

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES PARA LA
EMPRESA SAN MARCOS CARNES Y EMBUTIDOS.

SANDRA VANESSA BETANCOURT UZETA

JOHANNA PAOLA VELASQUEZ FORTICH

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES - ECCI

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

2021

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES PARA LA
EMPRESA SAN MARCOS CARNES Y EMBUTIDOS.

SANDRA VANESSA BETANCOURT UZETA

JOHANNA PAOLA VELASQUEZ FORTICH

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES - ECCI

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

2021

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE ANEXOS.....	6
1 INTRODUCCIÓN	6
2 TÍTULO.....	8
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	8
3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
5 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN	11
5.1 JUSTIFICACIÓN	11
5.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
5.3 LIMITACIONES	13
6 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	14
6.1 ESTADO DEL ARTE	14
6.2 MARCO TEÓRICO	20
6.2.1. Empresas cárnicas.....	21
6.2.2. Accidentalidad laboral en la actividad económica (#2151101)	26
6.2.3. Identificación de los peligros y la valoración de los riesgos	28
6.2.4. Estrategias de prevención de accidentes laborales.....	29
6.3 MARCO LEGAL.....	30
6.2.5. Normatividad de referencia internacional.....	30
6.2.6. Normatividad de Referencia Nacional.....	30
7 MARCO METODOLOGICO.....	34
7.1 PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN	34
7.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
7.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	35
7.4 POBLACIÓN.....	36
7.5 MUESTRA	37

7.6	INSTRUMENTOS.....	37
7.6.1	Encuesta de identificación de los peligros.....	38
7.6.2	Matriz de riesgos	38
7.7	TÉCNICA DE ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS	42
7.8	FASES DEL ESTUDIO.....	43
7.9	CRONOGRAMA.....	45
7.10	PRESUPUESTO	46
8	RESULTADOS	47
8.1	RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS EMPRESA SAN MARCOS CARNES Y EMBUTIDOS	47
8.1.1	Biológico	48
8.1.2	Psicosocial	49
8.1.3	Químicos.....	50
8.1.4	Físicos.....	50
8.1.5	Biomecánicos.....	51
8.1.6	Condiciones de seguridad.....	52
8.1.7	Naturales.....	52
8.2	RESULTADOS DE LA MATRIZ DE RIESGOS DE LA EMPRESA SAN MARCOS CARNES Y EMBUTIDOS.....	53
9	ANALISIS DE LOS RESULTADOS	58
10	CONCLUSIONES	61
11	RECOMENDACIONES.....	62
12	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
	ANEXOS	67

DEDICATORIA

- Agradecemos a la empresa San Marcos Carnes y Embutidos por permitirnos usar su entidad para la realización del proyecto de investigación.
- A nuestras familias por el apoyo continuo a lo largo del desarrollo de la toda la especialización.
- A nuestros asesores de seminario de investigación por su tiempo y dedicación.

NOTA DE ACEPTACIÓN

RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad diseñar un programa de prevención de accidentes laborales en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos localizada en el municipio Choahi - Cundinamarca en la cual se identificaron los peligros y riesgos asociados presentes en el desarrollo de sus actividades a través de una encuesta a una población muestra del área de producción. Con esta información se diseñó una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos siguiendo los lineamientos de la NTC-45. Donde se encontró que el peligro con mayor grado de probabilidad y ocurrencia en el ejercicio de sus actividades con un nivel de riesgo valorado en I fue el Peligro biomecánico con un 34% asociado a posturas, 33% en movimientos repetitivos y un 20% en la manipulación manual de cargas, seguidos de los peligros físicos por ruido (31%) y temperaturas extremas (19%) y el peligro químico con riesgo II. Por último, se establecieron las acciones de control pertinentes que dieron como base final el programa de prevención de accidentes para la mitigación de los riesgos encontrados.

De acuerdo a lo anterior, es importante mencionar que la empresa, debe iniciar con planes para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita favorecer las condiciones de salud de los colaboradores, mitigando de esta manera los factores de riesgo que desencadenan las actividades desarrolladas en el proceso de producción.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de embutido cárnico chorizo	22
Figura 2. Molino usado en la empresa	24
Figura 3. Cutter de la empresa	25
Figura 4. Embutidora de la empresa.	25
Figura 5. Ubicación geográfica de la empresa San Marcos Carnes y Embutidos	37
Figura 6. Grafica de peligros biológicos identificados en la empresa	49
Figura 7, Grafica de los peligros psicosociales.....	49
Figura 8. Grafica de los peligros químicos	50
Figura 9. Grafica de los peligros físicos	51
Figura 10. Grafica de los peligros biomecánicos.....	51
Figura 11. Grafica de condiciones de seguridad.....	52
Figura 12. Grafica de los peligros naturales	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Determinación del nivel de deficiencia	39
Tabla 2. Determinación del nivel de exposición.....	40
Tabla 3. Significado de los niveles de probabilidad	40
Tabla 4. Determinación del nivel de consecuencia.....	41
Tabla 5. Determinación del nivel de riesgo	41
Tabla 6. Explicación del significado del nivel de riesgo.	42
Tabla 7. Peligros identificados en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos	47
Tabla 8. Identificación de los riesgos asociados a las actividades y tareas de la empresa	54

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de identificación de los peligros.	68
Anexo 2. Matriz de riesgos de la Empresa San Marcos Carnes y Embutidos	71
Anexo 3. Programa de Prevención de Accidentes Laborales	72

1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años el estudio y seguimiento de las condiciones de salud y seguridad en el trabajo se ha consolidado como una necesidad para reducir costos y mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores promoviendo la importancia de la actualización normativa, la prevención de riesgos y la implementación de tecnologías en las diferentes actividades económicas en especial en la industria manufacturera. Sin embargo, estos sistemas solo se establecen como un cumplimiento legal- teórico por parte de las gerencias, omitiendo la evaluación y seguimiento continuo en las medidas de organizativas, seguridad individual y la competencia del personal en el desarrollo de sus actividades generando factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes laborales en las diferentes actividades económicas desarrolladas dentro de la industria . (Conesa La Torre, Garcia Cascales, & Latama Jimenez, 2012)

En el marco del desarrollo de las actividades de la industria manufacturera en especial en la actividad económica encargada de la elaboración de productos cárnicos, se ha presentado un alto índice de accidentes de trabajo a comparación con las demás actividades económicas de la industria manufacturera en Colombia. Es importante reconocer que la prevención de accidentes en el marco de la seguridad y salud en el trabajo hace parte de los pilares de esta rama, por lo tanto es necesario reconocer que pese a que las organizaciones o empresas del gremio implementan sus sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y todo lo que en materia de prevención se incluye en estos, la tasa de accidentalidad sigue siendo alta en Colombia, realizando la comparación con los datos emitidos por la federación de aseguradores

Colombianos FASECOLDA.

El documento que se presenta a continuación es el análisis de las causas de tasas de accidentalidad en la actividad económica de cárnicos en Colombia, específicamente para la empresa San Marcos Carnes y Embutidos a través de la evaluación, identificación de riesgos y valoración de peligros del sector para la construcción de un programa de prevención de accidentes laborales.

2 TÍTULO

Programa de prevención de accidentes de laborales para la empresa San Marcos Carnes y Embutidos

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La industria de manufactura se considera como el conjunto de procesos que se encargan de la transformación de las materias, energías e información en productos; a través de la relación, proporción y aplicación de distintos procesos industriales hasta convertirlo en un producto tangible (Medina G., Atencio S., Romero R., & Castro B., 2002). En estos procesos se presentan diferentes tipos de actividades y operaciones que emplean diversos tipos de agentes, categorías y herramientas que se consideran peligrosos para los trabajadores que los manipulan. En el ejercicio de sus actividades las empresas de productos cárnicos transforman materias primas provenientes de las especies bovina, carne aviar, caprina y porcina en carne fresca, congelada o refrigerada obtenida.

De acuerdo con estudios de la Federación Nacional de Ganaderos (Fedegan) Colombia fue el 2007 el cuarto país productor en Latinoamérica de productos cárnicos, con una producción de 944.000 toneladas de carne. Si bien es un sector con un alto impacto económico, que cuenta con reglamentos técnicos y normativos para la validación, inspección y control de sus productos. Sin embargo, es una industria que aún está en proceso de aplicación y seguimiento de

normativas reguladoras del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, como lo es el decreto 1071 de 2015 aplicable a todas las empresas, en especial a esos pequeños productores y comercializadores que aún continúan reportando una baja aplicación del sistema y falta de identificación de riesgos asociados a la actividad.

De acuerdo con lo anterior y según los datos investigados en FASECOLDA, durante los años 2018 y 2019 se reportó un total 5.049 accidentes de trabajo calificados, donde se evidencia una tasa de accidentalidad alta asociada a los riesgos de cortes y atrapamientos, caídas al mismo nivel, sobreesfuerzo y/o posturas forzadas y la exposición a agentes biológicos en relación a los reportes de las demás actividades de la industria manufacturera y otras actividades económicas (FASECOLDA , 2018)

Por tal manera, que el objetivo de esta investigación es proponer un programa de prevención relacionado a la accidentalidad laboral en los lugares de trabajo de la empresa San Marcos Carnes y Embutidos, que permitan a la empresa continuar con el desarrollo de sus actividades, y la elaboración del diseño de mecanismos y estrategias de prevención, con el fin de mitigar este patrón.

3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las acciones que se pueden implementar para prevenir accidentes de trabajo en la industria manufacturera, para la empresa San Marcos que elabora embutidos cárnicos?

4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un programa de prevención de accidentes laborales, dirigido a la empresa San Marcos Carnes y Embutidos, con el fin de mitigar los riesgos asociados a la actividad económica.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los peligros y riesgos que se presentan en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos.

Definir una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de la actividad económica en la empresa objeto.

Establecer acciones de control de riesgos como programa de prevención de accidentes laborales en la empresa.

5 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

5.1 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es de interés para el sector económico que se encarga de la producción, transformación, conservación de embutidos cárnicos en Colombia, teniendo en cuenta que se realizará la evaluación de los riesgos y peligros que inciden en la generación de accidentes de trabajo, para proponer controles de dichos riesgos que mejoren las condiciones de salud de los trabajadores de este gremio.

De acuerdo a los datos y cifras públicos en la página del sistema de consulta de información en riesgos laborales (RL Datos), que permite tener acceso a información detallada y actualizada acerca del comportamiento de las principales variables del Sistema General de riesgos Laborales en Colombia y demás variables relacionadas a la investigación, diseñaremos la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo que se presentan en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos en el desarrollo de las tareas propias de este sector, posteriormente se definirá un programa de prevención de accidentes dirigido a las partes interesadas en reducir el porcentaje de este patrón.

La identificación de riesgos y valoración de peligros en el sector económico estudio, permite analizar los patrones que inciden en la accidentalidad, en el marco del desarrollo de las actividades propias, pretende aportar aspectos preventivos a todos los trabajadores expuestos a diferentes tipos de accidentes de trabajo. Lo anterior responde a la problemática actual relacionada a la alta tasa de accidentalidad en el sector de manufactura en Colombia, por lo que los autores pretenden definir estrategias y acciones que mejoren y prevengan accidentes en este sector, adicionalmente se genere una cultura de cuidado y autocuidado en el entorno laboral.

Los aspectos analizados, corresponden a los peligros y riesgos asociados al desarrollo de las actividades inmersas durante la producción y fabricación de productos cárnicos y embutidos.

Las personas que se benefician con el presente trabajo son aquellos que quieran mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en la empresa objeto de estudio, además el programa de prevención de accidentes pretende ser una herramienta para la mejora continua de los procesos de esta.

5.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La propuesta que se presenta en este documento tiene como objeto de estudio las empresa San Marcos Carnes y Embutidos encargada de la producción y comercialización de embutidos cárnicos en el país, con el fin de determinar inicialmente los factores de riesgos, teniendo como base los datos relacionados a accidentalidad laboral que caracteriza al sector económico, con el fin de establecer un programa de prevención y mitigación de estos que ayude a la empresa y partes interesadas a permanecer actualizadas en la normativa legal en Seguridad y Salud en el trabajo y reducir el porcentaje de accidentalidad en este sector económico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizará el análisis de peligros y evaluación de los riesgos que se presentan en el desarrollo de las actividades del sector económico, que será analizado bajo la GTC 45 de 2012, metodología que permitirá establecer las acciones de prevención de accidentes de trabajo en esta industria, pues como se ha mencionado anteriormente reporta anualmente un total de accidentes de trabajo que comparado a otras actividades económicas representa un factor de riesgo para los trabajadores que se desenvuelven en estas actividades.

5.3 LIMITACIONES

Dentro de las posibles limitaciones que se pueden presentar en el proyecto es la veracidad y actualización de los datos investigados por el equipo de trabajo asociados a la tasa de accidentalidad de trabajo que reporta la actividad económica 2151101- *prod., transformación y conservación carne y derivados cárnicos, incluye empacado cárnicos y preparación de carnes frías, chorizos, longanizas y similares*, basándose en información generada por la federación de aseguradores colombianos.

Otra limitación corresponde a la veracidad de la información obtenida a través de las encuestas para la identificación de los peligros y los riesgos que serán diligenciadas por los empleados pertenecientes a la empresa de estudio.

Las acciones de prevención de accidentes de trabajo que se generen posterior al desarrollo del análisis de peligros y riesgos serán emitidas de manera específica para la empresa objeto de estudio, y el programa de prevención de accidentes será diseñado solo para esta misma.

6 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 ESTADO DEL ARTE

Para el desarrollo del estado del arte, se realizó búsqueda de información que se relacione a accidentes de trabajo en la actividad económica de productos cárnicos, en especial aquellas investigaciones que contengan información relacionada a la prevención de estos accidentes, también información relacionada a las metodologías de identificación de peligros y evaluación de riesgos en empresas de productos cárnicos.

Según la organización internacional del trabajo (OIT) 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales dentro de los cuales se relacionan 2.4 millones con enfermedades y 374 millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo no mortales. Los accidentes de trabajo tienen grandes repercusiones en el trabajador y en sus familias no sólo desde el punto de vista económico sino también en el bienestar físico emocional a corto, mediano y largo plazo afectando a las empresas creando inconvenientes en los procesos de producción y repercutiendo en la economía de la sociedad (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

El estado Colombiano estableció una estrategia para organizar organiza su sector productivo y económico y controlar y regular los accidentes de trabajo bajo un clasificación realizada por el Ministerio de trabajo y Seguridad Social expuesta mediante el decreto 1607 de 2002 en donde se relacionan a las empresas por el riesgo (bajo, medio, alto) y por la clasificación uniforme de actividades económicas por procesos productivos realizadas a través de los códigos CIU por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE determinando la clase y riesgos para cada actividad. Esta clasificación ocupacional de las empresas permite a las

entidades públicas y privadas, normas y procedimientos que conforman el sistema General de Riesgos profesionales organizar por un nivel de riesgo las actividades que puedan estar afectando más a la población trabajadora. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE, 2002)

En este contexto y según la clasificación de actividad económica y riesgo situamos a las empresas con código # 2151101 categorizadas como riesgo clase 2 dedicada “a la producción, transformación y conservación de carnes y de derivados cárnicos”, es por ello, que se crea la necesidad del estudio e identificación de los accidentes y enfermedades laborales en los establecimientos de trabajo. Cifuentes Olarte, define como accidente laboral y enfermedad como aquella contingencia a las que causan un daño a la salud de los trabajadores, donde se debe establecer todas las medidas de prevención (2017, p 24). También establece accidente de trabajo como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, que ocasiona lesión orgánica, perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o muerte, según la ley vigente que rige para toda clase de trabajadores (Ley 1562 de 2012) en su artículo 3; lo clasifica en varias modalidades de accidente laboral, entre los que se encuentran: cuando la persona este trabajando, en comisión laboral, en traslado (con ciertas restricciones laborales colombianas), en función sindical y en actividad recreativa, deportiva y cultural.

Así mismo el Código sustantivo de Trabajo desde el 1950 en su artículo 199 considera accidente como: “todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que pueda ejercer en el trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional, permanente o pasajera que no haya sido provocada por la víctima”.

En el 2020 en la ciudad de Jipijapa de Ecuador se desarrolló una evaluación de la aplicación de las normas de seguridad e higiene laboral para la prevención de riesgos laborales

en la planta de alimentos cárnicos de la unidad Educativa Fiscal “Quince de Octubre”, en donde se encontró que la prevención de los accidentes de deben al no cumplimiento de normativo y ausencia de capacitaciones a los empleados que en su mayoría reportaron en las encuestas ausencia de conocimiento sobre la seguridad laboral y que en la empresa no se le brinda las capacitaciones requeridas provocando el mal funcionamiento en el ejercicio de las actividades, siendo más propenso el índice de sufrir accidentes laborales (Baque Zorilla, 2020)

En el 2019 se realizó un estudio donde revisaron en 7 compañías de empresas de embutidos en la ciudad de Ambato de Ecuador el nivel de accidentalidad riesgo y enfermedades profesionales que se podían presentar según la actividad realizada. Mediante el instrumento de encuestas o cuestionarios con preguntas cerradas a los trabajadores de las áreas operativas donde se encontró que los riesgos externos como la salpicaduras, caídas y tropiezos pudieron provocar los accidentes laborales graves en las organizaciones. Este estudio arrojó como resultado un riesgo alto en la presencia de enfermedades profesionales accidentes por desconocimiento del parte del trabajador operativo o simplemente por omisión en las en el cumplimiento de las normativas en el sistema de seguridad. Sin embargo, aunque estas empresas contarán con los reglamentos de seguridad laboral la aplicación seguimiento y de las capacitaciones a los trabajadores fue muy baja (Montesdeoca Perez, 2019)

En 2019 Taborda Escobar & Pardo Herrera evaluaron los peligros en una empresa del sector cárnico en la ciudad de Yumbo, donde demostraron mediante la aplicación de la evaluación de los estándares mínimos de implementación del SG-SST en el área de producción teniendo como referencia los valores del ministerio del trabajo en la medición de los puntajes

de autoevaluación situándose en 85%, considerado moderadamente aceptable el cumplimiento de los primeros estándares, pero que aún se debe examinar las herramientas de trabajo en especial las de corte las cuales generaron más peligros, demostrando que los sistemas presentan muchas inconformidades que impactan la productividad y la seguridad de sus trabajadores.

Identificando una mayor probabilidad de ocurrencia de efectos secundarios a largo plazo por la exposición a las maquinarias ocasionando más riesgo en la población trabajadora. Concluyendo que es necesario profundizar en aspectos cualitativos sobre la seguridad y salud en el trabajo que analicen la percepción de los empleados en los entornos laborales y hacer seguimiento a las alternativas y propuestas de mejora correspondientes.

En 2017, Rodríguez Borbón & Torres Duquino estudiaron la necesidad que presentan las PYMES en Colombia de implementar el SGSST, en empresas del sector de la industria la actividad económica de cárnicos que llevan años laborando y no cumplen o no demuestran la apropiación de normativas en términos de seguridad y calidad. Este estudio se realizó en la salsería Surtiexpress localizada en Bogotá. Siguiendo los parámetros normativos en esta investigación se encontró que las empresas pequeñas generan como beneficio principal en la implementación ser competitivos en el mercado, evitando las sanciones legales y mejorando el índice de ambiente laboral de las compañías asegurando el bienestar de todos sus colaboradores y evitando costos y gastos innecesarios que causan los accidentes laborales.

En 2013 en la planta productiva de la empresa Zenú de la ciudad de Medellín se realizó una investigación en donde se identificaron los incidentes y accidentes de trabajo evaluando los riesgos y peligros, agrupándolos según las actividades de producción y proceso y los elementos sustancias, características o situaciones que dentro del ambiente laboral pudieran afectar a los

empleados. En este tuvieron resultado que los índices de accidentalidad evaluados y reportados la ausencia de capacitaciones en el área logró disminuir la accidentalidad de los años anteriores en un 3% en la ocurrencia de accidentes siendo notorio entonces la efectividad de las de la actualización constante de la matriz de riesgo, de las estrategias de inspecciones periódicas en materias del área en compañía con el asesor de la ARP (Urrea Sanchez, 2013)

En el año 2017 se realizó un estudio en la empresa mega Santa María SA en la ciudad de Quito en donde se evaluó en el periodo de 2016 la ocurrencia de las causas de los accidentes laborales a través del método de árbol de causas donde se determinaron el que los trabajadores del proceso cárnico sufren accidentes graves capaces de afectar su salud donde su origen estuvieron orientados a la conducta del trabajador en relación con la seguridad y salud en las actividades realizadas donde se identificó que el 85% de los accidentes ocurre en relación o como consecuencia de los actos inseguros del trabajador, estos a su vez se presentaron con frecuencia entre mayor edad fuera el trabajador menor siniestralidad mostró respecto a su nivel de ocupación en la organización. En general esta investigación arrojó que los accidentes podrían aumentar debido a la fatiga cansancio al final de la jornada de trabajo, pero con implementación de capacitaciones y pausas activas entre otras recomendaciones se pueden evitar la accidentalidad en este tipo de actividades o sectores económicos (Molina Tipan, 2017)

De acuerdo con lo planteado por la OMS en el año 2017, existe una correlación entre las condiciones laborales y la salud del trabajador, que hacen referencia a clima laboral, garantías contractuales, puestos de trabajo adecuados y bien diseñados acorde a la actividad, que inciden en la salud, desempeño laboral. Adicionalmente la OMS promueve el derecho de toda persona a

gozar de un trabajo saludable y seguro que le permita vivir una vida social y económicamente productiva (Cacua Barreto, Carvajal Villamizar , & Hernandez, 2017).

Cortés y otros (2014) realizaron un estudio de evaluación donde contemplaron once empresas agroindustriales en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca en Colombia la responsabilidad empresarial e integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y salud ocupacional (ISO 90001, 14001 Y 18001 respectivamente). En donde el 47,8% de estas han implementado la norma ISO 14001, 39,1% la norma ISO 140001 Y EL 13% ha implementado la OSHAS 18001 permitiendo a las empresas estandarizar sus procesos tanto internos como externos, realizando la planificación estratégica, la medición, análisis y mejora en el desempeño y eficacia de sus objetivos estratégicos de calidad. En este estudio, concluyen que las empresas asumen un compromiso voluntario frente a las normativas con respecto a la responsabilidad social empresarial, aunque siendo entonces obligatorio las han implementado como un compromiso social que propicie generar modelos organizacionales estratégicos que garanticen la calidad, sostenibilidad ambiental y seguridad y salud en el trabajo.

En la literatura consultada, se observa que a nivel internacional se han realizado estudios relacionados a las consecuencias que han tenido los accidentes de trabajo en este sector como lo mencionado en el artículo de la revista Informe Médico de Venezuela donde se realiza un estudio descriptivo de diferentes casos de trabajadores que sufrieron accidentes de laborales, este se fundamentó en la revisión documental de historias médicas. En el marco del cumplimiento de normatividad asociada a la garantía de derechos laborales por parte de los empleadores, se evidencia que de 133 trabajadores atendidos en el Servicio de Salud Laboral del INPSASEL Aragua, el 88% pertenece al sexo masculino, el estudio evidencia que las lesiones que presentan

mayor frecuencia son aquellas relacionadas a fractura ósea, amputaciones de falange.

Adicionalmente se relaciona que las zonas que se ven más afectadas son los dedos, siendo de mayor incidencia el dedo pulgar derecho y los dedos medios e índice. (Agelvis, Guevara, & Ortunio, 2013)

De manera general, las organizaciones del sector en especial las pequeñas aún siguen planteándose la necesidad de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como punto más de responsabilidad social y los sistemas de gestión integral genera un clima de estabilidad y confianza más como un cumplimiento legal. Creando la necesidad de una nueva cultura empresarial con responsabilidad contextualizada en la trilogía de un concepto social, económico y ambiental, aportando además de reducción de costos y ganancias a largo plazo; un crecimiento económico, productividad, mejoras en la calidad de las relaciones de las partes interesadas.

6.2 MARCO TEÓRICO

La industria manufacturera en Colombia comprende diferentes actividades que se encargan de transformar las sustancias y productos mediante procesos químicos o físicos en productos nuevos. En estos procesos se presenta la necesidad de emplear herramientas, maquinarias, procesos de trabajo manual, entre otros. Estas empresas encargadas de la extracción, transformación y manufactura de las materias primas se clasifican como organizaciones que forman parte del sector secundario de la económica clasificándose a su vez en dos sectores según la actividad de **extracción** y el **sector de transformación** que a través de procesos industriales modificando la materia prima.

La industria cárnica en Colombia, se encarga de fabricar embutidos o derivados cárnicos para comercializar y distribuir; En el marco del desarrollo de estas actividades es de interés

identificar los factores de riesgo que generan accidentalidad en los trabajadores del sector, generando una cultura de cuidado y autocuidado en el entorno laboral, de esta manera se realiza la investigación de información asociada, en fuentes de información nacional como Fedegan, marco jurídico colombiano que regula y define el concepto accidente de trabajo y los criterios para su prevención.

6.2.1. Empresas cárnicas

Las empresas cárnicas son las encargadas de la producción de carnes y comercialización derivados de especies bovinas, ovina, porcina, aviar, entre otros. El sector cárnico de Colombia está dedicado específicamente a la cría y comercialización de productos de especies bovinas presentando un mayor índice seguida de la carne porcina y carne aviar por los índices de producción en comparación con las demás especies. En el año 2015 el país se consideró como el cuarto país productor en Latinoamérica de productos cárnicos con una producción de 944.000 toneladas de carne en canal, es decir comercialización de la carne sin congelar y sin parte distal de los miembros luego de retirarse todo (Piel, cabeza, vísceras, sangre, etc.) según estudios de la federación Nacional de Ganaderos (Fedegan). Aunque las cifras reportadas de producción han presentado disminución desde el segundo semestre de 2016, es un mercado que asciende cada año generando crecimiento en el Producto Interno Bruto de 1,1% en el primer trimestre del 2020, con una producción de 932.813 toneladas en canal (cifras del año 2019)

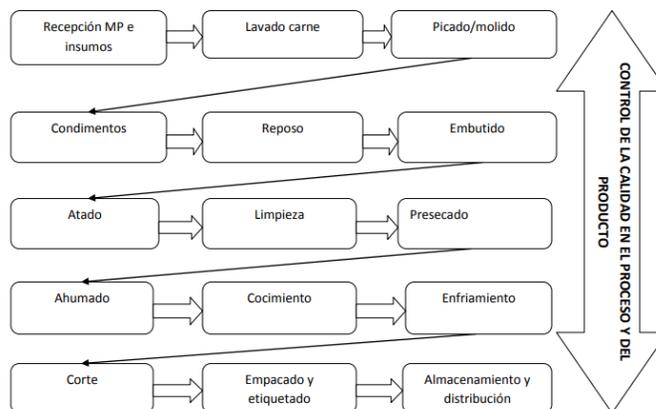
Dentro de los principales socios comerciales del sector cárnico se encuentran Rusia, Irak, Jordania y Líbano donde el país ofrece los productos de carne bovina, deshuesada fresca, congelada o refrigerada en diferentes presentaciones.

Según el decreto 1607 de 2002 clasifica la actividad económica que desempeñan estas empresas para el sistema general de riesgos profesionales con un riesgo de clase 2 con la

siguiente descripción: 2151101 empresas dedicada a la producción, transformación y conservación de carnes y de derivados cárnicos, incluyendo el empaclado de cárnicos y la preparación de carnes frías, chorizos, longanizas y similares. Estas empresas realizan diferentes actividades que pueden estar ocasionando accidentes y enfermedades laborales al personal, dentro de las cuales se encuentran matadero, despiece y deshuese de animales (manual o con uso de herramientas), empuje y arrastres de equipos, empaquetado o sellado y almacenamiento. (Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 2002)

La cadena productiva de cárnicos y embutidos inicia con la cría y engorde del ganado vacuno, ganado porcino, aves de corral y especies menores; continúa con el transporte, el sacrificio, corte, congelación y comercialización de dichos productos en donde a su vez generan subproductos como grasas, sebos, sangre y se finaliza con la producción de las carnes embutidas arregladas y frías. Para la obtención de estas carnes embutidas esta cadena tiene una estrecha relación con la actividad agropecuaria la producción de embutidos se realiza según el diagrama que se muestra a continuación (véase Figura 1) donde las actividades que desarrollan y pueden generar riesgo de producir accidentes (Cámara De Comercio Santa Rosa De Cabal, 2013).

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de embutido cárnico chorizo



Fuente Cámara De Comercio Santa Rosa De Cabal,2013

Con relación a la empresa seleccionada, San Marcos carnes y embutidos es de interés mencionar que fabrican salchichas tipo Frankfurt, la cual fue nombrada de esta manera por los alemanes en 1852 por ser de características más delicada, especiada, ahumada y con una figura estética, nombre que le hace honor a su ciudad Natal (Revista el Conocedor, 2018)

De acuerdo con lo anterior, para el presente proyecto se tuvieron en cuenta, las siguientes operaciones en la elaboración de productos cárnicos tipo salchicha:

Recepción y limpieza de materias primas cárnicas: Corresponde a la verificación visual del estado de la materia prima, observando su color, olor y que no presente materiales extraños, que alteren su composición o la hagan ver anormal, adicionalmente se hace necesaria la refrigeración que, para este caso, según la FAO debe ser menos o igual a 7°C, siendo la ideal 5°C (CEN CINA, 2013).

Troceado y molido: En este momento se fracciona la carne, y la grasa en trozos más pequeños para facilitar el proceso de molido, donde se busca como resultado una masa de tipo homogéneo. es importante mantener en el proceso de molido una temperatura de refrigeración con el fin de evitar crecimiento microbiano. En el momento del molido se realiza el proceso de la carne y la grasa por aparte. El molino empleado en la entidad es de marca Talsa de una capacidad de 3 caballos de fuerza.

Figura 2. Molino usado en la empresa



Fuente. Tasla.net

Cuteado y Mezclado: De acuerdo a (Müller & Ardonio, 2018) (Müller & Ardoíno, 2018), hace referencia a la elaboración de emulsión cárnica de pasta fina para productos escaldados, realizándolo con cutter que es una picadora, con las siguientes especificaciones:

Usando carne congelada, sin vacío (cúter lento, 1500 a 2000 rpm) - usando carne fresca o presalada, sin vacío (cutter a 1500 a 2000 rpm) - cutter al vacío con alta velocidad, computarizado (2000 a 5000 rpm).

En el cutter se hace la mezcla de materia prima y adición de conservante, especias y saborizantes, se debe tener un tiempo máximo de 4 minutos ya que en este tiempo se evita que se caliente en exceso la grasa y la proteína cárnica lo que puede dañar la calidad de la pasta. (Albarracin, Acosta , & Sanchez, 2010) El cutter empleado en la empresa es de la marca DADAUX con una capacidad de 40 litros y 8 caballos de fuerza (Véase Figura 3)

Figura 3. Cutter de la empresa



Fuente. Carillo & Tobito, 2019

Embutido y porcionado: Después de haber obtenido la mezcla de la materia prima, y obteniendo como resultado una masa, esta debe ser pasada por una embutidora donde se inyecta a presión, después se realiza el amarrado de las puntas de las tripas de cada salchicha para evitar la salida de la masa, se realiza de manera manual, dejando de largo la salchicha de aproximadamente 15 cm cada una. La embutidora empleada en la entidad es de la marca Dadaux con una capacidad de 40 litros y 8 caballos de fuerza.

Figura 4. Embutidora de la empresa.



Fuente. Carillo&Tobito, 2019

Escaldado y enfriado: Luego del embutido se realiza el procedimiento escaldado, donde esta salchicha se pone en cocción en hornos, o calderos con agua, a temperaturas de 76 a 80°C, hasta lograr una temperatura interna de 70°C, y posteriormente se somete a enfriamiento en una ducha con agua a temperatura ambiente.

6.2.2. *Accidentalidad laboral en la actividad económica (#2151101)*

Según la Ley 1562 de 2012 es considerado un “accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, ocasionando en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o la muerte (Congreso de la Republica, 2012) .

Asimismo, es accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de las órdenes del empleador desde su sitio de residencia hasta el o sitio de trabajo aún fuera y las horas de este. Es accidente el producido durante el traslado de los trabajadores desde su residencia hasta el sitio de realización de la actividad laboral mientras el transporte sea proporcionado por el empleador.

A su vez, el incidente ocurrido durante el ejercicio de algunas funciones de su actividad sindical, aunque este se encuentre en permiso siempre y cuando se encuentre cumpliendo este. Por último, es considerado accidente de trabajo el producido durante la ejecución de actividades recreativas, culturales o deportivas, en representación de la empresa tratándose de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión”.

Existen factores causales de los accidentes de trabajo dentro de los cuales se encuentran las condiciones materiales, medio ambiente de trabajo y la organización del sitio de trabajo y las relaciones humanas o los comportamientos (Personas).

6.2.2.1. Condiciones de los materiales

Dentro de la ejecución de las actividades se emplean diferentes equipos y herramientas requeridos para el cumplimiento de la actividad que se desea realizar. Por ende, el estado como se encuentren estos materiales determinará las condiciones de funcionamiento generando la ocurrencia o no de accidentes al personal dado que en todo proceso productivo el recurso humano es el encargado de manipular todo tipo de materiales e insumos. A esto se le suma la falta de capacitación en el uso de los equipos, uso de equipos defectuosos con partes móviles con poco espacio para ejecutar una actividad segura, el empleo de elementos inadecuados para la actividad.

6.2.2.2. Medio y organización de los puestos de trabajo

La mayoría de los accidentes de trabajo se relacionan con las condiciones óptimas de funcionamiento de las actividades, su origen se asocia con las fallas en la gestión, muchos por no corregir, eliminar o adoptar medidas de control frente al riesgo. En este se relaciona con el estado en que encuentran las condiciones físicas y organizativas de los sitios de trabajo, es decir, pisos, instalaciones eléctricas, techo, entre otros. Sitios de trabajo con altas incidencias de generar accidentes al trabajador por el continuo descuido y falta de organización del personal.

6.2.2.3. Personas

Es uno de los principales elementos al momento de evaluar los riesgos en los puestos de trabajo dado que los trabajadores como actores encargados del análisis y ejecución de las actividades, se asocian como el primer factor causante de accidentes laborales, teniendo como causales los actos inseguros que se presentan por descuido o la inadecuada realización de los procedimientos establecidos por cada organización. También se presenta por la falta de compromiso en cuanto a la utilización de elementos de protección personal y seguimiento de los manuales de seguridad.

Es por ello, que la mayoría de los accidentes laborales se registran por errores humanos en el ejercicio del cumplimiento de actividades ocasionado por diferentes circunstancias como lo son los problemas emocionales, problemas personales, altas cargas laborales produciendo estrés, fatigas, entre otros (Jaimes & Aragon, 2018)

6.2.3. Identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

La norma técnica colombiana encargada de la identificación de peligros y valoración de riesgos asociados a la seguridad y salud en el trabajo es la Guía técnica colombiana GTC-45 la cual identifica y valora el riesgo producto de la combinación de la probabilidad que ocurra algún evento o exposición peligrosa de algún tipo de lesión o enfermedad ocasionado por las exposiciones. Esta nos brinda una metodología de evaluación de los riesgos que surgen de los peligros tomando como referencia la clasificación de los agentes que inciden en la ocurrencia de accidentes, dentro de los que se encuentran los riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Algunos de los factores que inciden en la ocurrencia de accidentes en el sector cárnico en el país se encuentra el incumplimiento con las normas de seguridad y salud en el trabajo, la desorganización en los puestos de trabajo, el desconocimiento en las actividades o el alto índice de educación informal registrándose que las personas que se dedican a esta actividad en su mayoría realizan los procedimientos de manera mecánica dada por la experticia y no mediante las técnicas adecuadas en el ejercicio de las labores.

Según la norma técnica colombiana GTC-45 para que la identificación de la situación de los peligros y la valoración de los riesgos cumpla los objetivos prácticos en cada organización estos siempre deben realizar las evaluaciones legales, epidemiológicas, los monitoreos de los

procedimientos administrativos, productivos y el personal en general donde se realicen las capacitaciones o entrenamientos que puedan identificar los peligros y la valoración de riesgos en los distintos puestos de trabajo. En general toda organización debe establecer sus propios criterios de evaluación bajo los requisitos legales vigentes que permitan emitir los conceptos en las disposiciones de seguridad y salud en el trabajo de manera clara, objetiva e imparcial.

6.2.4. Estrategias de prevención de accidentes laborales

Guía técnica colombiana GTC-45 nos define algunos controles existentes y por aplicar para la prevención de accidentes laborales considerando la valoración de los riesgos.

Proponiendo un plan de acción para el control de los riesgos revisando la conveniencia de aplicación de evaluar continuamente las estrategias propuestas con el fin de hacer esos riesgos aceptables o no que permitan el cumplimiento de las actividades propuestas.

Las empresas deben tener en cuenta algunos criterios en la ejecución de sus procesos para poder establecer los controles respectivos ya sea mediante la eliminación, sustitución, controles de ingeniería, administrativos o mejoras en los equipos y/o elementos de protección personal, dentro de los cuales se debe tener claridad del número de trabajadores expuestos, el requisito legal asociado a la actividad evaluando los parámetros de implementación de las medidas de ejecución e intervención. En general, se deben identificar los efectos posibles evitando siempre la peor consecuencia que pueden estar expuestos.

Lo anterior corresponde a los aspectos teóricos que fundamentan el objeto del presente estudio, y se encarga de dar conocimiento y poner en contexto al lector, sobre accidentes de trabajo, industria cárnica en Colombia, metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos, así como los factores que inciden en la alta tasa de accidentalidad en este sector económico, que aporta un sustento para el cumplimiento del objetivo del presente trabajo.

6.3 MARCO LEGAL

Dentro de la revisión de requisitos legales, que se asocian a la prevención de accidentes de trabajo en la industria de productos cárnicos, es importante mencionar que se realizó una investigación de acuerdo a los requisitos aplicables y la revisión de otra normatividad que se asocia a la prevención de accidentes de trabajo en la industria a nivel internacional y a nivel nacional los cuales son de interés para el desarrollo del presente trabajo:

6.2.5. Normatividad de referencia internacional

ISO 45001. 2018 "Sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo - Requisitos y orientación para el uso"

Es una norma internacional, que aparece posteriormente a la OHSAS 18001. Se resalta su importancia, toda vez que, hace referencia a los requisitos básicos y específicos que deben contener los sistemas de gestión de seguridad de salud y trabajo, en las empresas que deseen implementarlo. Respecto del sector industrial objeto de estudio en este proyecto, se estima, que su implementación, es un factor determinante, que genera ambientes de trabajo seguros para los trabajadores, y todas aquellas personas que confluyen en un área laboral, en este caso, como directriz que mitigue accidentes de trabajo.

6.2.6. Normatividad de Referencia Nacional

Ley 09 1979

El artículo 84 "define la responsabilidad de los empleadores de adoptar estrategias que

prevengán accidentes de trabajo”, registrar y notificar los mismos y realizar actividades para la protección de los trabajadores, en el artículo 93 menciona que las áreas de los lugares de trabajo deben estar completamente demarcadas para evitar accidentes de trabajo, en el artículo 111 se menciona que se debe establecer programas de salud ocupacional para prevenir accidentes de trabajo, en el artículo 112 se menciona que las herramientas de trabajo y equipos destinados para la actividad deben contar con diseño, mantenimiento y otras características que eviten posibles accidentes de trabajo, el artículo 604 define que es obligación de toda persona evitar los accidentes de trabajo personales y de personas a cargo.

De acuerdo a lo anterior, esta norma es totalmente aplicable, en el sector de la industria cárnica, teniendo de presente que sus objetivos, se dirigen al bienestar y cuidado de los trabajadores, sirviendo como marco para la prevención de accidentes.

Resolución 2400 de 1979

Norma que fija los criterios u obligaciones que recaen respecto de las partes interesadas en el desarrollo, implementación y mantenimiento del SST, aspectos relacionados con la higiene en los lugares de trabajo, riesgos físicos, químicos y biológicos en los establecimientos de trabajo. Aspectos estos, que tienen gran relevancia en los procesos de producción de cárnicos y embutidos, pues al tratarse del manejo de alimentos, la aplicación de una higiene adecuada y entornos de trabajo seguros, representan un beneficio, tanto para los trabajadores, como para el consumidor final.

Ley 100 de 1993

Esta reorganiza el sistema de seguridad social en Colombia, donde se especifica que el régimen de seguridad social integral se encuentra conformado por sistema de pensiones, sistema de

seguridad social en salud, sistema de riesgos profesionales, y sistema de servicios sociales complementarios.

Dentro de los requisitos que se evaluaron, corresponden a los asociados a la afiliación y cotización al sistema general de riesgos profesionales, teniendo en cuenta que es fundamental y de total cumplimiento que los trabajadores de toda actividad económica deben encontrarse afiliados a las empresas administradoras de riesgos laborales, para este caso se encuentran:

Decreto 1295 de 1994

Se enmarca el campo de aplicación de los sistemas generales de riesgos laborales, las características del sistema, las prestaciones asistenciales en caso de accidente laboral, la prestación de los servicios de salud, prestaciones económicas, y adicionalmente contextualiza sobre los conceptos relacionados a accidente de trabajo, riesgos profesionales, origen de accidente laboral entre otras que permiten identificar el alcance de estas prestadoras de servicios con los trabajadores afiliados.

Decreto 1772 de 1994

Reglamenta la afiliación y cotización al sistema general de riesgos laborales.

Las anteriores normas, regulan la obligación de afiliación al sistema de seguridad social en favor de los trabajadores (salud, pensión y riesgos laborales) , aspecto este, que adquiere suma relevancia en el sector de producción cárnica, debido al factor de riesgo a que se ven expuestos los trabajadores de este gremio.

Resolución 1401 de 2007

Es aquella que reglamenta todos los aspectos relacionados a la investigación de accidentes e incidentes de trabajo, aspecto que permite identificar los posibles factores de riesgo que inciden en la accidentalidad reportada para este sector económico.

Guía Técnica Colombiana 45 de 2012

sirve como insumo para el desarrollo total de lo que se pretende en este proyecto ya que es necesario identificar los peligros y valorar los riesgos asociados a la actividad económica objeto. Es una carta de navegación para establecer y diseñar la matriz de peligros y riesgos con el fin de generar acciones y controles que mitiguen la cantidad de accidentes de trabajo que se presentan en este sector, y que le aporte a la disminución en las altas cifras de accidentalidad según lo reportado por FASECOLDA en los últimos años

Decreto 1072 de 2015

Establece todos los aspectos asociados al sector trabajo donde se incluyen las generalidades del manejo que se debe dar a los accidentes de trabajo incluyendo las normas del sistema de gestión de riesgos laborales, la investigación, actividades de promoción y prevención, capacitaciones, cumplimiento de requisitos legales asociados a la seguridad y salud en el trabajo, que sirve como fuente para el establecimiento de acciones preventivas en el marco del desarrollo de las actividades del sector económico en estudio.

7 MARCO METODOLOGICO

7.1 PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo, se enmarca en el paradigma de investigación con enfoque analítico, teniendo de presente que las cifras correspondientes a la tasa de accidentalidad laboral del sector económico objeto a nivel nacional, representan un factor de análisis, que permite identificar la necesidad de implementar acciones que mitiguen la ocurrencia de los mismos; Con relación al aspecto cualitativo de la investigación se relacionan aquellas causas o factores de riesgo que desencadenan este tipo de accidentes, las cuales deben ser reconocidas a través de la metodología a utilizar para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos según corresponda.

A través de la consulta e investigación de las variables a analizar, se pretende dar a conocer y valorar los diferentes peligros a los que se exponen los trabajadores que realizan las actividades propias del sector de embutidos cárnicos, por medio de la Guía Técnica Colombiana 45, posterior al diseño y análisis de esta metodología ya implementada brindar estrategias de prevención de accidentes en SST a través de un programa acorde a lo identificado en la matriz aplicada para el sector (Icontec Internacional y Consejo Colombiano de Seguridad, 2012).

7.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente proyecto se basa en la metodología de la investigación descriptiva teniendo en cuenta que para el desarrollo de este se requiere la recolección de información de fuentes primarias y secundarias, que soporten el problema de investigación planteado con relación a la accidentalidad en seguridad y salud en el trabajo en el sector económico ya mencionado.

La investigación descriptiva es garante en el paradigma de investigación cuantitativa y cualitativa, ya que permite evaluar diferentes casos que comparten la misma problemática al revisar los datos que representan cantidades en las variables a medir.

De acuerdo con lo identificado e investigado, se pretende describir el comportamiento del fenómeno de accidentalidad en este sector económico, explorando aquellos factores que inciden en la cantidad de accidentes que representan una problemática en Seguridad y salud en el trabajo para la empresa San Marcos Carnes y Embutidos que se dedican a estas actividades.

“Según Arnal et al. (1992) dentro de la investigación descriptiva podemos englobar los siguientes tipos de estudios: estudios tipo encuesta, estudios de desarrollo y estudios observacionales”. En el desarrollo de las 4 fases objeto del estudio, se realizarán encuestas acordes a selección de las variables que inciden en el origen de la accidentalidad en la actividad económica. (Mosteiro & Porto, 2017)

7.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación en el presente trabajo da respuesta a 3 momentos especiales que se desarrollarán a través de las fases del estudio del proyecto:

1. Recolección de la información: Se realizará una revisión bibliográfica a nivel nacional, con relación al comportamiento de la accidentalidad en SST en la actividad económica con fuentes primarias y secundarias que reportan este parámetro como por ejemplo el sistema general de riesgos laborales Fasecolda, donde se puede obtener información de accidentes de trabajo, por actividad y sector económicos, que sirve como herramienta a estudiantes, docentes, ARL's entre otros. Adicionalmente se tendrán en cuenta otras fuentes, que aporten validez y conocimiento a

la investigación.

2. Medición: A través de la aplicación del formato de encuesta a la población objeto y a la muestra previamente seleccionada que permita establecer variables de análisis, relacionadas al comportamiento de accidentalidad laboral en el sector

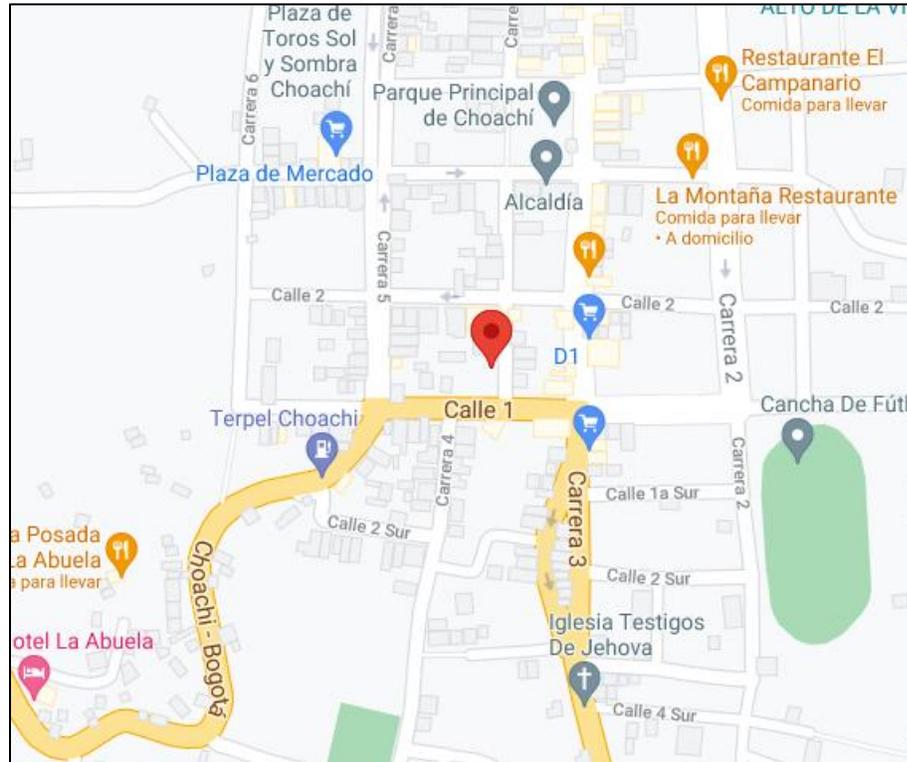
3. Análisis de datos: Acorde a lo investigado, y consultado previamente, se realizará un análisis de las variables relacionadas en la encuesta, con el fin de fortalecer el desarrollo del objetivo de este trabajo, en aras de generar un programa de prevención de accidentes de trabajo en el sector.

7.4 POBLACIÓN

La población objeto del presente trabajo, corresponde a los trabajadores de la empresa San Marcos carnes y Embutidos localizada en la carrera 4 A No. 1-29 sur en el municipio de Choachí – Cundinamarca, ubicado en la Provincia de Oriente a una distancia de 42 km del oriente de la ciudad de Bogotá.

Esta permitió realizar el análisis de los accidentes laborales y la revisión de los riesgos y peligros, con el fin de contrastar el objeto de la investigación de este proyecto, acorde a la alta tasa de accidentalidad que se reporta para esta actividad económica a nivel nacional.

Figura 5. Ubicación geográfica de la empresa San Marcos Carnes y Embutidos



Fuente. Google Maps, 2021

7.5 MUESTRA

Para el proyecto de grado programa de prevención de accidentes laborales en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos, se tomará como muestra para el análisis de la información 6 trabajadores pertenecientes a la empresa del sector económico, especialmente aquellos que se encuentren en las áreas de producción.

7.6 INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se emplearán en este proyecto será una encuesta dirigida a un porcentaje de trabajadores representativo de la entidad con base a la guía técnica colombiana para la identificación de peligros y la valoración de riesgos en SST donde se evaluarán aquellos

asociados a la actividad económica a través de respuestas cerradas que permitirán el análisis de los riesgos asociados a la accidentalidad de la empresa objeto de estudio.

El segundo instrumento a utilizar corresponde a la matriz de riesgos propuesta por la guía técnica anteriormente mencionada, la cual permite evaluar y calificar los niveles de riesgos que se presentan en la empresa, con el fin de establecer los controles para la prevención de los accidentes de trabajo.

7.6.1 Encuesta de identificación de los peligros

la encuesta de identificación de riesgos y peligros se eligió como instrumentos para la recolección de la información para evaluar las condiciones de la empresa San Marcos Embutidos y carnes en el personal que labora en la entidad en las áreas administrativa y operativas. Esta pretende evaluar los riesgos para determinar la probabilidad de la ocurrencia de los eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias. (Véase Anexo 1)

7.6.2 Matriz de riesgos

Para la evaluación de los peligros y riesgos se empleara la guía técnica Colombiana GTC 45 la cual nos brinda la los parámetros a aplicar para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo en la empresa San Marcos Embutidos y carnes con base a los datos arrojados en la encuesta de identificación de los peligros.

Por ello, para evaluar el nivel de riesgos (NR) se determinará:

$$NR = NP * NC$$

En donde:

NP = Nivel de Probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

Para determinar el NP se empleará la siguiente ecuación:

$$NP = ND * NE$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Donde el nivel de deficiencia se evaluará siguiendo la Tabla 1

Tabla 1. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos
Alto(A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Para la determinación del nivel de exposición se debe emplear la siguiente Tabla 2

Tabla 2. Determinación del nivel de exposición

Nivel de Exposición (NE)	NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las Tabla 1 y Tabla 2, en la Tabla 3

Tabla 3. Significado de los niveles de probabilidad

Nivel de Probabilidad (NP)	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente GTC-45 2012

Para la determinación del nivel de consecuencia se emplean los siguientes parámetros partiendo de la consecuencia directa más grave que se presente (Véase Tabla 4)

Tabla 4. Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de Consecuencias (NC)	C	Significado Daños Personales
Mortal o catastrófico (M)	00	Muerte (s).
Muy Grave	0	Lesiones graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave	5	Lesiones con incapacidad laboral temporal.
Leve	0	Lesiones que no requieren hospitalización.

Fuente GTC-45 2012

Por último, para obtener el nivel de riesgo se combinan los datos de las Tabla 4 y Tabla

5. Empleando los siguientes criterios de interpretación:

Tabla 5. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención NR = NP X NC		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II - III
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II - III	III 80-60	III - IV

Fuente: GTC-45 2012

Para realizar la comprensión del nivel de riesgo se deben emplear los siguientes datos relacionados:

Tabla 6. Explicación del significado del nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo y de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.

Fuente: GTC-45 2012

Finalmente, la interpretación del nivel de riesgo se debe regir según los siguientes criterios:

ACEPTABILIDAD DEL RIESGO:

Nivel de Riesgo (NR)	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente. GTC-45 2012

7.7 TÉCNICA DE ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS

Con el fin de realizar el análisis de los datos de los instrumentos implementados para el presente proyecto, se utilizarán las siguientes técnicas:

Instrumento Encuesta de identificación de peligros y riesgos para la empresa San Marcos Carnes y embutidos:

Recolección de datos en el exportado de Google forms: Estos resultados son aquellos generados por cada una de las variables que componen la encuesta de identificación de peligros y/o riesgos para la empresa san marcos carnes y embutidos, en un formato del programa Excel.

Gráficos: Se analizarán las tablas generadas en el formato exportado en Excel, y utilizadas las variables que incidan en el objetivo del proyecto.

Análisis e interpretación: Se realizará el respectivo análisis de las respuestas generadas por los colaboradores de la empresa.

Instrumento Matriz de riesgos:

Definición de instrumento y recolección de la información: Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa.

Clasificación de los procesos, actividades y tareas: Reconocimiento de los procesos en la empresa.

Identificar los peligros: análisis de los peligros existentes en cada uno de los procesos.

Identificar controles existentes: Verificar si existen controles en la fuente, medio o individuo.

Valorar el riesgo: De acuerdo con lo planteado en la GTC 45.

Elaborar plan de acción para el control de riesgos: Establecer controles de acuerdo a lo evaluado en la empresa.

Documentar: Definir programa de prevención de accidentes de trabajo con enfoque al sector de productos cárnicos, especialmente para la empresa objeto.

7.8 FASES DEL ESTUDIO

El estudio se desarrollará en 4 Etapas de la siguiente manera:

- **Etapas I:** fase inicial de una duración de 2 semanas en donde se realizarán la revisión bibliográfica y estudios previos de todas las fuentes primarias que servirán como material base para la caracterización inicial en donde se realizara la propuesta de

variables a analizar en la empresa teniendo en cuenta comportamiento de la accidentalidad y la ocurrencia de los mismos.

- **Etapa II:** segunda fase de una duración de 2 semanas se realizará el diseño del instrumento a aplicar con base a la GTC 45 acorde a selección de las variables que inciden en el origen de la accidentalidad en la actividad económica. Luego se procederá a una recopilación de los datos e información suministrada por los trabajadores participantes y el análisis estadístico para el reporte de los resultados.
- **Etapa III:** Diseñar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos propuesta en la guía técnica que permita establecer los controles necesarios para la prevención de estos.
- **Etapa IV:** diseñar el programa de prevención de accidentes laborales acorde a la información analizada según la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos que permita definir estrategias en el marco del cumplimiento de los requisitos legales para la gestión adecuada de la seguridad y salud en el trabajo aplicables al sector.

7.9 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
Actividad		Objetivo	Fase 1	Fase 2	Fase3	Fase 4
1	Realizar estudio comportamental o diagnóstico inicial con las fuentes primarias de los accidentes	Identificar los peligros y riesgos que se presentan en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos.				
2	Realizar la categorización y elección de la empresa					
3	Realizar envío de solicitud de participación a las empresas seleccionadas					
4	Diseño de modelo de encuesta según metodología seleccionada					
5	Realizar envíos de encuestas a las empresas seleccionadas					
6	Realizar recopilación y análisis de la encuesta ejecutada.					
7	Realizar una revisión bibliográfica de las matrices de análisis de riesgo adaptables a la empresa.	Definir una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de la actividad económica en la empresa objeto.				
6	Elaborar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de la actividad económica según información recopilada					
9	Elaborar el diseño del modelo del programa de acciones del control de riesgos	Establecer acciones de control de riesgos como programa de prevención de accidentes laborales en la empresa.				
10	Programa de socialización a la empresa aplicada del proyecto					

7.10 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO				
ítem	Actividad	Rubro	Recurso	Valor Total
1	Diagnóstico inicial con las fuentes primarias de los accidentes	Gastos asociados a materiales e insumos	Materiales de cómputo, papelería, refrigerio	\$ 100,000
		Asesor en la parte técnica y legal		\$ 200,000
2	Envío de solicitud de participación a las empresas seleccionadas	Personal a trasladarse pago adicional	Gastos de estudio de campo	\$ 200,000
3	Gastos de traslados	Gastos asociados a alimentación	Gastos de estudio de campo	\$ 100,000
		Gastos de traslados		\$ 200,000
4	Modelo impreso de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo	Gastos asociados a materiales e insumos	Impresión de documentos	\$ 30,000
5	recopilación y análisis de la información	Asesor en el análisis numérico	Gastos de estudio	\$ 100,000
6	Compra de materiales e insumos	Gastos de estudios	Materiales e Insumos para la presentación final	\$ 200,000
7	Programa de socialización a las empresas	Gastos asociados a presentación del proyecto	impresión de documentos	\$ 100,000
8	Uso de elementos de logística para gestionar las actividades del proyecto	Gastos logísticos	Impresora	\$ 100,000
			Equipo de Cómputo y redes	\$ 200,000
Total	-			\$1,490,000

8 RESULTADOS

8.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS EMPRESA SAN MARCOS CARNES Y EMBUTIDOS

La encuesta aplicada de identificación de peligros y riesgos como herramienta de recolección de los datos en los empleados de la empresa San Marcos Carnes y Embutidos permite categorizar las siete (7) tipologías de peligros según la guía técnica colombiana GTC-45.

De los 6 trabajadores participantes del área de producción de la empresa se obtuvieron 122 datos donde se clasificaron los peligros actuales presentes. (Véase Table 7)

Table 7. Peligros identificados en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos

DATOS RECOLECTADOS		
TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCION	CANTIDAD
BIOLOGICO	Virus	6
	Hongos	6
	Bacterias	6
	parásitos	6
	Otros similares	6
PSICOSOCIAL	Condiciones de la tarea	4
	Jornada de trabajo	3
	Características de la organización del trabajo	2
	Gestión organizacional	1
QUIMICO	Polvos orgánicos e inorgánicos	6
	Gases y vapores	3
	Material particulado	1
FISICOS	Iluminación	3
	Ruido	5
	Temperaturas extremas	3
	Radiaciones no ionizantes	1
	Radiaciones ionizantes	1
	Vibración	3
BIOMECANICOS	Postura	5
	Movimiento repetitivo	5
	Esfuerzo	2
	Manipulación manual de cargas	3

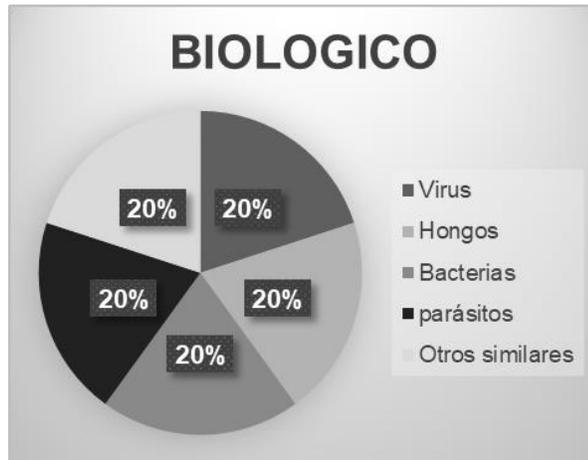
DATOS RECOLECTADOS		
TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCION	CANTIDAD
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico	8
	Eléctrico	3
	Locativo	7
	Tecnológico	1
	Orden y Aseo	4
	Ventilación Adecuada	1
	Caída de objetos	5
	Públicos	1
	Accidentes de transito	1
NATURALES	Sismo y terremoto	5
	Inundación	1
	Derrumbe	1
	Deslizamiento	1
	Vendaval	2
	Tormenta	2
	Granizado	3
TOTAL		122

Fuente. Equipo de trabajo

8.1.1 Biológico

En la **Figura 6** se muestran la relación a los peligros biológicos estudiados, en donde la población identifica de manera unánime la presencia de cinco(5) peligros relacionados con virus, hongos, bacterias, parásitos y otros asociados.

Figura 6. Grafica de peligros biológicos identificados en la empresa

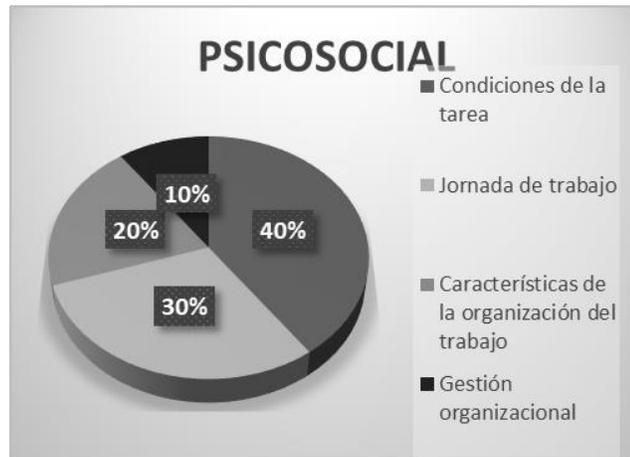


Fuente. Equipo de trabajo

8.1.2 Psicosocial

De la muestra tomada se identificaron cuatro (4) peligros psicosociales dentro de los cuales un 40 % de las respuestas apuntaron a las condiciones de la tarea, un 30% la, un 20% caracterización de la organización del trabajo. (Véase Figura 7)

Figura 7, Grafica de los peligros psicosociales.

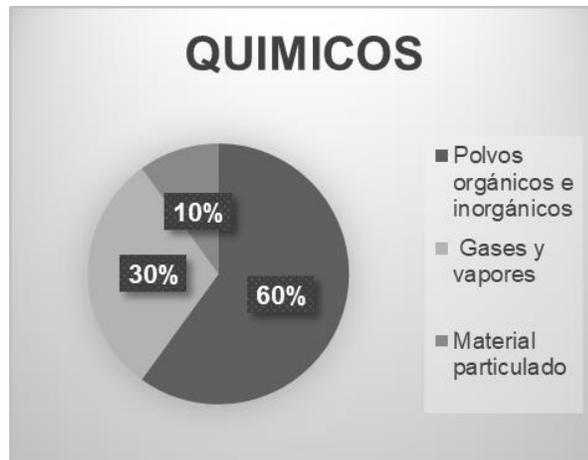


Fuente. Equipo de trabajo

8.1.3 Químicos

En la Figura 8 se observan que los peligros químicos identificados por el personal encuestado reportaron en un 60% el peligro con polvos orgánicos e inorgánicos, en un 30% gases y vapores y con 10% material particulado.

Figura 8. Grafica de los peligros químicos

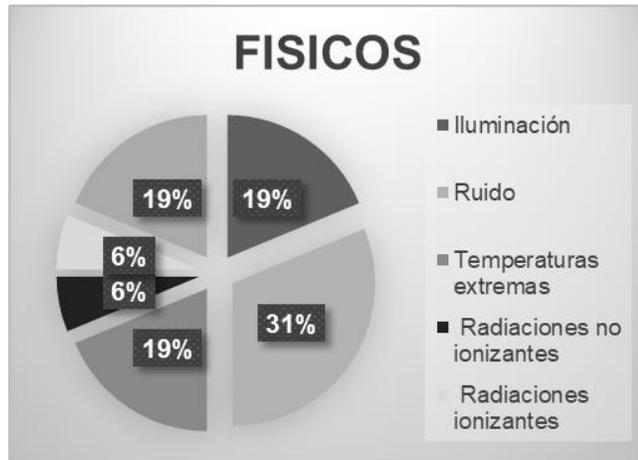


Fuente. Equipo de trabajo

8.1.4 Físicos

De las 16 respuestas obtenidas, se identificaron con un 31% el peligro de ruido, un 19% los peligros relacionados con las temperaturas extremas, iluminación, vibración y con un 6% las radiaciones ionizantes y no ionizantes. (Véase *Figura 9*)

Figura 9. Grafica de los peligros físicos

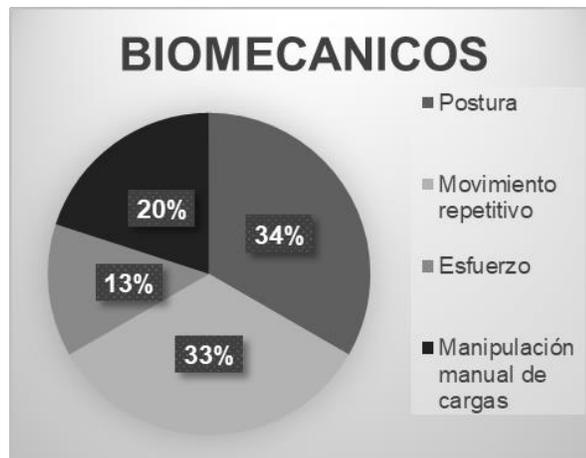


Fuente. Equipo de trabajo

8.1.5 Biomecánicos

En la **Figura 10** se puede evidenciar que el 34% de la población identifica como peligro biomecánico prevalente el relacionado con la postura, seguido de 33% a los movimientos repetitivos, en un 20% manipulación manual de carga y por ultimo con un 13% relacionado con el esfuerzo.

Figura 10. Grafica de los peligros biomecánicos



Fuente. Equipo de trabajo

8.1.6 Condiciones de seguridad

Según la **Figura 11** con relación a las condiciones de seguridad, el personal evaluado reporta identificar en un 27% el peligro locativo, en un 19% el peligro mecánico, un 15% el peligro de orden y aseo, 12% peligro relacionado a la parte eléctrica seguido de un 11% al peligro de caída de objetos y en un porcentaje de 4% se reportan los peligros asociados a la ventilación adecuada, públicos, accidentes de tránsito y los tecnológicos.

Figura 11. Grafica de condiciones de seguridad



Fuente. Equipo de trabajo

8.1.7 Naturales

En la **Figura 12** se evidencian los peligros naturales identificados por los encuestados en donde un 33% relacionan el peligro de sismo y terremoto, un 20% el peligro relacionado a granizos, con un valor 13% los peligros de vendaval y tormenta y con 7% los relacionados a derrumbe, deslizamiento e inundación.

Figura 12. Grafica de los peligros naturales



Fuente. Equipo de trabajo

8.2 RESULTADOS DE LA MATRIZ DE RIESGOS DE LA EMPRESA SAN MARCOS CARNES Y EMBUTIDOS

Los resultados relacionados a la matriz de riesgos, según lo establecido por la NTC 45, inicialmente permiten realizar el análisis e identificación de peligros con base en lo relacionado por los colaboradores en la encuesta y la observación dirigida por el equipo encargado del proyecto, teniendo en cuenta el área operativa y sus procesos para la elaboración del embutido, posteriormente se realiza la evaluación y calificación del riesgo realizando la multiplicación del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia según los criterios definidos en la guía técnica ya mencionada.

A continuación, se presentan los resultados que hacen referencia nivel de riesgo, por cada una de las actividades y tareas realizadas en el marco de los procesos para la elaboración del producto, en la empresa carnes y embutidos san Marcos (Véase **Table 8**)

Table 8. Identificación de los riesgos asociados a las actividades y tareas de la empresa

ACTIVIDAD	TAREA	Rutinario (Si o No)	PELIGRO		Efectos Posibles	Interpretación Nivel Probabilidad	Interpretación del NR	Aceptabilidad del Riesgo
			Descripción	Clasificación				
Recepción y limpieza de las materias primas cárnicas	Pesado de las materias primas	SI	Manipulación manual de cargas, esfuerzo	Biomecánico	Lesiones en la espalda, fatiga, traumatismos como golpes, caídas y fracturas.	ALTO	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
	Verificación del pH, color y calidad de la grasa	SI	Bacterias y hongos en la carne	Biológico	Infecciones y enfermedades en la piel	ALTO	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
	Retirar la grasa externa de la carne y otras fibras de recubrimiento	SI	Carga mental, monotonía y/o demandas emocionales	Condiciones de la tarea	Cortes, golpes y caídas	MEDIO	III	No Aceptable o Aceptable con control específico
Troceado y molido	Corte de carne en trozos de 5 a 10 cm	Si	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Cortes, golpes y heridas por las caídas de cuchillos	MEDIO	III	No Aceptable o Aceptable con control específico
	Reducir tamaño de la carne mediante la molida	Si	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Atrapamientos de miembros superiores, cortes.	ALTO	II	No Aceptable o Aceptable con control específico

ACTIVIDAD	TAREA	Rutinario (Si o No)	PELIGRO		Efectos Posibles	Interpretación Nivel Probabilidad	Interpretación del NR	Aceptabilidad del Riesgo
			Descripción	Clasificación				
Cuteado y mezclado	Pesado de los aditivos, saborizantes y especias artificiales.	Si	Polvos orgánicos inorgánicos	Químico	Inhalación de polvos, irritaciones y quemaduras de la piel y los ojos. La exposición continua puede irritar la nariz y la garganta.	ALTO	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
	Mezcla de la pasta con los componentes químicos	Si	Manipulación manual de cargas	Biomecánico	Lesiones en la espalda, traumatismos como golpes, caídas y fracturas.	ALTO	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
	Ingresar la mezcla en el cúter	Si	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes y atrapamientos de miembros superiores.	ALTO	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
Embutido y porcionado	Traslado de carne a la embutidora	Si	Manipulación manual de cargas	Biomecánico	Cortes, atrapamientos de miembros superiores, amputaciones	MUY ALTO	I	No aceptable
	Llenado en fundas sintéticas	Si	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Lesiones en la espalda, lesiones en la piel.	BAJO	III	Aceptable

ACTIVIDAD	TAREA	Rutinario (Si o No)	PELIGRO		Efectos Posibles	Interpretación Nivel Probabilidad	Interpretación del NR	Aceptabilidad del Riesgo
			Descripción	Clasificación				
	Atado	Si	Movimientos repetitivos	Biomecánico	cortés, Lesiones en la espalda, lesiones en la piel.	BAJO	III	Aceptable
	Porcionado	Si	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Cortes. Lesiones en la espalda, lesiones en la piel.	ALTO	II	No aceptable
Secado	Secado a temperatura ambiente	Si	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Lesiones osteomusculares, caídas al mismo nivel	BAJO	III	Aceptable
Escaldado y enfriado	Alistamiento del agua a 80°C	Si	Temperaturas extremas	físico	Quemaduras, lesiones dérmicas, shock.	MUY ALTO	I	No aceptable
	Sumergir la materia prima	Si	Temperaturas extremas	físico	Quemaduras, lesiones dérmicas, shock.	MUY ALTO	I	No aceptable
	Ingreso de las salchichas a un cuarto	Si	Temperaturas extremas	físico	Lesiones, caídas al mismo nivel, golpes	MEDIO	III	Aceptable
Empaque	Ubicación de las salchichas en canastillas	Si	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Traumatismos como golpes, caídas y fracturas.	MEDIO	III	Mejorable
	Empaque de la salchicha con maquina empacadora al vacío	Si	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Lesiones osteomusculares, lumbalgia, fatiga, atrapamiento de miembros superiores	ALTO	II	Aceptable con control específico

Fuente. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo encargado del proyecto realizo la construcción de la matriz de riesgos enfocada en el área de producción de la empresa San Marcos carnes y embutidos teniendo en cuenta los criterios que propone la NTC-45 en su totalidad (Véase Anexo 2).

9 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los colaboradores del área de producción se evidencia que en la empresa San Marcos Carnes y Embutidos se presentan peligros biomecánicos con altos índices de afectación asociados a la postura (34%) , movimientos repetitivos(33%) y la manipulación manual de carga (20%), con riesgos clasificados en II en las actividades rutinarias de pesado de materias primas, cutedo y mezclado de la pasta demostrando así nivel de probabilidad y consecuencia clasificados en alto que puede estar generando en los trabajadores lesiones en la espalda, cansancio, fatiga postural, y traumatismos como golpes, caídas y fracturas por la continuidad de las actividades; requiriéndose implementar las medidas necesarias por ser un riesgo no aceptable o aceptable con control específico.

En general en la actividad de recepción y limpieza de las materias primas cárnicas la valoración del riesgo, de acuerdo con las tareas específicas que se realizan se encontró que el nivel de riesgo se presenta en clasificado en II y III con mayor nivel en la labor de verificación del pH, color y calidad de la grasa, la cual los trabajadores relacionan peligros biológicos asociados a la presencia de virus, hongos, parásitos y bacterias en la materia prima de trabajo.

Con relación a la actividad de troceado y molido, se analiza el nivel de riesgo según los lineamientos de la NTC-45 con clasificación II y III con nivel alto en la tarea de reducción del tamaño de la carne mediante la molida la cual relaciona un riesgo mecánico por el manejo inadecuado de las herramientas manuales requiriéndose un control específico para la continuidad

de la misma.

En la actividad de cutedado y mezclado se evidencio que en las tareas específicas desarrolladas un nivel de riesgo alto (II) donde se presentan peligros químicos asociados a la presencia de materiales particulados orgánicos e inorgánicos empleados para la preparación del producto final; peligros biomecánicos con probabilidad alta de ocurrencia en la manipulación de la cargas en el mezclado de partes con los componentes químicos y en la integración de la misma en el cúter con presencia de peligros mecánicos relacionado con el manejo inadecuado de la herramienta, que puede generar causando lesiones en la columna, traumatismos como golpes, cortes, fracturas, atrapamientos y amputaciones de dedos y manos de miembros superiores en la maquina siendo necesario la implementación de un control específico en la actividad para la reducción de la ocurrencia de los mismos.

Con relación a la actividad embutido y porcionado, se realizó el análisis y la valoración de los riesgos, de acuerdo a las 4 tareas específicas que se desarrollan en este momento del proceso, donde se genera como resultado la interpretación del nivel del riesgo para cada una. Se identificó que la tarea que presenta mayor riesgo es el traslado de carne a la embudidora, pues de acuerdo al nivel de probabilidad es muy alto, siendo el nivel de riesgo de tipo I cuyo significado de acuerdo a la guía técnica, es una situación crítica que debe ser intervenida de manera urgente. En este sentido es necesario implementar acciones de control que mitiguen y generen la prevención de accidentes de trabajo al desarrollar esta actividad. Otra de las tareas que representa un nivel de probabilidad alto, corresponde al porcionado ya que puede generar cortes, lesiones y heridas en las extremidades superiores, al tener contacto con herramientas cortopunzantes como cuchillos entre otros, el nivel del riesgo para esta tarea es I aceptable con control específico,

teniendo en cuenta que es necesaria para el proceso, por lo tanto, se deben iniciar acciones que prevengan estas consecuencias en los colaboradores de la empresa.

Para la actividad secado, el nivel de riesgo es III, que si bien es cierto no representa una alerta para la empresa, se debe continuar con los controles y mejora continua pertinentes para que no ocurra algún suceso inesperado.

En el momento de escaldado y enfriado del producto embutido, se evidencia que las tareas con nivel de riesgo I, corresponden al alistamiento de agua a 80°C, y el sumergimiento de la materia prima en la misma; Lo anterior representa efectos posibles en la salud de los colaboradores como quemaduras de 1,2 y 3 grado, en cualquier parte del cuerpo, shock, entre otros. Es de interés mencionar que la empresa requiere de manera urgente la asesoría para establecer e implementar controles necesarios y evitar accidentes de trabajo asociados a estas tareas con un nivel de riesgo representativo y carente de medidas de prevención.

10 CONCLUSIONES

De la investigación desarrollada se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La presencia de riesgos altos en actividades de recepción y limpieza de la materia prima, troceado y molido, cutedado y mezclado permite reconocer que es una necesidad para la entidad la realización e implementación de un programa de prevención de accidentes laborales (véase Anexo 3) asociados a los peligros biomecánicos como el peligro de mayor incidencia con respecto al 34% encontrado en la posturas, 33% en la movimientos repetitivos y un 20% en la manipulación manual de cargas asociados al uso inadecuado de herramientas y/o ausencia de pausas activas.
- Aunque la presencia de peligros químicos y biológicos en la empresa sea en menor grado probabilidad de ocurrencia, se debe realizar los respectivos controles para evitar consecuencias mayores de afectación.
- La identificación de peligros y la valoración de riesgos, logra establecer tareas y actividades que requieren de controles y medidas de mitigación del riesgo, en beneficio de la salud de los trabajadores, brindando herramientas garantes para la prevención de accidentes de trabajo en esta empresa.
- La actividad escaldado y enfriado, representa nivel de probabilidad del riesgo Muy Alta, la cual demanda mayor atención y premura en la implementación de controles para evitar consecuencias en la salud de los trabajadores.

11 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la empresa San Marcos Carnes y embutidos inicie con el proceso de diseño e implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Se recomienda realizar el seguimiento y la vigilancia periódica de las condiciones de salud de los trabajadores a través de los exámenes médicos.
- Se recomienda que las acciones desarrolladas por el equipo de trabajo del presente proyecto sean socializadas con los colaboradores de la empresa con el fin de que tengan conocimiento a los peligros y niveles de riesgo a los que se ven expuestos en su labor, en aras de mejorar la cultura de autocuidado al interior de los procesos de la empresa.
- Llevar a cabo las medidas de control propuestas por el equipo de trabajo del presente proyecto definidas en el programa de prevención de accidentes laborales.

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albarracin, H., Acosta , L., & Sanchez, W. (2010). Elaboration of a scalded sausage using common bean flour(*phaseolus spp.*). *Scielo*, 17, 7. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-40042010000300

Agelvis, J., Guevara, H., & Ortunio, M. (2013). Lesiones observadas en accidentes laborales de miembros superiores. *Revista Informe medico*, 15(2), 57-66.

Baque Zorilla, L. (2020). La seguridad e higiene laboral y su incidencia en el procesamiento de alimentos cárnicos de la planta de industrialización de productos alimenticios de la Unidad Educativa Quince de Octubre. Jipijapa: Universidad Estatal Del Sur De Manabí.

Cacua Barreto, L., Carvajal Villamizar , H., & Hernandez, N. (2017). Condiciones de trabajo y su repercucion en la salud de los trabajadores de la plaza de mercado la Nueva Sexta. 11, 99-119.

Cámara De Comercio Santa Rosa De Cabal. (2013). Identificación y caracterización del clúster de embutidos cárnicos (chorizo). Santa Rosa De Cabal: Gobernación del Departamento de Risaralda.

Carrillo Bernal, A. L., & Tobito Herrera, I. S. (2019). Desarrollo y elaboración de una salchicha tipo frankfurt para la empresa san marcos carnes y embutidos.

CEN CINA. (2013). Guia de manejo de alimentos. Segun recomendaciones de la OPS para la correcta manipulacion de alimentos y comidas preparadas. FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/3/be890s/be890s.pdf>

Cifuentes Olarte, A. (2017). En Normas legales en Seguridad y Salud en el Trabajo. 2ª

Edición (pág. 549). Ediciones de la U. Obtenido de <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=5605>.

Conesa La Torre, F., García Cascales, M., & Latama Jimenez, M. (2012). Del 66 dominó al queso suizo la evolución en el campo de la seguridad laboral. *Revista DYNA*, 87, 98-106.

Congreso de la Republica. (11 de Julio de 2012). Ley 1562 de 2012. Obtenido de secretaria del Senado: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

Cortés V., M., Quintero G., M., & Muñoz Z., M. (2014). Sistemas integrados de gestión y responsabilidad social empresarial en empresas agroindustriales de los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, Colombia. *Informador Técnico*, 78(2), 140-147. Obtenido de <https://doi.org/10.23850/22565035.97>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE. (2002). Códigos CIUU . Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/138-espanol/1933-sistema-de-consulta-ciiu-rev-4ac>

FASECOLDA . (2018). Reporte por Clase de Riesgo y Actividad económica. Obtenido de Sistema de Consulta de Información en Riesgos Laborales (RL Datos): <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

Hernández, H., Valdés, M., Ulloa, N. (2015). Elementos teóricos que contribuyen a la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales y peligros. *Revista infociencia*, 19 (1).

Icontec Internacional y Consejo Colombiano de Seguridad. (2012). Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. Guia tecnica Colombiana GTC 45. Bogota : Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

Jaimes, E., & Aragon, M. (2018). Estudio de la accidentalidad relacionada con riesgo

mecánico en el establecimiento de productos cárnicos plaza carnes. Corporación Universitaria Minuto de Dios, 1-74.

Medina G., R., Atencio S., B., Romero R., M., & Castro B., R. (2002) . Análisis estratégico del proceso productivo en el sector industrial. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 8(1), *Revista de Ciencias Sociales*, 1(8), 135-156.

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (31 de Julio de 2002). DECRETO 1607 DE 2002. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5536>

Molina Tipan, D. J. (2017). causas del incremento de los accidentes de trabajo suscitados en el proceso cárnico de la empresa mega santamaria s.a, durante el periodo 2016. *Universidad Internacional Sek Del Ecuador*, 165.

Montesdeoca Perez, M. (2019). Seguridad y salud ocupacional para las industrias de embutidos de la provincia de Cotopaxi. Ambato: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

Mosteiro , M., & Porto, A. (2017). La investigacion en educacion. Editora Da UESC. Obtenido de <http://books.scielo.org/id/yjxdq/epub/mororo-9788574554938.epub>.

Müller, S., & Ardonio, M. (3 de Noviembre de 2018). Procesamiento de carnes y embutidos. Elaboracion,estandarizacion, control de calidad. Obtenido de http://www.pasqualinonet.com.ar/PDF/carnes_all.pdf

Organizacion Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo*. Suiza: Oficina Internacional del Trabajo.

Rodríguez Borbón, A. M., & Torres Duquino, N. A. (2017). Propuesta para la implementación del Sistema Gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la salsamentaria Surtiexpress ubicada en la ciudad de Bogotá. *Universidad ECCI*, 72.

Sistema de Inteligencia Comercial. (2007). Informe de Mercados- Informe sectorial

carnes y despojos en Colombia. *Legiscomex*, 32, 16.

Taborda Escobar, J. L., & Pardo Herrera, I. (2019). Plan de mejora al SG-SST de una empresa procesadora de cárnicos en el municipio de Yumbo-Valle. Cali: Universidad Santiago de Cali.

Takeda, F., Pereira, R., Gonzales, A., Monterrosa, a. (2017). Fallas Humanas y Accidentes de Trabajo: Una Contribución de las Investigaciones en Prevención, Control de los Riesgos y Accidentes. *Revista ciencia y trabajo*, 59, 120-127.

Revista el Conocedor. (03 de Noviembre de 2018). Salchichas alemanas: una verdadera historia bavara. Obtenido de Revista el Conocedor: de <http://revistaelconocedor.com/salchichas-alemanas-unaverdadera-historia-bavara/>

Urrea Sanchez, M. (2013). Mitigación de riegos en la planta productiva de Zenú Medellín. *Corporación Universitaria Lasallista*, 129.

ANEXOS

PSICOSOCIAL	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)		Temperaturas extremas (calor, o frío)		Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	
	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)		Presión atmosférica (normal y ajustada)		Accidentes de tránsito, (por cualquier tipo de Movilidad)	
	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)		Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta, alfa)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, otro)	
	Condiciones de la tarea (Carga mental, contenido de la tarea, demandad emocionales, sistema de control definición)		Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, Radiofrecuencia, microondas)		Trabajo en Alturas	

	de roles, monotonía, otros)						
	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		BIOMECANICO	Postura (prologada, mantenida, forzada, antigravitacionales)			Trabajo en espacios confinados
QUÍMICO	Polvos orgánicos e inorgánicos			Esfuerzo			Ventilación inadecuada
	Fibras			Movimiento repetitivo			Orden y aseo
	Líquidos (nieblas y rocíos)			Manipulación manual de cargas			Caída de objetos
	Gases y vapores		NATURALES	Sismo y terremoto			Manejo de armas
	Humos metálicos, no metálicos			Inundación, derrumbe, deslizamiento			
	Material particulado			Vendaval, tormenta, granizada			
Otros peligros. (Describa brevemente otros peligros relacionados con la tarea que usted realiza y que no se encuentren en el listado)							

Anexo 2. Matriz de riesgos de la Empresa San Marcos Carnes y Embutidos

PROCESO	ZONA USUARIA	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO			CONTROLES EXISTENTES							VALIDACION RIESGO			CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES				MEDIDAS INTERVENCIÓN PROPUESTAS						
				Naturaleza del riesgo	Descripción	Clasificación	Efecto biológico	Fuente	Medio	Trabajador	NIVEL DE EFECTIVIDAD	NIVEL DE DIFUSIÓN	Vel. Probabilidad	Interpretación subjetiva	Vel. de Consecuencia	Vel. de daño a la salud	Interpretación del RPE	Aceptabilidad del riesgo	No. Exponidos	Frec. ocurrencia	Dolor o molestia	Señalización	Embrujación	Control ingeniería	Señalización, Advertencia	EQUIPO/Implementación de	
OBJETIVO PRODUCCIÓN	Recepción e inspección de las materias primas	Pesado de las materias primas	SI	Manipulación manual de cargas, esfuerzo	Biomecánico	Lesiones en la espalda, fatiga, traumatismos como golpes, caídas y fracturas.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (botas de caucho, guantes de carmaza)	6	3	18	ALTO	25	450	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Trastorno acumulativo en el sistema musculoesquelético	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo (Moticarga)	Pausas activas	NO APLICA		
			SI	Bacterias y hongos en la carne	Biológico	Infecciones y enfermedades en la piel	Ninguno	Ninguno	Uso de overol, EPP (botas de caucho, guantes de carmaza)	6	4	24	ALTO	10	240	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	3	Inflamación severa hasta compromiso de	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Seguimiento a la vacunación del personal, Uso de elementos de protección personal (guantes largos de caucho)		
			SI	Carga manual, monotónia y/o demandas emocionales	Condiciones de la tarea	Cortes, golpes y caídas	Ninguno	Ninguno	Uso de overol, EPP (botas de caucho, guantes de carmaza)	2	4	8	MEDIO	10	80	III	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Cortes severos	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo	Pausas activas	Uso de elementos de protección personal (guantes largos de caucho)		
		Troceado y molido	SI	Corte de carne en trozos de 5 a 10 cm	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Cortes, golpes y heridas por los caídos de cuchillo	Ninguno	Ninguno	Uso de Guantes de carmaza, Botas de caucho	2	3	6	MEDIO	25	150	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Cortes y heridas graves	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo	Pausas activas	Uso de elementos de protección personal (guantes largos de caucho)
			SI	Reducir tamaño de la carne mediante la molla	SI	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Atrapamientos de miembros superiores, cortes.	Ninguno	Ninguno	Uso de Guantes de carmaza, Botas de caucho	6	3	18	ALTO	25	450	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Amplicación de miembros	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo	Pausas activas	Uso de elementos de protección personal
			SI	Pesado de los aditivos, saborizantes y especias artificiales.	SI	Pebos químicos irritativos	Químico	Irritación de ojos, irritaciones y quemaduras de la piel y los ojos. La exposición continua puede irritar la nariz y la garganta.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (gafas de seguridad, bata, guantes de latex cubre bocas)	6	3	18	ALTO	10	180	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad alérgica, conjuntivitis, en la piel y oculares	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo	Pausas activas	Uso de elementos de protección personal (mascarilla industrial, guantes de latex, delantal, careta, etc)
		Cortado y mezclado	SI	Mezcla de la pasta con los componentes químicos	SI	Manipulación manual de cargas	Biomecánico	Lesiones en la espalda, traumatismos como golpes, caídas y fracturas.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (gafas de seguridad, bata, guantes de latex cubre bocas)	6	3	18	ALTO	25	450	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Trastorno acumulativo en el sistema musculoesquelético	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo de cargas	Pausas activas	NO APLICA
			SI	Ingresar la mezcla en el ester	SI	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes y atrapamientos de miembros superiores, amplicaciones	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (gafas de seguridad, bata, guantes de latex cubre bocas)	6	3	18	ALTO	60	1080	I	No Aceptable o Aceptable con control específico	1	Desmembramiento	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Pausas activas	Uso de elementos de protección personal (guantes, overol, casaca, recogido, etc)
			SI	Troceado de carne a la cubetilla	SI	Manipulación manual de cargas	Biomecánico	Cortes, atrapamientos de miembros superiores, amplicaciones	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (Guantes de carmaza y botas de caucho)	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	No aceptable	2	Amplicación de miembros	No	NO APLICA	NO APLICA	Mantenimiento preventivo a maquinaria utilizada cortar	NO APLICA	Uso de elementos de protección personal (Guantes de carmaza, paños de amebrazo)
	Embutido y porcionado	SI	Llenado en fundas sintéticas	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Lesiones en la espalda, lesiones en la piel.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (Guantes de carmaza)	2	2	4	BAJO	25	100	III	Aceptable	1	Trastorno acumulativo en el sistema musculoesquelético	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de protección personal (Guantes cooper shape)	
		SI	Atado	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	cortes, Lesiones en la espalda, lesiones en la piel.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (Guantes de carmaza)	2	2	4	BAJO	10	40	III	Aceptable	1	Trastorno acumulativo en el sistema musculoesquelético	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de protección personal (Guantes cooper shape)	
		SI	Porcionado	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Cortes, Lesiones en la espalda, lesiones en la piel.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (Guantes de carmaza)	6	3	18	ALTO	60	1080	I	No aceptable	1	Amplicación de miembros	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Programa inspección de riesgo.	Uso de elementos de protección personal (Guantes de carmaza, paños de amebrazo)	
	Secado	SI	Secado a temperatura ambiente	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Lesiones osteomusculares, caídas a mismo nivel	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	BAJO	10	40	III	Aceptable	1	Trastorno acumulativo en el sistema musculoesquelético	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Señalización, programas prevención contra caídas.	NO APLICA
		Enchufado y enfriado	SI	Abtamiento del agua a 87C	SI	Temperaturas extremas	Físico	Quemaduras, lesiones dermaticas, shock.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	No aceptable	2	Quemaduras de primer, segundo y tercer grado	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Señalización del área, Advertencia y capacitación del riesgo.
	SI		Sumergir la materia prima	SI	Temperaturas extremas	Físico	Quemaduras, lesiones dermaticas, shock.	Ninguno	Ninguno	Uso de EPP (Guantes de carmaza, botas de caucho y gafas de seguridad)	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	No aceptable	2	Quemaduras de primer, segundo y tercer grado	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Cumplimiento de estándares y normas. Señalización y advertencia, capacitación, socialización del riesgo.	Uso de elementos de protección personal (Guantes, protectores de amebrazo, calzado de seguridad, overoles)
	SI		Ingreso de la sachetas a un cuarto	SI	Temperaturas extremas	Físico	Lesiones, caídas a mismo nivel, golpes	Ninguno	Señalización y demarcación del área	Ninguno	2	3	6	MEDIO	10	60	III	Aceptable	1	Caídas	No	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	Señalización de estándares y normas. Señalización y advertencia.	Sico Impermeable, Pantalón Impermeable, Equipo Impermeable de Dos Piezas.
	Empaque	SI	Ubicación de las sachetas en canchallas	SI	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Traumatismos como golpes, caídas y fracturas.	Ninguno	Señalización y demarcación del área	Uso de EPP	2	3	6	MEDIO	10	60	III	Mejorable	2	Trastorno acumulativo en el sistema musculoesquelético.	No	NO APLICA	NO APLICA	Uso de elementos de apoyo de carga.	Ergonomía al puesto de trabajo	NO APLICA	
		SI	Empaque de la sacheta con maquina empacadora al vacío	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Lesiones osteomusculares, lumbalgia, fatiga, atrapamiento de miembros superiores	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	25	450	II	Aceptable con control específico	1	Fatiga, lesiones múltiples	No	NO APLICA	NO APLICA	Mantenimiento preventivo a maquinaria utilizada empacadora al vacío	Ergonomía al puesto de trabajo	Uso de elementos de protección personal (guantes, overol, casaca, recogido, etc)	

Anexo 3. Programa De Prevención de Accidentes Laborales

Las medidas de prevención y control de los accidentes para la empresa objeto de estudio serán realizadas teniendo en cuenta la clasificación del nivel de riesgo por tarea u actividad realizada categorizada en riesgo alto y muy alto.

Empresa San MARCOS carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Recepción y limpieza de las materias primas cárnicas
Tarea: Pesado de las materias primas	
Riesgo identificado: II	
<p>Medida de control propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar las medidas de seguridad en la recepción, transporte y manipulación de la materia prima • Cuando las cargas pueden estar sobrepasando el peso se deben implementar las siguientes medidas preventivas que buscan reducir la manipulación de las cargas: • Uso de ayudas mecánicas como elementos de apoyo a la actividad a través del uso de herramientas como montacargas. • Levantamiento de la carga entre dos personas • Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en conjunto con la reducción de la frecuencia, sumándole la correcta posición de la carga con respecto al cuerpo, el cual debe tener en cuenta la distancia de esta con respecto al centro de gravedad del cuerpo. Este alejamiento depende la distancia horizontal y la distancia vertical que darán las coordenadas del levantamiento adecuado de las cargas, dado que entre mayor sea la distancia de la carga del cuerpo mayor serán las fuerzas comprensivas que 	

se generan en la columna vertebral, por ello, el riesgo de lesión será mayor.

- Esto ceñido a la experiencia, conocimiento, cumplimiento con las reglas y las tareas, el trabajador debe asegurarse que los lineamientos ante las condiciones de salud física y mental sea apropiada para la realización de sus funciones, fortaleciendo está a través de la aplicación de pausas activas y capacitaciones del uso adecuado de las herramientas con la reducción de la frecuencia de la tarea.

Empresa San marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Recepción y limpieza de las materias primas cárnicas
Tarea: verificación del Ph, color y calidad de la grasa	
Riesgo identificado: II	
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de control propuesta: • Para el control de peligro biológico se recomienda: • Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. • Capacitar al personal en los procedimientos operativos normalizados y de seguridad • Control en las condiciones sanitarias en el uso de la materia prima y en la disposición de los residuos con el uso continuo de elementos de protección personal como guantes largos adecuados para la actividad a base de mallas de anillas metálicas resistentes al corte con puños resistente al punzamiento, botas de caucho, ropa de trabajo como delantales anti fluidos. • Realizar las debidas actividades de lavado y desinfección de las áreas de trabajo incluidos en los vehículos y herramientas de transporte que cuenten con las medidas ambientales y sanitarias necesarias para el cumplimiento 	

Empresa San marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Recepción y limpieza de las materias primas cárnicas
Tarea: verificación del Ph, color y calidad de la grasa	
Riesgo identificado: II	
<p>de la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el uso de joyas o accesorios que pueden tener contacto con la muestra y propagar el contacto. • Presencia de lavabos, duchas, jabones desinfectantes y productos para la limpieza del trabajador. • Prohibición de comer, beber o fumar en las zonas de riesgo. • Seguimiento y vigilancia en la vacunación del personal 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Troceado y molido
Tarea: Reducción tamaño de la carne mediante la molida	
Riesgo identificado: II	
<p>Medidas de control propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en el uso adecuado de máquinas y equipos • Uso adecuado de las maquinas a implementar siguiendo los manuales de seguridad. • Cumplimiento de protección idónea de la instalación de los equipos con su debido mantenimiento preventivo evitando la manipulación inadecuada de partes. • Evitar el uso de ropa con mangas largas 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Troceado y molido
Tarea: Reducción tamaño de la carne mediante la molida	
Riesgo identificado: II	
<ul style="list-style-type: none"> • No usar joyas o prendas que puedan ocasionar atrapamientos en las máquinas y amputaciones de manos o dedos. • Limpieza de las áreas de trabajo • Uso de elementos de protección personal; guantes que eviten el atrapamiento en las maquinas, delantal, botas de goma con suela antideslizante y protectores auditivos. 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Cutedo y mezclado
Tarea: Pesado de los aditivos, saborizantes y especias artificiales	
Riesgo identificado: II	
<p>Medidas de control propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al empleado para la adecuada realización de la actividad • Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos a emplear • Uso de elementos de protección individual como uso de mascarillas industriales, gafas, guantes largos a la altura del brazo que evite el contacto de los productos con la piel, delantal antilíquido, ropa adecuada de trabajo, botas de caucho, etc. • Evitar el uso de accesorios o prendas no pertenecientes a las requeridas en la tarea a realizar. • Realizar pausas activas que ayuden a reducir el contacto continuo con las sustancias químicas. • Presencia de lavabos, duchas, jabones desinfectantes y productos para la limpieza ocular del trabajador 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Cutedado y mezclado
Tarea: Mezcla de la pasta con los componentes químicos	
Riesgo identificado: II	
<p>Medidas de control propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación adecuada a los trabajadores en el cumplimiento de sus funciones, • Uso de elementos de protección como uso de mascarillas industriales, gafas, guantes largos a la altura del brazo que evite el contacto de los productos con la piel, delantal antifluido, ropa adecuada de trabajo, botas de caucho, etc. a • Evitar el uso de accesorios o prendas no pertenecientes a las requeridas en la tarea a realizar. • Realizar pausas activas que ayuden a reducir el contacto continuo con las sustancias químicas. • Adopción de las medidas de seguridad para el procedimiento de trabajo adecuados con las medidas técnicas apropiadas para manipulación y transporte de los productos. • Prohibición de comer, beber o fumar en las áreas de trabajo. 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Cuteado y mezclado
Tarea: Ingresar la mezcla en el cutter	
Riesgo identificado: II	
<p>Medidas de control propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de elementos de protección como uso de mascarillas industriales, gafas, guantes largos a la altura del brazo que evite el contacto de los productos con la piel, delantal antilíquido, ropa adecuada de trabajo, botas de caucho, protectores auditivos, etc., • Capacitación en el uso adecuado de máquinas y equipos • Uso adecuado de las máquinas a implementar siguiendo los manuales de seguridad. • Cumplimiento en la instalación de los equipos con su debido mantenimiento preventivo evitando la manipulación inadecuada de partes como cuchillas. • No forzar el ingreso de la pasta hacia la máquina. Con la adecuada atención en la superficie de ingreso sea adecuada son atrapamientos y cuando esto suceda asegurarse que este completamente apagado el equipo antes de hacer alguna inmersión manual. • Evitar el uso de ropa con mangas largas • No usar joyas o prendas que puedan ocasionar atrapamientos en las máquinas y amputaciones de manos o dedos 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Embutido y porcionado.

Tarea: Traslado de la carne a la embutidora

Riesgo identificado: I

Medidas de control propuestas:

- Socializar peligros con los colaboradores.
- Diseñar e implementar procedimientos de seguridad.
- Utilizar herramientas que faciliten la actividad como varas de empuje, y otros dispositivos de protección para las manos.
- Utilizar cepillos para eliminar los desechos.
- Realizar inspección de los equipos y maquinas antes y después de realizar las tareas a fin de verificar su buen estado y funcionamiento.
- Desconectar la fuente de poder y seguir los procedimientos de aseguración antes de reparar o limpiar la maquinaria.
- No utilizar joyas, guantes u otra prenda suelta cuando se trabaje con la embutidora.
- Utilizar elementos de protección adecuados y dotados por la empresa como -guantes, protecciones, puños de antebrazo- para la tarea específica que se esté realizando.
- Cuando se utilicen guantes, asegurarse de que sean del tamaño adecuado y que estén certificados para la tarea específica que se esté realizando.
- Reportar cualquier incidente o accidente.

Empresa San Marcos carnes y embutidos

Proceso: Producción	Actividad: Embutido y porcionado.
Tarea: Porcionado	
Riesgo identificado: I	
<p>Medidas de control propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Socializar peligros con los colaboradores. • Diseñar e implementar procedimientos de seguridad. • Realizar inspección continua de herramientas cortopunzantes. • No utilizar joyas. • Uso de elementos de protección personal dotados por la empresa para la actividad específica que se esté realizando. • Limpieza de equipos. • Utilizar porta cuchillos para en transporte de estos. • Guardar los instrumentos en lugares seguros. • No manipular materia prima con manos mojadas o con grasa. • Evitar sobreesfuerzos. • Generar programas de higiene postural. • Reportar cualquier incidente o accidente. 	

Empresa San Marcos carnes y embutidos

Proceso: Producción

Actividad: Escaldado y enfriado.

Tarea: Alistamiento de agua a 80°C y sumergimiento de la materia prima.

Riesgo identificado: I

Medidas de control propuestas:

- Socializar peligros con los colaboradores.
- Diseñar e implementar procedimientos de seguridad.
- Uso de elementos de protección personal dotados por la empresa para la actividad específica que se esté realizando, para este caso verificar la resistencia térmica de los guantes a utilizar
- No trasladar recipientes llenos de agua caliente por el área.
- Evitar factores de distracción en la actividad desarrollada.
- Evitar alcanzar objetos a lo largo o a través de objetos calientes.
- Mantener orden y aseo en el lugar de trabajo.
- Señalizar área.
- Capacitación constante en primeros auxilios ante quemaduras.
- Reportar cualquier incidente o accidente.

Empresa San MARCOS carnes y embutidos	
Proceso: Producción	Actividad: Empaque
Tarea: Empaque de la salchicha con maquina empacadora al vacío.	
Riesgo identificado: I	
<p>Medidas de control propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Socializar peligros con los colaboradores. • Diseñar e implementar procedimientos de seguridad. • Uso de elementos de protección personal dotados por la empresa para la actividad especifica que se esté realizando, para este caso verificar la resistencia térmica de los guantes a utilizar. • Implementar programas de higiene postural. • Evitar distracciones al desarrollar la actividad. • Inspeccionar maquinaria antes y después de su uso. • Desconectar la fuente de poder y seguir los procedimientos de aseguración antes de reparar o limpiar la maquinaria. • No utilizar joyas, guantes u otra prenda suelta cuando se trabaje con la embutidora. • Utilizar elementos de protección adecuados y dotados por la empresa como -guantes, protecciones, puños de antebrazo- para la tarea específica que se esté realizando. • Reportar cualquier incidente o accidente. 	