENTE	No. CASOS	%
1	GOLPE O CONTUCIÓN O APLASTAMIENTO	1	6%
2	TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA	1	6%
3	SIN DATOS	1	6%
4	OTRO	1	6%
5	CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	1	6%
6	HERIDA	1	6%

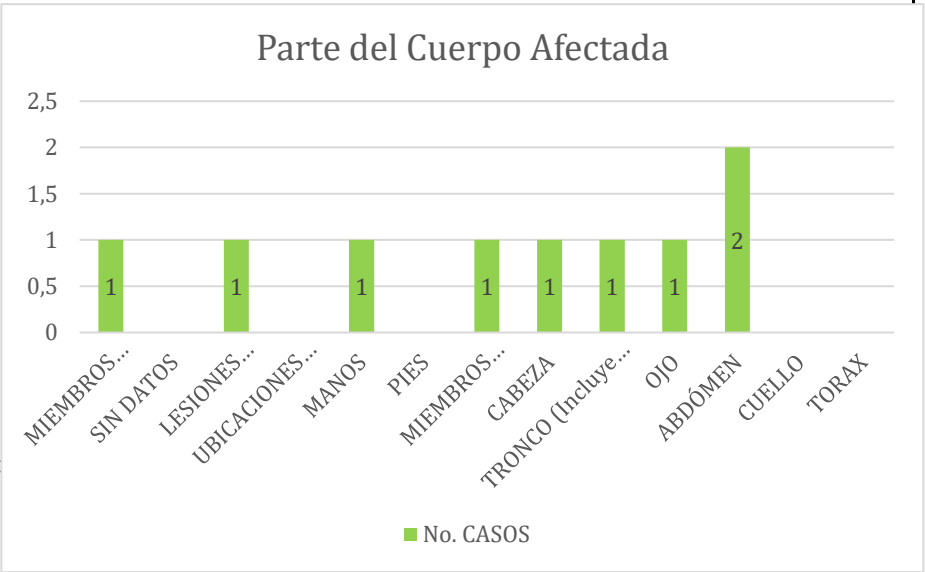


Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empr

7	TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye rasguño, punzón o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño)	1	6%
8	FRACTURA	1	6%
9	LESIONES MÚLTIPLES	1	6%
10	LUXACIÓN	1	6%
11	ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA	1	6%
12	AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (Exclusión o pérdida del ojo)	1	6%
13	QUEMADURA	1	6%
14	EFEECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE	1	6%
15	ASFIXIA	1	6%
16	EFEECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN	1	6%
17	Lesión o Daño Aparente		0%
TOTAL		16	100%

PARTE DEL CUERPO AFECTADA

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	No. CASOS	%
MIEMBROS INFERIORES	1	0
SIN DATOS		0
LESIONES GENERALES U OTRAS	1	0
UBICACIONES MULTIPLES		0
MANOS	1	0
PIES		0
MIEMBROS SUPERIORES	1	0
CABEZA	1	0
TRONCO (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pelvis)	1	0

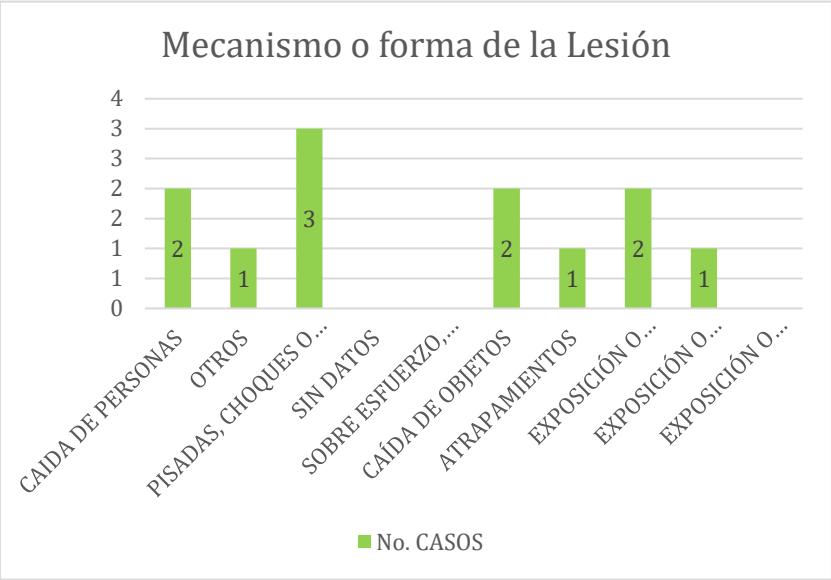


Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Almacén

OJO	1	0
ABDÓMEN	2	0
CUELLO		0
TORAX		0
TOTAL		0%

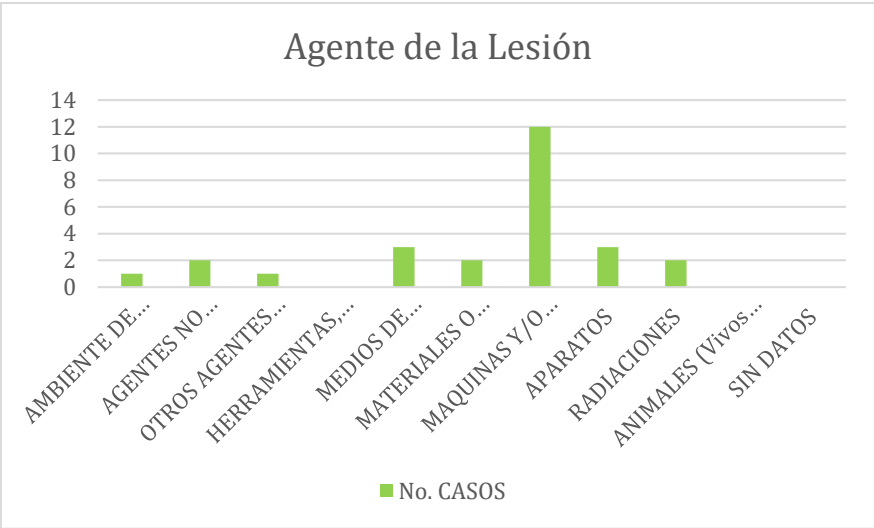
MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE

MECANISMO O FORMA DE LA LESION	No. CASOS	%
CAIDA DE PERSONAS	2	16,7%
OTROS	1	8,3%
PISADAS, CHOQUES O GOLPES	3	25,0%
SIN DATOS		0,0%
SOBRE ESFUERZO, ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO		0,0%
CAÍDA DE OBJETOS	2	16,7%
ATRAPAMIENTOS	1	8,3%
EXPOSICIÓN O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA	2	16,7%
EXPOSICIÓN O CONTACTO CON ELECTRICIDAD	1	8,3%
EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS O RADIACIONES O SALPICADURAS		0,0%
2017 TOTAL	12	100%



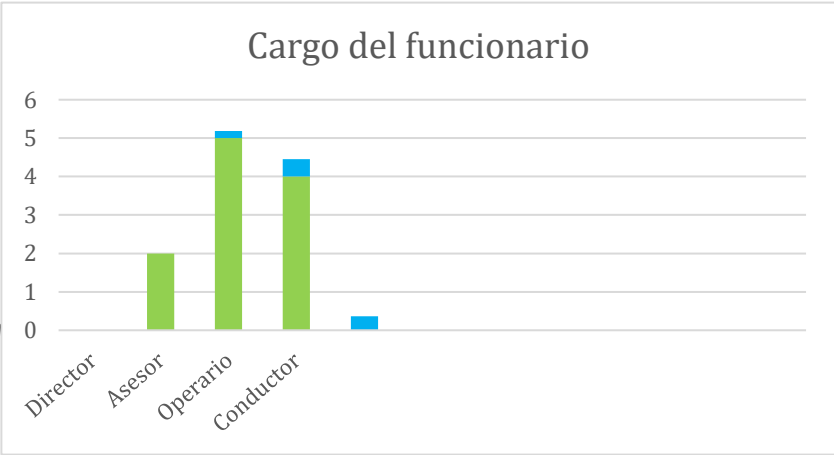
AGENTE DEL ACCIDENTE

AGENTE DE LA LESION		No. CASOS	%
AMBIENTE DE TRABAJO (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, muebles, tejados, en el exterior, interior o subterráneos.		1	3,8%
AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS		2	7,7%
OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS		1	3,8%
HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENCILIOS			0,0%
MEDIOS DE TRANSPORTE		3	11,5%
MATERIALES O SUSTANCIAS		2	7,7%
MAQUINAS Y/O EQUIPOS		12	46,2%
APARATOS		3	11,5%
RADIACIONES		2	7,7%
ANIMALES (Vivos o productos animales)			0,0%
SIN DATOS			0,0%
	TOTAL	26	100%



FRECUENCIA DE ACCIDENTALIDAD POR GARGO

CARGO DEL FUNCIONARIO	FRECUENCIA	%
Director		0%
Asesor	2	18%
Operario	5	45%
Conductor	4	36%
		0%
		0%



Diseño de un modelo cero accidentes para la reducción de la accidentalidad de la empresa Aln

		0%
		0%
		0%
		0%
	TOTAL	11
		100%

FRECUENCIA SITIO DE OCURERNCIA ACCIDENTES

SITIO OCURRENCIA	FRECUENCIA	%
OFICINAS - DESPACHOS		0%
AREAS DEPORTIVAS -RECREATIVAS	1	5%
ESCALERAS	5	23%
SIN DATOS		0%
OTROS		0%
CALLE O VIAS PUBLICAS	1	5%
OTRAS AREAS COMUNES	3	14%
CORREDORES O PASILLOS	4	18%
PARQUEADEROS O AREAS DE CIRCULACION VEHICULAR	5	23%
ALMACENES O DEPOSITOS	2	9%
CAJERO AUTOMATICO	1	5%
TOTAL	22	100%

