



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA.

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL.**

TÍTULO DEL PROYECTO

**Estudio de la estructura para el acceso de los camiones refrigerados de
reparto de 2 a 6 toneladas. De productos cárnicos y su incidencia en los
niveles de accidentabilidad de una empresa de distribución del cantón
Guayaquil.**

AUTORES:

URJILEZ BOADA MARLON JOSÉ VICENTE

VILLAMAR ORTIZ CARLOS IVÁN

MILAGRO, SEPTIEMBRE 2015

MILAGRO – ECUADOR

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de Proyecto de Investigación nombrado por el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal de Milagro.

CERTIFICO:

Que he analizado el proyecto de tesis de grado con el título “**Estudio de la estructura para el acceso de los camiones refrigerados de reparto de 2 a 6 toneladas. De productos cárnicos y su incidencia en los niveles de accidentabilidad de una empresa de distribución del cantón Guayaquil.**”. Presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar al Título de Ingeniería Industrial. El mismo que considero debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema. Milagro, 2015

Presentado por los egresados:

URJILEZ BOADA MARLON JOSE VICENTE

C.I. 0907755565

Milagro, 2015

VILLAMAR ORTIZ CARLOS IVAN

C.I. 0914923255

TUTOR:

MSC. PEÑAHERRERA LARENAS FABIÁN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Iván Villamar Ortiz Por medio de este documento, entregamos el proyecto; **“Estudio de la estructura para el acceso de los camiones refrigerados de reparto de 2 a 6 toneladas. De productos cárnicos y su incidencia en los niveles de accidentabilidad de una empresa de distribución del cantón Guayaquil.”** del cual nos responsabilizamos por ser los autores del mismo y tener la asesoría personal del MSc. Fabián Peñaherrera Larenas

Milagro, 2015

URJILEZ BOADA MARLON JOSE VICENTE

C.I. 0907755565

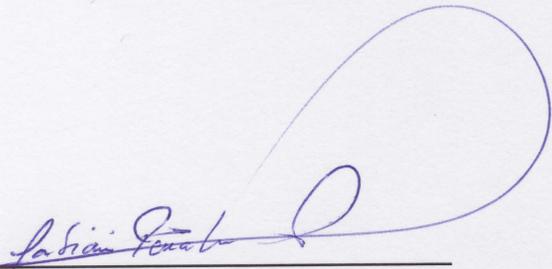
VILLAMAR ORTIZ CARLOS IVAN

C.I. 0914923255

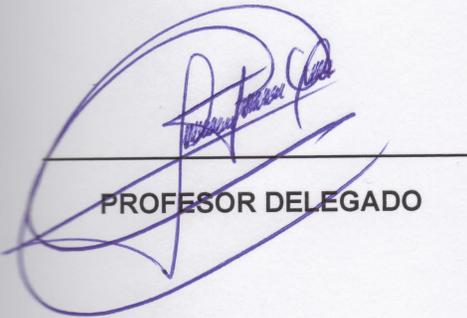
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[]
DEFENSA ORAL	[]
TOTAL	[]
EQUIVALENTE	[]



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



PROFESOR DELEGADO



PROFESOR SECRETARIO

DEDICATORIA

A Nuestras familias que nos ayudaron dándonos ánimos y fuerzas para continuar nuestras metas académicas.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que contribuyeron a realizar este proyecto de investigación y al MSc. Fabián Peñaherrera Larenas por su guía y ayuda durante el desarrollo de la investigación.

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

DR

MSC FABRICIO GUEVARA

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue **“Estudio de la estructura para el acceso de los camiones refrigerados de reparto de 2 a 6 toneladas. De productos cárnicos y su incidencia en los niveles de accidentabilidad de una empresa de distribución del cantón Guayaquil.”**, y que corresponde a la Unidad Académica de Ingeniería Industrial.

Milagro, 2015

Firma de los Egresados

URJILEZ BOADA MARLON JOSE VICENTE

C.I. 0907755565

VILLAMAR ORTIZ CARLOS IVAN

C.I. 0914923255

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
---------------------	----------

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1	Planteamiento del problema	3
1.1.1	Problematización	3
1.1.2	Delimitación del problema	4
1.1.3	Formulación del problema	4
1.1.4	Sistematización del problema	4
1.1.5	Determinación del tema	4
1.2	Objetivos	5
1.2.1	Objetivo General de la Investigación	5
1.2.2	Objetivos Específicos de Investigación	5
1.3	Justificación	6

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1	Marco Teórico	7
2.1.1	Antecedentes Históricos	7
2.1.2	Antecedentes Referenciales	8
2.1.3	Fundamentación	9
2.2	Marco legal	21
2.3	Marco conceptual	22

2.4	Hipótesis y variables	25
2.4.1	Hipótesis general	25
2.4.2	Hipótesis particulares	25
2.4.3	Declaración de Variables	25
2.4.4	Operacionalización de las Variables	26

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1	Tipo y diseño de investigación	27
3.2	La población y la muestra	27
3.2.1	Características de la población	27
3.2.2	Delimitación de la población	27
3.2.3	Tipo de muestra	28
3.2.4	Tamaño de la muestra	28
3.2.5	Proceso de selección	28
3.3	Los métodos y las técnicas	28
3.3.1	Métodos teóricos	28
3.3.2	Métodos empíricos	29
3.3.3	Técnicas e instrumentos	29
3.4	Procesamiento estadístico de la información	29

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1	Análisis de la situación actual	30
4.2	Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas	31
4.3	Resultados	40
4.4	Verificación de hipótesis	55

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1	Tema	58
5.2	Justificación	58
5.3	Fundamentación	59
5.4	Objetivos	60
5.5	Ubicación	60
5.6	Estudio de factibilidad	61
5.7	Descripción de la propuesta	62
5.7.1	Actividades	62
5.7.2	Recursos, análisis financiero	67
5.7.3	Impacto	69
5.7.4	Cronograma	70
5.7.5	Lineamiento para evaluar la propuesta	72
CONCLUSIONES		73
RECOMENDACIONES		74
BIBLIOGRAFÍA		75
ANEXOS		77

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	
Declaración de variables	26
Cuadro No. 2	
Operacionalización de las Variables	26
Cuadro No. 3	
Uso de equipos de protección personal	31
Cuadro No. 4	
Aplicación de metodologías de Seguridad	33
Cuadro No. 5	
Evaluación de riesgos	35
Cuadro No. 6	
Protección de vehículos	37
Cuadro No. 7	
Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional	38
Cuadro No. 8	
Formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional	39
Cuadro No. 9	
Mediciones de temperatura. 15 de diciembre del 2014	40
Cuadro No. 10	
Mediciones de ruido. 16 de diciembre del 2014.	41
Cuadro No. 11	
Estadísticas de Accidentes. Año 2014.	43
Cuadro No. 12	
Escala de valores de Consecuencia, Probabilidad y Exposición	46

Cuadro No. 13	
Grado de Repercusión	46
Cuadro No. 14	
Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo	48
Cuadro No. 15	
Dimensiones de los estribos	63
Cuadro No. 16	
Plan Educativo en Seguridad, Higiene y Salud Laboral durante la Distribución de Productos Cárnicos.	65
Cuadro No. 17	
Equipos de protección personal	66
Cuadro No. 18	
Inversiones a realizar	67
Cuadro No. 19	
Balance económico de flujo de caja.	68
Cuadro No. 20	
Indicadores financieros	69

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1	
Uso de equipos de protección personal	31
Gráfico No. 2	
Aplicación de metodologías de Seguridad	33
Gráfico No. 3	
Evaluación de riesgos	35
Gráfico No. 4	
Protección de vehículos	37
Gráfico No. 5	
Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional	38
Gráfico No. 6	
Formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional	39
Gráfico No. 7	
Ubicación de la empresa donde se desarrolla el proyecto de graduación	61
Gráfico No. 8	
Diseño de los estribos	63
Gráfico No. 9	
Cronograma	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No. 1	
Check list	78
Anexo No. 2	
Evidencias fotográficas	79

RESUMEN

La seguridad en las actividad de distribución de productos alimenticios, es una actividad poco estudiada a nivel de investigación de educación superior, por ello se propuso la presenta tesis con el objetivo de identificar los factores de riesgos presentes en los furgones térmicos que influyen en la accidentabilidad del personal que trabaja en el manejo de carga en camiones refrigerados para transporte de productos cárnicos en una empresa distribuidora de alimentos procesados de Guayaquil, para lo cual se utilizó una metodología deductiva, descriptiva y cuantitativa, con modalidad bibliográfica y de campo, con empleo del check list y mediciones de parámetros de ruido y temperatura, cuyos hallazgos más significativos evidenciaron que los vehículos no tienen estribos estandarizados, sino que estos son de forma redonda, lo que no favoreció el fácil acceso al vehículo, dificultando las labores de estiba y entrega de productos cárnicos a los canales de comercialización clientes de la empresa, además que los alimentos procesados fueron almacenados en el interior del furgón térmico de una forma desordenada, lo que ocasionó que esta actividad demore un tiempo mayor al establecido por la empresa y genere apuros en los colaboradores quienes cometieron actos inseguros que fueron causa del incremento del nivel de accidentabilidad, a lo que se añadió la limitada inducción del personal en lo relacionado a los riesgos físicos, mecánicos, ergonómicos y seguridad en distribución de productos cárnicos, por ello se

planteó como alternativas de solución, el diseño y colocación de estribos estandarizados para los camiones, así como la inducción del personal para que tome conciencia de la importancia del uso de equipos de protección personal apropiados y la prevención de riesgos laborales, cuya inversión se recupera en un año siete meses, generando una tasa TIR de 71,54% y VAN de \$8.251,85 que evidenciaron la factibilidad de la propuesta.

Palabras claves: Acceso, camiones refrigerados, riesgos, accidentabilidad, seguridad, distribución, productos cárnicos.

ABSTRACT

Safety on the activity distribution of food products, is an activity poorly studied at higher education research, so I set the present thesis aimed to identify risk factors present in the thermal vans influencing the accident of staff working in cargo handling in refrigerated trucks to transport meat products in a distributor of processed foods from Guayaquil, for which a deductive, descriptive and quantitative, with bibliographical and field mode methodology was used, with use of the check list and measurements of noise and temperature parameters, the most significant findings showed that vehicles do not have standardized temper, but these are small-block form, which did not favor the easy access to the vehicle, hindering the work of loading and delivery meat marketing channels to customers of the company products, and processed foods were stored inside the thermal van, which caused delay this activity more time than that established by the company and generate distress in partners who committed acts insecure than they were because of the increased level of accident, to which was added the limited induction of staff in relation to physical hazards, mechanical, ergonomic and safe distribution of meat products, it was proposed as alternative solutions, the standardized design and placement of stirrups for trucks and induction of staff to become aware of the importance of using appropriate and prevention of occupational risks, the investment is recovered in

a year seven months, generating an IRR rate 71.54% and NPV of \$ 8,251.85 that demonstrated the feasibility of the proposal.

Keywords: Access, refrigerated trucks, risks, accident, security, distribution, meat products.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la modalidad de transportación y reparto de productos cárnicos y sus semejantes se debe de llevar a cabo en transportes refrigerados esta labor se realiza de una manera rápida por cuanto se debe de cumplir con horarios y sitios de entrega en gran número de clientes asignados en cada camión de logística.

Esta operación se realiza desde centros-almacenes refrigerados de distribución hasta los diferentes puntos de entrega ya sean tiendas de barrio locales comerciales, restaurantes, clientes de diferente índole, los cuales solicitan el producto para su consumo o distribución motivo por el cual la transportación desde el centro de distribución hacia los clientes se realiza generalmente en camiones de 2 a 6 toneladas los cuales deben cumplir con las normas municipales de la ciudad de Guayaquil y también deben cumplir con la Ley Orgánica de Salud Pública del Ecuador, la Ordenanza Municipal reformatoria referente a la introducción de animales de abasto, el faenamiento, el desposte, la industrialización, la refrigeración, la comercialización, el transporte y su expendio; la introducción de carnes, productos subproductos y derivados cárnicos procesados o industrializados y su expendio.

Motivo por el cual se necesita de personal u operadores de estiba de carga y descarga que realicen los repartos y entrega en los diferentes puntos asignados en la logística de distribución. Esta actividad puede generar graves lesiones laborales sino se llevara a cabo de una forma adecuada, y si no se tiene la infraestructura adecuada necesaria para realizar dicho trabajo, tales como estribos apropiados para el ingreso y egreso del piso del furgón refrigerado.

Este estudio tiene como finalidad observar las condiciones de trabajo al ingreso y egreso del piso del camión y el tipo de diseño de los estribos del mismo, y conocer el nivel de capacitación que tiene los operadores de carga para realizar su trabajo de un manera adecuada con la finalidad de minimizar los accidentes laborales que pudieran ocurrir por esta falencia al momento de la

estiba de productos cárnicos en el ingreso y egreso de dichos camiones refrigerados.

Para el efecto, en el primer capítulo se abordó la problemática general de la investigación, correspondiente a la evaluación de los riesgos laborales presentes en los furgones térmicos que influyeron en la accidentabilidad del personal que trabaja en la distribución de productos cárnicos, indicando los objetivos y justificación del estudio.

En el segundo capítulo se describió el marco teórico de la investigación donde se describieron los riesgos laborales, así como también se detalló el marco legal, estableciéndose las hipótesis y variables del estudio, con su respectiva operacionalización.

En el tercer capítulo se llevó a cabo la descripción de los aspectos metodológicos de la investigación, donde se abordaron los tipos de investigación y métodos, la población y muestra, así como el procedimiento para la recolección y procesamiento de la información, bajo el uso de instrumentos apropiados.

En el cuarto capítulo se detalló el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la recopilación de la información con el uso de los instrumentos apropiados, así como la discusión de estos resultados para comprobar las hipótesis de la investigación.

En el quinto capítulo se elaboró la propuesta correspondiente a las estrategias de Seguridad y Salud del Trabajo para mejorar los aspectos relacionados con la seguridad en la distribución de productos cárnicos al domicilio de los canales de comercialización clientes de la empresa, para lograr el objetivo de la prevención de riesgos laborales. El estudio culmina con la emisión de las conclusiones y recomendaciones de la investigación de campo y con la elaboración de la bibliografía y los anexos que describen aspectos complementarios de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Problematización

En el proceso de traslado de mercaderías de productos cárnicos refrigerados desde un centro de distribución hacia los diferentes puntos de entrega de productos en la ciudad de Guayaquil, estos puntos pueden ser desde pequeñas tiendas ubicadas en los diferentes barrios de la ciudad, mercados, supermercados y cadenas de restaurantes, estos productos deben ser trasladados en un ambiente fresco.

Estos traslados de mercadería se realizan en camiones refrigerados de acuerdo a las diferentes ordenanzas municipales de la ciudad de Guayaquil, para mantener la frescura y calidad de los productos de acuerdo con la ley orgánica de salud pública para el transporte de alimentos cárnicos.

Debido al inadecuado diseño de los estribos para ingresar al piso de los camiones de reparto logístico refrigerado, el personal de estiba y reparto de productos se ve en la necesidad de ejecutar maniobras para realizar su trabajo de una manera rápida debido a la cantidad de clientes y horarios de entrega, razón por la cual la mala ejecución de estas maniobras por parte del personal de reparto de productos en el ingreso y egreso del piso del camión, es la causante principal de un alto índice de accidentes y enfermedades laborales en el estibado de productos cárnicos, la misma que provoca la mayoría de las veces incapacidad laboral por lesiones que afectan áreas del aparato locomotor como la columna vertebral.

1.1.2. Delimitación del problema

En la actualidad el manejo de carga se está convirtiendo en un problema de salud pública debido al alto índice de accidentes laborales en el estibado de productos cárnicos en una empresa de distribución del cantón Guayaquil.

1.1.3. Formulación del problema

¿Cómo incide el diseño actual de los accesos de los furgones térmicos en la accidentabilidad que ocasiona lesiones temporales y permanentes en los operadores de carga manual de una empresa de distribución de productos cárnicos en el cantón Guayaquil?

1.1.4. Sistematización del problema

- ¿Cuál debe ser el diseño apropiado de los estribos, que evite el sobre esfuerzo y posibles lesiones laborales en los operarios durante la estiba de productos cárnicos?
- ¿Cómo se deben organizar los productos cárnicos y cómo se debe aplicar las maniobras adecuadas para la estiba, para minimizar el tiempo de entrega de productos cárnicos a los clientes, facilitar el trabajo y evitar la fatiga del operario?
- ¿Se proporciona la inducción previa para capacitar al operario, cómo debe llevar a cabo su actividad laboral, dando a conocer las normas que debe aplicar para el ingreso y egreso a los camiones refrigerados?

1.1.5. Determinación del tema

El tema de estudio de este proyecto se basa en el inadecuado diseño de los accesos y estribos de los furgones refrigerados que transportan productos cárnicos, los problemas de salud ocupacional que se generan en el personal de

manejo de carga y como estas variables afectan en los índices de accidentabilidad en una empresa de distribución de productos cárnicos.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General de la Investigación

Identificar los factores de riesgos presentes en los furgones térmicos que influyen en la accidentabilidad del personal que trabaja en el manejo de carga en camiones refrigerados para transporte de productos cárnicos en una empresa distribuidora de alimentos procesados de la ciudad de Guayaquil.

1.2.2. Objetivos específicos de Investigación

- Analizar el diseño actual de los estribos y su incidencia en la ocurrencia de eventos negativos que pueden ocasionar lesiones laborales en los operarios de carga, para tratar de elaborar un diseño adecuado en el acceso de los furgones, durante la estiba de productos cárnicos.
- Identificar cómo es la organización actual de los productos cárnicos y qué tipos de maniobras se deben realizar durante la estiba, para minimizar el tiempo de entrega de productos cárnicos a los clientes y reducir la fatiga del operador.
- Determinar cuánto sabe el personal que realiza actividades de distribución de los productos cárnicos, acerca de las normas que debe aplicar para el ingreso y egreso a los camiones refrigerados, para llevar a cabo su actividad laboral diaria.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades laborales se están convirtiendo en un tema de salud pública, las lesiones provocadas por estas enfermedades pueden causar graves problemas en los trabajadores, pudiendo ser en el mejor de los casos lesiones temporales, llegando hasta las más grandes produciéndose lesiones permanentes.

Este proyecto presentará las posibles soluciones y recomendaciones para evitar o minimizar las posibles lesiones y enfermedades laborales que se pueden presentar en el manejo de carga de productos cárnicos en camiones refrigerados de un centro de distribución en la ciudad de Guayaquil.

Los beneficiarios de la presente investigación son los trabajadores de una empresa distribuidora de productos cárnicos que se encuentran expuestos a los diferentes tipos de riesgos que se generan en la compañía y que podrán evitar lesiones y afecciones a su salud, además que los canales de comercialización clientes de la empresa palparán un mejor servicio, mientras que la empresa ahorrará costos y mejorará su productividad y competitividad en el mercado.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes Históricos

Alrededor de los años de 1980 en el Ecuador se empieza el procesamiento de cárnicos específicamente pollos de una manera más tecnificada, es decir, con los sistemas de faenamiento que implican la conservación de los productos con cadenas de frío para conservar por más tiempo el producto y poder así distribuirlos a diferentes zonas del país.

En ese entonces en la ciudad de Machala pollos PUBENZA iniciada esta modalidad al mismo tiempo en la ciudad de Portoviejo POLLOS PAPIO eran los líderes de distribución de productos cárnicos para la ciudad de Guayaquil y región costa, en Quito MR. POLLO acaparaba el mercado para la región sierra.

Todas estas empresas tenían un factor común el transporte de sus productos en camiones cerrados termo aislado y el producto rociado con hielo, los productos llegaban en gavetas grandes de hasta 40 kilos para ser distribuidos a mayoristas en la ciudad de Guayaquil que principalmente tenía su centro de acopio en los alrededores del mercado del Sur, en los alrededores del mercado de Pedro Pablo Gómez, en el mercado Central y sus alrededores siendo estos los principales mercados en esa época que hacían toda la distribución para la ciudad de Guayaquil. Por cuanto se transportaban en carros grandes de 6 a 8 toneladas por capacidad y volumen estos tenían más capacidad para almacenar producto, en esta época solo se distribuían los productos a los mercados mayoristas, supermercados y clientes

que manejaban grandes volúmenes de compra, no existía la distribución a clientes minoristas. Además de no existir la infraestructura necesaria para realizar el transporte cumpliendo con la cadena de frío.

En comparación con los años 90 al año 2000 la distribución cambia por las diferentes regulaciones municipales causadas por la regeneración urbana que se acomete en la ciudad de Guayaquil lo que era el mercado del Sur se elimina por la construcción del malecón 2000, el mercado de Pedro Pablo Gómez se elimina y se crea el mercado de transferencias, estos cambios transformaron la distribución de productos cárnicos y sus semejantes al no existir mercados mayoristas en zonas urbanas se crea la modalidad de reparto de productos en pequeños camiones refrigerados de punto a punto para los distribuidores minoristas, pudiendo así llegar más pronto a las diferentes tiendas a mejor hora para las amas de casa y al público en general.

Al cambiar la forma de distribución el número de clientes crece, el tamaño de los camiones utilizados se reduce para así cumplir las regulaciones municipales, los operarios de carga se ven en la necesidad de llevar los productos hasta la puerta de sus clientes al interior y dejar perchado y acomodado los productos en periodos de tiempo corto, incrementando el esfuerzo físico y la fatiga.

2.1.2 Antecedentes Referenciales

Las lesiones laborales son causadas por la acción de esfuerzos físicos continuos y repetitivos, ejerciendo un exceso de presión sobre una parte del cuerpo provocando lesiones musculares, articulares y lesiones óseas en los trabajadores con el consecuente impacto en la productividad de los procesos de distribución de productos cárnicos.

Los operarios de carga son susceptibles a adquirir algún tipo de lesión profesional por su actividad de estiba y reparto de productos, varios factores tales como diseño de los estribos y el desconocimiento o falta de capacitación de los operarios para realizar su trabajo incrementan el riesgo de lesiones y accidentes laborales.

Con relación a los antecedentes referenciales, Rodríguez Jorge (2010) llevó a cabo una investigación denominada Seguridad en el transporte de carga, en la cual se enfocó en las actividades de seguridad que debe cumplir el personal dedicado a la labor operativa de transporte de carga, para minimizar el riesgos de accidentes de trabajo, considerando que se trataba de una empresa dedicada a realizar el transporte de carga interprovincial, cuyos resultados evidenciaron que en efecto, el personal no tenía la preparación suficiente para minimizar las condiciones y actos inseguros durante las actividades de transporte de cargas pesadas y semipesados, desde las empresas clientes de la compañía transportista, hacia las instalaciones de los clientes.

La siguiente investigación estuvo relacionada con la Seguridad en el Transporte del servicio de encomiendas cuya autoría fue de Apolinario José (2010), cuyo objetivo fue determinar los riesgos presentes durante el transporte de encomiendas al domicilio de los clientes, con el uso del instrumento se pudo evidenciar como resultado que los vehículos no fueron revisados previamente a la realización del recorrido diario, lo que significa un alto riesgo de accidentes de trabajo, por ello se propuso un Plan de Seguridad asociado a un Plan de Mantenimiento.

Como se pudo apreciar, ambas investigaciones estuvieron referidos a la Seguridad en el área del transporte, más no en la entrega de alimentos procesados a los canales de comercialización de los establecimientos clientes de la empresa en estudio, lo que significa que la presente investigación es original y novedosa en su ámbito.

2.1.3 Fundamentación

En la presente investigación se indagará teorías conceptuales que se relacionan con los riesgos y niveles de accidentabilidad existentes en la distribución de productos cárnicos.

Riesgos

Los riesgos laborales son los existentes en las tareas laborales, que puede provocar algún tipo de siniestro y provoque daños físicos, heridas o psicológicos, traumatismo, etc.

Betancourt, O. (2008) manifiesta que “riesgo es la probabilidad de que ocurra una alteración a la salud o la muerte en determinados grupos poblacionales, por lo tanto este es aplicado en la salud y en la seguridad del trabajador que se encuentran expuestos a un proceso peligroso.”

El riesgo es la amenaza o la posibilidad de que ocurra un evento incierto que pueda perjudicar al colaborador.

Míguez, y Bastos. (2009) considera que riesgo “se denomina a todo aquel aspecto de trabajo que ostenta la potencialidad en causarle algún daño al trabajador, el riesgo es una variable permanente en todas las actividades de una organización las cuales influyen en sus oportunidades de desarrollo.”

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas, los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

Factores de riesgos de trabajo

Dentro de la empresa pueden existir situaciones que desencadenan un riesgo para la salud del trabajador, daño material, ambientales o lesiones, para evitar estos factores de riesgo se debe crear planes de seguridad y salud ocupacional que ayude a suprimir el riesgo y mejore las condiciones de trabajo.

Ruíz, Delclós, y Benavides, (2009) consideran que “los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores constituyen uno de los principios básicos de la

salud en el trabajo, ya que en gran parte son causantes de accidentes y enfermedades laborales.”

Los factores de riesgos son fenómenos o acciones de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social que debido a su presencia o ausencia da origen a condiciones de eventos traumáticos con efectos en la salud del trabajador, accidentes o efectos crónicos tipo enfermedad ocupacional.

Cortés. (2010) expresa que riesgo “se denomina a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar perturbaciones en la salud o en la integridad física del trabajador así como en materiales y equipos.”

El riesgo es la posibilidad de que ocurra un evento no deseado, por lo tanto un factor de riesgo actúa como la circunstancia desencadenante del siniestro, influye en el lugar y tiempo que ocurre la afección al trabajador.

Clasificación de los factores de riesgo

Un factor es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se asocia con un aumento de probabilidades de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido a continuación se detallan algunos factores de riesgos:

Fernández, R. (2008), indica: “Riesgo físico.- son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden provocar afectos y adversos a la salud.”

Los riesgos físicos a su vez se clasifican en energía mecánica (ruidos, vibraciones, presión barométrica), energía térmica (calor, frío), energía electromagnética, radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gama, rayos beta, rayos alfa y neutrones), radiaciones no ionizantes (radiaciones ultravioleta, radiación visible, radiación infrarroja, microondas y radiofrecuencias).

Floría, P. González, A. y González, D. (2009), manifiesta: “Riesgo químico.- Se refiere a las sustancias orgánicas e inorgánicas que pueden ingresar al organismo por inhalación, absorción y dependencia de su concentración y el tiempo de exposición.”

Los riesgos químicos pueden incorporarse al aire al ambiente y ser inhalado por las personas, por lo que pueden causar efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos, se clasifican en aerosoles: sólidos (polvos orgánicos, polvos inorgánicos, humo metálico, humo no metálico, fibras), líquidos (nieblas, rocíos), gases y vapores.

Míguez, P y Bastos, A. (2009), señala: “Riesgos biológicos.- Se refiere a micro y microorganismos patógenos y a los residuos que por sus características físicas-químicas pueden ser tóxicos para las personas que entren en contacto con ellos.”

Los riesgos biológicos pueden provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores en forma de procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos, se clasifican en: animales (vertebrados, invertebrados, derivados), vegetales (musgos, helechos, semillas, derivados), fúngulos (hongos), protistas (amebas, plasmodium), mónera (bacterias) virus.

Ramírez, C. (2009), considera: “Riesgos ergonómicos.- Son todos aquellos objetos puestos de trabajo y herramientas, que por el peso, tamaño, forma o diseño lo cual encierran la capacidad potencial de producir fatiga física o desórdenes músculos o esqueléticos por obligar al trabajador a realizar sobreesfuerzos.”

Los riesgos ergonómicos engloban aquellos aspectos de la organización que pueden alterar la relación del individuo, causando problemas en la salud del colaborador, este se clasifica en: riesgos por la carga postural, condiciones ambientales y aspectos psicosociales.

Ruíz, C. Delclós, J. y Benavides, F. (2009), manifiesta: “Riesgos psicosociales.- Se refiere a la interacción de los aspectos propios de las personas edad, patrimonio,

genético historia, vida social etc. con las modalidades de gestión administrativa y demás aspectos organizacionales inherentes al tipo de proceso productivo.”

Estos riesgos perjudican la salud de los colaboradores de la organización, causando estrés y a largo plazo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, gastrointestinales, dermatológicas, musculares y mentales, se producen a consecuencia de malas condiciones de trabajo, concretamente de una deficiente organización del trabajo.

Ruíz, F. (2008), indica: “Riesgos mecánicos.- Se refiere a todos aquellos objetos, máquinas, equipos y herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, estado, o por la forma tamaño y ubicación que tienen la capacidad y potencial de entrar en contacto con las personas provocando lesiones.”

Se denominan riesgos mecánicos al conjunto de factores físicos que dan lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, piezas a trabajar, materiales sólidos o fluidos.

Cortés, José. (2010). Riesgos eléctricos.- Se refiere a los sistemas electrónicos de las máquinas, los equipos que conducen energías dinámicas que al entrar en contacto con las personas por deficiencias técnicas pueden provocar lesiones según sea la intensidad y el tiempo de contacto con la corriente.

Los riesgos eléctricos se refieren a los sistemas eléctricos de las máquinas y equipos, instalaciones o materiales que al entrar en contacto con las personas pueden provocar daños a la propiedad, estos riesgos pueden ser: alta tensión, baja tensión y electricidad estática.

Accidente de trabajo

El accidente de trabajo es la base del estudio de la Seguridad Industrial, este es enfocado desde el punto de vista preventivo, para esto se estudian las causas,

fuentes, agentes, tipos con el fin de desarrollar la prevención de accidentes, para el mejoramiento del área de trabajo.

Ruíz, F. (2010) manifiesta que “el accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajo una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.”

Un accidente de trabajo es un evento, hecho o acción que ocurre en el cumplimiento de las labores cotidianas dentro de la empresa, por lo tanto se considera una situación muy compleja porque puede dejar lesiones en el cuerpo del empleado y este debe dejar de laborar por el tiempo que dure su recuperación.

Ruíz, M. (2008) expresa que “el accidente de trabajo es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad aun fuera de lugar y horas de trabajo.”

Los hechos fortuitos que ocasionan accidentes de trabajo pueden ser generados por la negligencia al momento de realizar el traslado de mercaderías de productos cárnicos refrigerados, donde pueden presentarse resbalones, caídas que traen como consecuencia incapacidad laboral por lesiones.

Acto y condición insegura

Una condición insegura es provocada por las fallas en las instalaciones, máquinas, herramientas o vehículos en los que se ejecutan las actividades laborales, en la presente investigación los actos inseguros que afectan en el momento de la distribución de los productos cárnicos.

Ramírez (2009) considera que “los actos inseguros son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente.”

Las condiciones inseguras que se presentan en la distribución y entrega de los productos cárnicos, se debe en primer lugar a los pisos mojados y resbaladizos, la rapidez en que se movilizan para llegar al sitio de destino para cumplir con los horarios establecidos y las entregas fijadas, los movimientos bruscos al momento de bajar la carga, la pérdida de los estribos de los camiones es otra condición insegura que afecta al colaborador, por lo tanto se propone el plan de seguridad que tiene por objeto educar al personal y controlar sus actividades para evitar estas condiciones.

Hernández, Malfavón y Fernández (2010) manifiestan que “las condiciones inseguras se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, las máquinas, los equipos, las herramientas y los puntos de operación, y los actos inseguros son la causa humana que actualiza la situación de los riesgos para que se produzca el accidente.”

Los actos o condiciones inseguras en las empresas pueden darse por protección inadecuada, deficiente o existente en la maquinaria o en las instalaciones, herramientas manuales, eléctricas, neumáticas y portátiles, además de las estructuras o instalaciones de los edificios y locales deteriorados, impropiedades diseñadas, construidas o instaladas.

Teoría de la causalidad de los accidentes

Los accidentes ocurren de forma repentina en imprevistos que producen lesiones, muertes, pérdidas de producción y daños en los bienes y propiedades para prevenirlos.

Botta, (2010) manifiesta que “los accidentes se definen como sucesos imprevistos que producen lesiones, muertes, pérdidas de producción, daños en bienes y propiedades”

A continuación se detallan algunas teorías como la de dominó, casualidad múltiple, casualidad pura, probabilidades sesgada, propensión al accidente, transferencia de energía y los síntomas frente a las causas”:

Hernández, Malfavón y Fernández. (2010), indica: “**Teoría del Dominó.** – En esta teoría un accidente se origina por una secuencia de hechos, Heinrich propuso una “secuencia de cinco factores en el accidente” a continuación se detalla la secuencia de los factores del accidente:

- Acto inseguro
- Falla humana
- Lesión
- Herencia y medio social
- Accidentes

La teoría de dominó también se conoce como secuencia efecto bola de nieve, cuyo significado es llevar a cabo, ejecutar, cumplir, completar una acción que se origina por un hecho, por lo tanto una condición insegura puede traer una serie de accidentes.

Míguez, P y Bastos, A. (2009), indica: “**Teoría de la Casualidad Múltiple.** – Esta teoría se define que por cada accidente pueden existir numerosos factores, causas y sub-causas que contribuyan a su aparición y que de determinadas combinaciones de éstos provocan accidentes, los factores propicios pueden agruparse en dos categorías.”

La Teoría de la casualidad múltiple se refiere a que por cada accidente pueden existir diversos factores que contribuyan a su aparición, estas causas pueden ser de comportamiento (actitudes incorrectas, falta de conocimientos, condición físicas y mental inadecuada), ambientales (protección inapropiada, presencia y deterioro de los equipos).

Ramírez, C. (2009), considera: “**Teoría de la Causalidad Pura.** – Todos los trabajadores de un conjunto determinado tienen la misma probabilidad de sufrir un accidente, no puede discernirse una única pauta de acontecimientos que lo provoquen.”

Esta teoría se refiere a que todas las personas tienen la misma probabilidad de sufrir un accidente, además indica que todos los accidentes se incluyen en un grupo de hechos accidentales.

Teoría de la Probabilidad Sesgada.-esta teoría sostiene que una vez que un trabajador sufre un accidente, la probabilidad de que se vea involucrado en otros en el futuro aumente o disminuya respecto al resto de los trabajadores.

Esta teoría se basa en el supuesto de que una persona que ha sufrido un accidente la posibilidad de que en el futuro se vea involucrado en otro incidente aumente o disminuya respecto a las demás personas.

Teoría de “Los Síntomas Frente a las Causas”.-Esta teoría considera que un accidente se tiende a centrar la atención en sus causas inmediatas, las situaciones y los actos peligrosos (causas próximas) son los síntomas y no las causas fundamentales de un accidente.

Los síntomas del accidente son las causas próximas, es decir, las condiciones y actos inseguros, lo que significa que esta teoría se sintetiza como un principio donde la causalidad es de gran utilidad para la priorización de los factores de riesgo.

Técnicas de valoración de los riesgos (método de FINE, Panorama de Riesgos)

La Seguridad y Salud Ocupacional utiliza técnicas para la valoración de los riesgos y para contribuir con medidas correctivas y preventivas que coadyuven a la evaluación de los factores de riesgo y la propuesta de alternativas de solución para su mitigación o eliminación de los puestos de trabajo en una organización.

Popper (2009) expresa que “el análisis de los riesgos se realiza con base en tres factores determinantes de su peligrosidad:”

Consecuencia (C): normalmente esperados en caso de producirse el accidente.

Exposición al riesgo (E): tiempo que el personal se encuentra expuesto al resto de accidentes.

Probabilidad (P): este se refiere que el accidente se produzca cuando se está expuesto al riesgo.

Tales factores traducibles a un código numérico lo cual permiten obtener un grado de peligrosidad (G.P.) del riesgo como producto de los mismos ejemplo: $GP = C * E * P$.

Fernández (2008) considera que “la población trabajadora está expuesta a un conjunto de riesgos específicos en el ambiente de trabajo, los cuales varían según la actividad económica de cada empresa, estos riesgos están ligados algunas enfermedades profesionales y a la ocurrencia de accidentes de trabajo.”

El panorama de riesgos es una técnica mediante la cual se priorizan los factores de riesgos, de acuerdo a la escala de valoración del método de FINE, como se esquematizará en la metodología de la presente investigación.

Distribución

Por distribución se entiende a la actividad mediante la cual se transportan y entregan productos desde una empresa fabricante hacia los canales de comercialización de un producto determinado, para que pueda ser adquirido por los clientes.

Arbones (2008) manifiesta que “la distribución es una herramienta de la mercadotecnia, lo cual los mercadólogos utilizan para lograr que los productos estén a disposición de los clientes en las cantidades, lugares y momentos precisos.”

A través de los canales de distribución se pueden colocar diversos bienes y servicios en el mercado local y nacional, para que sea más fácil la penetración en el mercado. Fernández (2009) considera que “la distribución es una de las sub-funciones del marketing, todos los elementos incluidos en la vía que une el fabricante con el

usuario final, comprende las estrategias y los procesos los cuales sirven para trasladar los productos desde el punto de fabricación hasta el punto de venta.”

Mediante la distribución es posible que la empresa llegue hacia sus clientes y pueda darse a conocer en el mercado local, con el fin de incrementar sus ventas y su competencia.

Dobb (2010) expresa que “la distribución es un conjunto de actividades destinadas a tener variaciones físicas que existan entre la demanda y la producción, ajustándolas en el espacio, tiempo y rentabilidad, lo cual se emplea para englobar las mercancías en el punto de venta.”

La empresa debe entregar los productos a sus clientes de manera oportuna evitando las demoras que puedan dar como resultado pérdidas de las ventas, evitando la insatisfacción de los clientes, además se deben planificar las rutas y evitar los accidentes de trabajo que pongan en peligro la vida de los colaboradores.

Concepto de transporte

El transporte es una actividad que tiene por objetivo el desplazamiento de objetos o personas de un lugar a otro, contando con una determinada infraestructura que facilite el proceso de traslado.

Robusté (2008) expresa que “transporte es un vehículo el cual se lo utiliza para trasladar a personas o mercaderías de un lugar a otro, este forma parte de la actividad económica ya que tiene por objetivo la satisfacción de las necesidades humanas mediante el cambio de posición geográfica.”

Es una actividad terciaria que con el pasar de los años ha evolucionado, aumentando el comercio y el desplazamiento humano y material, este avance ha sido logrado mediante la aplicación de la tecnología y las estrategias de logística de la organización.

Cabrera (2009) expresa que “el transporte tiene como importancia eliminar los obstáculos producidos por la distancia, éste forma parte de la actividad producida como:”

- Procesos de producción propiamente dicho
- Fases del proceso de producción
- Distribución de bienes.

El transporte debe contar con todas las medidas de seguridad para los colaboradores de la empresa, a fin de evitar daños en la salud de los trabajadores que puedan provocar accidentes que obliguen a dejar de cumplir con las actividades laborales.

Productos cárnicos (aves, cerdos y embutidos)

La empresa se dedica a la distribución de productos cárnicos también denominados como alimentos procesados, que son elaborados con la carne que es la materia prima principal en la manufactura de los mismos, la calidad de los productos cárnicos la determinan los factores que dependen directamente del animal.

Amerling (2008) manifiesta que “los productos cárnicos son las especies animales destinadas para el consumo humano, criados bajo controles veterinarios o zootécnicos debidamente comprobados, sacrificados técnicamente en mataderos autorizados incluyendo los bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y aves de corral.”

Los productos cárnicos pueden ser procesados a base de carne grasa vísceras y subproductos comestibles de animales de abasto autorizados para el consumo humano y adicional o no con ingredientes y aditivos, los cuales implican el su contenido una gran cantidad de proteínas que garantizan la nutrición humana.

Moreno (2010) expresa que “los productos cárnicos son resultantes de la transformación de la carne o de la nueva transformación de dichos productos

transformados, de dicho modo que la superficie de corte muestre que el producto ya dejado de poseer la característica de la carne fresca."

La carne es un alimento de consumo frecuente que posee proteínas y es esencial en la dieta humana, es necesaria para el correcto funcionamiento del cuerpo y desarrollo, por lo tanto debe ser consumido en porciones prudentes, estos productos son jamón, chorizo, longaniza, carne roja, ave, cerdo entre otros.

2.2 MARCO LEGAL

Las principales fundamentaciones legales de la presente investigación son el Decreto Ejecutivo 2393 denominado como Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, así como la Resolución 390 que se denomina Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, los cuales son concordantes con la legislación laboral vigente en el Ecuador y con la Carta Magna de la República vigente desde el 2008.

Las principales normativas que hacen referencia a la materia de la prevención de los riesgos laborales, se encuentran establecidos en el Art. 51 de la Resolución 390 y en los artículos 53, 54, 55, 72, 130 y 153 del Decreto Ejecutivo 2393, que se refieren a la planificación de la prevención de los riesgos en las actividades de la distribución de productos de cualquier naturaleza, a pesar que son mayores las precauciones si se trata de productos alimenticios.

La legislación en materia laboral se refiere a la adecuación de las condiciones de trabajo para promover un clima laboral armónico, que impacte en el mejoramiento del desempeño y de la productividad de las operaciones de la distribución de productos cárnicos, lo cual también es conforme con las normativas OHSAS.

Acerca de este particular, la Constitución de la República manifiesta la necesidad de mantener un clima laboral agradable y satisfactorio para los trabajadores, que promueva el cumplimiento de los derechos de los trabajadores, en la sección correspondiente al trabajo.

Por último, la Seguridad e Higiene del Trabajo está asociado al tercer objetivo del Plan del Buen Vivir que propicia el mejoramiento de la calidad de vida de la masa laboral, con el cual también se cumple el décimo objetivo que fomenta el crecimiento de los indicadores productivos y la satisfacción de los clientes y de la ciudadanía en general.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Accidente de trabajo: Ruíz, F. (2010) manifiesta que “el accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajo una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.”

Acto inseguro: Ramírez (2009) considera que “los actos inseguros son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente.”

Condición insegura: Hernández, Malfavón y Fernández (2010) manifiestan que “las condiciones inseguras se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, las máquinas, los equipos, las herramientas y los puntos de operación, y los actos inseguros son la causa humana que actualiza la situación de los riesgos para que se produzca el accidente.”

Distribución: Arbones (2008) manifiesta que “la distribución es una herramienta de la mercadotecnia, lo cual los mercadólogos utilizan para lograr que los productos estén a disposición de los clientes en las cantidades, lugares y momentos precisos.”

Estribo: Según Rodríguez, “se trata de una pieza que a modo de escalón sirve para subir o bajar de ciertos vehículos”, como en este caso se utiliza para los camiones de 2 a 6 toneladas.

Productos cárnicos: Amerling (2008) manifiesta que “los productos cárnicos son las especies animales destinadas para el consumo humano, criados bajo controles

veterinarios o zootécnicos debidamente comprobados, sacrificados técnicamente en mataderos autorizados incluyendo los bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y aves de corral”.

Riesgo: Betancourt, O. (2008) manifiesta que “riesgo es la probabilidad de que ocurra una alteración a la salud o la muerte en determinados grupos poblacionales, por lo tanto este es aplicado en la salud y en la seguridad del trabajador que se encuentran expuestos a un proceso peligroso.”

Riesgos biológicos: Míguez, P y Bastos, A. (2009), señala “que se refiere a micro y microorganismos patógenos y a los residuos que por sus características físicas-químicas pueden ser tóxicos para las personas que entren en contacto con ellos.”

Riesgos ergonómicos: Ramírez, C. (2009), considera que “son todos aquellos objetos puestos de trabajo y herramientas, que por el peso, tamaño, forma o diseño lo cual encierran la capacidad potencial de producir fatiga física o desórdenes músculos o esqueléticos por obligar al trabajador a realizar sobreesfuerzos.”

Riesgo físico: Fernández, R. (2008), indica que “son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden provocar afectos y adversos a la salud.”

Riesgos mecánicos: Ruíz, F. (2008), indica que “se refiere a todos aquellos objetos, máquinas, equipos y herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, estado, o por la forma tamaño y ubicación que tienen la capacidad y potencial de entrar en contacto con las personas provocando lesiones.”

Seguridad laboral: Botta, (2010) manifiesta que “los accidentes se definen como sucesos imprevistos que producen lesiones, muertes, pérdidas de producción, daños en bienes y propiedades”

Higiene del trabajo: Cortéz, J. (2009) manifiesta que “La higiene laboral es un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad y

mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas a cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.”

Salud: Zurro y Jodar (2009) consideran que “la salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes.”

Consecuencia: Giddens, Bauman, Luhmann y Beck (2008) expresan que “es todo hecho resultante de otro, que se constituye en su causa, es lo que acontece con necesidad lógica como derivación de otro hecho o sustitución las consecuencias pueden ser positivas de acuerdo a la tenacidad conseguida de empleo, o negativas de acuerdo a los resultado del delito.”

Probabilidad: Vladimirovna (2008) considera que “es un valor comprendido entre 0 y 1, incluidos estos valores que describe la posibilidad de ocurrencia de un evento.”

Exposición: Fernández (2010) manifiesta que “las exposiciones son el soporte de un trabajo de sensibilización, de relación y de animación que constituye un medio específico de comunicación y de expresión que une investigación y creación.”

Calidad de vida laboral: Ruíz, García, Delclós y Benavides (2009) considera que “es el desarrollo de cada trabajador lo que hace posible que la organización pueda alcanzar sus objetivos lo cual pueda beneficia tanto al empleador como a la empresa.”

Distribución: Arbones (2008) manifiesta que “la distribución es una herramienta de la mercadotecnia, lo cual los mercadólogos utilizan para lograr que los productos estén a disposición de los clientes en las cantidades, lugares y momentos precisos.”

Transporte: Robusté (2008) expresa que “transporte es un vehículo el cual se lo utiliza para trasladar a personas o mercaderías de un lugar a otro, este forma parte de la actividad económica ya que tiene por objetivo la satisfacción de las necesidades humanas mediante el cambio de posición geográfica.”

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis General

El inadecuado diseño en los accesos del furgón incide en la accidentabilidad que provocan lesiones temporales y permanentes en los operadores de carga manual de una empresa de distribución del cantón Guayaquil.

2.4.2 Hipótesis Particulares

El diseño apropiado de los estribos es el que evite el sobre esfuerzo y posibles lesiones laborales en los operarios de carga, tratando de llegar a un modelo adecuado para la estiba de productos cárnicos.

La organización de los productos cárnicos y la aplicación de maniobras adecuadas para la estiba, puede minimizar el tiempo de entrega de productos cárnicos a los clientes y contribuir a facilitar el trabajo y evitar la fatiga del operario.

La inducción previa para capacitar al operario, debe informarle cómo debe llevar acabo su actividad laboral, dando a conocer las normas que debe aplicar para el ingreso y egreso a los camiones refrigerados.

2.4.3 Declaración de Variables

La declaración de las variables de la investigación se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Declaración de variables.

VARIABLE DEPENDIENTE(X)	VARIABLE INDEPENDIENTE (Y)	VARIABLE EMPÍRICA
La accidentabilidad de una empresa de distribución de productos cárnicos del cantón Guayaquil.	El inadecuado diseño en los accesos del furgón	Ve(X)=Diseño del furgón Ve(Y)=Accidentabilidad
Tiempo de ingreso al furgón	Diseño de estribos	Ve(X)= Ingreso al camión Ve(Y)= Diseño de Estribos
Fatiga del operario de carga	Organización de productos que minimicen el tiempo de entrega de alimentos procesados y faciliten la estiba	Ve(X)= Tiempo de entrega de productos a los clientes Ve(Y)= Fatiga
Conocimientos de normas básicas y técnicas de maniobra para el manejo de carga	Existencia de normas y técnicas maniobra para el manejo de carga.	Ve(X)=Desconocimiento de Normas Ve(Y)=Falta de aplicación de Técnicas de manejo de carga

Fuente: Declaración de variables.
Elaborado por: Marlon José Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

2.4.4 Operacionalización de las Variables

Cuadro 2. Operacionalización de las Variables

Medidas de la estructura	Número de accidentes registros	Tiempo de ingreso y egreso al camión	Desorganización en el transporte de productos cárnicos	Desconocimiento de los operarios de carga del uso de normas y técnicas de trabajo.
--------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Operacionalización de las variables
Elaborado por: Marlon José Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se va a llevar a cabo un estudio, de tipo observacional descriptivo, de un número determinado de repartidores, entregadores de una empresa distribuidora de alimentos procesados, a quienes se les va realizar un cuestionario para evaluar sus conocimientos en el manejo de carga, si recibieron algún tipo de capacitación previo a ocupar su puesto de trabajo, además de evaluar el tipo de estructura que se tiene en el vehículo con el furgón refrigerado.

Los datos recolectados serán representados de una manera adecuada en histogramas, diagramas de barras y diagrama pastel para indicar las diferentes tendencia de la variables estudiadas.

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La población con la cual se trabajara consiste en el personal de reparto de una empresa que distribuye productos cárnicos en camiones refrigerados en la ciudad de Guayaquil.

3.2.2 Delimitación de la población

El trabajo de manipulación y transporte de carga es una actividad que requiere un exigente esfuerzo físico, es por ese motivo que este tipo de trabajo es desarrollado por hombres de entre 20 y 50 años de edad.

Se dispone de una población de 35 camiones y 70 trabajadores de entre 20 a 50 años de edad, los cuales serán encuestados.

3.2.3 Tipo de muestra

El tipo de muestra y población es definida por sus características como no probabilística, puesto que se realizan observaciones exploratorias de tipo cualitativo, la selección de la muestra es no aleatoria.

3.2.4 Tamaño de la muestra

De acuerdo al criterio de Yépez (2009) y Pacheco (2010), cuando la población es menor a 100 elementos, el tamaño de la muestra es igual al universo, lo que se significa que la muestra de la investigación es igual a 70 trabajadores.

3.2.5 Proceso de selección

Para cumplir con el proceso de selección de la muestra está fue de tipo no probabilística, tomando en consideración el total de los colaboradores de la empresa para efectos de investigación.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

3.3.1 Métodos teóricos

El método teórico a usar el método de bola de nieve que permite seleccionar un grupo inicial de entrevistados, a quienes se les pedirá después de la entrevista que

identifiquen a otras personas que tengas sus mismas condiciones. Al final se obtendrán las características deseadas para la investigación.

3.3.2 Métodos empíricos

Los métodos empíricos a usar son las observaciones y experiencias previas de los entrevistadores.

3.3.3 Técnicas e instrumentos

Para la recolección de datos y toma de muestras se requerirá solo de un formulario de preguntas el cual tendrá que ser muy objetivo de manera tal que se responda con palabras concisas. El encuestado tendrá el tiempo que crea necesario en responder las preguntas del cuestionario según lo amerite.

3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Posterior a la recopilación de la información de las encuestas aplicadas a los colaboradores de la empresa, se procede a tabular los datos y a procesarlos. Para el procesamiento de la información se realizó los siguientes pasos:

- a) Se recopiló y clasificó los resultados de las encuestas.
- b) Se ingresó los datos obtenidos en el Programa Microsoft Excel.
- c) Se consiguió cuadros y gráficos de los resultados.
- d) Se realizó el respectivo análisis de los resultados.

Los resultados obtenidos, se interpretan uno por uno, para luego generalizarlos y verificar los objetivos del estudio, con cuyo análisis se podrá emitir las conclusiones y recomendaciones, que darán origen a la elaboración de la propuesta.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Previo a realizar la investigación de campo, los autores de la investigación socializó el instrumento con los principales directivos de la organización, a quienes les agradó la idea de llevar a cabo por vez primera un estudio acerca de los factores de riesgos que pueden mermar el desempeño y la salud de los trabajadores, durante la estiba y entrega de los productos cárnicos a los diferentes canales de comercialización que son clientes de la empresa objeto del análisis.

La investigación presentó algunas dificultades porque se debió tomar la observación en días diferentes para cubrir cada uno de los vehículos que tiene la empresa, que suman un total de 35 camiones de 2 a 6 toneladas, mientras que las mediciones de los parámetros de los riesgos físicos, se realizaron con base en el uso de equipos y accesorios que guardan conformidad con las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Una vez que se pudo conseguir la aprobación de los principales directivos de la empresa y la aceptación del personal dedicado a las tareas de distribución de los productos cárnicos, se procedió a recopilar la información previa a un cronograma establecido, que permitió tomar todos los apuntes necesarios para la posterior interpretación de los resultados.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS

En los siguientes cuadros, se procede al procesamiento y análisis de los resultados obtenidos con la aplicación del check list.

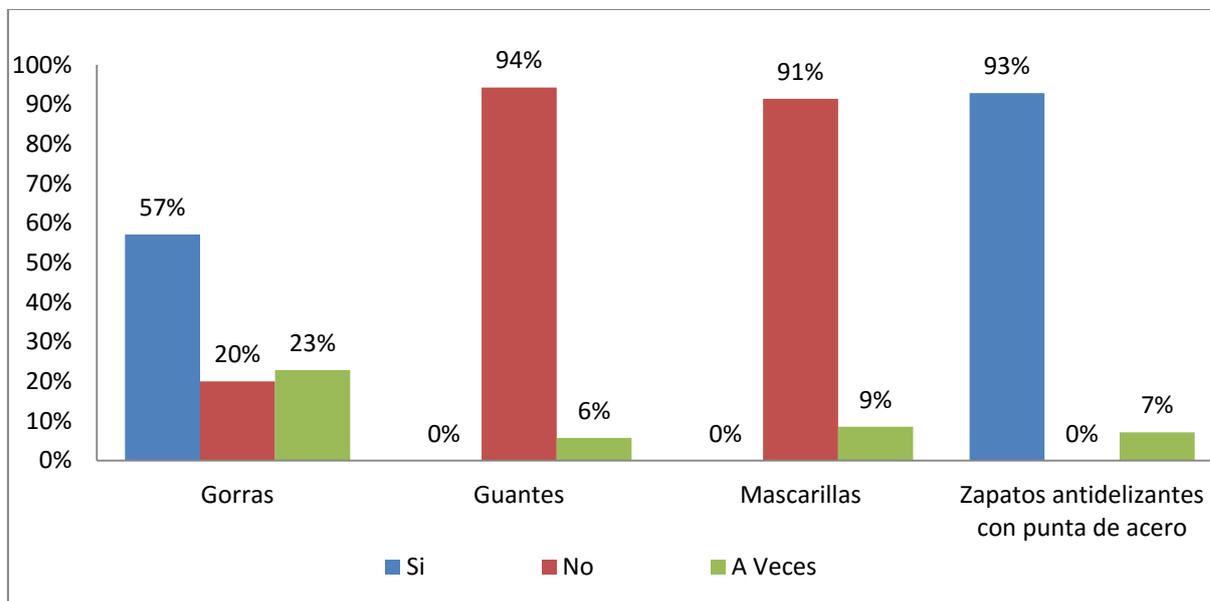
1) Uso de equipos de protección personal

Cuadro 3. Uso de equipos de protección personal

Descripción	Si	No	A Veces	Total
Gorras	40	14	16	70
Guantes	0	66	4	70
Mascarillas	0	64	6	70
Zapatos antideslizantes con punta de acero	65	0	5	70

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Gráfico 1. Uso de equipos de protección personal



Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con relación al uso de equipo de protección personal, se observó que el 20% del personal no utilizaron gorras, el 94% de los operarios no utilizaron guantes, el 91% de los trabajadores no utilizaron mascarillas y el 93% de los colaboradores sí utilizaron zapatos antideslizantes con punta de acero.

Se pudo identificar en primer lugar, que el personal dedicado a las tareas de distribución de productos cárnicos no utilizó guantes en el desarrollo de su actividad logística, lo que puede ocasionarle lesiones en las manos al encontrarse desprotegido, también problemas dermatológicos al manipular los productos cárnicos en especial al subir y bajar del furgón térmico con estos productos.

Los operarios tampoco utilizan mascarillas en sus tareas diarias, lo que implica que no se encuentran protegidos contra la acción de los olores que emanan las carnes que están descongelándose, en especial durante las primeras horas de la tarde donde pega más fuerte la luz solar y deben abrirse frecuentemente las puertas de los furgones.

Se observó que varios operarios no utilizaron gorros, aunque no se trata de un equipo de protección personal para evitar accidentes de trabajo, sin embargo, la gorra evita que el trabajador se exponga a la luz solar y a la temperatura interna del furgón refrigerado, además que es un mecanismo para evitar que la caída del cabello pueda contaminar la calidad del alimento procesado que se distribuye.

Con relación al uso de los zapatos antideslizantes, se observó que el 93% del personal operativo si los utilizó, porque cuando la empresa ejecutó la dotación de este equipo de protección personal, puso de manifiesto la importancia que tenían los mismos en el trabajo que se llevaba a cabo durante la distribución y estiba de productos cárnicos, para entregarlos en los establecimientos de los canales de comercialización clientes de la empresa, el 7% que no utilizó estos zapatos, fue por motivos de que se encontraban mojados por la lluvia y por otros motivos justificados ante los directivos de la empresa.

Los equipos de protección personal son necesarios para la protección de la salud de los trabajadores, porque con ellos se evita la ocurrencia de accidentes de trabajo durante las tareas de distribución, estiba y entrega de productos cárnicos a los clientes.

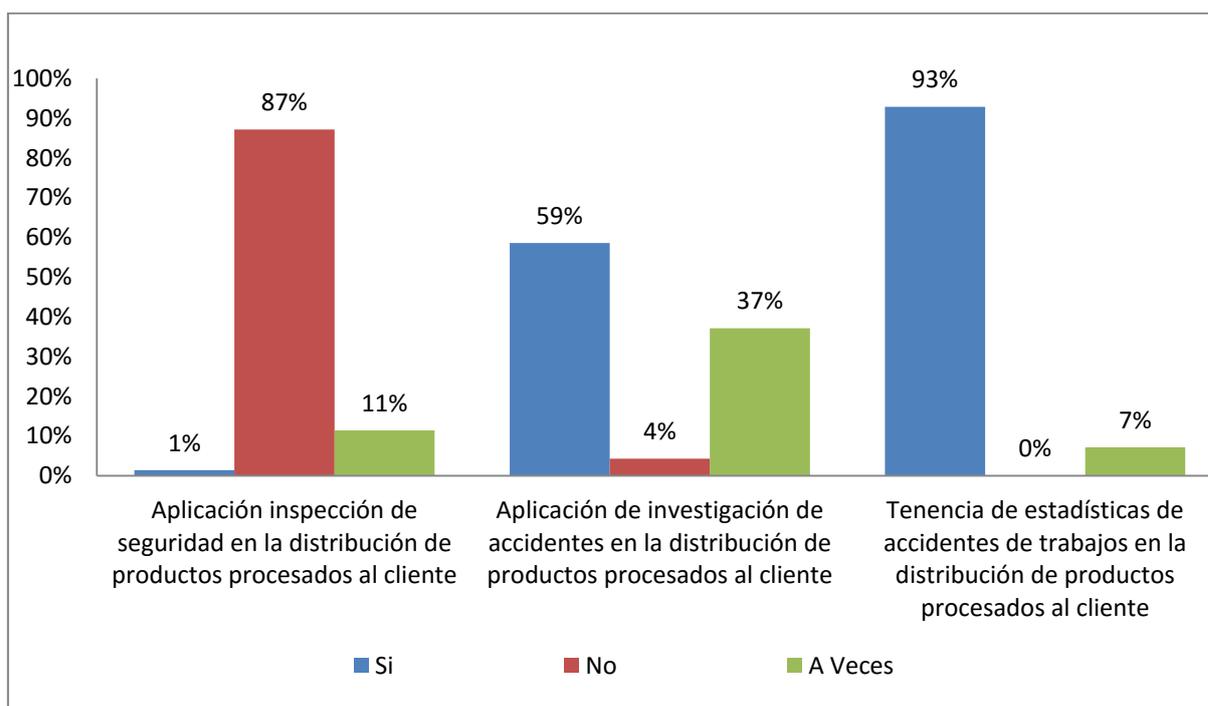
2) Aplicación de metodologías de Seguridad

Cuadro 4. Aplicación de metodologías de Seguridad

Descripción	Si	No	A Veces	Total
Aplicación inspección de seguridad en la distribución de productos procesados al cliente	1	61	8	70
Aplicación de investigación de accidentes en la distribución de productos procesados al cliente	41	3	26	70
Tenencia de estadísticas de accidentes de trabajos en la distribución de productos procesados al cliente	65	0	5	70

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Gráfico 2. Aplicación de metodologías de Seguridad



Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con relación a la aplicación de metodologías de seguridad, en el 87% de las observaciones efectuadas se pudo identificar que no se aplicó la inspección de seguridad en la distribución de productos procesados al cliente, en cambio en el 59% de los casos se observó la aplicación de la investigación de accidentes en la

distribución de productos procesados y en el 93% de los casos se registró la estadísticas de accidentes.

Con relación al uso de metodologías de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo, se pudo verificar que en el 87% de los vehículos no se realizó la inspección de seguridad, debido a que es muy difícil realizarla en todos los vehículos, por ello es necesario que se eduque al personal para que ellos mismos puedan realizar las inspecciones de seguridad a través de los instrumentos que esta disciplina pone a disposición de las empresas, como es el caso de los check list, de modo que se garantice la erradicación o minimización de las condiciones inseguras.

En el 60% de los casos se observó que cuando ocurrió un accidente se llevó a cabo la investigación del evento no deseado, lo que va de la mano con el caso de las inspecciones de seguridad, debido a que como no se indaga antes de la ocurrencia del accidente laboral, entonces se espera a que esta tenga lugar para recién comenzar las averiguaciones acerca de su causa, tarea que le corresponde como función al departamento de Seguridad y Salud del Trabajo de la empresa.

Uno de los aspecto positivos que se encontró en la empresa, es la existencia de una estadística de accidentes laborales, aunque no es exclusiva del área de la distribución y entrega de productos cárnicos al domicilio de los canales de comercialización clientes de la empresa, sin embargo, en ella constan los lugares donde ocurrieron estos eventos no deseados, lo que permitió identificar cuáles fueron aquellos que estuvieron relacionados con el área de logística externa.

Con ello se pudo apreciar que la empresa no aplicó las inspecciones de seguridad y por este motivo no pudo prevenir los accidentes de trabajo, ni tampoco pudo monitorear las acciones tomadas para lograr el objetivo de la Seguridad y Salud del Trabajo en la organización.

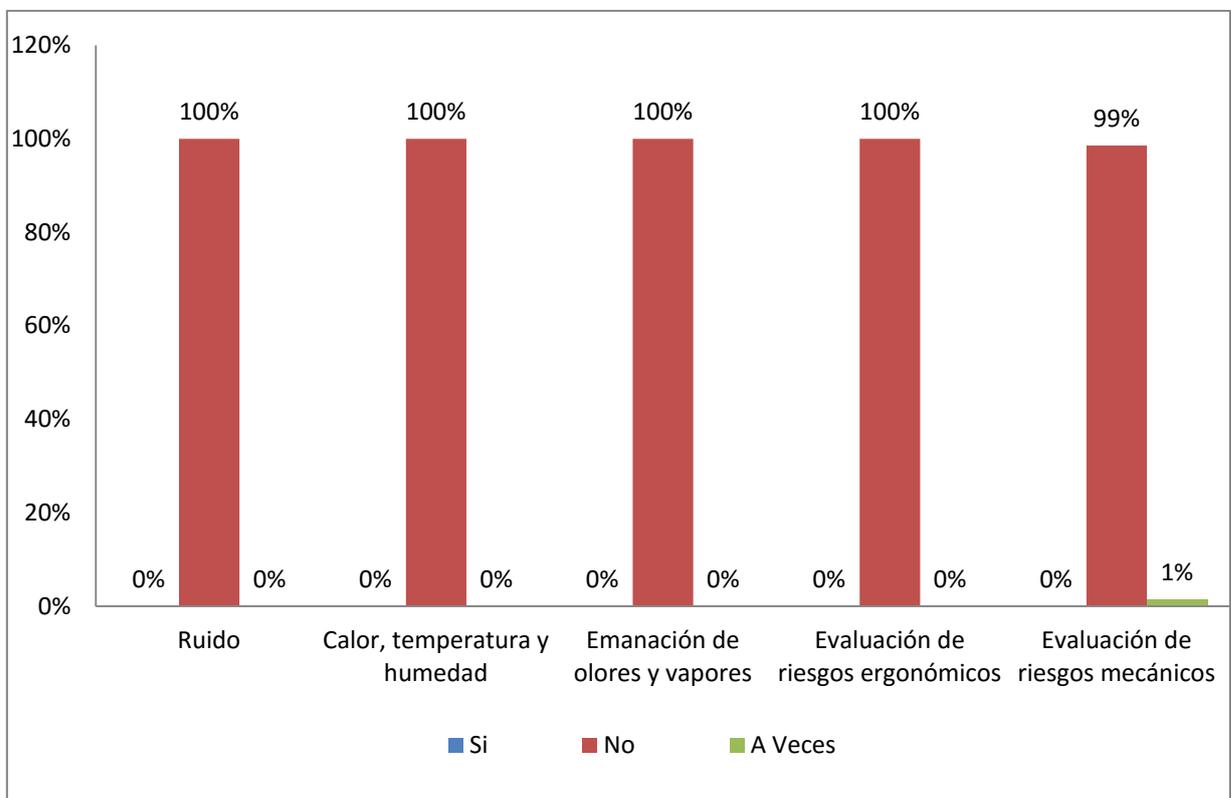
3) Evaluación de riesgos

Cuadro 5. Evaluación de riesgos

Descripción	Si	No	A Veces	Total
Ruido	0	70	0	70
Calor, temperatura y humedad	0	70	0	70
Emanación de olores y vapores	0	70	0	70
Evaluación de riesgos ergonómicos	0	70	0	70
Evaluación de riesgos mecánicos	0	69	1	70

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Gráfico 3. Evaluación de riesgos



Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con relación a la evaluación de riesgos, en el 99% de las observaciones se pudo identificar que no se realizó la evaluación del ruido, ni tampoco la evaluación del parámetro de temperatura, calor ni humedad, ni tampoco se evaluaron los riesgos ergonómicos ni los riesgos mecánicos, estos últimos que revisten una gran importancia en las actividades de distribución y entrega de productos cárnicos en los domicilios de los canales de comercialización clientes de la empresa.

Se observó que la empresa no registró mediciones de decibeles, debido a que no dispone del instrumento denominado decibelímetro, además que no ha contratado los servicios de alguna empresa dedicada a la ejecución de mediciones de niveles de riesgos, por ello desconoce hasta el momento si se cumple o no con la legislación vigente en Seguridad y Salud del Trabajo, motivo por el cual los autores decidieron realizar las mediciones de ruido en las actividades de distribución de productos cárnicos.

Tampoco la empresa realizó las respectivas mediciones de temperatura, la cual debe llevarse a cabo utilizando como instrumento de medición, el termómetro de bulbo húmedo, además, se pudo apreciar que la organización desconoce hasta el momento cómo impacta las diferencias de temperatura existentes en el interior de los furgones térmicos y en el exterior de los mismos, a la salud de los trabajadores, motivo por el cual también se realizó una medición de temperaturas internas y externas, como se presentará más adelante.

El restante riesgo físico no fue medido debido a la limitada exposición al mismo, porque los olores emanados por los productos cárnicos solo son percibidos por el operario en el instante de la descarga de los productos cárnicos, pero no durante el transporte del mismo, sin embargo, si se recomienda el uso del equipo de protección respiratorio adecuado.

Con relación a los restantes riesgos, estos son de tipo ergonómico y mecánicos, los primeros debido a las posiciones que puede adoptar el operario durante la descarga y entrega de los alimentos procesados a los clientes, en cambio los segundos que son los de mayor importancia, relacionados con las caídas y resbalones y las consecuencias que estos generan a la salud de los trabajadores, los cuales también fueron analizados como parte del análisis y medición de los riesgos laborales, que se presentan más adelante.

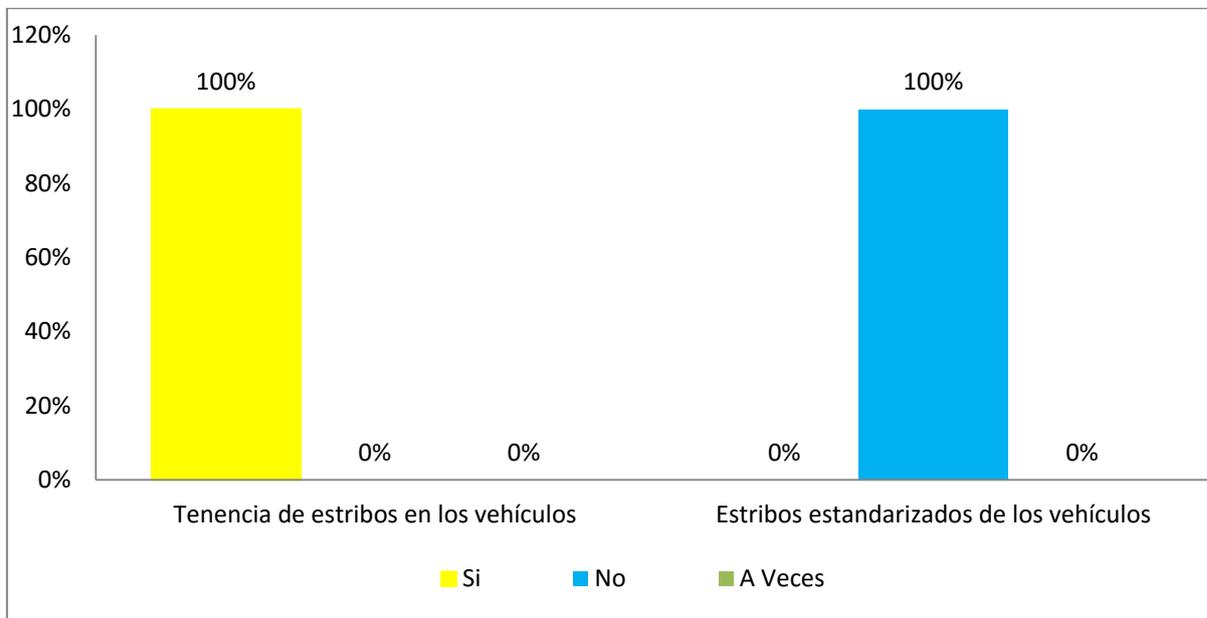
4) Protección de vehículos

Cuadro 6.Protección de vehículos

Descripción	Si	No	A Veces	Total
Tenencia de estribos en los vehículos	35	0	0	35
Estribos estandarizados de los vehículos	0	35	0	35
			Total	35

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Gráfico 4. Protección de vehículos



Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con relación a la protección de vehículos, el 100% de los camiones cuentan con estribos en su parte trasera, los cuales son de forma redonda en forma de tubos y no se encuentran estandarizados, por ello incrementan el riesgo de accidentes de trabajo, debido a que los operarios deben utilizar varias veces estos estribos para subir y bajar de los furgones térmicos, donde ya se han producido caídas y resbalones con graves consecuencias para la salud de los trabajadores.

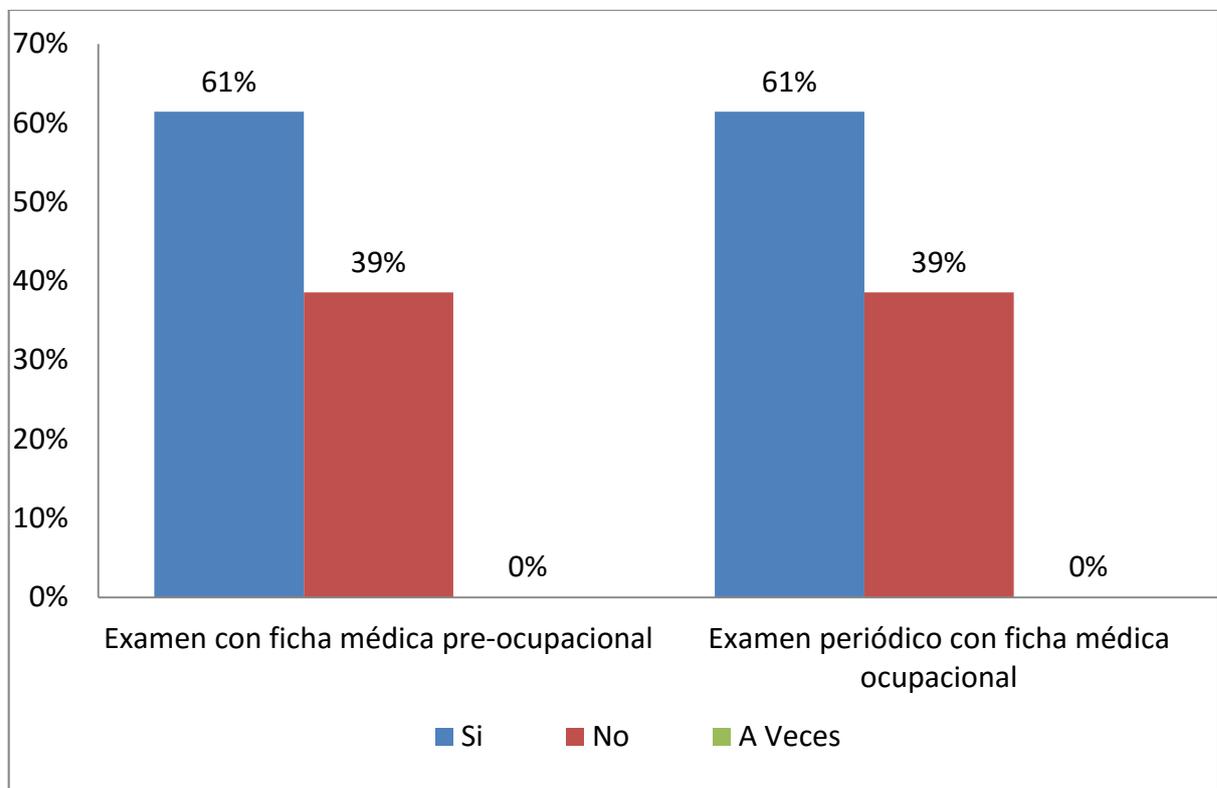
5) Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional

Cuadro 7. Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional

Descripción	Si	No	A Veces	Total
Examen con ficha médica pre-ocupacional	43	27	0	70
Examen periódico con ficha médica ocupacional	43	27	0	70

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Gráfico 5. Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional



Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con relación a la Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional, el 61% de las observaciones efectuadas evidenciaron la existencia del examen con ficha médica pre-ocupacional y en el 61% de los casos se verificó el examen periódico con ficha médica ocupacional; evidenciándose que la empresa si está cumpliendo con este tipo de exámenes que más bien son de tipo general y no especializado, mientras

que los colaboradores que trabajan por contrato no reciben este beneficio de parte de la empresa.

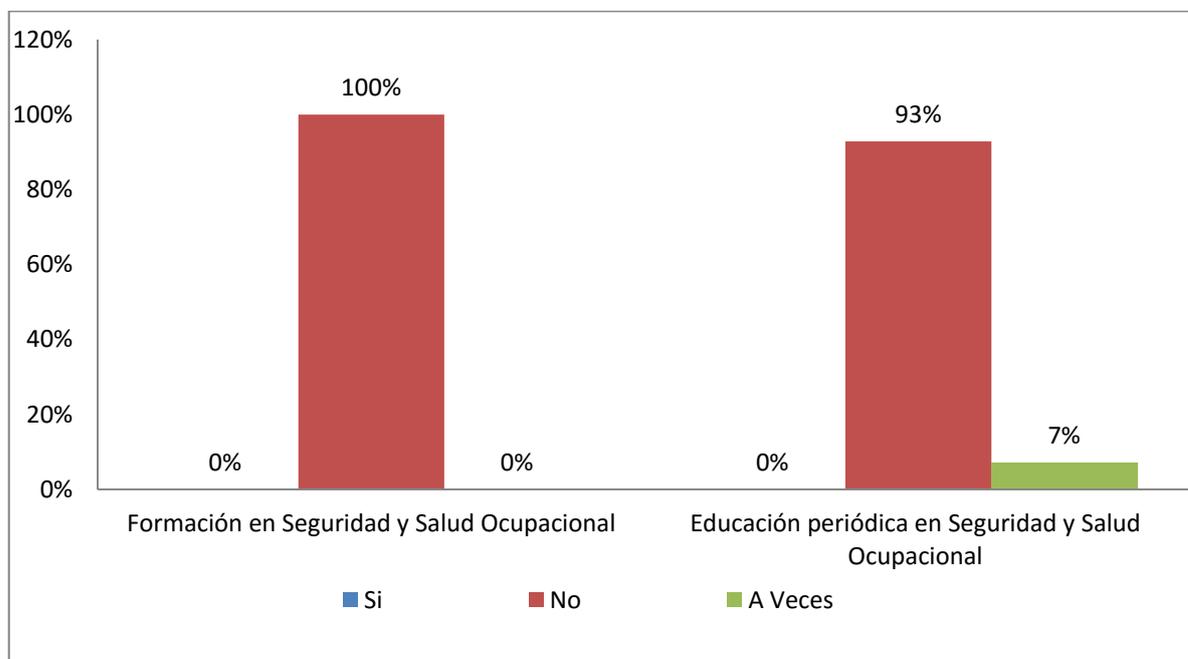
6) Formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional

Cuadro 8. Formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional

Descripción	Si	No	A Veces	Total
Formación en Seguridad y Salud Ocupacional	0	70	0	70
Educación periódica en Seguridad y Salud Ocupacional	0	65	5	70

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Gráfico 6. Formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional



Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con relación a la formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional, el 100% del personal no recibió formación en esta materia, mientras que con relación a la capacitación, el 93% del personal no recibió inducción acerca de la prevención de riesgos laborales durante la distribución de productos cárnicos. Con ello se pudo evidenciar que los trabajadores de la empresa no se encuentran preparados ni concienciados acerca de la prevención de los riesgos laborales, lo que incide en la inutilización de los equipos de protección personal y en la ocurrencia de los accidentes de trabajo.

4.3 RESULTADOS

Se realizó el análisis de las condiciones de trabajo a través de la observación directa de los principales riesgos físicos, mecánicos y ergonómicos a los que se exponen los trabajadores de la empresa en estudio, durante los procesos de distribución de alimentos procesados, para lo cual se llevó a cabo algunas mediciones, que se detallan en los siguientes sub-numerales.

Riesgos físicos.

Se realizó la medición de tres de los principales riesgos físicos, que pueden afectar a los trabajadores durante los procesos de distribución de los productos a los clientes ubicados en el sector geográfico correspondiente, entre los cuales se citan la temperatura, el ruido y los vapores u olores que emanan de los alimentos procesados frescos que se encuentran en el interior del camión, sin que intervenga la iluminación por ser un proceso que se lleva a cabo en la calle a la luz día, es decir en un horario de 07h00 a 16h00.

Temperatura. –El interior de los furgones térmicos se encuentra a temperaturas relativamente bajas, debido a que Guayaquil es una ciudad tropical donde por las tardes se registra intenso calor, entonces la refrigeración del furgón térmico es uno de los métodos para evitar la descomposición de los alimentos procesados, por esta razón fue necesario la medición de los niveles de temperatura para determinar la dimensión de este riesgo en la salud de los trabajadores, para lo cual se utilizó el termómetro de bulbo seco , registrándose la siguiente información:

Cuadro 9. Mediciones de temperatura. 15 de diciembre del 2014.

Hora	Estado del clima	°C exterior del furgón	°C interior del furgón	Máximo permisible	Mínimo permisible
08h00	Soleado	27 °C	13°C	30 °C	23°C
09h00	Soleado	28 °C	15°C	30 °C	23°C
10h00	Soleado	29 °C	16°C	30 °C	23°C
11h00	Soleado	30 °C	17°C	30 °C	23°C
12h00	Soleado	31 °C	18°C	30 °C	23°C
13h00	Soleado	32 °C	19°C	30 °C	23°C
14h00	Soleado	33 °C	20°C	30 °C	23°C
15h00	Soleado	32 °C	20°C	30 °C	23°C

Fuente: Decreto 2393, Art. 54, numeral 2, literal e).
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Se observó que las temperaturas al interior del furgón fueron menores a las mínimas permisibles establecidas por el Art. 54 numeral 2 literal e) del Decreto 2393, mientras que las temperaturas externas a las que se expuso el mismo colaborador de la empresa en el instante de salir del vehículo y entregar el producto fueron mayores a las máximas permisibles por el mismo cuerpo de leyes, lo que puede ocasionar un impacto negativo en la salud de los trabajadores, que debe ser controlado con la minimización del tiempo de exposición entre ambas temperaturas, constituyéndose esta problemática en un riesgo importante a considerar en la compañía.

Ruido. – La medición de los niveles de ruido es otro de los aspectos de gran importancia en el desarrollo de la presente investigación, el cual presentó dificultades debido a que cuando el vehículo se encuentra en movimiento los decibeles se pueden incrementar y a estar estático pueden disminuir, además esta dimensión depende del tráfico, de la ruta escogida y del sector geográfico donde se encuentren ubicados los establecimientos de los clientes:

Cuadro 10. Mediciones de ruido. 16 de diciembre del 2014.

Hora	Sector	Estado	Decibeles	Máximo permisible
08h00	Norte	Movimiento	86 dB	85 dB
09h00	Norte	Estático	83 dB	85 dB
10h00	Centro	Movimiento	87 dB	85 dB
11h00	Centro	Estático	84 dB	85 dB
12h00	Sureste	Movimiento	85 dB	85 dB
13h00	Sureste	Estático	82 dB	85 dB
14h00	Suroeste	Movimiento	83 dB	85 dB
15h00	Suroeste	Estático	79 dB	85 dB

Fuente: Decreto 2393, Art. 55, numeral 7.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Se observó que el nivel de ruido sufrió variaciones dependiendo del sector donde se tomó las mediciones, así por ejemplo, cuando el vehículo se encontraba en movimiento subió la cantidad de decibeles, por el contrario al mantenerse estático esta dimensión se redujo, además, con relación al sector geográfico de la ciudad donde se distribuyeron los alimentos procesados, el número de decibels fue mayor en el centro y en el norte donde se concentra el tráfico mayoritario del parque

automotor que fluye por el puerto principal, pero este menor en el sur, donde se detectó una menor cantidad de decibels por debajo del parámetro permisible establecido en el Art. 55 numeral 7 del Decreto Ejecutivo 2393.

Vapores u olores emanados de los productos cárnicos. – Los vapores u olores emanados de los productos cárnicos, fueron los últimos factores de riesgos físicos que se analizaron como parte de la investigación de campo para determinar la probabilidad y exposición a potenciales afecciones en la salud de los trabajadores que se dedican a la distribución de los alimentos procesados a los clientes de la empresa.

Para el efecto, se tomó como referencia el Art. 53 del Decreto 2393 que se refiere a las condiciones generales ambientales, normativa que establece en el numeral 4 que la liberación de contaminantes físicos, químicos o biológicos, debe prevenirse a través de la acción correctiva en su punto de origen, pero si ello no fuere posible, como en el caso de los productos procesados que se distribuyen a los clientes, entonces se debe considerar el uso de los equipos de protección personal adecuados, observándose en el resultado de la encuesta que los trabajadores no usan ningún tipo de protección respiratoria, contribuyendo así a incrementar la exposición a la emanación de olores que pueden resultar algo desagradables para el sentido del olfato, a pesar que la exposición no es prolongada, porque solo tiene lugar en el preciso instante de la entrega del producto al cliente.

Riesgos mecánicos.

Si bien es cierto, los riesgos físicos pueden constituir un riesgo de accidentabilidad o de enfermedades laborales en el largo plazo, debido a la exposición frecuente de los trabajadores a estos factores, sin embargo, el principal tipo de peligro que se debe considerar en la presente investigación son los riesgos mecánicos, debido a que por el diseño de los furgones térmicos, especialmente de los estribos de los vehículos que se encuentran en algunos casos muy por debajo del furgón y en otros casos son redondos, dificultando aún más el paso de los trabajadores desde el interior hacia el

exterior del furgón, durante el proceso de entrega de los productos procesados a los clientes.

Debido a la importancia que tienen los riesgos mecánicos en la presente investigación, se realizó como parte de la encuesta el análisis de este tipo de riesgos, sin embargo, fue necesario contar con las estadísticas de accidentes de trabajo, además calcular los indicadores de accidentabilidad en las actividades de distribución de productos procesados a los clientes, para contar con una mejor apreciación del nivel de peligrosidad que afrontan los trabajadores, por resbalones en el interior del furgón térmico que se encuentra humedecido y por las caídas desde el vehículo al piso, estas últimas en mención ha ocasionado fracturas a los colaboradores, quienes se han visto impedidos de trabajar por varios días, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 11. Estadísticas de Accidentes. Año 2014.

Meses	Edad	Peso	Talla	Accidente	Días perdidos
Enero					
Febrero	24 años	85 Kg.	1,72 m	Trauma, fractura	15 días
Marzo	24 años	85 Kg.	1,72 m	Trauma en tobillo por resbalón	20 días
Abril	33 años	73 Kg.	1,74 m	Trauma en el pie izquierdo	6 días
Mayo					
Junio	45 años	80 Kg.	1,71 m	Trauma en muñeca y rodilla derecha por caída	15 días
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre	24 años	60 Kg.	1,69 m	Herida abierta	14 días
	28 años	82 Kg.	1,63 m	Cortadura y trauma rodilla derecha	6 días
Noviembre					
Diciembre	39 años	98 Kg.	1,68 m	Trauma rodilla derecha y columna lumbar	15 días
Total				7 accidentes	91 días

Fuente: Estadística de accidentes de la empresa.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

La estadística de accidentes es la principal herramienta a través de la cual se puede observar la importancia del control de los riesgos mecánicos en la empresa, debido a que estos han ocasionado 7 accidentes de trabajo y 91 días perdidos por ausentismo debido a las diferentes lesiones que estos eventos no deseados trajeron como consecuencias.

Los resbalones y caídas pueden ocasionar fracturas y traumas, dependiendo de las características de estos accidentes de trabajo y de la causa que dio lugar, como por ejemplo, si el trabajador iba realizando su labor a alta velocidad, el impacto que debe haber generado el evento no deseado pudo haber sido más grave.

Con las estadísticas de accidentes de trabajo se calculan los indicadores de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo, los cuales se refieren al índice de frecuencia, índice de gravedad y tasa de riesgos, los cuales se han calculado en las siguientes operaciones:

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{No. de accidentes} \times 200.000}{\text{No. de h} - \text{h}}$$

- Horas hombres = 70 trabajadores x 40 horas semanas x 52 semanas anuales
- Total de horas hombres trabajadas en el año = 145.600

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{7 \text{ accidentes} \times 200.000}{145.600 \text{ h} - \text{h}}$$

$$\text{Índice de frecuencia} = 9,62$$

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Días perdidos por accidentes} \times 200.000}{\text{No. de h} - \text{h}}$$

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{91 \text{ días} \times 200.000}{145.600 \text{h} - \text{h}}$$

$$\text{Índice de Gravedad} = 125$$

$$\text{Tasa de Riesgo} = \frac{\text{Índice de gravedad}}{\text{Índice de frecuencia}}$$

$$\text{Tasa de Riesgo} = \frac{125}{9,62}$$

Tasa de Riesgo = 13 días perdidos por cada trabajador accidentado

La tasa de riesgo indica que cada trabajador accidentado ha perdido un promedio de 13 días por cada accidente laboral registrado en los trabajos de distribución de productos procesados al domicilio de los clientes, lo que significa una debilidad para la empresa.

Riesgos Ergonómicos.

Los otros riesgos que son considerados como parte del análisis de la presente investigación son los de orden ergonómico, que hacen referencia a la adaptación del trabajador al vehículo, involucrando la forma como levanta los productos cárnicos y la comodidad que tiene en el vehículo y fuera de él. Acerca de este tipo de riesgos, es necesaria la educación del personal dedicado a la distribución y entrega de productos procesados a los clientes, debido a que al subir y al bajar de los furgones térmicos, el trabajador debe adoptar posturas cómodas que eviten en el largo plazo dolores en la espina dorsal y/o lumbar.

Aplicación del Panorama de Factores de Riesgos con los resultados del Check List y las mediciones realizadas

Se valoró el nivel de los riesgos con base en el Panorama de Factores de Riesgos, en el cual se priorizaron los principales riesgos que atraviesa el personal durante las actividades de distribución de productos procesados a los clientes, debido a la exposición a ciertos factores y condiciones de trabajo que serán detallados con la aplicación del método de FINE y el Panorama de Riesgos, para lo cual se empleó la siguiente escala:

Grado de Peligrosidad.

1	300	600	1000
(BAJO)	(MEDIO)	(ALTO)	

Fuente: Cortez (2011). Técnicas de Seguridad e Higiene Industrial.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

El grado de peligrosidad es el producto de los factores consecuencia, probabilidad y exposición ($GP = C \times P \times E$), los cuales se valoran de acuerdo a la siguiente escala:

Cuadro 12. Escala de valores de Consecuencia, Probabilidad y Exposición.

Consecuencia	Probabilidad	Exposición	Calificación
Muy grave	Muy alta	Continua	10
Grave	Alta	Frecuente	7
Algo considerable	Media	Algo frecuente	4
Leve	Baja	Mínima	1

Fuente: Cortez (2011). Técnicas de Seguridad e Higiene Industrial.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Basados en esta escala se valoran los diferentes peligros que atraviesa el trabajador, en el Panorama de Factores de Riesgos, reconociendo también el grado de repercusión, para determinar cuál es más prioritario dentro de las actividades empresariales, considerando que se debe medir estos aspectos con la escala escogida, la cual se presenta a continuación:

Cuadro 13. Grado de Repercusión.

G. P. Bajo		G. P. Medio		G. P. Alto
1	1.500	1.501	3.000	3.001 a 5.000

Fuente: Cortez (2011). Técnicas de Seguridad e Higiene Industrial.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

El grado de repercusión es el producto del grado de peligrosidad por el factor de ponderación (FP), este último se sitúa en cinco escalas: 0-20%, 21%-40%, 41%-60%, 61%-80%, 81%-100%, calculándose el FP al dividir la cantidad de trabajadores expuestos sobre el total de colaboradores de la muestra (70 personas).

Con el resultado obtenido, se procede a priorizar los riesgos, reconociendo que según la escala, el valor de 1 a 4 es igual es de bajo nivel de riesgos, mientras que de 7 a 10 es de alta prioridad, dependiendo de ello se debe realizar la discusión para determinar las principales alternativas de solución para minimizar el impacto que puede causar esta problemática en la salud de los trabajadores, para propiciar el buen vivir, para el efecto se observa el siguiente panorama de factores de riesgos:

Cuadro 14. Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo.

Área	Factor Riesgo	Tipo de Peligro	Fuente Generadora	Consecuencias	Trab. Exp.	No. Trab.	Tiempo Exp. / hr.	Sist. Control			Valoración					FP	GR	Int 2	Priorización	Observ.
								Fuente	Medio	Individuo	C	P	E	GP	Int 1					
Distribución de productos cárnicos	Mecánico	Caídas en exterior del furgón	Diseño y estribos de vehículo	Fracturas	70	70	8	X	X	I	10	7	10	700	Alto	100%	3500	Alto	8	Intervención inmediata
	Mecánico	Resbalones en interior de furgón	Humedad del piso y desorganización	Lesiones, golpes, cortes, magulladuras	70	70	8	X	X	I	7	7	10	490	Medio	100%	2450	Medio	7	Intervención inmediata
	Físico	Ruidos	Movimiento vehicular	Molestias auditivas	70	70	8	X	X	X	4	7	7	196	Bajo	100%	980	Bajo	4	Intervención a mediano plazo
	Físico	Temperatura	Días soleados y furgón refrigerado	Choque térmico	70	70	8	X	X	X	4	7	7	196	Bajo	100%	980	Bajo	4	Intervención a mediano plazo
	Físico	Vapores y olores	Emanación de productos cárnicos	Irritación de vías respiratorias	70	70	8	X	X	X	4	7	4	112	Bajo	100%	560	Bajo	4	Intervención a mediano plazo
	Ergonomía	Posturas incómodas	Carga y descarga productos cárnicos	Dolor espina dorsal y lumbar	70	70	8	X	X	X	4	7	4	112	Bajo	100%	560	Bajo	4	Intervención a mediano plazo
I: Existencia de control							X: No existe control													

Fuente: Check List aplicada al personal del Centro de Distribución Guayaquil.
 Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Posterior a la priorización de los factores de riesgos aplicando el Método de FINE, se procedió a la apreciación de los valores obtenidos a través de la utilización del método de FINE y las escalas del Grado de peligrosidad y Grado de Repercusión, como se presenta a continuación:

Factor de Riesgo Mecánico: Caídas en el exterior del furgón

- No. de trabajadores expuestos = 70 Tiempo exposición: 8 horas
- $GP = C \times P \times E$
- Consecuencia (C) = 10
- Probabilidad (P) = 7
- Exposición (E) = 10
- $GP = 10 \times 7 \times 10$
- $GP = 700$

Interpretación: Según la escala de interpretación 700 representa alta intensidad.

- $GR = GP \times FP$. Siendo:

$$F. P. = \frac{\text{No. Expuestos}}{\text{No. Total}} \times 100\%$$

$$F. P. = \frac{70}{70} \times 100\%$$

$$F. P. = 100\%$$

Según los intervalos, los porcentajes expuestos es igual al 100%, según la tabla de ponderación es igual a 5; luego:

- $GR = GP \times FP$
- $GR = 700 \times 5 = 3.500$

Interpretación: Según la escala, cuando el Grado de Repercusión es igual a 3.500 está entre 3.000 a .5.000, el riesgo tiene alta intensidad.

Factor de Riesgo Mecánico: Resbalones en el interior del furgón

- No. de trabajadores expuestos = 70 Tiempo exposición: 8 horas
- $GP = C \times P \times E$
- Consecuencia (C) = 7
- Probabilidad (P) = 7
- Exposición (E) = 10
- $GP = 7 \times 7 \times 10$
- $GP = 490$

Interpretación: Según la escala de interpretación 490 representa intensidad media.

- $GR = GP \times FP$. Siendo:

$$F. P. = \frac{\text{No. Expuestos}}{\text{No. Total}} \times 100\%$$

$$F. P. = \frac{70}{70} \times 100\%$$

$$F. P. = 100\%$$

Según los intervalos, los porcentajes expuestos es igual al 100%, según la tabla de ponderación es igual a 5; luego:

- $GR = GP \times FP$
- $GR = 490 \times 5 = 2.450$

Interpretación: Según la escala, cuando el Grado de Repercusión es igual a 2.450 está entre 1.500 a 3.000, el riesgo tiene intensidad media.

Factor de Riesgo Físico: Ruido

- No. de trabajadores expuestos = 70 Tiempo exposición: 8 horas
- $GP = C \times P \times E$
- Consecuencia (C) = 4
- Probabilidad (P) = 7
- Exposición (E) = 7
- $GP = 4 \times 7 \times 7$
- $GP = 196$

Interpretación: Según la escala de interpretación 196 representa baja intensidad.

- $GR = GP \times FP$. Siendo:

$$F. P. = \frac{\text{No. Expuestos}}{\text{No. Total}} \times 100\%$$

$$F. P. = \frac{70}{70} \times 100\%$$

$$F. P. = 100\%$$

Según los intervalos, los porcentajes expuestos es igual al 100%, según la tabla de ponderación es igual a 5; luego:

- $GR = GP \times FP$
- $GR = 196 \times 5 = 980$

Interpretación: Según la escala, cuando el Grado de Repercusión es igual a 980 está entre 0 a 1.500, el riesgo tiene baja intensidad.

Factor de Riesgo Físico: Temperatura

- No. de trabajadores expuestos = 70 Tiempo exposición: 8 horas
- $GP = C \times P \times E$
- Consecuencia (C) = 4
- Probabilidad (P) = 7
- Exposición (E) = 7
- $GP = 4 \times 7 \times 7$
- $GP = 196$

Interpretación: Según la escala de interpretación 196 representa baja intensidad.

- $GR = GP \times FP$. Siendo:

$$F. P. = \frac{\text{No. Expuestos}}{\text{No. Total}} \times 100\%$$

$$F. P. = \frac{70}{70} \times 100\%$$

$$F. P. = 100\%$$

Según los intervalos, los porcentajes expuestos es igual al 100%, según la tabla de ponderación es igual a 5; luego:

- $GR = GP \times FP$
- $GR = 196 \times 5 = 980$

Interpretación: Según la escala, cuando el Grado de Repercusión es igual a 980 está entre 0 a 1.500, el riesgo tiene baja intensidad.

Factor de Riesgo Físico: Vapores y olores

- No. de trabajadores expuestos = 70 Tiempo exposición: 8 horas
- $GP = C \times P \times E$
- Consecuencia (C) = 4
- Probabilidad (P) = 7
- Exposición (E) = 4
- $GP = 4 \times 7 \times 4$
- $GP = 112$

Interpretación: Según la escala de interpretación 112 representa baja intensidad.

- $GR = GP \times FP$. Siendo:

$$F. P. = \frac{\text{No. Expuestos}}{\text{No. Total}} \times 100\%$$

$$F. P. = \frac{70}{70} \times 100\%$$

$$F. P. = 100\%$$

Según los intervalos, los porcentajes expuestos es igual al 100%, según la tabla de ponderación es igual a 5; luego:

- $GR = GP \times FP$
- $GR = 112 \times 5 = 560$

Interpretación: Según la escala, cuando el Grado de Repercusión es igual a 560 está entre 0 a 1.500, el riesgo tiene baja intensidad.

Factor de Riesgo Ergonómico: Posturas incómodas

- No. de trabajadores expuestos = 70 Tiempo exposición: 8 horas
- $GP = C \times P \times E$
- Consecuencia (C) = 4
- Probabilidad (P) = 7
- Exposición (E) = 4
- $GP = 4 \times 7 \times 4$
- $GP = 112$

Interpretación: Según la escala de interpretación 112 representa baja intensidad.

- $GR = GP \times FP$. Siendo:

$$F. P. = \frac{\text{No. Expuestos}}{\text{No. Total}} \times 100\%$$

$$F. P. = \frac{70}{70} \times 100\%$$

$$F. P. = 100\%$$

Según los intervalos, los porcentajes expuestos es igual al 100%, según la tabla de ponderación es igual a 5; luego:

- $GR = GP \times FP$
- $GR = 112 \times 5 = 560$

Interpretación: Según la escala, cuando el Grado de Repercusión es igual a 560 está entre 0 a 1.500, el riesgo tiene baja intensidad.

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Se aplicaron diversos instrumentos investigativos como parte de la investigación de campo aplicada a los principales involucrados de la investigación, donde se pudo obtener los diferentes hallazgos para la comprobación de las hipótesis de la investigación.

La primera hipótesis manifestó que el diseño apropiado de los estribos es el que evite el sobre esfuerzo y posibles lesiones laborales en los operarios de carga, tratando de llegar a un modelo adecuado para la estiba de productos cárnicos.

En efecto, con la aplicación del check list se pudo evidenciar que los vehículos no tienen estribos estandarizados, sino que estos son en forma de un tubo redondo, lo que no favorece el fácil acceso a los vehículos, dificultando las labores de estiba y entrega de los productos cárnicos a los canales de comercialización clientes de la empresa.

A esta situación se debe agregar que no se han llevado a cabo las inspecciones de seguridad en el 87% de los casos, lo que ha impedido la identificación de las falencias que presentan los estribos de los camiones, que están dificultando el acceso al interior de los furgones y la salida al exterior con los alimentos procesados que son entregados a los canales de distribución respectivos.

Con relación a la comprobación de la segunda hipótesis, esta manifiesta que la organización de los productos cárnicos y la aplicación de maniobras adecuadas para la estiba, puede minimizar el tiempo de entrega de productos cárnicos a los clientes y contribuir a facilitar el trabajo y evitar la fatiga del operario.

Con relación a la organización de los productos cárnicos, se debe manifestar que por lo general los alimentos procesados con almacenados en el interior del furgón térmico sin un orden alguno, lo que ha ocasionado que esta actividad demore un tiempo mayor al establecido por la empresa, que no debe superar los cinco minutos para la descarga de estos bienes y su entrega a los clientes, esta demora influye en

el apuro de los trabajadores cuando se les está acabando el tiempo de la jornada laboral y deben reportarse a la empresa, lo que ocasiona que por realizar una actividad apurados, tenga lugar la acción insegura que ocasione el resbalón o la caída del operario, con las consecuencias en su salud.

A pesar que el problema de la accidentabilidad ha sido registrado en las estadísticas de accidentes de la empresa, no se ha evaluado adecuadamente los niveles de ruido, temperatura y emanación de olores, por este motivo se llevó a cabo una medición de estos factores de riesgo como parte de esta investigación, la cual evidenció que los operarios se exponen a choques térmicos por el cambio brusco de temperatura que existe en el interior y exterior del furgón térmico; así como a niveles de ruido mayores a los establecidos en el Decreto 2393.

La tercera hipótesis manifestó que la inducción previa para capacitar al operario, mejora la información de cómo debe llevar a cabo su actividad laboral, dando a conocer las normas que debe aplicar para el ingreso y egreso a los camiones refrigerados.

Con relación a la verificación de esta tercera hipótesis, se pudo verificar que el 80% de los trabajadores dedicados a la tarea de distribución de productos cárnicos, no fue capacitado en temas inherentes a la minimización y prevención de los riesgos laborales que se pueden presentar en esta actividad empresarial, lo que a su vez está relacionado con que el 94% de los trabajadores no utilizan mascarillas ni guantes en el desarrollo de las tareas de distribución y entrega de alimentos procesados a los establecimientos de los clientes, aunque utilizan zapatos antideslizantes, las acciones inseguras que realizan por la limitada inducción en Seguridad y Salud Ocupacional, contribuye a la aparición de eventos no deseados.

Comprobadas las tres hipótesis particulares de la investigación, se puede manifestar que en efecto, el inadecuado diseño en los accesos del furgón incide en la accidentabilidad que provocan lesiones temporales y permanentes en los operadores de carga manual de una empresa de distribución del cantón Guayaquil, corroborando con ello lo evidenciado en la hipótesis general del estudio.

Por este motivo, se evidencia que tanto las condiciones como los actos inseguros, están contribuyendo a la generación de un clima laboral donde los trabajadores se exponen diariamente a los riesgos de tipo físicos, ergonómico y mecánico, donde los últimos en mención son los de mayor relevancia, porque han ocasionado 7 accidentes de trabajo, 91 días perdidos por la accidentabilidad laboral y una tasa de 13 días perdidos por cada accidente de trabajo que se reportó en esta área de la empresa en el año 2014.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

Diseño de la estructura de estribos de estos vehículos, para minimizar los niveles de accidentabilidad en las actividades de distribución, en el cantón Guayaquil.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Los resultados de la investigación de campo aplicada a través del check list, evidenciaron que 7 trabajadores de la empresa se accidentaron durante las actividades de distribución de productos cárnicos al domicilio de los canales de distribución correspondientes, causando un total de 91 días perdidos y una tasa de riesgos de 13 días perdidos por cada accidente, cuya causa principal estuvo asociada a los riesgos de tipo físico, mecánico y ergonómico.

Estos resultados evidenciaron que los trabajadores dedicados a la distribución de productos cárnicos se están exponiendo a ciertas condiciones inseguras, debido al diseño de los estribos de los camiones y de las organización de los alimentos procesados en el interior de los furgones térmicos, cometiendo además actos inseguros ocasionados por las limitaciones de la capacitación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

Por ello, se justifica plenamente la propuesta para el planteamiento de estrategias que permitan mejorar el diseño de los estribos de los camiones para facilitar el acceso a los furgones térmicos, además de la educación del personal dedicado a las tareas de distribución de productos cárnicos, para que a través de la planificación

adecuada de las rutas, minimice el tiempo del recorrido y evite el apuro en el trabajo para cumplir con el tiempo programado, de modo que evite la ocurrencia de eventos no deseados y mejore su rendimiento.

5.3 FUNDAMENTACIÓN

La presente investigación se fundamenta en la Gestión para la Prevención de Riesgos, haciendo hincapié en lo que manifiesta la norma OHSAS o también denominadas normativas ISO 18001, esta se refiere a la “aplicación de políticas, procedimientos y prácticas que faciliten el análisis, valoración, priorización y minimización o erradicación del impacto que tiene la exposición a cualquier tipo de riesgos laborales”.

Esto significa que la principal estrategia para minimizar o evitar la exposición a cualquier tipo de riesgos laborales, está referida a una óptima gestión de prevención de los riesgos laborales, que investigue permanente las condiciones y actos inseguros, a través de la ejecución de las inspecciones de seguridad, eliminándolos o minimizándolos mediante la apropiada toma de decisiones directivas.

Además, la presente investigación se fundamenta en el marco legal vigente en el país, correspondiente al Decreto Ejecutivo 2393, denominado Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, el cual se refiere en los artículos 53, 54, 55, 72 y 130, a la prevención de los factores de riesgos físicos, mecánicos y ergonómicos en las actividades de transporte y distribución de productos cárnicos, indicando los parámetros y las medidas que se deben tomar para fomentar la prevención de cualquier daño a la salud de los colaboradores que puede ser causado por actos o condiciones inseguras.

Además, la Resolución 390 denominada Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, manifiesta en el artículo 51 que todas las empresas deben disponer de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo que pueda optimizar la Gestión Administrativa, Técnica y Operativa, para asegurar buenas

condiciones de trabajo y promover la prevención de accidentes laborales y el buen vivir de la comunidad de trabajadores.

5.4 OBJETIVOS

Objetivo General de la propuesta

Plantear estrategias de seguridad laboral que faciliten el acceso a los camiones refrigerados de reparto de 2 a 6 toneladas de productos cárnicos (aves, cerdos y embutidos), a través del diseño de la estructura de estribos de estos vehículos, para minimizar los niveles de accidentabilidad en las actividades de distribución, en el cantón Guayaquil.

Objetivos específicos de la propuesta

- Diseñar la estructura de los estribos para facilitar el acceso a los camiones refrigerados de distribución.
- Fomentar la toma de conciencia del uso del equipo de protección personal adecuada.
- Promover la organización de los productos en el interior del camión, para minimizar el tiempo de distribución del producto y evitar que los actos inseguros por realizar acciones apuradas para cumplir con el tiempo programado, puedan causar accidentes de trabajo.
- Capacitar al talento humano para que pueda tomar conciencia de la importancia de realizar actos seguros e identificar condiciones inseguras para fomentar la prevención de accidentes de trabajo y el buen vivir.

5.5 UBICACIÓN

La ubicación del presente proyecto de graduación de desarrolla en una empresa dedicada a la distribución y comercialización de productos cárnicos ubicada en la ciudad de Guayaquil en el Km 16.5 Vía Daule.

Gráfico 7. Ubicación de la empresa donde se desarrolla el proyecto de graduación



Fuente: Ubicación de la empresa donde se desarrolla el proyecto de graduación.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

5.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En el aspecto humano, tanto el personal directivo como el operativo, estuvo de acuerdo y apoyó las alternativas de solución propuestas para mejorar las condiciones de trabajo y fomentar actos seguros que tiendan a minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo y de enfermedades laborales, por concepto del trabajo desarrollado para la distribución de productos cárnicos al domicilio de los canales de distribución correspondientes.

La propuesta es factible en el aspecto legal porque se fundamenta en las normativas del Decreto 2393 y de la Resolución 390, que son las normativas jurídicas a las que se encuentra de cumplimiento cabal en el caso de que se ejecute las alternativas de solución propuestas en la presenta investigación referida a la seguridad laboral en el ámbito de la distribución de productos cárnicos.

Además, la empresa distribuidora de productos cárnicos cuenta con los recursos económicos suficientes para poner en marcha la propuesta, debido a que es poco

costosa, pero tiene un impacto significativo en la salud de los trabajadores y en el crecimiento de la productividad, debido a la minimización del tiempo por concepto de los días perdidos por accidentes laborales.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Las alternativas de solución a las problemáticas identificadas en la presente investigación se refieren en primer lugar al mejoramiento de las condiciones de trabajo y en segundo lugar a la prevención y toma de conciencia de los trabajadores para la minimización de los actos inseguros, las cuales serán descritas en los siguientes sub-numerales:

5.7.1 Actividades

Medidas de prevención para minimizar las condiciones inseguras

La medida para la prevención y/o minimización de las condiciones inseguras se fundamenta principalmente en el diseño y colocación de estribos apropiados en los camiones, con el objetivo de facilitar el acceso a los furgones térmicos que contienen los productos cárnicos, debido a que estos son redondos y de poco grosor, cuando se requiere estribos rectangulares, con puntas redondeadas para evitar cortaduras al subir y bajar de los vehículos, preferiblemente con una superficie antideslizante, para evitar caídas o resbalones.

Las dimensiones de los estribos dependen del tipo de vehículo, más no del furgón térmico que en algunos son estándares para aquellos camiones que están clasificados con pesos de 2 a 6 toneladas, estas medidas de longitud se presentan en el siguiente cuadro:

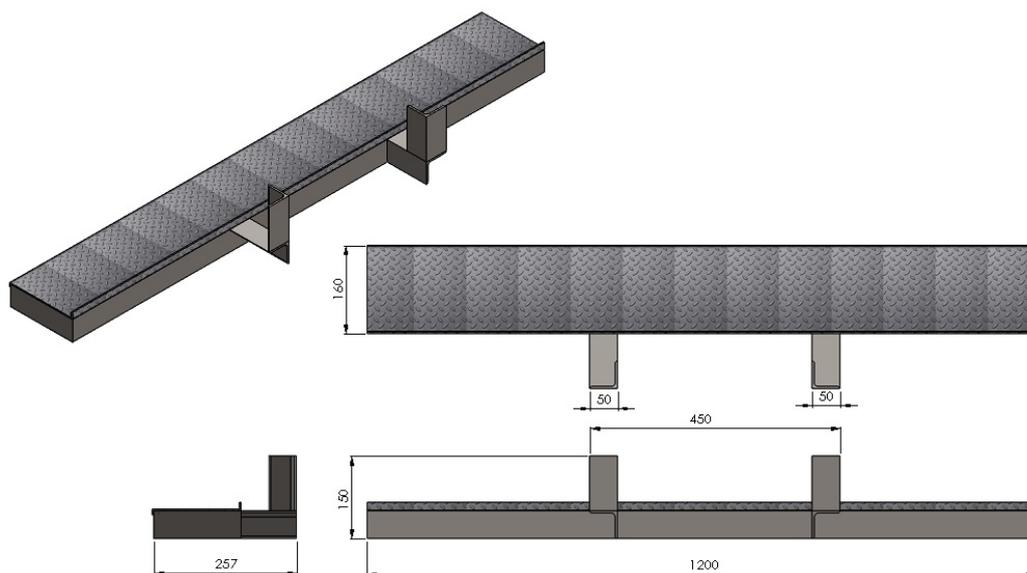
Cuadro 15. Dimensiones de los estribos

Descripción	Dimensiones
Longitud	1,20 m
Ancho	16 cm
Laterales	5 cm
Forma	Rectangular con puntas redondeadas

Fuente: Investigación de campo.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Con base en estas dimensiones se procedió a esquematizar el diseño de los estribos propuestos, con base en la aplicación de las técnicas del dibujo técnica, es decir, a través de una vista frontal y otra lateral, como se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico 8. Diseño de los estribos



Fuente: Investigación de campo.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Se observa que los estribos son rectangulares, con una superficie de material antideslizante, para minimizar la probabilidad de caída de los trabajadores, de modo que se elimine la condición insegura que fue la causa de varios de los accidentes de trabajo que ocurrieron en el año 2014.

A esta alternativa de solución se debe añadir la organización de los productos cárnicos para minimizar el tiempo de entrega a los canales de distribución, debido a que la desorganización suele ser la causa por la cual un vehículo permanece por

más de 5 minutos en un establecimiento del cliente, lo que a su vez ocasiona que los operadores se apuren en la entrega en los demás canales, para cumplir con el cronograma diario, lo que a su vez genera la ocurrencia de actos inseguros, que pueden ser evitados tan sólo con la coordinación de los alimentos procesados en el interior de los furgones térmicos.

Medidas de prevención para minimizar los actos inseguros

En este ámbito se citan dos medidas preventivas, la primera que se refiere a la minimización de los actos inseguros por concepto de la limitada capacitación del personal operativo, y la segunda que está asociada al control del uso del equipo de protección personal dedicado a la distribución de alimentos procesados, que fue una de las inconformidades reportadas en el Check List.

Con relación a la educación del personal que realiza las actividades de la distribución de los productos cárnicos, se ha planificado las tareas de acuerdo a un cronograma previamente elaborado y socializado, para fortalecer los conocimientos de los trabajadores y fomentar una cultura de prevención en materia de riesgos laborales.

El objetivo de la educación para el personal que realiza las actividades de distribución, es promover la toma de conciencia para minimizar los actos inseguros, a través de la planificación y el conocimiento de los riesgos su prevención, así como de las consecuencias negativas que pueden generar en la salud del personal, para mejorar los indicadores de seguridad y la satisfacción laboral de los clientes.

Los beneficiarios del programa educativo son 70 trabajadores dedicados a tareas de distribución de productos cárnicos, así como la propia empresa que puede mejorar la productividad y ahorrar los costos en estas operaciones que mantiene con los canales de distribución.

Se espera que el plan educativo que se presenta en el siguiente cuadro, contribuya a que el talento humano en referencia, tome conciencia de la importancia del uso de

los equipos de protección personal, como una medida que garantice la prevención de accidentes de trabajo, así como su propia seguridad y satisfacción laboral.

Tema: Seguridad laboral en la distribución de alimentos procesados.

Lugar: Salón de Eventos del Edificio Recreativo de la Empresa.

Objetivo: Promover la toma de conciencia para minimizar los actos inseguros, a través de la planificación y el conocimiento de los riesgos su prevención, así como de las consecuencias negativas que pueden generar en la salud del personal, para mejorar los indicadores de seguridad y la satisfacción laboral de los trabajadores.

Fecha: 13 al 24 de Julio del 2015.

Hora: 2 horas diarias, 20 horas total.

Participantes: 70 trabajadores.

Facilitador: Jefe de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Cuadro 16. Plan Educativo en Seguridad, Higiene y Salud Laboral durante la Distribución de Productos Cárnicos.

Ord.	Nombre del curso	Horas	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24
Primer curso												
1	Teoría de la causalidad de los accidentes	2	■									
2	Condiciones y actos inseguros	2		■								
Segundo curso												
3	Riesgos físicos y ergonómicos	2			■							
4	Riesgos mecánicos	2				■						
Tercer curso												
5	Accidentes de trabajo y enfermedades laborales	2					■					
6	Consecuencias en la salud de los trabajadores	2						■				
Cuarto curso												
7	Prevención de riesgos	2							■			
8	Importancia del uso de los EPP	2								■		
Quinto curso												
9	Fomento de una cultura de Seguridad y Salud laboral	2									■	
10	Satisfacción laboral	2										■
	Total	20										

Fuente: Decreto 2393. Art. No. 153.

Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Los costos de la educación del personal dedicado a la distribución de productos publicitarios se calculan a través de los costos de la hora hombre, que fue calculada en \$3,00 por hora, de acuerdo a los registros de la empresa, multiplicada por 70

trabajadores y por veinte horas que constan en la planificación de este programa de capacitación, lo que suma la cantidad de \$4.200,00 anuales por esta actividad, que además tendrá un impacto significativo en la toma de conciencia acerca del uso del equipo de protección personal para el personal operativo.

Con relación a los equipos de protección personal que se deben utilizar para el trabajo diario, estos constan de los siguientes elementos que se describen en el cuadro:

Cuadro 17. Equipos de protección personal

EPP	Consumo anual	Número de trabajadores	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mascarillas	4	70	280	\$ 0,25	\$ 70,00
Camisetas abrigadas	1	70	70	\$ 8,00	\$ 560,00
Zapatos antideslizantes	1	70	70	\$ 15,00	\$ 1.050,00
Gorras	1	70	70	\$ 3,00	\$ 210,00
Guantes (pares)	1	70	70	\$ 2,00	\$ 140,00
Tapones auditivos	12	70	840	\$ 0,25	\$ 210,00
				Total	\$ 2.240,00

Fuente: Decreto 2393. Art. No. 175.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Una vez que se han analizado las alternativas de solución a los problemas identificados en el estudio, se procede a analizar y evaluar los costos de la propuesta a través de indicadores financieros, como se presenta en el siguiente numeral.

5.7.2 Recursos, análisis financiero

Se ha evaluado económicamente la propuesta, con base en la utilización de indicadores financieros, previo a un análisis de las inversiones fijas y los costos de operación, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 18. Inversiones a realizar

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Inversión fija			
Estribos	35	\$80,00	\$2.800,00
Costos de instalación	20%	\$2.800,00	\$560,00
		Subtotal	\$3.360,00
Costos de operación			
Educación del personal	70 trabajadores x 20 horas = 1.400 horas hombres	\$3,00 / hora	\$4.200,00
EPP			\$2.240,00
		Subtotal	\$6.440,00
		Inversión total	\$9.800,00

Fuente: Proveedores.

Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Los costos de las inversiones a realizar suman la cantidad de \$9.800, de los cuales \$3.360,00 (34,29%) corresponden a la inversión inicial requerida y \$6.440,00 (65,71%) a los costos de operación anuales.

El ahorro a obtener está representado por el costo de la hora hombre improductiva durante los 91 días perdidos por los accidentes de trabajo y los costos del transporte que se pagó sin trabajar por causa de los eventos no deseados, durante esos 91 días perdidos, como se presenta en la siguiente operación:

- Ahorro a obtener = Pérdida económica por horas hombres improductivas + pérdida económica por gasto de transporte

- Ahorro a obtener = (91 días perdidos x 8 horas diarias x 2 trabajadores x \$3,00 / hora-hombre) + (91 días x \$50,00 diarios)
- Ahorro a obtener = \$8.918,00

Conociendo que la empresa va a ahorrar una pérdida anual de \$8.918,00, habiendo calculado los costos de las inversiones requeridas, se procede a elaborar el balance económico de flujo de caja, el cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 19. Balance económico de flujo de caja.

Descripción	Periodos					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ahorro de las pérdidas		\$ 8.918,00	\$ 9.096,36	\$ 9.278,29	\$ 9.463,85	\$ 9.653,13
Inversión Fija Inicial	(\$ 3.360,00)					
Capacitación técnica		\$ 4.200,00	\$ 4.284,00	\$ 4.369,68	\$ 4.457,07	\$ 4.546,22
EPP		\$ 2.240,00	\$ 2.240,00	\$ 2.240,00	\$ 2.240,00	\$ 2.240,00
Costos de Operación anual		\$ 6.440,00	\$ 6.524,00	\$ 6.609,68	\$ 6.697,07	\$ 6.786,22
Flujo de caja	(\$ 3.360,00)	\$ 2.478,00	\$ 2.572,36	\$ 2.668,61	\$ 2.766,78	\$ 2.866,91
TIR	71,54%					
VAN	\$ 8.251,85					

Fuente: Monto de inversiones a realizar.
Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

Elaborado el balance de flujo de efectivo, se ha podido obtener los indicadores financieros: Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actual Neto (VAN), a través del análisis de los mismos a través de la siguiente ecuación financiera:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

La simbología de F representa los flujos de caja, mientras que n es el número de años, en cambio, la simbología de i es el TIR para el cálculo de este indicador financiero, donde P es la inversión inicial, pero para determinar el Valor Actual Neto,

P es el VAN e i la tasa descuento considerada, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 20. Indicadores financieros.

Año	n	P	F	Ecuación	TIR		VAN		P Acumulado
					i	P	i	P	
2014	0	\$ 3.360,00							
2015	1		\$ 2.478,00	$P=F/(1+i)^n$	71,54%	\$ 1.444,57	18%	\$ 2.100,00	\$ 2.100,00
2016	2		\$ 2.572,36	$P=F/(1+i)^n$	71,54%	\$ 874,19	18%	\$ 1.847,43	\$ 3.947,43
2017	3		\$ 2.668,61	$P=F/(1+i)^n$	71,54%	\$ 528,68	18%	\$ 1.624,20	\$ 5.571,63
2018	4		\$ 2.766,78	$P=F/(1+i)^n$	71,54%	\$ 319,54	18%	\$ 1.427,07	\$ 6.998,70
2019	5		\$ 2.866,91	$P=F/(1+i)^n$	71,54%	\$ 193,02	18%	\$ 1.253,15	\$ 8.251,85
Total					Total	\$ 3.360,00		\$ 8.251,85	
			Coefficiente beneficio / costo			2,46			

Fuente: Flujo de caja.

Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

En resumen, se pudo determinar la factibilidad de la inversión, porque el TIR del 71.54% supera a la tasa de descuento del 18%, el VAN de \$8.251,85 es mayor a la inversión inicial requerida de \$3.360,00 mientras que el capital invertido se recupera en un año y siete meses, periodo menor a la vida útil de la propuesta de 5 años, generando un coeficiente beneficio / costo de 2,46 que supera a la unidad.

En consecuencia, conviene que la empresa invierta en la solución propuesta, con la cual cumplirá el objetivo de la Seguridad, Higiene y Salud del Trabajo, para su propio bienestar, el de sus clientes y el de su activo más valioso que es el personal que forma parte de la organización.

5.7.3 Impacto

La propuesta tiene un impacto social asociado al mejoramiento de la calidad de vida los colaboradores que trabajan en el transporte y distribución de productos cárnicos

procesados, quienes percibirán mejores condiciones de trabajo que aseguren la prevención de accidentes laborales y por lo tanto la protección de su salud.

En el ámbito legal la propuesta tiene un impacto positivo porque está fundamentada en el respeto al Código de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, Resolución 390 del Seguro General de Riesgo del Trabajo, el tercero y décimo objetivo del Plan Nacional del Buen Vivir, así como los principios constitucionales que se refieren al mejoramiento de las condiciones de trabajo en las empresas que forman parte del sector productivo.

En el ámbito técnico, la propuesta pretende conseguir un mejoramiento en el desempeño de los trabajadores que se encuentra asociado a un incremento de la productividad cuyo impacto será significativo tanto para los colaboradores como para los directivos de la empresa.

Además el mercado se beneficia con la propuesta, porque la distribución de los productos cárnicos procesados se la realizará de la manera más eficiente para beneficio de los clientes.

La propuesta tiene un impacto económico importante porque se recupera en un año y siete meses generando un VAN que duplica la inversión inicial y una tasa TIR aceptable que evidenciaron la factibilidad financiera de la inversión a realizar para la ejecución de las soluciones planteadas en este estudio.

5.7.4 Cronograma

En el siguiente gráfico se presenta el cronograma de la ejecución de la propuesta:

Gráfico 9. Cronograma

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

Los resultados que se obtuvieron con el planteamiento de la propuesta, pueden ser palpados en un incremento de la productividad en el 0,5%, además que se reducirán los índices de frecuencia y de gravedad en 9,62 puntos y 125 puntos respectivamente.

Además la propuesta beneficiará a 70 trabajadores que serán capacitados en temas inherentes a la Seguridad y Salud Ocupacional, y a la protección contra los riesgos ergonómicos, generando a su vez la disminución del peligro de accidentabilidad al que se exponen diariamente los colaboradores dedicados a la distribución de productos cárnicos procesados.

En el aspecto económico, la evaluación financiera indicó como resultados una tasa TIR de 71,54% superior al 18% de la tasa de descuento, un VAN de \$ 8.251,85 que supera la inversión inicial de \$3.360,00, un tiempo de recuperación de la inversión de 1 año 7 meses menor a los 5 años de vida útil de la propuesta, y, un coeficiente beneficio costo de 2,46, indicadores que reflejan la factibilidad y viabilidad de la solución planteada.

CONCLUSIONES

Se pudo corroborar que el diseño inapropiado de los estribos de los camiones repartidores, está incrementando el riesgo de accidentes de trabajo y lesiones laborales que pueden afectar la salud de los operarios de carga, mermando su desempeño y productividad en las actividades diarias, por lo que se debe establecer un mecanismo para mejorar la estiba (carga y descarga) de productos cárnicos durante la entrega de estos alimentos procesados al domicilio de los canales de comercialización clientes de la empresa.

Además, se pudo identificar que la desorganización de los productos cárnicos y la aplicación de maniobras inadecuadas para la estiba, causó demoras que incrementaron el tiempo de espera en la entrega de productos cárnicos a los canales de comercialización clientes de la empresa, dificultando el trabajo e incrementando la fatiga del operario, quien por cumplir con el cronograma de trabajo y evitar sanciones en el pago de sus haberes, suele apurarse en esta actividad, ocasionando mayor exposición al riesgo de caídas o resbalones por causa de los actos inseguros.

También se determinó que la empresa no está proporcionando la inducción previa al operario, quién desconoce cuál es la información correcta para llevar a cabo su actividad laboral, así como las normas que debe aplicar para el ingreso y egreso a los camiones refrigerados, contribuyendo de esta manera a que no realice actividades para la prevención de accidentes de trabajo, como por ejemplo, la inutilización del equipo de protección personal adecuado.

Con ello se pudo reconocer que el inadecuado diseño en los accesos de los furgones, así como la ejecución de actos inseguros por la limitada inducción en el ámbito de la seguridad en las actividades de distribución de alimentos procesados, incidió en la accidentabilidad que tuvo como consecuencia 7 accidentes de trabajo, 91 días perdidos por accidentes de trabajo y una tasa de riesgo de 13 días perdidos por cada accidente laboral, que afectó la salud y el rendimiento de los operadores de carga manual de una empresa de distribución del cantón Guayaquil.

RECOMENDACIONES

Se recomienda el diseño y colocación de los estribos de los camiones repartidores, para facilitar el acceso a los furgones térmicos refrigerados por parte del personal operativo, que de esta manera pueden minimizar el riesgo de accidentes de trabajo y lesiones laborales para beneficio de su salud y satisfacción laboral, además de tender a un aumento de su desempeño y productividad durante la ejecución de las actividades diarias.

Se deben organizar y ordenar los productos cárnicos mediante la aplicación de maniobras adecuadas para la estiba, para minimizar el tiempo del proceso de entrega de productos cárnicos a los canales de comercialización clientes de la empresa, facilitando el trabajo y disminuyendo la fatiga de los operarios, quienes no requerirán apurarse en la ejecución de esta actividad, reduciendo la exposición a los riesgos de caídas o resbalones, en beneficio de los trabajadores, de los clientes y de la propia empresa.

La empresa debe planificar la educación de los operarios, para que ellos fortalezcan sus conocimientos y tomen conciencia de la importancia de proteger su salud, a través de la aplicación de las normas para el ingreso y egreso a los camiones refrigerados, además de la utilización del equipo de protección personal adecuado.

Se recomienda a la empresa el diseño y colocación de los estribos para facilitar el acceso a los furgones y la inducción al personal en el ámbito de la seguridad en las actividades de distribución de alimentos procesados, para fomentar una adecuada Gestión de Riesgos, que minimice la accidentabilidad e incremente el rendimiento de los operadores, además de la utilización de los equipos de protección personal adecuados y **camisetas mangas largas abrigadas con franjas reflectivas para protegerse de los choques térmicos.**

BIBLIOGRAFÍA

Amerling, Carolina. (2008). Productos cárnicos. México: Tercera edición.

Arbones, E. (2008). Distribución de mercadería. Barcelona-España: Editorial Marcombo. Primera edición.

Betancourt, Óscar. (2008). Enfoque alternativo de la salud y seguridad en el trabajo. Quito-Ecuador: Editorial FUNSAD. Primera edición.

Botta, N. (2010). Teorías y modelización de los accidentes. Argentina: Editorial Proteger. Tercera edición.

Cabrera, A. (2009). Transporte y mercancías. Madrid: Editorial ICEX. Segunda edición.

Confederación De Empresarios De Lugo Fundación Para La Prevención De Riesgos Laborales: Manual sobre manipulación de cargas, Lugo-España, Fundación para la prevención de riesgos laborales, Junio de 2009.

Cortés, José. (2010). Seguridad e higiene del trabajo. Madrid: Editorial Tébar. Novena edición.

Dobb, M. (2010). Teorías de valor y de la distribución. México: Editorial Siglo veintiuno. Tercera edición.

Fernández, T. (2009). Conceptos de distribución. México: Editorial Camino al Ajusco. Primera edición.

Fernández, R. (2008). Riesgos Laborales. San Vicente: Editorial ECU. Primera edición.

Floría, P. González, A. y González, D. (2009). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales. Madrid: Editorial Fundación Confemetal. Quinta edición.

Hernández, Malfavón y Fernández. (2010). Seguridad e higiene industrial. México: Editorial Limusa. Primera edición.

Instituto De Seguridad Y Salud Ocupacional: Familia Profesional Sanidad, Murcia-España, Dirección General De Formación Profesional y Educación de Personas Adultas, Agosto de 2009

Míguez, P Y Bastos, A. (2009). Comportamientos ligados a la seguridad e higiene. Madrid-España: Editorial Ideas Propias. Segunda edición.

Moreno, B. (2010). Higiene de inspección de carne. España: Editorial Díaz de Santo. Tercera edición.

Popper, K. (2009). Métodos de FINE. Roma: Editorial Armando. Primera edición.

Ramírez, C. (2009). Seguridad industrial. México: Editorial Limusa. Segunda edición.

Robusté, F. (2008). Temas de transporte y territorio. Barcelona-España: Editorial UPC. Primera edición.

Ruíz, C. Delclós, J. y Benavides, F. (2009). Salud laboral. Barcelona España: Editorial Mason. Tercera edición.

Ruíz, F. (2008). Accidentes de trabajo. Colombia: Editorial Universidad del Rosario. Tercera edición.

Ruíz, M. (2010). Accidentes de trabajo. Madrid: Editorial Díaz de Santos. Primera edición.

Universidad De Málaga: Manipulación manual de cargas: Factores de riesgo que están presentes y forma de prevenir los riesgos asociados, Málaga-España, Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Octubre de 2007.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO No. 1

CHECK LIST

Objetivo: Evaluar los riesgos laborales en el personal del Centro de Distribución Guayaquil.

Descripción	Si	No	A veces	Observación
Uso de equipos de protección personal				
Gorras				
Guantes				
Mascarillas				
Zapatos antideslizantes con punta de acero				
Aplicación de metodologías de Seguridad				
Aplicación inspección de seguridad en la distribución de productos procesados al cliente				
Aplicación de investigación de accidentes en la distribución de productos procesados al cliente				
Tenencia de estadísticas de accidentes de trabajos en la distribución de productos procesados al cliente				
Evaluación de riesgos				
Ruido				
Calor, temperatura y humedad				
Evaluación de riesgos ergonómicos				
Evaluación de riesgos mecánicos				
Protección de vehículos				
Tenencia de estribos en los vehículos				
Estribos estandarizados de los vehículos				
Ficha médica pre-ocupacional y ocupacional				
Examen con ficha médica pre-ocupacional				
Examen periódico con ficha médica ocupacional				
Formación y educación en Seguridad y Salud Ocupacional				
Formación en Seguridad y Salud Ocupacional				
Educación periódica en Seguridad y Salud Ocupacional				

ANEXO No. 2
EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



A



B



C

Fuente: Fotografías de la comercialización del producto.

Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

La secuencia de fotos de puede observar el ingreso del personal al furgón refrigerado (A), en la fotografía (B) se observa la estiba de las gavetas de producto y en la fotografía (C) el reparto de la mercadería hacia la tienda.



D



E



F

Fuente: Fotografías de la comercialización del producto.

Elaborado por: Marlon José Vicente Urjilez Boada y Carlos Ivan Villamar Ortiz.

La secuencia de fotos de puede observar el ingreso del personal al furgón refrigerado (D), en la fotografía (E) se observa la estiba de las gavetas de producto y en la fotografía (F) el reparto de la mercadería hacia la tienda.