

**FACTORES DE RIESGO POR CONDICIONES DE SEGURIDAD GENERADAS EN
LOS PROCESOS DE SANEAMIENTO EN LAS INDUSTRIAS DE MANUFACTURA
DEL SECTOR DE ALIMENTOS, UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**PRESENTADO POR
LAURA LUCIA HERNANDEZ CORRALES**

**DIRIGIDO POR
CLAUDIA MILENA OSPINA LOPEZ**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA POLITECNICO GRAN COLOMBIANO
FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD
ESCUELA DE PSICOLOGIA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD.
PROGRAMA PROFESIONAL EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

NOVIEMBRE 2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente a mi asesora de trabajo de grado por su orientación constante, sabiduría y apoyo necesario a lo largo de este proceso. A mi jefe y compañeros de trabajo por su apoyo moral. A mi familia y en especial a mi hermano Manuel Santiago por darme ánimos y apoyo a lo largo de este tiempo y aquellas personas especiales que me fortalecían con sus palabras a pesar de las adversidades.



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Agentes de Factores de riesgo.	Pág. 14
Tabla 2 Clasificación de peligros y riesgos según GTC 45.	Pág. 16
Tabla 3 Definición de recursos	Pág. 25
Tabla 4 Fases de elaboración de la investigación documental	Pág. 26
Tabla 5 Ficha de análisis de información	Pág. 29
Tabla 6 Clasificación de riesgos vs. documentos encontrados	Pág. 31
Tabla 7 Categorización de factores de riesgo según la GTC 45	Pág. 34
Tabla 8 Análisis de categoría 1	Pág. 34
Tabla 9 Análisis de categoría 3	Pág. 35
Tabla 10 Análisis de categoría 4	Pág. 35
Tabla 11 Riesgos mecánicos	Pág. 36
Tabla 12 Riesgos locativos	Pág. 37
Tabla 13 Riesgos por trabajos en alturas	Pág. 38
Tabla 14 Análisis de categoría 2	Pág. 40
Tabla 15 Análisis de categoría 5	Pág. 41
Tabla 16 Análisis de categoría 6	Pág. 41

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Modelo del Método primas	Pág. 23
Figura 2 Análisis de la información	Pág. 25

LISTADO DE GRAFICOS

Gráfico 1 Factores de riesgo	Pág. 33
Gráfico 2 Efectos generados por los riesgos mecánicos	Pág. 36
Gráfico 3 Efectos generados por los riesgos locativos	Pág. 37
Gráfico 4 Efectos generados por los riesgos en tareas de altura	Pág. 38



TABLA DE CONTENIDO

Contenido

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN	7
TITULO DEL PROYECTO	10
SITUACIÓN DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS	14
1.1.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2.0 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	15
2.1. MARCO TEÓRICO.....	15
2.2 ESTADO DEL ARTE	19
3.0 DISEÑO METODOLÓGICO	23
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.2 POBLACIÓN OBJETO.....	24
3.3 TÉCNICA	26
3.4 PRESUPUESTO.....	27
3.5 CRONOGRAMA TABLA # 4 FASES DE ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL TABLA # 4 FASES DE ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL; FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	27
3.6 DIVULGACIÓN	28
4.0 RESULTADOS.....	29
5.0 ASPECTOS ESPECÍFICOS.....	44
CONCLUSIONES.....	45



RESUMEN

Las industrias de manufactura dedicadas al sector de alimentos se consideran como una de las actividades económicas más influyentes en Colombia, dentro de este sector económico existen líneas de operación que básicamente no están relacionadas con el procesamiento de alimentos, pero que son fundamentales para el proceso de producción y la eficacia del mismo, esta se conoce como las operaciones de Saneamiento, la cual se fundamenta en mantener y controlar en estado óptimo la infraestructura, equipos, elementos y utensilios utilizados dentro del proceso productivo, para la realización de estas actividades es importante tener identificados los factores de riesgos que se generan en la realización de tareas entre estos se puede decir que gracias a los resultados obtenidos en la investigación documental se resaltan los generados por actividades de alturas o tareas en las cuales están presentes los riesgos mecánicos y locativos; una de las consecuencias o efectos derivados de la realización de estas tareas que más resalta de estas actividades, son las caídas a nivel o desnivel o los golpes con o en contra que se pueden presentar por los entornos propios de las áreas donde se realizan los trabajos; mediante esta revisión bibliográfica la cual va desde el 2018 al 2023, en la que para el análisis de la información se usó la metodología prima la cual además de lograr identificar los factores de riesgo se logra poder plantear una guía que sirva como plan de mejora para minimizar los peligros y riesgos presentes en la realización de las actividades.

Palabras Clave: Industria de Alimentos, Saneamiento, Trabajo en Alturas, Trabajo en espacios confinados, Factores de riesgo por condiciones de Seguridad.



Abstract

Manufacturing industries dedicated to the food sector are considered one of the most influential economic activities in Colombia. Within this economic sector there are lines of operation that are basically not related to food processing, but are fundamental to the production process. production and its effectiveness, this is known as Sanitation operations, which is based on maintaining and controlling in optimal condition the infrastructure, equipment, elements and utensils used within the production process, to carry out these activities it is important to have Having identified the risk factors that are generated in the performance of tasks, among these, it can be said that thanks to the results obtained in the documentary research, those generated by activities at heights or tasks in which mechanical and locative risks are present are highlighted; One of the consequences or effects derived from carrying out these tasks that stand out the most in these activities are falls on level or unevenness or blows with or against that can occur due to the environments of the areas where the work is carried out. . ; Through this bibliographic review which goes from 2018 to 2023, in which the primary methodology was used for the analysis of the information, which in addition to identifying the risk factors, it is possible to propose a guide that serves as an improvement plan for minimize the dangers and risks present in carrying out activities.

Keywords: Food Industry, Sanitation, Work at Heights, Work in confined spaces, Risk factors due to safety conditions.



INTRODUCCIÓN

Las industrias de manufactura dedicadas al sector de alimentos se consideran como una de las actividades económicas más influyentes en Colombia, realizando una validación de datos según el (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – Dane, 2023) en los últimos años aunque ha presentado variaciones negativas en su producción que van desde el -7,2% en comparación con el año 2022, se puede evidenciar que esta se mantiene y que es una de las que lidera los procesos manufactureros del país.

Teniendo en cuenta que como toda organización o industria, sus procesos se fundamentan bajo varios contextos, como por ejemplo los administrativos y los operativos, dentro de los cuales se pueden identificar que están presentes todos los relacionados con los factores de riesgos que se encuentran presentes en las actividades relacionadas de las tareas de cada operación, es pertinente poder analizar en su contexto los factores de riesgos generados por condiciones de seguridad y asociarlos a los tiempos de exposición, al nivel de riesgo y las consecuencias que se pueden desencadenar producto de la ejecución de las actividades, rutinarias o no rutinarias, accidentes o posibles enfermedades de origen laboral.

Para tener una consideración clara de lo que se busca, es preciso mencionar que los factores de riesgos por condiciones de seguridad según la GTC 45 se clasifican en: mecánicos, eléctricos, locativos, tecnológicos, públicos y accidentes de tránsito y trabajos de alturas o espacios confinados, los cuales según su nivel de riesgo y medidas de intervención aun controladas pueden desencadenar posibles accidentes productos de actos o condiciones inseguras según sea el entorno al que se expone la integridad física de una persona.



Dentro de las industrias manufactureras del sector alimentos existe una línea de operación que básicamente no está relacionada con el procesamiento de alimentos, pero que es fundamental para el proceso de producción y la eficacia del mismo, esta línea es operativa y se denomina como la línea operativa de Saneamiento de una planta de producción o procesamiento de alimentos, en la cual se ejecutan actividades consideradas de alto riesgo por ejecutar trabajos de altura y trabajos en espacios confinados.

Unos de los factores de riesgo por condiciones de seguridad presentes en una industria manufacturera del sector alimentos específicamente en las actividades de saneamientos de la planta de producción, que más incidencia tienen en la afección de la integridad de una persona al realizar las operaciones o actividades son los generados por Trabajos en Altura y Espacios confinados, como también se pueden presentar a gran impacto son los Riesgos locativos y riesgos mecánicos presentes en la ejecución de las actividades lo cuales pueden por las condiciones en las que se deben realizar las tareas causar lesiones graves o incluso la muerte, además de que al ser actividades ejecutadas para saneamiento se asume el riesgo de la manipulación de sustancias químicas peligrosas necesarias para ejecución de los saneamientos en la planta de producción.

En base a esto, como coordinadora las operaciones de saneamiento de una planta de producción y actualmente estudiante de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, surge la necesidad de indagar de manera documental, como es la gestión y el grado de afectación que se tiene presente en estas industrias con un enfoque no en las condiciones derivadas de las actividades que normalmente se ejecutan en una planta de producción como es el procesamiento de alimentos, si no enfocado a como se está ejecutando esa gestión de los factores de riesgo generados por condiciones de seguridad en actividades donde se tienen

presentes los riesgos derivados de Trabajos en Alturas, espacios confinados, riesgos mecánicos y locativos a los cuales se expone un trabajador al realizar actividades de saneamientos.

Es preciso mencionar que gracias a la aplicación de la metodología prisma para el análisis de la información se pudo identificar y analizar de manera clara y optima la información logrando así poder tener la claridad necesaria para plantear las estrategias de intervención definidas en la etapa inicial de esta investigación.



1. TITULO DEL PROYECTO

Factores de Riesgo por Condiciones de seguridad generadas en los procesos de saneamiento en las industrias de manufactura del sector de alimentos, una revisión bibliográfica.

1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, la industria de alimentos en Colombia, es una de las principales fuentes de potenciales productivos en el país la cual se ha venido posicionando a lo largo de los años y aportando al crecimiento y al desarrollo; según una publicación de revista virtual la república; “Colombia tiene el potencial de convertirse en referente global en la producción de alimentos que responden cada vez más a las necesidades actuales de los consumidores y que dan una apoyo al crecimiento de la economía nacional” (2019), con esto se puede decir que el país está en un gran crecimiento gracias a estas industrias que hoy por hoy aportan beneficios en su integración laboral por la contratación de personal como la fabricación de alimentos; Así mismo en el crecimiento de estas industrias se han implementados modernos e innovadores diseños para los procesos de producción Camilo Montes Director de la Cámara de la Industria de Alimentos de la ANDI. (2019), habla de los importantes avances en innovación que se están dando en la industria de alimentos y como estos aportan a la calidad y la inocuidad lo cual garantiza seguridad alimentaria.

Se puede decir que dentro de esto también se deriva que en muchos aspectos entre más moderno sean los equipos para los procesos productivos más autónomos se vuelven y menos contacto y acercamiento tendrá una persona, pero si hablamos de los contextos que tenemos hoy en día los altos costos que maneja el mercado limita la incorporación de equipos más modernos a los procesos de producción, lo cual exige que cada día con el fin de mantener controlados los indicadores de muestreos microbiológicos en las industrias se implementes

técnicas de limpiezas acorde a las condiciones que se tienen con el objetivo de eliminar suciedades y microorganismos lo cual se realiza en conjunto con el uso de productos químicos de uso industrial para facilitar los lavados a este proceso se le conoce como Saneamiento industrial, en el cual con la realización de actividades desde las más sencillas que requieren un lavado como hasta las más complejas que son de ejecutar una actividad de alto riesgos en un espacios confinado y un trabajo de alturas.

Entrando en contexto este factor de riesgo, clasificado en la GTC 45 como Condiciones de Seguridad, se puede decir que es uno de los más significativos que se puede tener dentro de una planta de producción alimentaria ya que el diseño de los equipos, requieren lavados los cuales dependen de la habilidad humana para ser eficaces y las condiciones del entorno donde se realiza la actividad se vuelven críticos.

Es indispensable que todas las empresas estén dispuestas a cumplir con las disposiciones legales en materia de SST, por razones justas, se hace necesaria su implementación mediante los procesos y procedimientos del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, a las normativas y decretos que lo conforman y principalmente al cumplimiento de los estándares mínimos definidos en la resolución 0312 de año 2019, en el que nos presenta unos criterios mínimos de cumplimiento que deben tener las empresas según su nivel de riesgo y número de trabajadores en el cual tenemos la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos; Balanta Domínguez, I. V., Ramírez, M. S., & Zuluaga Mejía, A. (2023), quienes resaltan que es fundamental la implementación de estos procesos para promover acciones de control que ayuden a evitar la generación de incidentes y accidentes de trabajo producto de la exposición peligros y riesgos que pueden afectar la seguridad y salud de todos.

Es por ello dentro de esta revisión de información, se busca poder analizar si se les está dando una atención necesaria a los factores de riesgo generados en estas actividades de lo contrario poder plantear mecanismos que sirvan de apoyo para el manejo y control de los peligros asociados factores de riesgo por condiciones de seguridad. Por lo tanto, surge el siguiente interrogante, *¿Cuáles son los factores de riesgos generados por condiciones de seguridad dentro de las actividades de saneamiento en las industrias manufactureras de alimentos?*

1.2 JUSTIFICACIÓN

El análisis de los factores de riesgos , como lo menciona el Decreto 1072 de 2015, es un mecanismo que permite mediante la valoración de riesgos, la clasificación, medición y control de posibles peligros derivados de una actividad como por ejemplo los generados por las actividades y tareas clasificadas según la GTC 45 como condiciones de seguridad, que según lo establecido se puede decir que son todas aquellas situaciones que se general al exponerse a riesgos mecánicos, trabajos en alturas y espacios confinados, transitar por superficie húmedas o a desnivel, tal como se detalla en la Tabla # 1 Agentes de Factores de Riesgos (Ver.)

Es importante poder tener claridad de los procesos complementarios de una planta de producción dedicada a la industria de alimentos ya que es vital para generar aportes que permitan dar a conocer lo poco expuesto de una industria, si hablamos a un contexto claro al hablar de industria de alimentos o procesos de producción solo se piensa en el producto final derivado de ese proceso de producción pero se ignora todo lo que en si lo complementa, como en este caso puntual que se busca identificar en proceso de saneamiento ejecutado por

personal operativo dentro de una planta de producción de procesamiento de alimentos a los cuales son los factores de riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores y que producen un gran impacto en su seguridad y salud. Cristóbal, E. C. Z (2018).

Teniendo en cuenta que según lo mencionado anteriormente se encuentran riesgos que pueden desencadenar consecuencias graves se puede decir que:

Según la resolución 4272 de 2021 “Trabajo en alturas es toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él”.

Y según el Artículo 3°. “Espacios confinados: son aquellos que: No están diseñados para la ocupación continua del trabajador, Tiene medios de entrada y salida restringidos (dimensión y/o forma) o limitados (cantidad), Son lo suficientemente grandes y configurados, como para que permitan que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.”

En la búsqueda de respuestas de esta revisión bibliográfica se permitirá poder tener información relacionada con los factores de riesgos generados en las actividades de saneamiento y como es la gestión que se les está dando o si las fuentes de información son suficientes para poder indagar acerca de estos riesgos derivados, en este punto también se podrá identificar las obligaciones que tienen las empresas en cuanto a los cumplimientos normativos para los correctos funcionamientos de las identificaciones de peligros y riesgos como también los controles y seguimientos que se realizan para su adecuada gestión y manejo.

El poder contar con esta información permitirá conocer y generar nuevas técnicas o recomendaciones de seguridad para reducir los niveles de riesgos y posibles consecuencias a las que se expone un trabajador.

Se puede decir que en este punto se limita la búsqueda de información ya que según lo plasmado mediante el método prisma se espera que los documentos encontrados puedan cumplir con los parámetros de búsqueda y selección para su análisis y valoración, garantizando así la apertura de nuevos horizontes en conocimientos y metodologías nuevas para la gestión de estos.

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.1.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar por medio de una revisión documental los principales factores de riesgo por condiciones de seguridad a los cuales están expuestos el personal operativo de saneamiento de las plantas de procesamiento de alimentos en Colombia entre en 2018 y el 2023.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los factores de riesgos por condiciones de seguridad presentes en las industrias manufactureras de alimentos.
- Identificar cuáles son los efectos derivados de los factores de riesgos que mayor impacto tienen las actividades de saneamiento.
- Plantear estrategias de intervención de acuerdo a los escenarios presentados y que se pueden crear planes de mejora.



2.0 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1. MARCO TEÓRICO

La Seguridad y salud en el trabajo se distingue por ser una disciplina que toma gran interés en todos los sectores económicos y productivos, se enfoca principalmente en la protección de la salud, seguridad, bienestar e integridad de la población trabajadora, Hernández Rivera, G. P., & Jiménez Patiño, J. L. (2023).

Es preciso mencionar que la legislación colombiana que regula la seguridad y salud en el trabajo (SST) está fundamentada bajo la Ley 100 de 1993, la cual se refiere al Sistema General de Seguridad Social Integral en el que resalta los derechos de las personas sobre la calidad de vida y la dignidad humana; de Planeación, S., & Sectorial, G. (2023); el decreto 1072 de 2015, el cual consiste en establecer los reglamentos la SST del sector Trabajo, agrupando la normativa legal vigente y aplicable a cada empresa. Balanta Domínguez, I. V., Ramírez, M. S., & Zuluaga Mejía, A. (2023).; y la Resolución 0312 de 2019 caracterizada por definir los estándares mínimos del SG-SST para las empresas de acuerdo a su número de trabajadores y clases de riesgo. (Safetya, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior se puede expresar que gracias a la correcta aplicación del frente legislativo se puede llevar a cabo una correcta identificación y valoración de los factores de riesgos generados por los distintos tipos de peligros a los cuales según la actividad económica un trabajador se puede ver expuesto. Entendamos que un *Peligro*, es una situación que origina y produce daño en una persona o algo material y un *Riesgo*, es la probabilidad de que se materialice un peligro y cause lesiones o daños estructurales (Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.12.5.)

Siendo así, se puede decir que un *Factor de Riesgo*, se define por ser condiciones o comportamientos que aumentan las probabilidades de sufrir daños. El origen de estos factores de riesgo principalmente está compuesto por agentes físicos que son aquellos caracterizados por los causantes de los riesgos y se encuentran relacionados en la siguiente tabla, la cual fue construida en basa la información encontrada en el libro de Prevención de Riesgos Laborales Díaz Zazo, M. P. (2023).

Tabla # 1 Agentes de Factores de Riesgo

AGENTES DE FACTORES DE RIESGO	
TIPOS DE AGENTES	CATEGORIA
AGENTES FISICOS	Todos los relacionados por distintos tipos de actividades que se ejercen algún tipo de energía o relacionado con movimientos como, por ejemplo; los riesgos de tipo mecánico
AGENTES QUIMICOS	Todos aquellos relacionados con la exposición a contaminantes o agentes que se encuentran en el ambiente de trabajo y aquellos que están relacionados con químicos.
AGENTES BIOLOGICOS	Derivados y relacionados con las bacterias o microorganismos a los cuales una persona se puede exponer.
AGENTES DERIVADOS DE LA ORGANIZACION Y PUESTO DE TRABAJO	Son aquellos que se originan por las condiciones propias de la tarea o de la organización y que no se encuentran identificados o se realiza una mala gestión.
AGENTES PSICOLOGICOS	Se ocasionan por la ejecución de las actividades y la presión que se puede ejercer en un proceso, por ejem; Trabajo bajo presión, tipo de mando, estrés, Etc.
AGENTES POR FACTORES HUMANOS	Todos aquellos que están relacionados con los comportamientos de una persona.

Tabla # 1 Agentes de Factores de Riegos; *Fuente: Elaboración Propia.*

Actualmente una de las metodologías más usada e implementada en Colombia para la identificación de peligros y valoración de riesgos se conoce como la GTC 45 - Guía Técnica Colombia 45, la cual se caracteriza por ser un instrumento que permite la identificación y valoración de riesgos que pueden estar presentes en el entorno laboral. Esta fue elaborada por

el Icontec y el Consejo Colombiano de Seguridad en 2012, Díaz, O. L., & Muñoz Maya, C. M. (2018)

El Grupo ESG innova, Menciona que: “Dentro de una empresa, debe prevalecer la intención de mejorar las condiciones laborales que tiene un trabajador, es preciso mencionar que, si este cuenta con excelentes condiciones, la empresa debe luchar por mantener dichas condiciones y que estas siempre mantengan motivado a su equipo de trabajo”. (2019).

Partiendo de lo anterior, y contextualizando el tema de interés es importante mencionar que las industrias manufactureras de alimentos que son aquellas que se encargan de la transformación de todos los productos de la cadena alimenticia para consumo humano y animal; dependen plenamente del cumplimiento de los estándares de calidad y Las buenas prácticas de manufactura BPM las cuales son las normas, estándares y procedimientos encargadas de garantizar los procesos de calidad que se conforman por proteger la inocuidad de los productos y los planes de saneamientos que se caracterizan por conservar espacios limpios y seguros. En los que principalmente se busca mantener las instalaciones, equipos, utensilios y todo lo derivado como accesorios para el proceso de elaboración y producción dentro de la planta. Duque Chirivi, L. M., & Calderón Arias, J. D. (2018)

La realización de estas actividades que ayudan a mantener en condiciones óptimas y de calidad una planta procesamiento de alimentos se conoce como actividades de saneamiento Orosco Torrelio, P. J. (2023). de las cuales por las condiciones y los entornos donde se ejecutan originan riesgos y peligros que pueden desencadenar accidentes de trabajo, estos se pueden asociar a factores de riesgos relacionados con las condiciones de seguridad según la GTC 45, tal como se muestra en la tabla #1. (Ver tabla # 1)

Cuando se habla de condiciones de seguridad se ha referencia a las condiciones materiales que se pueden presentar en los espacios de trabajo, las cuales tienen generar

incidentes y accidentes que perjudican la salud de los individuos; dichas condiciones se originan en los lugares y equipos de trabajo, DÍAZ ZAZO, M. P. (2023).

En la siguiente tabla podemos ver la clasificación según la GTC 45 y la relación en las actividades de saneamiento:

Tabla # 2 Clasificación Peligros y Riesgos Según GTC 45

CONDICIONES DE SEGURIDAD		
PELIGRO		
Riesgo	Según la GTC 45	En actividades de Saneamiento
Mecánico	Elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos	Por las condiciones del entorno el personal se expone a golpes con o en contra
Eléctrico	Alta y baja tensión, estática	Manipulación de máquinas y equipos eléctricos
Locativo	Sistemas y medios de almacenamiento, superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto).	Pisos húmedos, por la estructura y composición
Tecnológico	(explosión, fuga, derrame, incendio).	Trabajo cercano a tuberías de Amoniaco
Accidentes de tránsito.	Traslado a las instalaciones	N/A
Públicos	(robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	N/A
Trabajo en alturas.		Limpieza de Difusores de Cavas, limpieza de techos, y sobre techos, limpieza de ductos verticales
Espacios confinados.		Limpieza de Trampas de Grasa, Sótanos de equipos; Lavado de Tanques.

Tabla # 2 Clasificación de Peligros y Riesgos según la GTC 45 Fuente; *Elaboración propia.*

Teniendo en cuenta el cumplimiento legal que implica el cumplimiento de SST se resalta el hecho de que todo empleador y responsable de una organización deberá tener

presente la importancia que tiene proteger la vida misma y la de sus trabajadores, garantizando siempre su conversación (Decreto 1072/2015).

2.2 ESTADO DEL ARTE

Nivel internacional

Hao, P., Li, Y. B., Wu, S. S., & Yang, X. Y. (2020). Investigation and analysis of work-related occupational musculoskeletal disorders and associated risk factors of manufacturing workers. Zhonghua lao Dong wei Sheng zhi ye Bing za zhi= Zhonghua Laodong Weisheng Zhiyebing Zazhi= Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases, 38(3), 187-192. En este estudio realizaron un muestro en el cual se tuvieron presente características relacionadas con la población trabajadora en la que se resaltan factores de riesgos generados por los riesgos presentes al realizar actividades en industrias de alimentos, básicamente se enfocaron en factores de riesgo osteomusculares y todos aquellos generados por el tiempo de exposición.

Wiedenmann, M., & Gröbler, A. (2021). Supply risk identification in manufacturing supply networks. The International Journal of Logistics Management, 32(2), 650-672. Este estudio fue realizado con el fin de poder identificar los tipos de riesgos en las cadenas de suministro de alimentos, se realizó mediante una revisión documental la cual fue reforzada con los testimonios de expertos en el tema y que fueron de fundamental ayuda y apoyo para lograr la identificación de peligros asociados a las industrias manufactureras.

Coca Hurtado, D. (2022). Identificacion De Peligros Y Evaluacion De Riesgos En Empresa De Alimento Balanceado “Molino Aplim” (Doctoral Dissertation). En este trabajo



de tipo monografía se permite realizar una identificación de peligros y evaluación de riesgos para determinar cuáles son los más frecuentes y exigentes que requieren un control inmediatinmediato teniendo en cuenta la metodología plasmada en la ISO 45000 1 en el cual el riesgo es producto de 3 factores consecuencias, posición y probabilidad de ocurrencia y a partir de eso poder determinar medidas correctivas para reducir en mitigar la ocurrencia de accidentes y poder brindar un ambiente seguro a trabajadores y clientes.

Argote, J. I. (2020). Seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria: principales riesgos laborales y su prevención. Interempresas. En España, la industria de alimentación y bebidas es la primera rama manufacturera del sector industrial representando el 2,6% del PIB. Los riesgos laborales en los procesos de elaboración de alimentos son similares a los registrados en otras actividades manufactureras entre estos tenemos los riesgos de accidente por caída pueden ocurrir debido a: que la superficie de los suelos es desigual, está húmeda o es resbaladiza y menciona los riesgos en los trabajos en altura que deben utilizarse utilización medios seguros de acceso a los equipos y las áreas de almacenamiento, las escaleras deben ser sólidas y la protección contra caídas, incluidos los cinturones de seguridad, los arneses y líneas de vida.

Gutiérrez Angelino, F. Ú. (2023). Implementación de un SGSST aplicando la Ley 29783 para reducir y prevenir los riesgos laborales en un concesionario de alimentos SAC, Lima 2023. Un estudio realizado en cual una de sus finalizadas fue identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo laborales que afectaban a los trabajadores en la empresa, mediante el uso de estrategias como la del Ciclo PHVA. Usada para la mejora continua de los procesos desde el planear hasta el actuar.

Nivel nacional

Torres Jácome, M. J. (2023). Sistematización del proceso de reporte, análisis y gestión de eventos no deseados asociados a la Seguridad y Salud en el Trabajo en Alimentos Cárnicos SAS Grupo Nutresa. esta investigación se enfoca en la importancia que tienen y el interés en el cuidado de las personas desde el área de gestión de riesgo laboral la cual se encarga de mantener las condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades dentro de cada uno de los procesos y busca generar mejoras en el proceso de reporte y gestión oportuna de eventos no deseados dentro de la organización.

Lancheros Guerrero, M. E., & Aya Ramírez, B. F. (2023). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para la Empresa Solla SA, este estudio se fundamenta principalmente en la necesidad que surge por la falta de implementación de procedimientos dentro de la organización y la definición de estrategias para la identificación y valoración de riesgos, así como la gestión oportuna de incidentes y accidentes de trabajo.

Alfaro Varela, N., Granados Montoya, J., & Pérez Ramírez, C. (2023). Cultura en Seguridad Ocupacional en la Planta de Lácteos Sigma Alimentos. Estudio realizado mediante el método cualitativo sobre la promoción de una cultura de seguridad ocupacional en áreas operativas de fábricas, manifiestan que a través de acciones concretas que se den mediante el análisis de las necesidades reales percibida y la información clave de las actividades ejecutadas y los tipos de peligros y riesgos asociados se puede ayudar a identificar los diferentes entornos a los cuales el personal operativo se expone y como mediante el diagnóstico y el análisis de las áreas con oportunidad los planes de acción se logran realizar.



González, O. U., Molina, R. G., & Patarroyo, D. F. (2019). Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana. Revista venezolana de Gerencia, 24(85). Estudio realizado en base a las teorías de seguridad y las condiciones de seguridad en el cual describe las acciones procesos y procedimientos normativos que han tenido que implementar las empresas para poder actuar frente a esta situación que desencadena situaciones no deseadas y el cual concluye que la correcta implementación de estas permite la gestión adecuada de los peligros y riesgos.

Alarcon Barrera, J. V., Cabana Oliveros, U. D., & Tovar Mejia, K. P. (2019). Guía de prevención de factores de riesgo ocupacionales biomecánicos, biológicos, condiciones de seguridad y psicosocial para los operarios del proceso de recolección de residuos sólidos urbanos en una empresa de aseo del centro del país (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Esta investigación se enfoca principalmente en tratar los factores de riesgos de origen biomecánico, biológico, condiciones de seguridad y psicosocial a los cuales los colaboradores están expuestos en sus actividades diarias y reducir la accidentalidad mediante la implementación de procedimientos y estrategias que permitan practicas seguras de trabajo para mitigar los peligros existentes.

Rojas Avila, C. A. (2023). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa del ande alimentos sac para disminuir la accidentabilidad-2023. El siguiente estudio consta en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el cual se espera y se busca mediante los objetivos planteados poder llevar a cabo un estudio cuantitativo y determinar la contribución que tiene la implementación de este sistema en la reducción de la accidentalidad, teniendo en cuenta los últimos indicadores de accidentalidad que se han tenido en la empresa, buscando

mediante esto comprobar la eficacia de la implementación del sistema y la importancia de los procedimientos para el control de riesgos y peligros.

3.0 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación a realizar será de tipo documental para identificar los factores de riesgos por condiciones de seguridad en las actividades de saneamiento de las industrias de manufactura, esta tiene un alcance exploratorio ya que ha sido preciso realizar una revisión documental para analizar, e identificar los factores de riesgos y poder tener información clara para los objetivos propuestos.

El enfoque de esta investigación se realizó mediante el método cualitativo, el cual se conoce como un proceso de recolección de información sobre un tema específico basado principalmente en comprender e interpretar mediante el análisis los datos encontrados para valorarlos y estudiarlos. Boté, J. J.

Partiendo de lo anterior se puede decir que este tipo de investigación se interesa por los contextos a los cuales una persona está expuesta, este método por sus contextos permite llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados los cuales están relacionados con los factores de riesgos por condiciones de seguridad.

Como primer momento de la búsqueda de información se realizó en diferentes bases de datos utilizando palabras claves como “Factores de Riesgos, Industrias de Alimentos,



Condiciones de Seguridad, SST y Empresas de alimentos” esto con el fin de poder relacionar términos con la pregunta de investigación.

Luego como un segundo momento se desarrolla una revisión sistemática de la literatura de fuentes como es Cielo, Google académico, repositorio de universidades a nivel nacional e internacional.

Posteriormente se seleccionaron aquellos documentos que cumplieran con los criterios de inclusión plasmados en la metodología Prisma una vez seleccionado se procede a hacer una revisión de los mismos con el fin de identificar cada uno de los aspectos más relevantes en relación a la búsqueda documental.

3.2 POBLACIÓN OBJETO

El análisis se realiza con base a las investigaciones realizadas mediante la exploración de aproximadamente 30 documentos entre los cuales se encuentran artículos, revistas, trabajos de grado, tesis, blogs y noticias, en los que se espera que mediante la aplicación del método Prisma el cual permite realizar revisiones sistemáticas partiendo de una pregunta problema, tal como lo expresa Morales, W. G. B. (2022). Se busca recolectar la información que más aporte al cumplimiento de objetivos de la presente revisión documental.



Figura # 1 Modelo del Método Prisma.

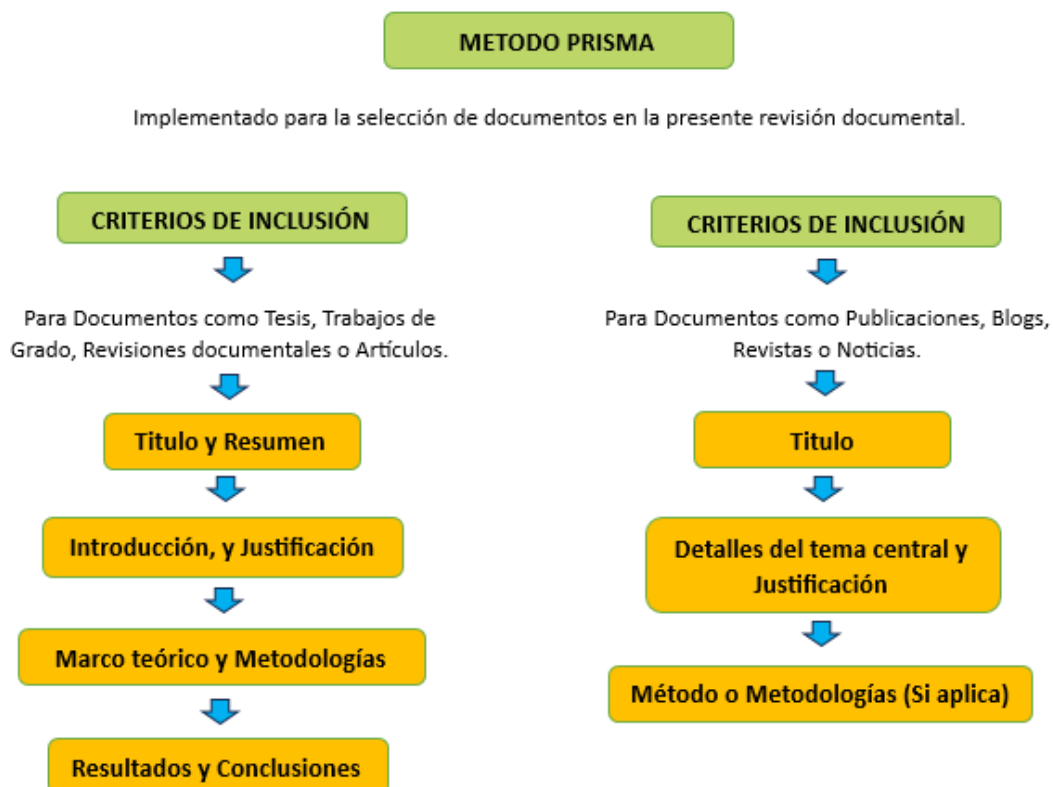


Figura # 1 Modelo del Método Prisma. *Fuente: Elaboración Propia*

En base a esto se espera que en la revisión documental resalte información relacionada con el tema de estudio teniendo en cuenta los siguientes criterios relacionados con palabras claves, que sirvieron de guía para la selección de documentos.

Seguridad y Salud en El trabajo	Métodos de identificación y Valoración de riesgos
Factores de Riesgos	Industrias de Alimentos y SST
Condiciones de Seguridad	Peligros y Riesgos

3.3 TÉCNICA

Para la selección de los documentos los criterios o técnicas usadas se realizaron búsquedas en las bases de datos de 2018 a 2023 a nivel nacional y nivel internacional, se usaron fuentes como Google académico, scielo, Repositorios de universidades, como también la biblioteca politécnico gran colombiano, en donde se usaron palabras claves como. industria de alimentos, factores de riesgos, metodologías de valoración de riesgos, condiciones de seguridad, Peligros y riesgos, seguridad y salud en el trabajo; para ello mediante documentos virtuales como revistas, artículos, tesis, monografías, revisiones documentales, noticias, revistas, block, provenientes de entidades públicas como privadas se busca indagar y recolectar información que soporten la presente investigación documental

La técnica de recolección de información está basada teniendo en cuenta que la revisión documental se hará a partir de publicaciones desde el 2018 hasta el año 2023 y enfocada según los criterios de búsqueda de información plasmados en el Método Primas (Ver Figura #1) ; Para la elección de la información se tendrá en cuenta lo siguiente además de los plasmado en la (Figura #1)

Figura # 2 Análisis de la Información.

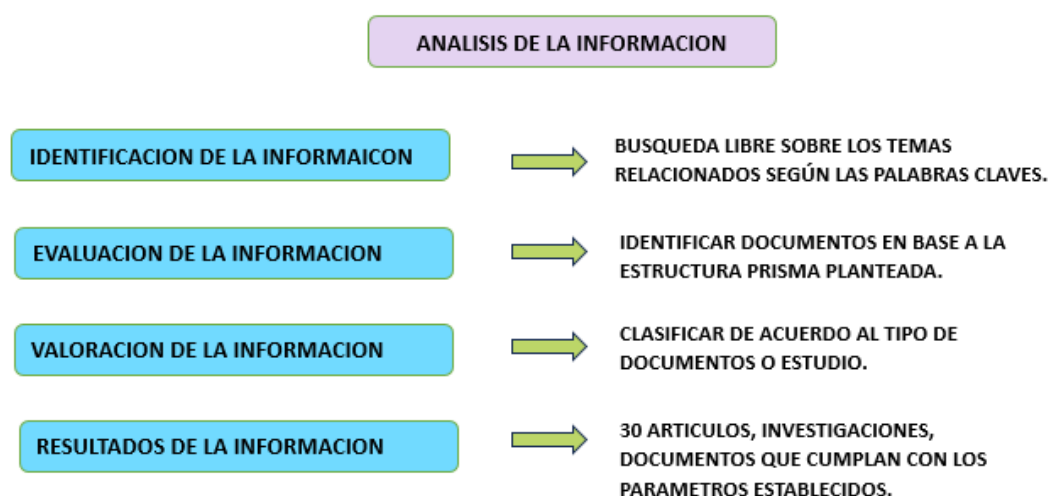


Figura # 2 Análisis de la Información, Fuente: Elaboración propia.

Estructura la cual permite poder analizar la información partiendo desde nuestro interés principal que es el tema y evaluar la información con el fin poder tener resultados en la información analizada.

3.4 PRESUPUESTO

Tabla # 3 – Definición de Recursos

ACTIVIDAD	RECURSOS			Costo	JUSTIFICACION
	HUMANOS	TECNOLOGICOS	FISICO		
Consultas y recolección de información		x		\$ 40.000	Consumo Energía Equipos de computo
Consultas y recolección de información			X	\$15.000	Impresión de Documentos
Consultas y recolección de información	x			\$30.000	Disponibilidad de tiempo
30 horas Mensuales de Estudio	x			\$900.000	Total, Costo de Horas
El presupuesto total para la investigación documental es aproximadamente de \$985.000					

Tabla # 3, Definición de Recursos; *Fuente: Elaboración propia.*

3.5 CRONOGRAMA

TABLA # 4 FASES DE ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Fases de Elaboración de la Investigación Documental		
Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Revisión de La entrega # 1	25 Sept 2023	25 Sept 2023
Entrega # 1	01 Sept 2023	26 Sept 2023
Revisión de la Entrega # 2	25 Oct 2023	25 Oct 2023
Entrega # 2	27 Oct 2023	26 Oct 2023
Revisión de la entrega # 3	27 Nov 2023	27 Nov 2023
Entrega # 13	27 Oct 2023	28 Nov2023
Asignación De Jurados	29 Nov 2023	30 Nov 2023
Revisión De Documento Trabajo De Grado Y Entrega De Correcciones Por Parte De Los Jurados	01 Dic 2023	05 Dic 2023
Entrega de Correcciones	06 Dic 2023	08 Dic 2023
Sustentación	11 Dic 2023	12 Dic 2023

Tbla # 4 fases de elaboración de la investigación documental; fuente: elaboración propia

3.6 DIVULGACIÓN

Esta revisión documental se basa en poder describir, identificar y plantear estrategias que aporten a la gestión de los riesgos por condiciones de seguridad presentes en las industrias del sector alimentos específicamente en las actividades de saneamiento realizadas en los procesos internos de las empresas, se busca que mediante la revisión de documentos debidamente analizados teniendo en cuenta los parámetros establecidos en el método prisma, se pueda obtener información suficiente que de aportes completos y significativos para el cumplimiento de los objetivos planteados, por lo tanto es indispensable que cada uno de los estudios y documentos que se revisen estén relacionados con el planteamiento principal de la problemática a intervenir, luego se esto se espera poder analizar y justificar adecuadamente la investigación, mediante la relación directa con las investigaciones y poder exponer como se ve la relación directa de cada uno de estos aspectos a revisar.

Esta investigación documental estará disponible en el repositorio del Politécnico Gran Colombiano, en el cual se podrá ver todo el documento completo con el análisis de los resultados y el cumplimiento de los objetivos planteados.



4.0 RESULTADOS

A continuación, se permiten presentar los resultados encontrados en la revisión documental acerca de los factores de riesgos presentes en las industrias de alimentos, realizada mediante la revisión de información y clasificación de acuerdo a la metodología prisma la cual se implementó de la siguiente manera.

- A.** En el análisis general de la información se obtuvieron 75 documentos de los cuales se caracterizaron por ser entre tesis, monografías, trabajos de grado y artículos recuperados de bases de datos como Scielo, Google Académico, repositorios de universidades a nivel nacional e internacional.
- B.** La metodología para la selección de los documentos se caracterizó por la búsqueda de aproximadamente 75 documentos entre los cuales se tuvieron en cuenta criterios de inclusión elaborados según la metodología prisma los cuales están reflejados en la figura # 1 y a partir de ellos se seleccionaron 30 documentos que cumplieran con los criterios.

La clasificación de acuerdo al tipo de documentos se realizó de esta manera:

Tipo de Documentos	Encontrados
Tesis	5
Trabajos de Grado	14
Revisiones documentales	2
Artículos de Investigación	6
monografías	2
Libros	1

Nota: Teniendo en cuenta lo anterior se puede decir que la mayor parte de documentos encontrados para el análisis de información en esta revisión documental corresponde a trabajos de grado.

C. En la selección de documentos se tuvo en cuenta lo expuesto en la figura # 2 la cual sirve de base para crear un esquema de la aplicación del análisis de información según lo plantado anteriormente y que se desarrolló de la siguiente manera.

I. **La Identificación De La Información.** Según las palabras claves, se hace una búsqueda libre en plataformas como Google escolar, scielo y repositorios de diversas universidades y se escogen los documentos que más relacionados estén con el tema de estudio.

II. **Evaluación De Información.** Se tienen en cuenta los criterios de inclusión según el tipo de documentos Trabajos de grado, artículos, noticias, etc. Se seleccionaron 75 documentos de los cuales 45 cumplían con los criterios establecidos.

III. **Valoración De La Información,** en este punto se analizan los documentos en relación con los objetivos definidos en la revisión documental y que estos permitan indagar sobre el tema central definido, teniendo en cuenta esto se escogen 30 documentos.

IV. **Resultado:** 30 documentos que cumplan totalmente con los parámetros establecidos y son fundamentales para el logro de objetivos planteados.

Además, como complemento de la selección de información se planteó una ficha de análisis de información para que se facilitara la interpretación del documento de una manera más optima, continuación se detalla un ejemplo de análisis.



Tabla # 5 – Ficha de Análisis de información.

Ficha de análisis de información.	
Documento: Tesis de Grado	Se coloca la referencia del documento seleccionado para el analisis
Criterio	Justificación
Identificación de la información	Fundamental para la revisión de la información ya que permite identificar la relación entre lo planteado y lo buscado, como se puede ver en el título de este documento hace relación a los objetivos planteados en la presente revisión documental.
Resumen General	Ayuda a poder determinar la relación entre los objetivos propuestos, también define de manera clara y estructurada lo que se logra con el estudio y las justificaciones plasmadas para poder llevar a cabo la consecución del proyecto.

Tabla # 5 Ficha de análisis de información; *Fuente: Elaboración propia.*

Ahora bien, relacionando nuestros resultados a los objetivos planteados se puede exponer lo siguiente:

Teniendo en cuenta que la revisión documental se hizo bajo el siguiente objetivo general: Identificar por medio de una revisión documental los principales factores de riesgo por condiciones de seguridad a los cuales están expuestos el personal operativo de saneamiento de las plantas de procesamiento de alimentos en Colombia entre en 2018 y el 2023., se puede exponer:

De los 30 Documentos seleccionados para el desarrollo de la investigación documental se permite exponer lo siguiente:

- a. Para garantizar el análisis de la información se crearon categorías a partir de la relación de los temas clasificados de esta manera:

Categoría # 1 – Identificación de Peligros y Riesgos.

Dentro de esta categoría se agrupan 9 Documentos.

Categoría # 2 - Implementación de Sistemas de Gestión, Guías, o Programas

Dentro de esta categoría se agrupan 8 documentos

Categoría # 3 - Programas de Saneamiento

Dentro de esta categoría se agrupan 4 documentos

Categoría # 4 Prevención, reporte y análisis de riesgos

Dentro de esta categoría se agrupan 2 documentos

Categoría # 5 Cultura y Clima Laboral

Dentro de esta categoría se agrupan 2 documentos

Categoría # 6 Temas Libres

Dentro de esta categoría se agrupan 5 documentos

Nota: Para observar los documentos por categorías ver el documento Anexo A.

Análisis del objetivo específico # 1

Describir los factores de riesgos por condiciones de seguridad presentes en las industrias manufactureras de alimentos.

Partiendo de lo expuesto anteriormente, para el análisis de este objetivo se selecciona la categoría # 1, la cual consta de 9 documentos clasificados como trabajos de grado, artículos, y tesis los cuales son lo que mayor relación tiene con el objetivo planteado y por lo tanto nos permite crear el análisis siguiente:

Haciendo una revisión completa de los 9 documentos se puede describir de manera detallada los factores de riesgos más relevantes que se tienen identificados en cada una de las investigaciones; para esto se crea una tabla con las clasificaciones de riesgos por condiciones de seguridad según los definidos en la GTC 45; se incluye la información del documento y se especifica marcando con una “X” el riesgo que identificaron en cada una de las 8 investigaciones, para poder analizar y crear conclusiones que permitan identificar cual es el factor de riesgo más relevante, según la exploración en estos documentos.



Tabla # 6, Clasificación de Riesgos Vrs Documentos encontrados.

Documentos Encontrados	Clasificación De Riesgos							
	Mecánico	Eléctrico	Locativo	Tecnológico	Accidente De Tránsito	Publico	Trab. Altura	Trab. Espacio Confinado
Alarcon Barrera, J. V., Cabana Oliveros, U. D., & Tovar Mejia, K. P. (2019). Guía De Prevención De Factores De Riesgo	X		X		X	X	X	
Argote, J. I. (2020). Principales Riesgos Laborales Y Su Prevención	X		X				X	
Arias Gomez, A. C. (2023). Evaluación de riesgos			X					
Coca Hurtado, D. (2022). Identificación de peligros y evaluación de riesgos en empresa de alimento balanceado “MOLINO APLIM” (Doctoral dissertation)	X	X	X				X	X
Erazo Tobar, N. L. (2022). Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos. UPEC.	X	X	X					
González Varela, N., & Rengifo Duque, J. (2023). Análisis, evaluación y control de los factores de riesgo	X	X	X					
Ruiz Melo, K. L. (2023). Diseño del Programa para la gestión del Riesgo Mecánico	X							
Sánchez Robayo, J., & Bernal Blanco, S. (2023). Plan de intervención para los riesgos laborales	X		X			X		X
Vizcaino Torres, V. E. N. E. C. I. A. (2023). Riesgos Y Exigencias Para La Salud De Los Trabajadores.	X	X	X		X	X	X	
Sumatorias	8	4	8	0	2	3	4	2

Tabla # 6, Clasificación de Riesgos Vrs Documentos encontrados; Fuente: Elaboración propia

En base a esto se puede exponer lo siguiente:

Gráfico # 1 – Factores de Riesgo.

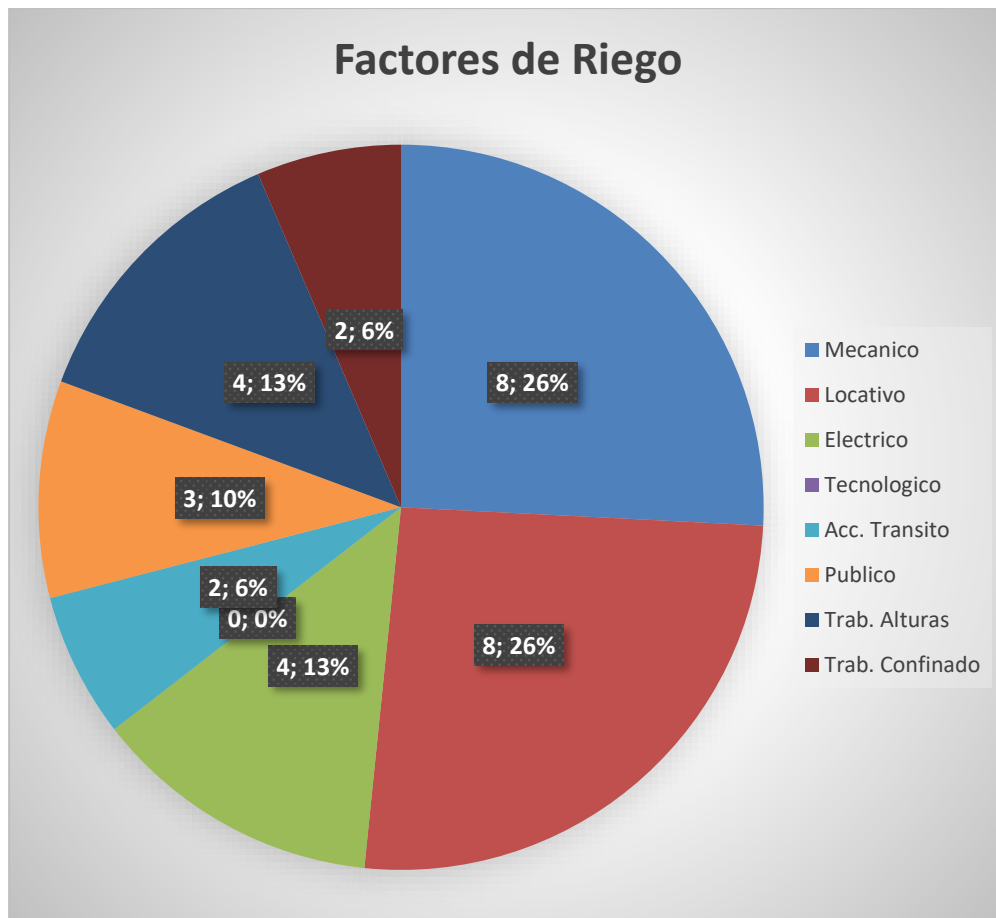


Gráfico # 1, Factores de Riesgos; *Fuente: Elaboración propia.*

Según el análisis se puede observar que los factores de riesgos más relevantes están relacionados con Riesgos mecánicos, los cuales corresponden al 26% de los resultados Riesgos locativo, corresponde al 26% de los resultados y las actividades de Trabajos en Altura corresponden al 13 %

Análisis del objetivo específico # 2

Identificar cuáles son los efectos derivados de los factores de riesgos que mayor impacto tienen las actividades de saneamiento.

Teniendo en cuenta que se tienen ya identificados los principales factores de riesgos que mayor impacto tienen en las actividades de saneamiento, se determinaran a continuación los diferentes efectos generados.

Para poder entender de manera clara, el análisis realizado es preciso realizar una tabla que permita poder categorizar los factores de riesgos generados por la exposición al peligro de condiciones de seguridad, teniendo en cuenta una actividad realizada por el personal de saneamiento la cual se hizo basada en la GTC 45.

PELIGRO		CONDICIONES DE SEGURIDAD	
RIESGOS	Riesgos Mecánicos	Riesgos Locativos	Trabajo en Alturas
actividad	Lavado de Cavas de Congelación.		
Descripción de la tarea	Limpieza de Aspas metálicas	Lavado de Pisos, Paneles	Lavado de Partes altas
Efectos derivados	Heridas, Cortes, Laceraciones, Punzones	Caidas, Golpes, fracturas	Golpes, Caídas, Resbalones, muerte

Tabla #7, categorización de factores de riesgo según la GTC45. Fuente: elaboración propia

Como se puede ver en la tabla anterior se especifica una actividad con su respectiva descripción y los efectos derivados que se pueden presentar en la realización de la tarea.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior se inicia un análisis de documentos con el fin de poder justificar a partir de los estudios realizados cuales son esos efectos derivados de la realización de las actividades, para eso en este punto se analiza la información de la categoría # 1 y la categoría # 3 # 4 las cuales nos permiten poder exponer lo siguiente:

Análisis de las categorías 1, 3, 4.

CATEGORÍA # 1 Expone 9 documentos donde menciona que los efectos derivados de la exposición corresponden a:

# Doc	Riesgos Mecánicos			Riesgos Locativos			Trabajo En Alturas		
	Cortes	Heridas	punzón	Caídas	Golpes	Fractura	Fractura	Caídas	Muerte
1	X	X	N/A	X	X	N/A	N/A	X	N/A
2	X	X	N/A	X	X	N/A	N/A	X	X
3	N/A	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A
4	N/A	X	X	X	N/A	X	X	N/A	X
5	X	X	N/A	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A
6	X	X	N/A	X	X	X	X	X	N/A
7	X	X	N/A	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	X	X	N/A	X	X	N/A	X	X	N/A
SUM A	7	8	2	7	7	3	4	5	3

Tabla #8, análisis de categoría 1. Fuente: elaboración propia

CATEGORÍA # 3 Expone 4 documentos donde menciona, consecuencias y lesiones de la realización de actividades

# Doc	Riesgos Mecánicos			Riesgos Locativos			Trabajo En Alturas		
	Cortes	Heridas	punzón	Caídas	Golpes	Fractura	Fractura	Caídas	Muerte
1	X	X	N/A	X	X	N/A	N/A	X	X
2	N/A	X	N/A	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A
3	X	X	N/A	X	N/A	N/A	N/A	X	N/A
4	N/A	X	N/A	X	X	N/A	X	N/A	N/A
SUMA	2	4	0	4	3	0	1	2	1

Tabla #9, análisis de categoría 3. fuente: elaboración propia

CATEGORÍA # 4. Donde resaltan el análisis de los riesgos presentados en industrias de alimentos									
Item Doc	Riesgos Mecánicos			Riesgos Locativos			Trabajo En Alturas		
	Cortes	Heridas	punzón	Caídas	Golpes	Fractura	Fracturas	Caídas	Muerte
1	X	X	N/A	X	X	N/A	X	X	X
2	X	N/A	N/A	X	X	N/A	X	X	N/A
SUMA	2	1	0	2	2	0	2	1	0

Tabla #10, análisis de categoría 4. *Fuente: elaboración propia*

Nota: La numeración de los documentos corresponde a la tabla del anexo 1 donde se organizan las fichas por categoría.

Teniendo en cuenta lo anterior se permite analizar los efectos generados según el tipo de riesgo:

Según la revisión de los documentos se expone lo siguiente:

A. RIESGOS MECANICOS

RIESGOS MECÁNICOS	
EFFECTOS DERIVADOS	# DE ESTUDIOS QUE LO MENCIONAN
CORTES	11
HERIDAS	13
PUNZONES	2

Tabla #11, riesgos mecánicos. *Fuente: elaboración Propia*

Según las 3 categorías analizadas de los estudios nos permiten definir que en los riesgos mecánicos el mayor efecto que se puede generar son las heridas.

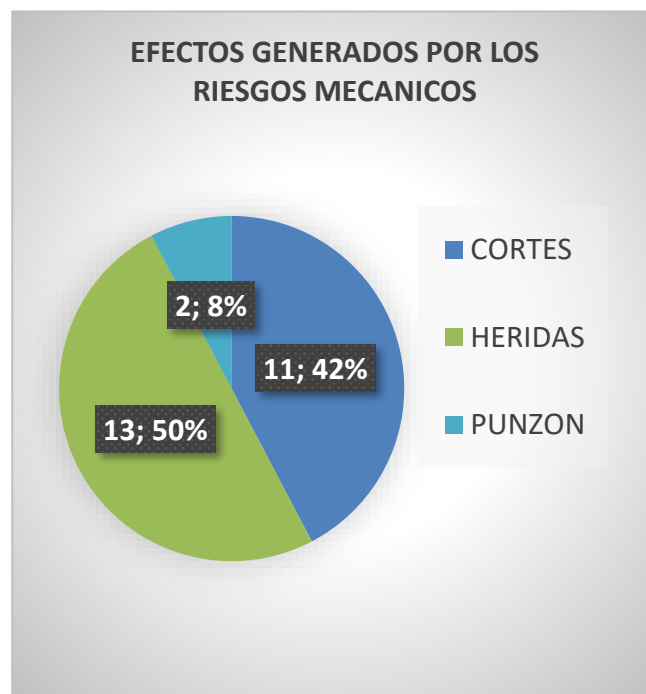


Gráfico #2, efectos generados por los riesgos mecánicos. *Fuente: elaboración propia*

B. RIESGOS LOCATIVOS

RIESGOS LOCATIVOS	
EFFECTOS DERIVADOS	# DE ESTUDIOS QUE LO MENCIONAN
CAIDAS	13
GOLPES	12
FRACTURAS	3

Tabla #12, riesgos locativos. Fuente: elaboración propia

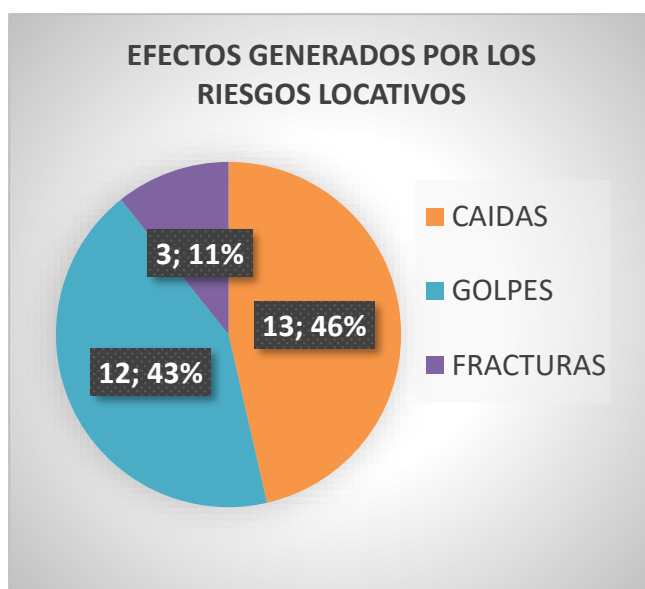


Gráfico #3, efectos generados por los riesgos locativos. Fuente: elaboración propia

Según las 3 categorías analizadas de los estudios se puede identificar que en los riesgos locativos el mayor efecto que se puede generar son las caídas.

RIESGOS POR TRABAJOS EN ALTURAS	
EFFECTOS DERIVADOS	# DE ESTUDIOS QUE LO MENCIONAN
FRACTURAS	7
CAIDAS	8
MUERTE	4

Tabla #13, riesgos por trabajos en altura. Fuente: elaboración propia



Gráfico #4, efectos generados por los riesgos en tareas en alturas. *Fuente: elaboración propia*

Según las 3 categorías analizadas, se puede decir que en los trabajos en alturas el mayor efecto que se puede derivar son las caídas.

Se puede decir que en relación con los tres tipos de factores de riesgos que más se presentan, los efectos derivados están relacionados con caídas y heridas; por lo tanto, se puede sostener y sustentar que dentro de las actividades de saneamiento en las industrias de alimentos uno de los efectos principales generados por los factores de riesgo a los que se exponen son las caídas y herida.

Análisis del objetivo específico # 3

Plantear estrategias de intervención de acuerdo a los escenarios presentados y que se pueden crear planes de mejora.

Las estrategias de intervención se caracterizan principalmente por ser las que ayuden de manera clara y precisa poder intervenir y controlar las diferentes situaciones que se pueden presentar, en este punto es preciso hablar de lo que se expone en los estudios consultados, como por ejemplo la implementación de guías que permitan desarrollar de manera adecuada los peligros y riesgos.



Tal como se puede reflejar en el estudio realizado por, *Duque Chirivi, L. M., & Calderón Arias, J. D. (2018)*. El cual consiste en diseñar de manera clara y organizada los programas del plan de saneamiento en una empresa comercializadora de carne, el cual busca que se puedan estructurar las actividades a realizar y que se puedan ejecutar de manera segura para garantizar la seguridad en la realización de actividades y al mismo tiempo poder garantizar los lineamientos de buenas prácticas de manufactura.

En este punto, es preciso poder analizar más a fondo y poder sustentar de manera correcta la importancia de creación de estrategias que permitan controlar y actuar como planes de mejora y para esto es fundamental analizar lo agrupado en la categoría # 2 # 5 # 6

CATEGORÍA # 2		
ITEM # DOC	SITUACION A INTERVENIR	ESTRATEGIA DE INTERVENCION
1	Mejorar la Identificación de peligros y riesgos para garantizar salud y bienestar	Crear un programa de seguridad industrial
2	Lograr la identificación de riesgos más representativos	Plan de Acción en base a los resultados de la evaluación inicial del SG SST
3	Deficiencia en la implementación de programas de sst y la identificación de riesgos	Elaborar un programa de salud ocupacional y el panorama de riesgos según la GTC 45
4	Identificar y reconocer los factores de riesgos que afectan la empresa	Aplicar la metodología del Ciclo PHVA
5	Incumplimiento de normativas	Implementar el sistema de gestión
6	Mejorar Competitividad en el sector.	Rediseñar un manual de seguridad
7	Mejorar los programas de seguridad industrial	Aplicación del ciclo PHVA
8	Disminuir la accidentalidad	Ad implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Tabla #14, análisis de la categoría 2. *Fuente: elaboración propia*

CATEGORÍA # 5		
# DOC	SITUACION A INTERVENIR	ESTRATEGIA DE INTERVENCION
1	Mejorar la cultura de seguridad ocupacional	Crear cultura de seguridad mediante un plan de análisis y necesidades
2	Percepción del clima laboral	Pla de mejora para cear ambientes de trabajo mas confortables

Tabla #15, análisis de categoria 5. *Fuente: elaboración propia*

CATEGORÍA # 6		
# DOC	SITUACION A INTERVENIR	ESTRATEGIA DE INTERVENCION
1	Compromiso con el bienestar de los trabajadores	Promocionar hábitos saludables, y aumentar el crecimiento sostenible
2	Mejorar la identificación de factores en el entorno	Aplcacion del método Dilphi
3	Identificar condiciones de seguridad salud en el trabajo	Creación de programas que mejoren la capactacion
4		
5	Mejorr conciones de seguridad	Promover planes de cultura de trabajo seguro

Tabla #16, análisis de categoría 6. *Fuente: elaboración propia*

Como se puede observar en las clasificaciones según las categorías seleccionadas, las estrategias básicamente se enfocan en la creación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en adaptar programas que ayuden a mejorar el funcionamiento de los procesos existentes dentro de la organización, como también la implementación de la mejora continua mediante el ciclo PHVA el cual promueve que por ciclos se vaya ejecutando el cumplimiento y actuando frente a los hallazgos encontrados o las no conformidades.

partiendo de este análisis general teniendo en cuenta, los principales riesgos y los efectos derivados dentro de las industrias de alimentos y la realización de las actividades de saneamiento se plantean dos estrategias.

1. Guía para el trabajo seguro en los procesos de saneamiento de las industrias de alimentos.
2. Fichas de conocimiento para el control de riesgos, Mecánicos, Locativos y Trabajos en alturas.

Guía De Trabajo Seguro En Los Procesos De Saneamiento De Las Industrias De Alimentos.

Contexto: Crear una Guía que permita la ejecución de actividades de manera segura en actividades de saneamiento dentro de las industrias de alimentos.

Objetivo: Prevenir accidentes o incidentes en la realización de actividades, estandarizar los pasos de trabajo seguro, crear categorías según los niveles de riesgo.

Metodología: Identificar y clasificar las actividades teniendo en cuenta los riesgos a los que se va a exponer la persona al realizar la tarea.

Procedimiento: Crear pequeños instructivos o procedimientos internos por puestos de trabajo que permitan identificar el paso a paso de la actividad y según cada tarea determinar la consecuencia a la cual se expone.

Aplicación: Seleccionar las tareas más críticas para poder analizar mediante la matriz de peligros y de acuerdo con los niveles de riesgo y consecuencias priorizar las actividades más críticas.

Ejemplo:

Actividad	Tareas a realizar	Riesgo	Consecuencia	Intervención
Limpieza de Cavas de Congelación	Lavado de Difusores	Contacto con superficies Filosas	Cortes	Creación de una guía de lavado seguro de difusores.



- **Fichas de Conocimiento**

Son documentos que se crean con el fin de socializar de manera resumida un riesgo presente y la intervención inmediata que se puede realizar para evitar que se materialice.

Ejemplo: Realizar un Lavado de una Estructura que necesita trabajo en alturas.

Se define la tarea a realizar y la forma segura.

Lavado de Escotillas superiores de un techo en zonas de producción.

Se enumeran los pasos para realizarlo de manera segura y se describen los beneficios de realizarlo. en eso se baja una ficha de conocimiento.



5.0 ASPECTOS ESPECÍFICOS

Teniendo en cuenta el objetivo general planteado “*Identificar por medio de una revisión documental los principales factores de riesgo por condiciones de seguridad a los cuales están expuestos el personal operativo de saneamiento de las plantas de procesamiento de alimentos en Colombia entre en 2018 y el 2023.*”; Se puede exponer que gracias a la aplicación del método prisma, el cual consiste en hacer la selección de unos documentos, en este caso 30 documentos que cumplan con unos criterios de inclusión definidos para poder determinar y analizar de manera más clara la información, se pudo recolectar la información más relevante en base al tema principal planteado en la revisión documental, teniendo en cuenta de base los objetivos específicos los cuales llevan al cumplimiento del objetivo general planteado.

Se puede decir que la aplicación del método prima, permitió realizar una recolección de datos los cuales están conformados por estudios académicos, trabajos de grado, tesis, monografías y entre otro tipo de investigaciones y trabajos educativos los cuales son la base fundamental para poder soportar la información aquí sustentada y qué permita ser la base de análisis.

Para esto, también fue fundamental categorizar la información para poder tener resultados más específicos según los planteamientos y de esta manera poder establecer las medidas de intervención, las cuales se fundamentan en crear estrategias que ayuden como planes de mejora la realización de las actividades.



CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente trabajo están relacionados básicamente con escenarios presentados en otras investigaciones.

La aplicación de la metodología prisma fue fundamental para la selección de la información, ya que con ella se logró poder analizar la información y seleccionar la que más relación con el tema de investigación tuviera relación y de esa manera poder construir la revisión documental. Esto fue posible gracias a la categorización de los documentos según el tema principal y la relación con los objetivos planteados con el fin de poder lograr un análisis completo de los 30 documentos seleccionados para complementar y sustentar esta revisión documental.

Las categorías se distribuyeron en 6 temas, los cuales en el Anexo A, se encuentran clasificados según el tema de interés y su correspondiente categoría.

Con la información obtenida de las categorías se pudo de manera objetiva identificar cuáles son los factores de riesgos generados por condiciones de seguridad dentro de las actividades de saneamientos, los cuales corresponden a las actividades relacionadas con trabajos en alturas y tareas donde se presentan escenarios donde se puede materializar el riesgo mecánico, como también el riesgo locativo, en base a esto también se logró identificar cuáles son los efectos que más prevalecen, en relación de las actividades realizadas se pudo identificar que corresponden a heridas causadas por la exposición al riesgo mecánico y caídas las cuales están presentes en las actividades de alturas y riesgos locativos.

Finalmente, como parte fundamental de la revisión documental además de identificar se busca poder crear estrategias que permitan de una u otra manera poder intervenir los escenarios presentados y que sean de guías para poder seguir indagando sobre este tema de interés que es muy poco conocido actualmente.



En el análisis de la información se pudo identificar que muchas empresas hoy día del sector alimentos tratan de alinear sus procesos a las guías y procesos creados para realizar las tareas de manera segura por ya han identificado que el mantener ese tipo de condiciones ameritan poder ejecutar tareas que estén bien definidas y bien identificadas para que se puedan controlar.

El poder explorar documentos y enriquecerse de información es vital para poder mejorar las industrias hoy día ya que ellas se encuentran en pro de mejorar sus procesos y fortalecer en todos los ámbitos sus funcionalidades para poder optimizar procesos y crear ambientes seguros.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda indagar más mediante la realidad que se vive en las realizaciones las actividades y tareas ejecutadas en las industrias de alimentos.
- Usar otro método que permita que la información sea de fuentes de expertos y conocedores del tema.
- Ampliar los intervalos de búsqueda de información en años, ya que la información reciente es muy escasa.
- Conocer el campo de las actividades con las cuales se busca indagar.
- Se recomienda que los nuevos investigadores puedan implementar la guía planteada y analizar los resultados.
- Es vital que se pueda profundizar en esta área ya que hoy día es uno de los sectores de los cuales mas influencia tienen en el país y es indispensable que los grandes cambios que se vienen puedan reforzar mas los procesos de seguridad y planes de acción en los contextos de seguridad y salud en el trabajo.



BIBLIOGRAFÍA

Alarcon Barrera, J. V., Cabana Oliveros, U. D., & Tovar Mejia, K. P. (2019). *Guía de prevención de factores de riesgo ocupacionales biomecánicos, biológicos, condiciones de seguridad Y psicosocial para los operarios del proceso de recolección de residuos sólidos urbanos en una empresa de aseo del centro del país* (Doctoral Dissertation, Corporación Universitaria Minuto De Dios)

Alfaro Varela, N., Granados Montoya, J., & Pérez Ramírez, C. (2023). *Cultura En Seguridad Ocupacional En La Planta De Lácteos Sigma Alimentos*.

Apaza Papa, A. *Diseño de programas de seguridad y salud en el trabajo (psst) en la “compañía de alimentos ltda” basado en dl 16998 ley de higiene, salud ocupacional y bienestar*. Caso: Delizia Bebidas (Doctoral Dissertation).

Argote, J. I. (2020). *Seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria: principales riesgos laborales y su prevención*. . Recuoerado De <https://Www.Interempresas.Net/Alimentaria/Articulos/313189-seguridad-salud-trabajo-industria-alimentaria-principales-riesgos-laborales-prevencion.Html>

Arias Gomez, A. C. (2023). *Evaluación de riesgo biomecánico de los trabajadores de la etapa de tajado del proceso productivo de una empresa de alimentos del sector cárnico*.

Asociación Nacional De Industriales ANDI. Cámara De La Industria De Alimentos, *industria de alimentos una industria que innova y construye país*. 2019. Recuperado El 25 De Septiembre De 2023, De: <https://Www.Andi.Com.Co/U Ploads/Andialimentos.Pdf>

Balanta Domínguez, I. V., Ramírez, M. S., & Zuluaga Mejía, A. (2023). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del decreto 1072*

del 2015 libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 y la resolución 0312 de 2019 en la empresa CONSTRU CABEZAS SAS.

Boté, J. J. Metodología De La Investigación Cualitativa.

Cedeño, E. L. C., & Mena, K. E. S. (2022). *El método delphi cualitativo y su rigor científico: una revisión argumentativa*. *Sociedad & tecnología*, 5(3), 530-540.

Cristobal, E. C. Z. *Diagnóstico Del Clima Laboral Y Plan De Mejora De Una Empresa De Alimentos Y Servicios Complementarios*—2018.

Coca Hurtado, D. (2022). *Identificación de peligros y evaluación de riesgos en empresa de alimento balanceado “MOLINO APLIM”* (Doctoral dissertation).

Decreto 1072 (26 Mayo De 2015). Capítulo 6. Artículo 2.2.4.6.2. *Definiciones.* ; *colombia; por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo* disponible En: Www.Mintrabajo.Gov.Co

De Planeación, S., & Sectorial, G. (1993). Ley 100 De 1993 (Diciembre 23).

Departamento administrativo nacional de estadística - dane. (2023). *Índice de producción industrial - ipi (2017)*. Recuperado El 20 De Septiembre De 2023, De: <https://Www.Dane.Gov.Co/Index.Php/Estadisticas-por-tema/Industria/Indice-de-produccion-industrial-ipi>

Díaz, O. L., & Muñoz Maya, C. M. (2013). Aplicación de la gtc 34 y gtc 45 en una sas de servicios en hseq: estudio de caso. *Suma De Negocios*, 4(1), 71-87.

Diaz Campos, A. L. B. E. R. T. O. (2022). *Indicadores De Bienestar En Los Trabajadores De La Industria Manufacturera*.

Díaz Zazo, M. P. (2023). *Prevención De Riesgos Laborales*. Ediciones Paraninfo, SA.



Duque Chirivi, L. M., & Calderón Arias, J. D. (2018). Diseño de los programas del plan de saneamiento para la implementación de bpm en el expendio y comercializadora de carnes: Carnes Brahman.

Erazo Tobar, N. L. (2022). Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos. UPEC.

González Varela, N., & Rengifo Duque, J. (2023). Análisis, evaluación y control de los factores de riesgo biomecánicos y mecánicos para la gestión de la productividad en los procesos de almacenamiento, procesamiento y producción de alimentos del Hotel Guadalajara de Buga (Bachelor's thesis, Ingeniería Industrial).

González, O. U., Molina, R. G., & Patarroyo, D. F. (2019). Condiciones De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Una Revisión Teórica Desde La Minería Colombiana. Revista Venezolana De Gerencia, 24(85).

Gutiérrez Angelino, F. Ú. (2023). Implementación De Un SGSST Aplicando La Ley 29783 Para Reducir Y Prevenir Los Riesgos Laborales En Un Concesionario De Alimentos SAC, Lima 2023

Hernández Rivera, G. P., & Jiménez Patiño, J. L. (2023). *Evolución De Las Regulaciones Relacionadas Con Enfermedades Laborales En Colombia* (Bachelor's Thesis).

Safetya. (2019). *Normatividad En Seguridad Y Salud En El Trabajo 2019*.

<https://Safetya.Co/Normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2019/>

Icontec. (2012). Guía Técnica Colombiana 45.

La República. Industria De Alimentos, *Un Motor Para El Desarrollo Rural Del País* (2019). Recuperado El 20 De Septiembre De 2023,

De:<https://Www.Larepublica.Co/Especiales/Especial-andi-octubre-2019/Industria-de-alimentos-un-motor-para-el-desarrollo-rural-del-pais-2922225>



Lancheros Guerrero, M. E., & Aya Ramírez, B. F. (2023). Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo SG-SST Para La Empresa Solla SA.

Mesa Quintero, V. (2021). Implementación Del Plan De Saneamiento Básico Para El Centro De Operación Laureles De EURO Supermercados. Recuperado <https://Bibliotecadigital.Udea.Edu.Co/Handle/10495/21858>

Ministerio Del Trabajo. Decreto 1072 De 2015. (En Línea).
[Http://Www.Alcaldiabogota.Gov.Co/Sisjur/Normas/Norma1.Jsp?I=62506](http://Www.Alcaldiabogota.Gov.Co/Sisjur/Normas/Norma1.Jsp?I=62506). Consultado El 28 De Septiembre De 2016.

Ministerio De La Protección Social De La República De Colombia. (2011). Guía Técnica Para El Análisis De Exposición A Factores De Riesgo Ocupacional (Pp. 95-98). Bogotá.

Morales, W. G. B. (2022). Analisis De Prisma Como Metodología Para Revisión Sistemática: Una Aproximación General. *Saúde Em Redes*, 8(sup1), 339-360.

Ortega, A. C. H., & Jerez, J. J. R. Sistemas De Limpieza Y Seguridad De Los Alimentos. - Recuperado De: https://Www.Adiveter.Com/Ftp_public/Articulo1239.Pdf

Orosco Torrelio, P. J. (2023). Elaboración De Un Plan De Higiene Y Saneamiento Para Una Empresa De Pastelería.

Quishpe paucar, f. R. E. D. D. Y. (2022). Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa de alimentos econespecias cia. Ltda (Master's thesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel).

Ramírez Suaza, A. F., & Gallego Guzmán, F. (2013). *Mejoramiento Del Programa Seguridad Industrial Basada En El Comportamiento, Mediante El Ciclo PHVA Para Tareas De Alto Riesgo, En Una Empresa De Alimentos En El Valle Del Cauca, 2012-2013*.



Rojas Avila, C. A. (2023). *Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En La Empresa Del Ande Alimentos Sac Para Disminuir La Accidentabilidad*-2023.

Ruiz Melo, K. L. (2023). Diseño del Programa para la gestión del Riesgo Mecánico para una planta de producción de una empresa de productos cárnicos (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO).

Sánchez Robayo, J., & Bernal Blanco, S. (2023). Plan de intervención para los riesgos laborales de la empresa American Pizza de la ciudad de Tuluá–Valle del Cauca (Bachelor's thesis, Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo).

Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo. (2019). Ministerio De Educación Nacional. Disponible En: https://Www.Mineduccion.Gov.Co/1759/Articles-362792_recurso_63.Pdf

Torres Jácome, M. J. (2023). Sistematización Del Proceso De Reporte, Análisis Y Gestión De Eventos No Deseados Asociados A La Seguridad Y Salud En El Trabajo En Alimentos Cárnicos SAS Grupo Nutresa.

Vizcaino Torres, V. E. N. E. C. I. A. (2023). *Riesgos Y Exigencias Para La Salud De Los Trabajadores En Una Empresa De Alimentos En Chihuahua*, Chihuahua (doctoral Dissertation, Universidad Autónoma De Chihuahua).



ANEXOS

Anexo A Tabla de Clasificación según el tipo de documento

Anexo B Ficha de análisis de información

