



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO
DE TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS**

**CARRERA: TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DISEÑO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORALES EN LA
ACTIVIDAD DE MANIPULACIÓN DE CARGA DE LA EMPRESA
FAMROCHI S.A**

Autora:

Michelle Solange Romero Chiriboga

Tutora:

MSc. Noemí Delgado Álvarez

Guayaquil, Ecuador

2016

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE LA TUTORA

En mi calidad de tutora del Proyecto de Grado, nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que se ha analizado el Proyecto de Grado con el Tema, **EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORABLES EN LA ACTIVIDAD DE MANIPULACIÓN DE CARGA DE LA EMPRESA FAMROCHI S.A.**

Presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de:

TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El problema de investigación se refiere a: ¿Qué incidencia tienen los riesgos laborales esenciales a la manipulación de carga en el rendimiento del trabajo de los estibadores en la bodega de la empresa FAMROCHI S.A.?

El mismo que se considera debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema:

Presentado por el Egresado: Michelle Solange Romero Chiriboga

Tutora: MSc. Noemí Delgado Álvarez

AUTORÍA NOTARIADA

Las evaluaciones y análisis del presente Trabajo de Grado con el tema: Evaluación de los factores de riesgo laborables en la actividad de manipulación de carga de la carrera de Tecnólogo en Administración de empresas del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, son completa responsabilidad del autor y no instituye copia o plagio de otra tesis presentada con anterioridad.

Autora:

Michelle Solange Romero Chiriboga

DEDICATORIA

A Dios Por haberme permitido culminar mi carrera y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su inmenso amor.

A mi madre por haberme apoyado incondicional en todo momento, por sus consejos, sus valores y motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, y no haber tomado caminos equivocados pero más que nada, por su maravilloso amor.

A mi padre por los ejemplos y su perseverancia que lo describen y que me ha infundado siempre, y no rendirme nunca, porque nada es imposible en la vida por el valor mostrado para salir adelante y por su inigualable amor.

Michelle Solange Romero Chiriboga

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios por darme la sabiduría y la fuerza para perseverar y así poder culminar mi objetivo.

A mis padres porque ellos son el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi formación académica, en lo laboral y en la vida, por su incondicional apoyo y por lo que perfectamente hemos tenido y mantenido a través del tiempo.

A mi toda mi familia por su ayuda incondicional a culminar mi carrera. Todo este trabajo de tesis ha sido posible gracias a Dios y a todos aquellos que estuvieron ahí para ayudarme a cumplir mi objetivo.

Michelle Solange Romero Chiriboga

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA.....	I
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE LA TUTORA.....	ii
AUTORÍA NOTARIADA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
URKUND.....	xiii
CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.1.1. Ubicación en un Contexto.....	1
1.1.2. SITUACIÓN CONFLICTO.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. VARIABLES	3
1.4. OBJETIVOS.....	3
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	3
CAPITULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1- Fundamentación teórica	6
2.1.1. Antecedentes históricos.....	6
2.1.2. Antecedentes referenciales.....	9
2.1.3. Los Riesgos en el área trabajo	10
2.1.4. Diferentes tipos de riesgos laborales	12
2.1.5. Enfermedades de riesgo como musculo-esqueléticos trabajadores. ...	13

2.1.6. Relación de los trastornos musculoesqueléticos y los factores laborales	14
2.1.7. La manipulación manual de cargas y los TME.....	16
2.1.8. Métodos y técnicas recurridos al registro y evaluación de los factores asociados a los TME	17
2.2. Fundamentación Legal.....	17
2.3. Variables de la Investigación	20
2.3.1. Variable Independiente	20
2.3.2. Variable Dependiente	20
2.4. Glosario de Términos y Definiciones.....	21
CAPITULO III.....	22
METODOLOGÍA.....	22
3.1. Presentación de la empresa	22
3.2. Estructura administrativa.....	23
3.3. Diseño de la investigación	24
3.3.1. Tipos de investigación.....	24
3.3.2. Pasos para realizar el análisis de enfermedades por trastornos musculoesquelético en la empresa Famrochi S.A	25
CAPITULO IV	33
ANÁLISIS Y RESULTADOS	33
4.1.1. Distribución de la mercadería.....	33
4.1.2. Principales clientes de la empresa en el proceso de distribución	34
4.2. Descripción del proceso de carga y descarga.....	35
4.3. Análisis de la accidentabilidad en el proceso de distribución de la empresa FAMROCHI S.A	37
4.4. Análisis de los factores de riesgo laboral a nivel de los diferentes puestos del proceso de distribución y entrega	38
4.4.1. Identificación de las actividades éticos relacionados con la manipulación de carga en la distribución de productos.....	41
4.5. Evaluar el nivel de riesgo	44
4.5.1. Identificación del nivel de consecuencia	47
4.5.2. Identificación del nivel de riesgo y el nivel de intervención	48

4.5.3. Identificación de los riesgos críticos	51
4.5.4 Análisis y comprobación del riesgo crítico en el área de carga y traslado durante el proceso de distribución y entrega.....	54
4.6. Propuesta plan mejoras	58
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	64
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	65
ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Riesgo en el área de Trabajo	11
Figura 2.2. Musculo-esquelético.	14
Figura 3.1. Organigrama	23
Figura 3.2. Nivel de Deficiencia.....	29
Figura 3.3. Nivel de Exposición	29
Figura 3.4. Nivel de Consecuencias.....	30
Figura 3.5. Nivel de Consecuencias.....	30
Figura. 4.1. Esquema de distribución en la empresa FAMROCHI S.A....	35
Figura 4.2. Proceso de carga y descarga en la distribución	35
Figura. 4.3. Representación gráfica de las operaciones de distribución	37

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Primeros accidentes industriales	8
Cuadro 4.1. Accidentabilidad	37
Cuadro 4.2. Identificación de riesgos por área	38
Cuadro 4.3. Lista de identificación de riesgos	41
Cuadro 4.4. Número de empleados en las áreas analizadas	43
Cuadro 4.5. Peso de riesgos por área.....	44
Cuadro 4.6. Análisis nivel de probabilidad	45
Cuadro 4.7. Análisis Nivel de probabilidad.....	45
Cuadro 4.8. Análisis Nivel de probabilidad.....	46
Cuadro 4.9. Análisis nivel de probabilidad	46
Cuadro 4.10. Identificación del nivel de consecuencia.....	47
Cuadro 4.11. Identificación del nivel de consecuencia.....	47
Cuadro 4.12. Identificación del nivel de consecuencia.....	47
Cuadro 4.13. Identificación del nivel de consecuencia.....	48
Cuadro 4.14. Identificación nivel de riesgo y de intervención.....	49
Cuadro 4.15 Identificación nivel de riesgo y de intervención.....	49
Cuadro 4.16 Identificación nivel de riesgo y de intervención.....	50
Cuadro 4.17 Identificación nivel de riesgo y de intervención.....	50
Cuadro 4.18 Riesgos tipo I, comunes en todas las áreas	51
Cuadro 4.19. Selección del riesgo a intervenir	53
Cuadro 4.20. Plan mejora relacionado con la mejora de las condiciones y organización del trabajo.....	61



**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES,
ADMINISTRATIVAS Y CIENCIAS**

**Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnólogo en
Administración de Empresas**

TEMA:

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORABLES EN
LA ACTIVIDAD DE MANIPULACIÓN DE CARGA DE LA EMPRESA
FAMROCHI S.A**

Autor: Michelle Solange Romero Chiriboga
Tutora: MSc. Noemí Delgado Álvarez.

RESUMEN

Este proyecto de: Evaluación de los factores de riesgo laborables en la actividad de manipulación de carga tenía como objetivo general identificar los riesgos en el proceso de distribución de la empresa Famrochi S.A, así como determinar las principales causas que provocan las diferentes enfermedades en los empleados. Para su desarrollo se utilizaron un grupo de técnicas entre ellas: recopilación de datos y observaciones, diagramas de procesos, método de votación ponderada, así como métodos específicos del campo de la seguridad y salud del trabajo, también se aplicaron listas de chequeo y otros. Los resultados de los análisis permitieron identificar y evaluar las situaciones de riesgos en las distintas áreas críticas seleccionadas, de acuerdo al método utilizado. Finalmente se concluye con las acciones de mejoras a implementar por la empresa en dos vertientes, operativa y estratégica, en función de alcanzar seguridad para un trabajo decente y resultados en el rendimiento del trabajador.



ACADEMIC SCIENCES UNIT OF BUSINESS, ADMINISTRATIVE AND SCIENCES

Prior to obtaining the title of Project: Technologist in Business Administration

**THEME:
EVALUATION OF RISK FACTORS IN THE BUSINESS WORKING
CARGO HANDLING COMPANY S.A. FAMROCHI**

Author: Michelle Solange Romero Chiriboga
Tutora: MSc. Noemí Delgado Álvarez.

ABSTRACT

This project: Evaluation of factors working risk activity load handling with the overall objective to identify the risks in the process of distribution of the company Famrochi SA, as well as determine the main causes of different diseases on employees. For its development a group of techniques among them were used: data collection and observations, process diagrams, method of weighted voting, as well as specific methods in the field of safety and health, checklists and other were also applied. The results of the analysis allowed to identify and assess risk situations in selected critical different, areas according to the method used. Finally we conclude with the actions of improvements to be implemented by the company in two aspects, operational and strategic, based on achieving security for decent work and results in worker performance.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: CAPITULOS TESIS.docx (D21215420)
Submitted: 2016-07-26 19:44:00
Submitted By: michellesolange9119@hotmail.com
Significance: 13 %

Sources included in the report:

Tesis MAESTRANZAsiSI00000si10814 ultima.docx (D12016595)
 Tesis Adriana Castelo 02Dic15.docx (D16514405)
 TESIS LECTOR.docx (D15702363)
 TESIS LECTOR.docx (D15685639)
 TESIS-DR LUCAS GUANOQUIZA.doc (D14717436)
 Tesis Ing. Tedy Verdy.docx (D15719950)
 TESIS-MAYO-10-FINAL-78-107.pdf (D14374288)
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf
<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0093544/cap03.pdf>
<https://prezi.com/amnts7dy0kl2/los-documentos-contables-son-los-soportes-de-contabilida/>
<http://www.uma.es/publicadores/prevencion/wwwuma/183.pdf>
http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/sector1/sector1a.htm
https://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/disenio-plan-mejora-continua-calidad-seguridad-ambiente/disenio-plan-mejora-continua-calidad-seguridad-ambiente.shtml>
http://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_Correlacional
<http://es.slideshare.net/nicanorterrero1/el-origen-y-evolucion-de-la-seguridad-industrial-y-laboral>
<http://es.slideshare.net/ceima/mtodo-de-evaluacin-de-riesgos>

Instances where selected sources appear:

36

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1. Ubicación en un Contexto

La Seguridad Industrial y Salud del trabajador en las diferentes empresas de Ecuador, han avanzado, pero sigue un tema recurrente, debido a muy poca cultura empresarial y administrativa-contable, que debemos entender que el principal capital de una empresa es el ser humano.

La Seguridad y Salud del Trabajador, surge como parte de los derechos del trabajo y su protección. Desde que la ley determinara que “los riesgos del trabajo son del empleador” y que hay derechos y leyes que cumplir en cuanto a la prevención de riesgos laborales. Se desarrolló un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País. Este Programa tiene como sustento el Art. 326, numeral 5 en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (Ecuador, 2014)

Evaluar los riesgos es fundamental en las áreas de trabajo de todo tipo de industrias para la disminución de accidentes en el área de trabajo. Lo primero para mejorar la Seguridad Laboral de una empresa es capacitar debidamente a sus empleados para la prevenir los Riesgos Laborales. Es necesario proponer un Plan de Prevención de Riesgos, adecuado al tamaño y peculiaridades de cada una de ellas y de sus trabajadores.

Con esto, se reduce la posibilidad de que un trabajador pueda sufrir un accidente de tráfico, y sea en el trayecto de casa al trabajo o viceversa o durante su jornada laboral. Evitar los posibles Riesgos Laborales es una

tarea tanto de la empresa, como de cada uno de sus miembros. Es trabajo en equipo. Para esto, se proponen los Planes de Prevención de Riesgos Laborales, un conjunto de medidas adoptadas para cuidar de la seguridad, y la salud en el trabajo.

La empresa en el área de bodega falta la Seguridad en el Trabajo y la Salud del trabajador, está debidamente garantizada en la Constitución, por las leyes y reglamentos.

1.1.2. SITUACIÓN CONFLICTO

No existe riesgo más inadmisibles que aquél que no se conoce, por lo tanto el primer paso que debe darse para garantizar la seguridad y la salud de todos los trabajadores frente a los riesgos derivados del trabajo es la identificación y valoración de los diferentes tipos de riesgo presentes en el área laboral, para poder adoptar las medidas necesarias para prevenir dichos riesgos como los siguientes:

- Exceso de carga no se puede transitar en la bodega.
- En un desastre natural no hay direcciones de salida para evacuar.
- Carga excesiva frecuentemente durante la carga y descarga.
- Accidentes físicos al trabajador al estar sin guantes, fajas, botas.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué incidencia tienen los riesgos laborales esenciales a la manipulación de carga en el rendimiento del trabajo de los estibadores en la bodega de la empresa FAMROCHI S.A.?

1.2.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Seguridad y salud del trabajador en el área de trabajo

Área: Riesgos en bodega

Limite Espacial: Empresa FAMROCHI S.A ubicada en el KM 12 vía Daule

Periodo: Año 2015

1.3. VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Riesgos laborales asociados a la manipulación de carga

VARIABLE DEPENDIENTE

Rendimiento del trabajo de los estibadores

1.4. OBJETIVOS

Generales

Solucionar los riesgos laborales en la manipulación de carga en el área de bodega de la empresa FAMROCHI S.A.

Específicos

- Fundamentar teóricamente la salud y seguridad del trabajador, específicamente aspectos de riesgos laborales.
- Evaluar los riesgos laborales en la manipulación manual de cargas de área de la empresa FAMROCHI S.A y determinar los factores críticos.
- Proponer un plan de acción para prevenir los factores críticos de riesgos laborales en la manipulación de carga de la empresa FAMROCHI S.A .

1.5. JUSTIFICACIÓN

El trabajo es de suma importancia y conveniencia, ya que determinará los principales factores de riesgos laborales asociados a las actividades de manipulación de las cargas en la empresa en estudio, de igual forma se

detectarán las causas que ocasionan los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la empresa que laboran en la bodega. Por lo cual se puede afirmar que brindará a la empresa elementos de un estudio preliminar que en los momentos actuales, el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social en Ecuador está solicitando y exigiendo a todas las medianas y grandes empresas del país.

Tiene relevancia social pues la propuesta por un lado, dotará a Famrochi S.A, de las empresas ecuatorianas, de un efectivo punto de partida para el personal, administrativo y de distribución, proporcionándole un análisis que propone mejoras en la organización laboral y sobre todo que garantizará a sus trabajadores un trabajo digno y respetable que tiene definido los posibles riesgos a que el empleado va a estar sometido pero siempre con su respectivo plan de prevención. Se ajusta perfectamente a la ley de seguridad, que en la práctica han sido palabras, que quedaron en el aire hasta antes del presente gobierno. La vigencia de la Constitución, que ya que está en el país una nueva cultura empresarial. Precisamente el presente estudio se justifica plenamente en concordancia con el Plan del Buen Vivir, (2013–2017) que fue elaborado por la SEMPLADES, el Objetivo 9 Garantiza un trabajo digno en todas sus formas. Nos dice: La Constitución establece de manera explícita que debe basarse en la generación de trabajo digno y estable, el mismo que debe desarrollarse en función del ejercicio del derecho de los trabajadores (Plan del Buen Vivir, 2013-2017) El Reglamentar las acciones que se realicen en las empresas cumpliendo con la reglamentación, constituye un vehículo para propiciar que el concepto de la seguridad y salud sea parte en la administración general de las empresas, y que esto responda congruente y efectivamente de cuidar la integridad de los trabajadores. (Semplades, 2013-2017)

La implicación práctica está asociada a la búsqueda e identificación de los factores de riesgos, situaciones peligrosas y causas posibles como

accidentes en el proceso en vivo que se tome como referencia, partiendo de su descripción real y de las condiciones laborales actuales allí en las áreas y puestos de trabajo de la empresa Famrochi S.A. Son de incalculable valor los criterios brindados por los trabajadores mismos, especialistas del área de seguridad y salud de la empresa.

El valor metodológico está en que puede proponer un plan de mejora de trabajo para la empresa en cuanto al estudio del proceso de manipulación de carga que podrá ser extendido a otros procesos. Igual, en cuanto a las soluciones propuestas. Las herramientas, para identificar, conocer y evaluar los riesgos de trabajo, de este modo establecer las medidas correctivas para prevenir las pérdidas laborales y daños a la propiedad. La aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud en la empresa permitirá a los administradores y trabajadores evitar y controlar los riesgos que atentan contra la integridad de los recursos de la empresa como: el personal, equipos, maquinaria, y tiempo; esto ayudará a mejorar la relación del trabajador con sus actividades y que se encuentre en un ambiente estable de trabajo lo que lo que dará de resultado un rendimiento excelente en el área de trabajo. De manera que esto puede servir de referencia metodológica a la empresa para aplicar a los restantes procesos o a otros estudios similares, tanto en estructura como en contenido. Y si con seriedad se realiza, se pueden aplicar las mejoras que se proponen, ya que están realizadas a evitar accidentes de trabajo de cualquier tipo, sean ligeros, moderados o fatales.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1- Fundamentación teórica

2.1.1. Antecedentes históricos

El inicio de la Seguridad del Trabajo como consecuencia de la aparición de la mecanización, lo que produjo el ampliación de accidentes y enfermedades en los obreros.

No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y de la Seguridad del Trabajo no fue concurrente, debido a la adulación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. (Mariani, 2003)

En 1871 el 50% de los obreros moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones en el área de trabajo. En 1833 las primeras investigaciones gubernamentales; pero hasta 1850 se comprobaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces.

La legislación disminuyó el tiempo, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad. Luego se tomó conciencia de la necesidad de conservar al trabajador. (Nicanor, 2011)

Conforme el avance de la historia y las actividades de los individuos, los riesgos laborales han existido siempre, desde el inicio y se han presentado a la par con el desarrollo de la ciencia y tecnología, con el uso de las primeras herramientas la piedra y madera, durante el invento de la electricidad, el hierro forjado por los herreros, el automóvil, la aviación, la guerra, la construcción, entre otros, los riesgos han tomado importancia,

determinando enfermedades y accidentes con laceraciones significativas en obreros de todas las épocas de la evolución y desarrollo humano. Los derechos laborales y sociales han tenido su desarrollo desde el establecimiento de los Convenios Internacionales de la Organización Internacional del Trabajo OIT con su creación por el Tratado de Versales en 1919, respondiendo a la toma de conciencia después de la Segunda Guerra Mundial, la OIT acogió la Declaración de Filadelfia, que reafirmaba con vigor sus principios fundamentales a la vez que ampliaba sus fines y objetivos. (Nicanor, 2011)

Esta declaración anticipaba el acceso a la independencia de numerosos países después de la guerra y anunciaba el inicio de un importante esfuerzo de cooperación técnica con los países en desarrollo estableciendo entre éstos, la importancia de involucrar el aspecto de Salud e integridad en el desarrollo laboral, sumado al cambio drástico que dio la producción mundial con la revolución industrial a fines del siglo XVIII, donde la máquina pasó a reemplazar las labores de gran cantidad de trabajadores y artesanos cuyas jornadas de trabajo eran extensas y mal compensadas, transformando y con ello las laceres e incapacidades laborales fueron un argumento crítico a nivel mundial. (Nicanor, 2011)

El desarrollo de la propuesta radicó en un diagnóstico de la situación actual de la empresa, la cual fue realizada a través de varias técnicas, tales como los indicadores de gestión, un registro de las condiciones en las que se encontraban las infraestructuras, esquema de proceso y recorrido, mapa de riesgos, entre otros. Se hizo énfasis en las fallas que se presentaron en las áreas de manipulación de carga y descarga de mercancía en el área de Bodega. Los resultados obtenidos demostraron una disminución considerable en las en el área de manipulación de carga física obteniendo una reducción, se alcanzó un mejor ambiente de trabajo, hábitos de limpieza y mayor seguridad laboral a los trabajadores. (Astros, 2015)

Se resume la Ergonomía en las siguientes etapas de evolución histórica:

- Artesanal - Siglo XIX.
- Militar - 1950
- De la Producción - 1960
- Del Consumo - 1970
- De la Computación - 1980
- De la Información - 1990

Historia de los primeros accidentes industriales

Los primeros accidentes laborales según Luis Francisco Espinoza (Accidentes Laborales en la Industria) año 2013 sigue:

Cuadro 2.1. Primeros accidentes industriales

Lugar y año	Flixborough (UK), 1974.	Cubatao (Brasil), 1974.	Seveso (Italia), 1976.
Accidente	Explosión de Vapor no confinada (UVCE) de ciclohexano.	Bola de Fuego de Gasolina por fuga de un Oleoducto.	Reacción Química Fuera de control que provoca el venteo de un reactor con liberación a la atmosfera de dioxina.
consecuencias	- 28 muertos y cientos de heridos. - Destrucción de las Instalaciones.	-Al menos 500 muertos. -Daños al Medio Ambiente	-Más de mil personas evacuadas. -Abortos espontáneos y contaminación del suelo. -Autoridades llocalizables. -Las primeras medidas se tomaron a los 4días

Fuente: Luis Francisco año 2013

2.1.2. Antecedentes referenciales

La seguridad es la característica de algo o alguien que es o está seguro. Es del latín securitas, -ātis. Representa 'certeza' o 'conocimiento claro y seguro de algo. Hoy en día la seguridad en el trabajo y la salud laboral, pretende la aplicación de medidas de las actividades necesarias para prevenir los riesgos en el trabajo. (Labov 1983, Bretegnier 2002).

La seguridad en el área de trabajo está sujeta a los derechos del trabajador y con condiciones laborales dignas. De una forma más específica, trata asuntos de prevención de riesgos laborales a través de la evaluación y control de los peligros posibles dentro del ámbito laboral, así como de los riesgos relacionados a la actividad laboral. Según las contingencias son eventos súbitos donde existen la probabilidad de causar daños a personas, el ambiente o los bienes, considerándose una perturbación de las actividades normales en el área de trabajo, establecimiento, unidad de explotación, empresas, compañías públicas o privadas y que demanda una acción inmediata. (Labov 1983, Bretegnier 2002).

En la actualidad los conocimientos sobre la gestión de la seguridad y salud del trabajador están establecidas por las norma OHSAS 18000, las cuales son desarrolladas con la asistencia de organizaciones mundiales como: National Standard Authority of Ireland, South African Bureau of Standard, British Standard Institution, Lloyds Register Quality Assurance, Asociación Española de Normalización y Certificación, International Safety Management Organization Ltd, Standard and Industry Research Institute of Malaysia (Quality Assurance Services 2003).

Según dicha normativa tiene un enfoque estructurado en seguridad y salud ocupacional y hace énfasis en la práctica proactiva mediante la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos relacionado con el puesto de trabajo. Según las OHSAS 18001 año (2002) el sistema

de gestión de la seguridad y salud ocupacional, posibilita que una organización vigile los riesgos laborales y mejore su ejecución pero no plantea el criterio de ejecución ni especificación detallada para la organización de un sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.1.3. Los Riesgos en el área trabajo.

La Universidad de la Coruña, (Según Roberto de la Costa año 2012) conceptualiza la gestión de la prevención de riesgos laborales. Como una parte del sistema de gestión de la organización de la empresa la política de prevención la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procesos y los recursos, para llevar a cabo dicha política.

La prevención acertada de los accidentes del trabajo y por tanto de la determinación de riesgo en la empresa, a pesar de ser una tarea forzosa, implica la participación de todos sus integrantes, además la de técnicos en la materia y sobre todo de la alta dirección (Según Roberto de la Costa año 2012).

Accidente de Trabajo: Es cualquier tipo de lesión corporal que el trabajador sufra por consecuencia del trabajo que ejecute dentro de la institución. (Según Istas año 2007).

La Seguridad del Trabajo utiliza una serie de métodos o procedimientos que sirven para lograr dos objetivos fundamentales: analizar el riesgo que se produzca y disponer de las correcciones necesarias para evitarlos. Para tener un buen conocimiento de análisis de riesgo hay que estar claro qué es el riesgo y cuáles son sus métodos de análisis.

El riesgo es definido por (Julián Pérez P y Ana año 2010) como el daño que puede sufrir un trabajador derivado de la actividad laboral. Para considerar

un riesgo desde el punto de vista de su dificultad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Figura 2.1. Riesgo en el área de Trabajo



Fuente. Los Teques, junio 2013

Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es el proceso de identificar y captar los posibles riesgos para la seguridad y bienestar de los empleados y a realizar una evaluación de los mismos que permita prevenir. (Bruce K. Lyon y Bruce Hollcroft año 2004).

Los métodos más sencillos valoran los riesgos en función de sus consecuencias y la probabilidad de que se materialicen. Apoyándose en este criterio general se han propuesto distintas metodologías que, generalmente, distinguen las consecuencias y la probabilidad en tres o más niveles. Ya definidos estos niveles se utiliza una matriz que los relaciona para identificar la magnitud del riesgo.

- Estimación de Nivel de Detección de probabilidad de RIESGO las deficiencias ocurrencia de $NR = NP \times NC$ existentes accidente Magnitud Acciones esperada de las Correctivas consecuencias.

- El nivel de precisión de la evaluación dependerá del nivel de precisión de las fuentes (registros de incidentes o accidentes, etc.).
- Análisis de Condiciones de seguridad y deficiencias detectadas en cada área. (Oyansun, 2009)

Prevención de riesgos laborales

Los desastres laborales pueden ocasionarse a condiciones medioambientales del lugar de trabajo, condiciones físicas del trabajo, condiciones del puesto de trabajo y condiciones derivadas del sistema organizativo del trabajo. (Oyansun, 2009)

Consejos básicos

- Proteger la vista de la radiación ultravioleta.
- Protección de las manos cuando se hace trabajo de carga.
- Utilización de ropa adecuada.
- Protección del riesgo solar.
- Plan de actuación en situaciones de emergencia.

2.1.4. Diferentes tipos de riesgos laborales.

Una institución tiene que tener en cuenta el tipo de riesgos a los que se puede enfrentar, al igual que todos sus empleados. La categoría de las instituciones también poseen un nivel de riesgo y peligrosidad al que se enfrenta día a día un trabajador.

Clasificación de los tipos de riesgos son:

Los riesgos físicos: Son las condiciones del entorno que rodea a un obrero en su ambiente de trabajo y las posibilidades de peligro que se pueda presentar como El Ruido, Las Presiones, La Temperatura, La Iluminación y Las Vibraciones.

Los riesgos químicos: Está ligado con la manipulación de un elemento químico, donde se presentan enfermedades poco comunes, alergias, asfixia y un efecto en cadena de algún virus desconocido que requiera cuarentena.

Los riesgos biológicos: Es la manipulación de materiales que tienen bacterias o componentes contaminantes que pueden ser mortales para el empleado y el medio ambiente. También puede causar enfermedades irreversibles.

Los riesgos ergonómicos: Las posturas que se adquieren en la actividad laboral que requiera una postura constante pueden causar daños físicos muy molestos malestar y entorpecer las actividades diarias laborales. Está relacionado a lo físico a tener el peso ideal de carga en labores repetitivas.

Los riesgos psicosociales: Los lugares no agradables y los excesos de trabajo pueden causar un daño psicológico en el ámbito social, llevándolo a la depresión severa, y alejarse del ambiente de grupo laboral. (Pereiras, 2012)

2.1.5. Enfermedades de riesgo como musculo-esqueléticos trabajadores.

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) de origen laboral se han aumentado de una manera exponencial en los últimos años, afectando a trabajadores de todos los sectores y con independencia de la edad y el género.

Es importante aclarar que una de las causas más común de estos trastornos es la carga física durante el trabajo. El cuerpo humano requiere continuamente de realizar trabajo físico, tanto en el entorno laboral como en el extra laboral. Para responder a la demandas nuestro cuerpo pone en

marcha complejos mecanismos que finalizan en contracción muscular. Estos mecanismos tienen lugar en los diversos órganos:

- Sistemas nerviosos,
- Pulmones,
- Vasos sanguíneos
- Músculos.

Figura 2.2. Musculo-esquelético



Fuente. Isidro y Márquez 2005

También pueden causar daño en cualquier parte del cuerpo se dan en codo, hombro, mano, muñeca y en la espalda.

Los análisis más frecuentes ocasionados por los TME son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etc.

Los análisis más habituales provocados por los TME son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etc. Esto está asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona afectada. (Marquez, 2005)

2.1.6. Relación de los trastornos musculo-esqueléticos y los factores laborales.

La Organización Mundial de la Salud refiere que los trastornos musculo-esqueléticos (TME) o más concretamente las enfermedades ósteo-musculares son multifactoriales, pues en ella inciden un conjunto de

factores de diversas naturaleza, esta es la razón por la cual existe una controversia en torno a la relación de estos trastornos con el trabajo. (Marquez, 2005)

Los trastornos musculoesqueléticos y los factores psicosociales. Día a día hay más evidencia de que los factores psicosociales relacionados con el puesto el entorno de trabajo juegan un papel en la causa de los TME de las extremidades superiores y de la espalda. Aunque los resultados de los estudios no son totalmente concluyentes, sugieren que la percepción de la fuerza de la carga de trabajo, el trabajo monótono, un limitado control sobre el trabajo. (Marquez, 2005)

TME del cuello y factores asociados

Se tiene evidencia de una correlación entre un trabajo altamente repetitivo o para la aplicación de fuerzas y los TME del cuello. La mayor parte de los estudios definían trabajos forzados para el cuello/hombro como "actividades de trabajo que involucran movimientos de fuerza del brazo o de la mano, que generan cargas en el área cuello/hombro". (Ninguno de los análisis no examinaron la dependencia basándose en los movimientos enérgicos del cuello). (Marquez, 2005)

Nivel de rendimiento bajo en la manipulación de carga por, frustración y carga excesiva laboral son los factores causantes del desgaste laboral.

Toda persona, diferente a sexo, edad, nivel económico puede verse afectada por la frustración, la angustia y el desánimo en el trabajo porque está expuesto a carga demasiado pesadas.

Los empleados que laboran en actividades de carga excesivas necesario evaluar las actividades desempeñadas dentro de la organización para

identificar aquellas actividades que pueden ser compartidas o delegadas para así no se desgaste la fuerza física del empleado. (Marquez, 2005)

2.1.7. La manipulación manual de cargas y los TME

La manipulación manual de cargas es un conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores que incluye el levantamiento, la transportación, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte y el desplazamiento de una carga. (Chimbay, 2003)

Las cargas de riesgos para el trabajador como:

La propia carga: El peso, las dimensiones, el tipo de agarre, la inestabilidad, la forma.

La tarea: Es la frecuencia de realización y la exposición en el tiempo de realización, de determinadas posturas, la repetitividad.

El entorno: Son aspectos como el espacio físico, las características del suelo, las condiciones de temperatura, iluminación, entre otros.

Las personas: La familiarización con el trabajo, la edad, la antigüedad en el puesto realizando la misma actividad, la altura, la fuerza, complexión física, así como si tiene la persona algún historia de antecedentes de enfermedades.

Los diferentes estudios demuestran que los trabajadores y manipuladores de carga representan el riesgo más alto de incidencia y el mayor número de lesiones relacionadas con enfermedades musculares o esqueléticas.

Surge así la necesidad de averiguar los riesgos asociados con las operaciones en la manipulación de cargas en los diferentes tipos de industrias. (Chimbay, 2003)

2.1.8. Métodos y técnicas recurridos al registro y evaluación de los factores asociados a los TME.

Los métodos para medir los factores de la carga física de trabajo pueden categorizarse desde las mediciones directas a observaciones, entrevistas, diarios y cuestionarios. La aplicación de un método u otro depende de la precisión que se quiera lograr en estudio.

El método simplificado de evaluación de riesgos desarrollado este permite de manera objetiva la identificación y evaluación del riesgo de forma general, complementándolo con el método para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados a la manipulación manual de cargas. (Chimbay, 2003)

2.2. Fundamentación Legal.

El Código de trabajo en su artículo 434. Reglamento de higiene y seguridad establece que:

“En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores. Los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”.

Estas normas están sustentada en el Artículo 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador.

En Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales.

Procedimiento.- Los empleadores podrán acceder al Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP), en forma gratuita a través del portal web oficial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, a fin de conocer sus elementos y subir la información solicitada, que arrojará en tiempo real su nivel de cumplimiento técnico -legal o índice de eficacia.

El Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) contará con un módulo tutorial y de consultas en línea, que permitirá su correcta utilización por parte de los empleadores.

El incumplimiento de la presente Norma dará lugar a las sanciones administrativas previstas en la Ley, por parte del Ministerio de Relaciones Laborales; así como al correspondiente incremento de la prima de recargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo a ser establecido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Este Convenio fue publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial N° 196 del día jueves 6 de marzo de 2014, fecha desde la cual es de obligatorio cumplimiento.

Disposiciones generales

Art. 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

(Reformado por el Art. 29 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se regularán los períodos de actividad, de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada), conforme al siguiente cuadro: (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo 2010)

Art. 100. CARGA MÁXIMA.

La carga máxima en kilogramos de cada aparato de izar se marcará en el mismo en forma destacada, fácilmente legible e indeleble. Se prohíbe cargar estos aparatos con pesos superiores a la carga máxima, excepto en las pruebas de resistencia. Estas pruebas se harán siempre con las máximas garantías de seguridad y bajo dirección del técnico competente.

Art. 101. MANIPULACIÓN DE LAS CARGAS.

La elevación y descenso de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y efectuándose siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo. (Reformado por el Art. 48 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando sea necesario arrastrar las cargas en sentido oblicuo se tomarán las máximas garantías de seguridad. Los operadores de los aparatos de izar evitarán siempre transportar las cargas por encima de lugares donde estén los trabajadores o donde la eventual caída de la carga puedan provocar accidentes que afecten a los trabajadores. Las personas encargadas del manejo de los aparatos elevadores y de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras u operaciones serán convenientemente instruidas y deberán conocer el cuadro de señales para el mando de artefactos de elevación y transporte de pesos recomendados para operaciones ordinarias en fábricas y talleres.

4. Cuando sea necesario mover cargas peligrosas como metal fundido u objetos sostenidos por electroimanes, sobre puestos de trabajo, se avisará con antelación suficiente para permitir que los trabajadores se sitúen en lugares seguros, sin que pueda efectuarse la operación hasta tener la evidencia de que el personal quede a cubierto del riesgo.

5. No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas.

6. Cuando los aparatos funcionen sin carga, el maquinista elevará el gancho lo suficiente para que pase libremente sobre personas y objetos.

7. Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.

8. Cuando no queden dentro del campo visual del maquinista todas las zonas por las que debe pasar la carga, se empleará uno o varios trabajadores para dirigir la maniobra.

9. Se prohíbe la permanencia y paso innecesario de cualquier trabajador en la vertical de las cargas.

10. Se prohíbe el descenso de la carga en forma de caída libre, siendo éste controlado por motor, freno o ambos.

11. Los operadores de los aparatos de izar y los trabajadores que con estos aparatos se relacionan, utilizarán los medios de protección personal adecuados a los riesgos a los que estén expuestos.

Explícitamente se prohíbe enrollarse la cuerda guía al cuerpo.

2.3. Variables de la Investigación

2.3.1. Variable Independiente:

Factores de riesgo de la manipulación de carga: Son aquellos que están presentes en las actividades manipulación manual de cargas y que aumentan la probabilidad de un trastorno musculoesquelético, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo.

2.3.2. Variable Dependiente:

Rendimiento en el Trabajo: Es la forma que los empleados realizan sus actividades. Éste se evalúa durante las revisiones de su rendimiento, mediante las cuales un obrero tiene en cuenta factores como la capacidad de dirigir, la gestión del tiempo, las habilidades organizativas y la productividad para analizar cada empleado de forma individual. Los estudios del rendimiento laboral por lo general lo realizan anualmente.

2.4. Glosario de Términos y Definiciones

Gestión de la seguridad y salud: La seguridad y salud laboral, aparte de ser una estrategia está enfocada en la prevención de lesiones y enfermedades, es una definición que ayuda a la competitividad de las empresas; considerando que los accidentes y enfermedades como una consecuencia de los procesos, de quienes los ejecutan.

Seguridad del Trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.

Desastre laboral: Los eventos adversos pueden ser desastres o emergencias según los parámetros que se establezcan para diferenciar estas situaciones.

Carga física: Esfuerzo fisiológico exigido al trabajador en el desarrollo de su actividad a lo largo de la jornada de trabajo.

Manipulación de cargas: La manipulación y el transporte de cargas constituye un problema específico que puede provocar molestias, o lesiones, sobre todo en la espalda siendo un factor importante de sobre carga muscular.

Capacidad de Carga: El cálculo se basa en el número de repeticiones en el que puedes levantar un peso sub-máximo hasta llegar al agotamiento. Este cálculo provee una estimación bastante buena siempre que no excedas de 12 repeticiones.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Presentación de la empresa

La empresa FAMROCHI S.A. fue fundada en el año 2004, en la provincia del Guayas, comenzó a dar sus servicios con tan solo dos camiones. A medida que el servicio iba siendo cada vez más solicitado fue creciendo la empresa, sobre todo con el servicio de transporte puerta a puerta con la finalidad de satisfacer la necesidad del cliente transportando su mercadería al punto solicitado.

La empresa FAMROCHI S.A. tiene fuertes estrategias para el flujo de la mercadería a nivel nacional, ya que se brinda facilidad de transporte y costos preferenciales.

Su misión la han definido como:

Ser la organización responsable encargados de enriquecer nuestras actividades de nuestros clientes al ofrecer las soluciones de logística y transporte puerta a puerta con seguridad y puntualidad.

La Visión de esta empresa es:

Posicionarnos como primera opción para los clientes teniendo las mejores respuestas de servicio, y así liderar el mercado en términos de calidad, rentabilidad y participación.

Los valores que promueven son:

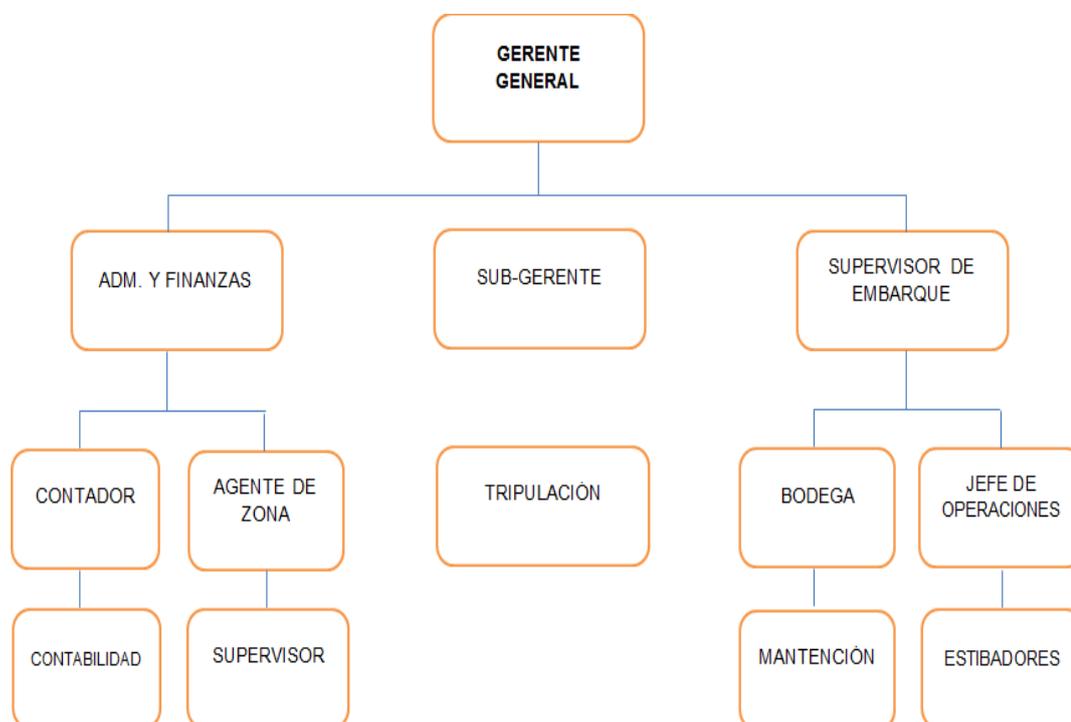
- Actitud de Servicio
- El cliente es lo primero
- Trabajo en equipo
- Comprometidos con un excelente servicio
- Costos módicos

3.2. Estructura administrativa

FAMROCHI S.A. tiene una estructura vertical, con áreas marcadas de mando. Cada departamento tiene un jefe inmediato, el punto más alto de mando es Gerencia General las diferentes áreas están integradas por diferentes departamentos, que le permiten a la empresa tener áreas como:

- Gerente General
- Finanzas
- Contabilidad
- Supervisor de áreas
- Supervisor de embarque
- Bodega
- Jefe de operaciones

Figura 3.1. Organigrama



Fuente. Elaboración Propia.

3.3. Diseño de la investigación

La investigación está realizada de manera lógica, permitiendo realizar un diagnóstico basado a la salud y seguridad de los trabajadores, en los diferentes procesos de distribución y manipulación de carga de la Empresa FAMROCHI S.A.

3.3.1. Tipos de investigación

Investigación descriptiva

Este tema tiene correspondencia con investigaciones de tipo descriptiva, correlacional y explicativa.

En esta investigación se define los estudios descriptivos como “aquellos cuyo objetivo es caracterizar un evento o situación concreta, indicando sus rasgos peculiares o diferenciadores”. (Egg, 1987)

La Investigación descriptiva, también es conocida como la investigación estadística, la cual es la que describe los datos y este debe tener un impacto en las vidas de la gente que le rodea. (H., 2006)

En la investigación descriptiva porque en el área de trabajo, se describen las actividades que se realizan durante la manipulación de carga en los diferentes procesos que se analizarán, además de los factores de riesgos identificados, todo específicamente en el área de bodega.

Las explicativas tienen como objetivo medir el grado de relación que hay entre dos o más conceptos o variables, en un contexto en particular. En ocasiones se realiza la relación entre dos variables. (HABANA, 2014).

La correlacional son aquellas que tiene como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto en particular. (HABANA, 2014).

Estas variables tienen relación porque si disminuye el riesgo en la carga de mercadería el rendimiento del trabajador será mucho más seguro y rápido de la empresa RAMROCHI S.A. (Dempwolff, 2013)

Correlacional porque se manifiesta a través de dos variables, donde una tiene relación con la otra, es decir aplicada al problema planteado:

¿Qué incidencia tienen los riesgos laborales esenciales a la manipulación de carga en el rendimiento del trabajo de los estibadores en la bodega de la empresa FAMROCHI S.A.?, donde se definen la variable dependiente los factores de riesgo en la Manipulación de Carga y la independiente, el rendimiento de trabajo.

3.3.2. Pasos para realizar el análisis de enfermedades por trastornos musculo-esquelético en la empresa Famrochi S.A.

Para llevar a cabo la investigación del trabajo se realizarán un conjunto de pasos, propuestos en el trabajo de Zambrano, 2013. El método que utiliza este autor para la evaluación de los riesgos y que también se asume en el trabajo es el de Pablo Rómulo, 2010 Estos pasos se explican a continuación:

- Descripción general del servicio que brinda la empresa Famrochi S.A.
- Análisis de la accidentabilidad en el proceso de la empresa Famrochi S.A.
- Aplicar la lista de identificación de riesgos, con énfasis en los riesgos de enfermedades por trastornos musculo-esqueléticos.

- Análisis de los factores de riesgo laboral a nivel de las diferentes del proceso de distribución y entrega.
- Identificación de los riesgos críticos.
 - ✓ Analizar los niveles de deficiencia y de exposición de los riesgos laborales.
 - ✓ Identificación de los riesgos críticos.
- Propuesta de las acciones de mejora para la prevención o disminución de los principales riesgos detectados

Descripción de los pasos

- **Descripción general del servicio que brinda la empresa Famrochi s.a.**

La descripción del proceso es importante, pues es necesario ir describiendo que tipo de actividad se hace en cada fase para tener en cuenta las fuerzas que se requieren, los giros del tronco, traslados con pesos, tipos de posturas, entre otros.

Para esta descripción se utiliza el diagrama de flujo, que es una técnica con la cual se hacen representaciones gráficas del proceso o actividad que se pretende estudiar.

- **Análisis de la accidentabilidad en el proceso de la empresa Famrochi S.A.**

En este paso se realiza un análisis de los accidentes que han ocurrido en la empresa, el puesto de trabajo en que ocurrió y la consecuencia o tipo de invalidez que ocasionó en el trabajador afectado. Esta información se toma de los registros en documentos que tiene el departamento de Talento Humano de la empresa.

- **Análisis de los factores de riesgo laboral a nivel de los diferentes puestos del proceso de distribución y entrega.**

Para identificar y analizar los factores de riesgos en las diferentes áreas del proceso se utiliza la lista de chequeo recomendada por Leopoldo Urra, 2008 y se aplica a cada puesto de los diferentes subproceso que se está estudiando. Durante la identificación también se define la situación peligrosa en cada caso. En este caso se toman como referencia la observación, entrevistas, además de la ayuda de los especialistas de seguridad y salud del trabajo de la empresa y los propios trabajadores. La lista de chequeo se muestra en el anexo 1.

- **Identificación de los riesgos críticos.**

La identificación de factores de riesgos se puede hacer con la utilización de varios métodos el Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes dado por (Pareja & autores, 2000), verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo o listas de chequeo que permitan identificar los factores de riesgos laborales a prevenir.

Analizar los niveles de deficiencia y de exposición de los riesgos laborales.

El mismo pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la Determinar el nivel de riesgo (NR)

$$\mathbf{NR = NP \times NC} \quad \mathbf{(3.1)}$$

El nivel de riesgo está en función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determinan el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben

necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

Probabilidad: La probabilidad de un accidente puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes.

Se debe tener en cuenta que cuando se habla de accidentes laborales, en el concepto probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo.

Consecuencias: La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (C_i), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (P_i). Así por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (magulladuras, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también pueden ser graves o mortales.

El nivel de probabilidad está en función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, el nivel de probabilidad (NP), se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE \quad (3.2)$$

Estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias Para determinar el ND en la siguiente tabla, se entra a partir de la tercera columna y se corresponde con el valor de la segunda.

Figura 3.2. Nivel de Deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	SIGNIFICADO
MUY ALTO (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
ALTO (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s) o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos
MEDIO (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
BAJO (B)	NO SE ASIGNA VALOR	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo esta controlado.

Fuente. Omilcia M. C. 2015

El valor de NE se determina en el siguiente cuadro y se entra a partir de la tercera columna y se corresponde con el valor de la segunda.

Figura 3.3. Nivel de Exposición

Nivel de exposicion	NE	SIGNIFICADO
CONTINUA (EC)	4	La situación de exposicion se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
FRECUENTE (EF)	3	La situacion de exposicion se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
OCASIONAL (EO)	2	La situacion de exposicion se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
ESPORADICA(EE)	1	La situacion de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente. Omilcia M. C. 2015

El NC se determina de la tabla, según los criterios de especialistas en cada uno de los riesgos: Con el nivel de consecuencia estimado cualitativamente en la primera columna se busca el valor en la segunda columna.

Figura 3.4. Nivel de Consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	SIGNIFICADO
		DAÑOS PERSONALES
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones que no requieren hospitalización

Fuente. Omilcia M. C. 2015

Para terminar, con la determinación del NP y NC se determina el nivel de riesgo NR, al entrar en la tabla con el valor y buscar en la primera columna, con ello se determina el nivel de intervención y su significado.

Figura 3.5. Nivel de Consecuencias

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

Fuente. Omilcia M. C. 2015

Luego de determina el nivel de intervención lo que se ha determinado es la prioridad que se le debe dar al riesgo, en cuanto a corregirlo urgentemente, o a planifica determinada medidas preventivas para evitar que ocurra la situación y de lugar al accidente laboral o a la manifestación de determinada enfermedad.

Ya estando determinado el nivel de intervención, es necesario otorgar un orden de prioridad

La metodología que se presenta permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección.

Identificación de los riesgos críticos.

Como generalmente ante la identificación de los niveles de intervención de los riesgos que se analizan aparecen un número de ellos evaluados con el mismo nivel de intervención es necesario buscar prioridad, para intervenir primero en un riesgo y estudiar en detalle, hasta determinar sus causas y establecer las medidas preventivas.

Luego se procede al segundo en importancia, o de igual manera se pueden trabajar simultáneamente, preferentemente los de nivel I o críticos. En el trabajo se toma el primero de los identificados en las prioridades, como referencia para intervenir.

Para ello se utiliza la técnica de votación ponderada, donde a partir de los criterios relacionados a continuación se evalúan los riesgos de tipo I. Se realiza en consenso en trabajo en grupo, donde participan los especialistas de Seguridad y salud de la empresa y el investigador, además de algún directivo del proceso de distribución y entrega.

Urgencia (U) - ¿Cuán urgente resultaría eliminar el riesgo para el trabajador? Índice cambio (C) - ¿Existen condiciones objetivas para eliminar el riesgo? Impacto (I) - ¿Qué impacto tendría para la empresa eliminar este riesgo?

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Análisis de la accidentabilidad en el proceso de la empresa Famrochi S.A.
- Análisis de los factores de riesgo laboral a nivel de las diferentes del proceso de distribución y entrega.
- Aplicar la lista de identificación de riesgos, con énfasis en los riesgos de enfermedades por trastornos musculo-esqueléticos.
- Identificación de los riesgos críticos.

4.1. Descripción general del servicio que brinda la empresa Famrochi S.A.

FAMROCHI S.A. es una empresa que brinda servicios de transporte de carga a diferentes empresas ecuatorianas, enfocadas principalmente en mercadería de importación y exportación con diferentes tipos de carga como: llantas, rollos de cables, cajas de medicinas, mueblería, accesorios de mascotas, entre otros.

4.1.1. Distribución de la mercadería

La distribución en FAMROCHI S.A. es realizada por rutas tanto en Quito como en Guayaquil, aunque el presente trabajo se desarrolla específicamente en la sucursal de Guayaquil.

Las diferentes rutas trazadas para la distribución en la sucursal Guayaquil son denominadas Centro Guayaquil, Durán y Daule. El proceso transcurre con la llamada del cliente solicitando que su mercadería sea trasladada hasta un destino. La mercadería llega a las bodegas de FAMROCHI S.A. siendo descargada, se realiza la revisión para verificar que no tenga daño alguno, se revisan las guías, luego se pesa y etiqueta, después se carga

la mercadería al camión y se comienza la distribución hacia la empresa, sea local o comercial.

4.1.2. Principales clientes de la empresa en el proceso de distribución

Cliente Life

Principal producto: Cajas de medicina

Peso de la caja: 10 kg- 19 kg

Carga a distribuir: 500 a 1500 cajas en frecuencia diaria

Destinos: Chone, Santo. Domingo, Santa Elena, Libertad, Machala, etc.

Clasificación del peso: Medio

Cliente Marriott

Principal producto: Muebles, mesas, lámparas, etc.

Peso de la caja: en paletas de 20 kg - 45 kg

Carga a distribuir: XXXX en frecuencia de tres veces en la semana

Destinos: Centro de Guayaquil

Clasificación del peso: Fuerte

Cliente Iiasa

Principal producto: Llantas, cajas de pinturas, tachos de aceites, rollos de cables. etc.

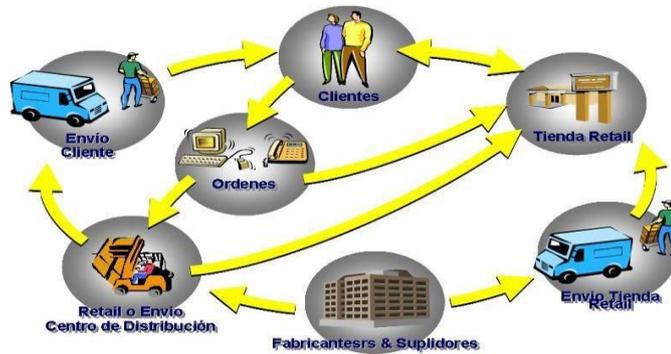
Peso del producto: 30 - 45 kg como promedio

Carga a distribuir: cargando y transportando en frecuencia diaria

Destinos: Distribución diferentes provincias

Clasificación del peso: Fuerte

Figura. 4.1. Esquema de distribución en la empresa FAMROCHI S.A.



Fuente: Amaya 2004

4.2. Descripción del proceso de carga y descarga

El proceso de distribución de la empresa se centra fundamentalmente en el proceso de carga y recepción, el cual se representa en el diagrama de flujo de la figura 4.2.

Figura 4.2. Proceso de carga y descarga en la distribución



Fuente: Elaboración propia, 2016

Recepción: Aquí en este primer proceso el empleado, los estibadores preparan los medios de transporte para empezar la descarga, de acuerdo a la variedad de carga, donde el responsable de ingreso al almacén verifica que la documentación este conforme para autorizar el ingreso de la carga.

Inspección de la carga: El encargado realiza una inspección de la carga revisando que cada cosa no tenga ningún tipo de daño.

Descarga: Los estibadores comienzan a descargar la mercadería de diferentes maneras manualmente, con el montacargas o el coche.

Revisión guías: En este paso los encargados de documentación revisan los datos de la guía sean los correctos Como; destino, cliente, numero de bultos etc.

Almacenamiento: los estibadores organizan la mercadería en pallets por bloques por bloque o filas apilando el cual hacen inclinadas incorrectas, golpes y caídas porque son lugares altos para el almacenamiento.

Etiquetado y pesaje: La carga es sometida a la balanza para por el peso y tamaño poder facturarla y el etiquetado es para saber qué tipo de mercadería es.

Paletización: colocan las cajas en los pallets para llevarla al camión ya organizada.

Carga y Traslado: cuando la carga ya ha pasado los proceso anteriores el cliente llama para comunicar a día quiere que su mercadería sea llevada los estibadores comienzan a cargar la mercadería al camión.

Teniendo en cuenta que en todas las operaciones o actividades descritas anteriormente están presentes riesgos laborales se realiza el estudio de riesgo en este proceso. A continuación se muestra el ciclo de manera gráfica que realiza un obrero en la distribución de FAMROCHI S.A. Ver figura 4.3.

Figura. 4.3 Representación gráfica de las operaciones de distribución



Fuente: Amaya 2004

4.3. Análisis de la accidentabilidad en el proceso de distribución de la empresa FAMROCHI S.A.

Primeramente se realiza un análisis de accidentabilidad en la empresa, específicamente aquellos que se relacionan con el proceso de distribución. Dentro de la empresa tal y como muestra el cuadro 4.1 los accidentes ocurridos en el periodo analizado están relacionados fundamentalmente con la manipulación de cargas, por lo que es imprescindible hacer un estudio de los riesgos laborales presentes en dichas actividades y a los que están sometidos los trabajadores durante la jornada laboral.

Cuadro 4.1. Accidentabilidad

CAUSA DEL ACCIDENTE	FECHA	CARACTERÍSTICA LESIÓN	SEXO	PUESTO DE TRABAJO	TIPO DE INVALIDEZ
Incorrecta manipulación de cajas	2012	Fuerte dolor en la columna	Masc.	Recepción	Desviación en la columna

Desorganización de mercadería cajas apiladas	2013	Golpes	Fem.	Bodega	Hematoma en la cabeza
Mala manipulación de la gata	2015	Fractura	Masc.	Bodega	Fractura dedo del pie

Fuente. Elaboración propia

Si bien es cierto que los accidentes ocurridos no son de carácter grave, ni tampoco frecuentes es necesario realizar un debido análisis de riesgo para evitar cualquier accidente con consecuencias más graves.

4.4. Análisis de los factores de riesgo laboral a nivel de los diferentes puestos del proceso de distribución y entrega.

La determinación de los riesgos se realiza de manera preliminar con ayuda de la lista de chequeo. La misma se aplica a cada una de las actividades del proceso de distribución y entrega, las cuales fueron descritas anteriormente. La lista de chequeo se muestra en el anexo 1 y los resultados después de la aplicación se muestra en el cuadro 4.2. En el cuadro se reflejan los riesgos presentes en cada actividad, la situación peligrosa detectada y la clasificación en cada caso según la lista de chequeo.

Cuadro 4.2. Identificación de riesgos por área

Área	Riesgo	Situación peligrosa	
Recepción de la carga	Caída de altura	Espacio limitado en cada camión	CONSIDERABLE
		Zona alta	CONSIDERABLE
		Movimientos repetitivos, largos tiempos	CONSIDERABLE
	Riesgos sin	Mano fracturada	CONSIDERABLE

	Elementos de Protección	Golpes en la cabeza	CONSIDERABLE
		Pie aplastado	CONSIDERABLE
Descarga	Caídas de Altura	Escaleras	REMOTA
		Atillos o zona elevadas	ELEVADO
		Almacenamiento elevados	CONSIDERABLE
	Posiciones Forzadas	Carga pesada y movimientos repetitivos	ELEVADO
		Posición doblada o inclinada	ELEVADO
		Posición agachada	CONSIDERABLE
	Peso de la carga	Excesiva	ELEVADO
	Giros Bruscos	Carga pesada	CONSIDERABLE
		Movimiento repetitivo	CONSIDERABLE
Carga en altura		CONSIDERABLE	
Almacenamiento	Caídas en el mismo plano	Suelo sucio y resbaladizo	REMOTA
		Obstáculos en el paso	ELEVADA
		Falta de orden	CONSIDERABLE
	Posiciones Forzadas	Alzando y transportando carga	ELEVADO
		Carga pesada	ELEVADO
			ELEVADO
	Giros Bruscos	Carga pesada	ELEVADO
		Carga en altura	CONSIDERABLE
		Movimiento repetitivo	CONSIDERABLE
Etiquetado y pesaje	Posiciones Forzadas	Alzando y transportando carga	CONSIDERABLE
		Posición doblada o inclinada	CONSIDERABLE
		Posición agachada	CONSIDERABLE
	Giros Bruscos	Carga pesada	CONSIDERABLE

		Carga en altura	ESCASA
		Movimiento repetitivo	ESCASA
Paletización	Caídas de Altura	Escaleras	ESCASA
		Atillos o zona elevadas	CONSIDERABLE
		Almacenamiento elevados	ELEVADO
	Posiciones Forzadas	Alzando y transportando carga	ELEVADO
		Posición doblada o inclinada	CONSIDERABLE
		Posición agachada	ELEVADO
	Giros Bruscos	Carga pesada	ELEVADO
		Carga en altura	CONSIDERABLE
		Movimiento repetitivo	ELEVADO
Carga y traslado	Caídas de Altura	Escaleras	ESCASA
		Atillos o zona elevadas	CONSIDERABLE
		Almacenamiento elevados	CONSIDERABLE
	Posiciones Forzadas	Alzando y transportando carga	ELEVADO
		Posición doblada o inclinada	ELEVADO
		Posición agachada	CONSIDERABLE
	Peso excesivo	20 kg	ELEVADO
		45kg	ELEVADO
		19kg	CONSIDERABLE
	Giros Bruscos	Carga pesada	ELEVADO
		Carga en altura	ELEVADO
		Movimiento repetitivo	ELEVADO

Fuente. Elaboración propia

Podemos ver que en el cuadro 4.1 los resultados fueron estado elevados en cuatro procedimientos diferentes los cuales tomaremos para los siguientes análisis.

4.4.1. Identificación de las actividades éticos relacionados con la manipulación de carga en la distribución de productos.

Una vez determinados los riesgos en las diferentes actividades que conforman la distribución, se determina las actividades críticas donde existen los riesgos más representativos, es decir donde existen riesgos de incidencia elevada, este resumen se muestra en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.3. Lista de identificación de riesgos

ÁREA	RIESGO	SITUACIÓN PELIGROSA
DESCARGA	Caída de objeto y caída de altura (Elevado)	Carga pesada, movimientos repetitivos con caídas de altura, pisos resbaladizos.
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	Carga pesada
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	Carga pesada
	Levantamiento de Llantas de 30kg (peso Elevado)	Movimiento continuo, largas jornadas, tarde y noche.
	Posiciones Forzadas (Elevado)	Carga pesada

ÁREA	RIESGO	SITUACIÓN PELIGROSA
ALMACENAMIENTO	Caída de objeto (Elevado)	Carga pesada, lugares altos y larga distancia
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	Carga pesada
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	Carga pesada
	Giros Bruscos (Elevado)	Carga pesada afectando área de espalda, cintura, hombre

ÁREA	RIESGO	SITUACIÓN PELIGROSA
PALETIZADO	Caída de objeto o de escaleras (Elevado)	Carga pesada, movimientos repetitivos
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	Carga pesada a larga distancia
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	Carga pesada
	Giros Bruscos (Elevado)	Carga pesada afectando área de espalda, cintura, hombro

ÁREA	RIESGO	SITUACIÓN PELIGROSA
CARGA Y TRASLADO	Caída de objeto (Elevado)	Carga pesada, movimientos continuos de traslado de carga.
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	Carga pesada
	Posición doblada o	Posición de agache al trasladar la carga en el

	inclinada (Elevado)	camión.
	Peso excesivo c de 20kg 30kg. Ect. (Elevado)	Carga pesada
	Caída de distinto nivel (camión)	Movimiento continuo, largas jornadas, tarde y noche.
	Movimientos repetitivos (Elevado)	Carga pesada

Fuente. Elaboración propia

La cantidad de empleados que laboran en la empresa en las actividades seleccionadas se muestran en el cuadro 4.4.

Cuadro 4.4. Número de empleados en las áreas analizadas

ÁREAS	EMPLEADOS	CONTRATADOS
DESCARGA	30	X
ALMACENAMIENTO	6	X
PALETIZADO	10	X
CARGA Y TRASLADO	15	X

Fuente. Elaboración propia

La distribución total de los factores de riesgos identificados por áreas se reflejan en el cuadro 4.5, como parte del total de riesgos provocados por las actividades de manipulación de cargas.

Cuadro 4.5 Peso de riesgos por área

ÁREA	NUMERO DE RIESGOS	PESO (%)
Descarga	5	20,31
Almacenamiento	4	25,00
Paletizado	4	25,00
Carga y traslado	6	29,69
TOTAL	19	100

Fuente. Elaboración propia

4.5. Evaluar el nivel de riesgo

El nivel de riesgo (NR) se determina buscando en el nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencia (NC), tal y como se describe en el capítulo III.

Determinar el nivel de probabilidad

La determinación del nivel de probabilidad (NP) se hace determinando el nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición al riesgo, (NE) $NP = ND \times NE$.

El resultado de ND se muestra en el cuadro 4.5, para lo cual se valoran las deficiencias en los riesgos identificados anteriormente.

Determinar el nivel de exposición al riesgo (NE)

El nivel de exposición se valora de acuerdo al tiempo que el obrero se mantiene expuesto al riesgo durante el tiempo de trabajo.

Cuadro 4.6 Análisis nivel de probabilidad

ÁREA	RIESGO	ND	NE	NP=ND X NE
DESCARGA	Caída de objeto y caída de altura	6	3	18
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	10	4	40
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	10	4	40
	Levantamiento de Llantas de 30kg (peso Elevado)	10	4	40
	Posiciones Forzadas	6	3	18

Fuente. Elaboración propia

En el cuadro anterior aparecen los resultados relacionados con el nivel de probabilidad, siendo los valores más altos de 40 en varias de las operaciones de la actividad de descarga. De igual forma se determina para las demás actividades seleccionadas para el estudio. Cuadro 4.6, 4.7, 4.8, 4.9

Cuadro 4.7 Análisis Nivel de probabilidad

ÁREA	RIESGO	ND	NE	NP=ND X NE
ALMACENAMIENTO	Caída de objeto	6	3	18
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	10	4	40
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	10	4	40
	Giros Bruscos	2	3	6

Fuente. Elaboración propia

Cuadro 4.8 Análisis Nivel de probabilidad

ÁREA	RIESGO	ND	NE	NP=ND X NE
PALETIZADO	Caída de objeto o de escaleras	6	2	12
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	10	4	40
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	10	4	40
	Giros Bruscos	6	3	18

Fuente. Elaboración propia

Cuadro 4.9 Análisis nivel de probabilidad

ÁREA	RIESGO	ND	NE	NP=ND X NE
CARGA Y TRASLADO	Caída de objeto	6	2	12
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	10	4	40
	Posición doblada o inclinada	10	4	40
	Peso excesivo c de 20kg 30kg. Ect. (Elevado)	10	4	40
	Caída de distinto nivel (camión)	6	2	12
	Movimientos repetitivos (Elevado)	10	4	40

Fuente. Elaboración propia

Los cuadros reflejan resultados de riesgo que con frecuencia obtiene los valores más altos es el de levantamiento y exceso de cargas, e incluso en las tres áreas.

4.5.1. Identificación del nivel de consecuencia

El nivel de consecuencia (NC) se determina teniendo en cuenta el criterio de los especialistas. Ver cuadro 4.10, 4.11, 4.12, 4.13

Cuadro 4.10 Identificación del nivel de consecuencia

ÁREA	RIESGO	NC
DESCARGA	Caída de objeto y caída de altura	25
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	60
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	60
	Levantamiento de Llantas de 30kg (peso Elevado)	60
	Posiciones Forzadas	10

Cuadro 4.11 Identificación del nivel de consecuencia

ÁREA	RIESGO	NC
ALMACENAMIENTO	Caída de objeto	25
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	60
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	60
	Trabajando en lugares estrechos (Elevado)	60

Cuadro 4.12 Identificación del nivel de consecuencia

ÁREA	RIESGO	NC
PALETIZADO	Caída de objeto o de escaleras	10
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	60

	Posición doblada o inclinada	25
	Giros Bruscos	25

Cuadro 4.13 Identificación del nivel de consecuencia

ÁREA	RIESGO	NC
CARGA Y TRASLADO	Caída de objeto (Elevado)	25
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	60
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	60
	Peso excesivo c de 20kg 30kg. Ect. (Elevado)	60
	Caída de distinto nivel (camión)	10
	Movimientos repetitivos (Elevado)	25

Fuente. Elaboración propia

Según los especialistas consultados el nivel de consecuencia de los riesgos estudiados es más alto en todas las actividades en operaciones de alzamiento y transportación de cargas, en posiciones dobladas o inclinadas y levantamiento de cargas.

4.5.2. Identificación del nivel de riesgo y el nivel de intervención

Finalmente se determina el nivel de riesgo que permite llegar a definir el nivel de intervención con que debe actuarse con respecto a un riesgo definido, especificando con ello la prioridad y urgencia para intervenir en el mismo, planteando las medidas de prevención necesarias. El nivel de intervención I es aquel con la prioridad más alta. Ver cuadro **4.14, 4.15, 4.16, 4.17.**

Cuadro 4.14 Identificación nivel de riesgo y de intervención

ÁREA	RIESGO	NP	NC	NR	NIVEL DE INTERVENCIÓN
DESCARGA	Caída de objeto (Elevado)	18	25	450	II
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	40	60	2400	I
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	40	60	2400	I
	Trabajando en lugares estrechos (Elevado)	40	60	2400	I
	Posiciones Forzadas	18	10	180	II

Cuadro 4.15 Identificación nivel de riesgo y de intervención

ÁREA	RIESGO	NP	NC	NR	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Almacenamiento	Caída de objeto	18	25	450	II
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	40	60	2400	I Corrección urgente
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	40	60	2400	I Corrección urgente
	Trabajando en lugares estrechos (Elevado)	6	60	360	II

Cuadro 4.16 Identificación nivel de riesgo y de intervención

ÁREA	RIESGO	NP	NC	NR	NIVEL DE INTERVENCIÓN
PALETIZADO	Caída de objeto o de escaleras	12	10	120	II
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	40	60	2400	I Corrección urgente
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	40	25	2400	I Corrección urgente
	Giros Bruscos	18	25	450	II

Cuadro 4.17 Identificación nivel de riesgo y de intervención

ÁREA	RIESGO	NP	NC	NR	NIVEL DE INTERVENCIÓN
CARGA Y TRASLADO	Caída de objeto (Elevado)	12	25	300	II
	Alzando y transportando cargas (Elevado)	40	60	2400	I Corrección urgente
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	40	60	2400	I Corrección urgente
	Peso excesivo c de	40	60	24000	I

	20kg 30kg. Ect. (Elevado)				Corrección urgente
	Caída de distinto nivel (camión)	12	10	120	II
	Movimientos repetitivos (Elevado)	40	25	1000	I Corrección urgente

Fuente. Elaboración propia

4.5.3. Identificación de los riesgos críticos

Según muestran los resultados existen riesgos comunes para las diferentes áreas evaluadas con intervención I, Como son: levantamiento de cargas y alzar y transportar cargas, pesos excesivos, entre otros. Además, la posición doblada o inclinada y caída a distinto nivel. Teniendo como resultado que todos deben tener el mismo nivel de intervención es necesario buscar la prioridad, en cual intervenir primero y cual estudiar en detalle.

Cuadro 4.18 Riesgos tipo I, comunes en todas las áreas

ÁREA	RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN CRÍTICA
DESCARGA	Alzando y transportando cargas (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
	Trabajando en lugares estrechos (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
ALMACENAMIENTO	Alzando y transportando cargas (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente

	Posición doblada o inclinada (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
PALETIZADO	Alzando y transportando cargas (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
CARGA Y TRASLADO	Alzando y transportando cargas (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
	Peso excesivo c de 20kg 30kg. Ect. (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente
	Movimientos repetitivos (Elevado)	(I) Situación crítica Corrección urgente

Fuente. Elaboración propia

Para determinar de ellas con cual trabajar para la medida de prevención se utiliza el método de votación ponderada. Esta técnica se aplica según las siguientes palabras:

Urgencia (U) - ¿Cuán urgente resultaría eliminar el riesgo para el trabajador? Índice cambio (C) - ¿Existen condiciones objetivas para eliminar el riesgo? Impacto (I) - ¿Qué impacto tendría para la empresa eliminar este riesgo?

Ver cuadro 4.19.

Cuadro 4.19. Selección del riesgo a intervenir

ÁREA	RIESGO	U	C	I	TOTAL	PRIORIDAD
DESCARGA	Alzando y transportando cargas (Elevado)	5	5	5	125	1
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	5	5	4	100	5
	Trabajando en lugares estrechos (Elevado)	4	4	3	48	8
ALMACENAMIENTO	Alzando y transportando cargas (Elevado)	4	4	4	64	6
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	4	4	3	48	11
PALETIZADO		4	5	3	60	7
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	4	5	2	40	9
CARGA Y TRASLADO	Alzando y transportando cargas (Elevado)	5	5	5	125	2
	Posición doblada o inclinada (Elevado)	4	4	3	48	10
	Peso excesivo c de 20kg 30kg. Ect. (Elevado)	5	5	5	125	3
	Movimientos repetitivos (Elevado)	5	5	5	125	4

Fuente. Elaboración propia

La operación que tiene la primera prioridad para realizar la intervención es la de alzamiento y transportación de las cargas, en la actividad de descarga durante la distribución y entrega.

Este análisis se lo realizo de la siguiente manera se multiplico las tres opciones urgencia, índice de cambio, impacto y con el resultado de esa multiplicación le daremos una prioridad para saber cuál de los proceso es el que necesita una atención urgente que está afectando al trabajador.

4.5.4 Análisis y comprobación del riesgo crítico en el área de carga y traslado durante el proceso de distribución y entrega

El análisis y comprobación del riesgo crítico se realiza con la ayuda de la ficha de datos sobre la operación que el empleado realiza con respecto a la carga. La misma aparece a continuación:

**FICHA RECOPIACIÓN DE DATOS
MANIPULACIÓN DE CARGA**

1) PESO REAL DE LA CARGA: 45 Kg.

2) DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE:

2.1 Peso teórico recomendado en función zona de manipulación: 19 kg



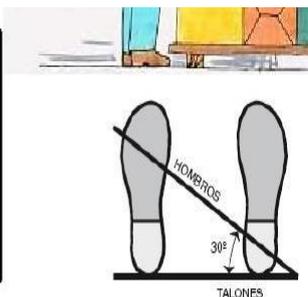
2.2 Desplazamiento vertical

Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0.91
Hasta 100 cm	0.87
Hasta 175 cm	0.84
Más 175 cm	0

0.91

2.3. Giro del tronco

Giro del tronco	Factor corrección
No girado	1,00
Poco girado (<30°)	0,90
Girado (<60°)	0,80
Muy girado (<90°)	0,70



0,80

2.4 Tipo de agarre

Agarre bueno		1
Agarre regular		0,95
Agarre malo		0,9

0,9

2.5 Frecuencia de Manipulación

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación		
	< 1 h/día	> 1 h y < 2 h	> 2 h y ≤ 8 h
	Factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos	1	0,95	0,85
1 vez/minuto	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto	0,37	0,00	0,00
> 15 veces/minuto	0,00	0,00	0,00

0,45

3) PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE: _____ Kg

4) DISTANCIA DE TRANSPORTE: 15 m

$$\text{PESO (*) ACEPTABLE} = \text{PESO TEÓRICO} \times \text{F.C. (**) DESPL. VERTICAL} \times \text{F.C. GIRO} \times \text{F.C. AGARRE} \times \text{F.C. FRECUENCIA} = \text{Peso aceptable Kg}$$

$$\text{Peso Aceptable} = 19 \text{ Kg} \times 0,91 \times 0,80 \times 0,9 \times 0,45 = 5.60 \text{ kg}$$

Los resultados de estos factores permiten confirmar que el obrero está manipulando manualmente cargas por encima de lo aceptado, constituyendo esto un factor de gravedad que propicia a corto, mediano o largo plazo trastornos en su salud, específicamente los de tipo musculoesqueléticos.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Carga a} & & & & \text{Carga a} & & \\ \text{manipular} & & & & \text{manipular} & & \\ \text{1 turno trabajo} & \times & \text{Peso} & \geq & \text{manipular} & \times & \text{Peso} \\ & & \text{aceptado} & & \text{1 turno trabajo} & & \text{real} \end{array}$$

$$2800 \geq 22500$$

NO TOLERABLE

Cantidad de carga en un turno por obrero = 500 cajas/ obrero

Peso aceptado 5, 60 kg

Peso real 45 kg

Para concluir el obrero actualmente, está sometido a un exceso de carga de esfuerzo físico por encima de las posibilidades durante las operaciones de manipulación de mercancía en el proceso de distribución y entrega.

$$8840 \geq 45000$$

NO TOLERABLE

Cantidad de carga en un turno por obrero = 1000 cajas/ obrero

Peso aceptado 8, 84 kg

Peso real 45 kg

Peso Aceptable = 20 Kg x 0,91 x 0,80 x 0,9 x 0,45 = 5. 89 kg

$$589 \geq 2000$$

NO TOLERABLE

Cantidad de carga en un turno por obrero = 100-200 Muebles/ obreros

Peso aceptado 5, 89 kg

Peso real 20 kg

Peso Aceptable = 45 Kg x 0,91 x 0,80 x 0,9 x 0,45 = 13. 26 kg

$$3978 \geq 13500$$

NO TOLERABLE

Cantidad de carga en un turno por obrero = 300-500 rollos de cable/
obreros

Peso aceptado 5, 89 kg

Peso real 45 kg

Como muestran los análisis en cada caso se observa que los empleados actualmente son sometidos a esfuerzos excesivos con cargas que poseen pesos por encima de sus capacidades físicas. Esta situación está ocasionada en parte por la ausencia de gestión de la seguridad y salud laboral en la empresa.

4.6. Propuesta plan mejoras

El plan de mejora que se propone en este trabajo tiene como objetivo: disminuir los riesgos por trastornos lumbares y musculo-esqueléticos en los obreros.

De manera general se propone:

- Diseñar pasos para llevar a cabo de manera sistemática estudios de seguridad y salud del trabajo en la empresa

Desde el punto de vista operativo la propuesta radica en:

Mejorar las condiciones y organización del trabajo. Para ello es necesario tener en cuenta **(Ver cuadro 4.6.):**

- Realizar un estudio de la aptitud del trabajador.
- Estudiar el acondicionamiento físico de los trabajadores para que respondan a las demandas de las tareas.
- Establecer un régimen de trabajo y descanso.
- Limitar la sobrecarga de trabajo en tiempo.
- Diseñar dispositivos que permitan mejorar la manipulación.
- Analizar los métodos de trabajo empleados por cada empleado para levantar y transportar las cargas, a partir de:
 - ✓ perfeccionar las técnicas de trabajo y capacitándolo para ello,
 - ✓ utilizar equipos de manipulación siempre que sea necesario, sean de tipo mecánicos o eléctricos, como cintas transportadoras, carretillas elevadoras, montacargas etc.
- Rediseñar los regímenes de trabajo y descanso, proponiendo rotaciones de los trabajadores durante la jornada, así como introducir pausas de manera que el obrero pueda reponerse de las fatigas provocadas por los excesos de pesos y jornadas continuas largas y así el rendimiento de los empleados será más productivo.

Lo anterior permite disminuir la fatiga y el riesgo de aparición de lesiones músculo-esqueléticas y desórdenes traumáticos acumulativos siempre que la forma de alternar las actividades suponga un cambio efectivo de los grupos musculares implicados en los movimientos realizados.

Brindar cursos de capacitación e instrucción para los empleados sometidos a las tareas de manipulación de cargas

En estos cursos se brindarán conocimientos y entrenamientos para que el propio obrero organice su tarea de manera consiente, antes de levantar una carga, debiendo comprender la importancia de analizarlo teniendo en cuenta hacia dónde va, si el camino está libre de obstáculos, si la carga tiene buen agarre, etc. En caso contrario él debe saber cómo actuar buscando posibles soluciones inmediatas para no dañar la tarea pero tampoco su salud.

Otro elemento a enseñar al empleado consiste en que sepa colocar los pies respecto a la carga, es preciso que entienda cómo flexionar las piernas y mantener erguida la espalda durante la transportación, de igual manera que es necesario transportar la carga lo más cercana posible al cuerpo.

Enseñarle la importancia de utilizar aditamentos durante el levantamiento de cargas como fajas.

Otros aspectos para entrenar son: No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, realizar el levantamiento suavemente.

Cuadro 4.20 Plan mejora relacionado con la mejora de las condiciones y organización del trabajo.

Oportunidad de mejora: La organización del trabajo en los puestos de manipulación de cargas
Meta: Garantizar la salud y seguridad del obrero durante su trabajo
Responsable: Director de talento humano y responsable del comité patronal

¿QUE?	¿QUIEN?	¿COMO?	¿POR QUE?	¿DONDE?	¿Cuándo?
Diseño de un conjunto de pasos para llevar a cabo un estudio de seguridad y salud del trabajo en la empresa	Jefe de Operación área Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de las áreas objetos de estudio en la empresa • Identificación de Factores de Riesgos Laborales en las áreas objeto de estudio. Evaluación de los Factores de Riesgos	Por la necesidad de estandarizar y sistematizar los estudios de riesgos en esta empresa para disminuir las enfermedades profesionales,	Área de Bodega	Año 2016

		<p>Laborales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Factores de Riesgos específicos y las causas que los ocasionan de acuerdo al orden de prioridad determinado. • Medidas a adoptar para la mejora de las condiciones laborales. • Propuesta de indicadores. • Supervisión de las acciones planificadas en la ejecución de cada etapa. 	así como los riesgos que las ocasionan		
--	--	--	--	--	--

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se llegan a las siguientes conclusiones:

- Durante el proceso de distribución y entrega de la empresa FAMROCHI S.A., se están dando incumplimientos y situaciones relacionadas con el rendimiento obtenido en el trabajo sobre todo con la organización de las actividades de manipulación de las cargas en las entregas acordadas en tiempo. Estas tienen un fuerte componente en las condiciones de trabajo ocasionadas por la presencia de factores de riesgos laborales que impiden el desarrollo de la actividad de forma eficiente.
- Los principales factores de riesgos analizados de las actividades de cargas son los trastornos musculoesqueléticos provocados por el exceso de carga a mover de forma manual (8840 kg), la cual excede el peso tolerable (2000 kg), de igual forma las posiciones en levantamiento de dicha carga se realiza de forma inadecuada por parte de los trabajadores de ese puesto, los que también realizan giros de manera brusca que provoca afectaciones en su estructura ósea y esquelética.
- La propuesta del plan mejora tiene dos vertientes, la primera relacionadas con acciones de tipo operativas que están encaminadas a resolver aquellos aspectos con urgencia de prioridad como:
 - Mejorar las condiciones y organización del trabajo
 - Brindar cursos de capacitación e instrucción para los empleados sometidos a las tareas de manipulación de cargas

En la segunda se encuentran acciones de tipo estratégico a mediano y largo plazo como llevar a cabo un estudio integral del sistema de seguridad y salud del trabajo en la empresa, de manera que pueda lograrse un perfeccionamiento total del mismo.

RECOMENDACIONES

- Ampliar el estudio a todas las demás actividades del proceso de distribución y entrega de la empresa en estudio, fundamentalmente aquellos donde estén involucrados operaciones de manipulación manual de cargas.
- Llevar a cabo las acciones recomendadas en el trabajo haciendo énfasis en aquellas que están encaminadas a mitigar los riesgos, trabajando en sistemas de mejora continua, realizando estudios pertinentes y sistemáticos con la mayor rigurosidad y cientificidad posible, tratándose de un aspecto que garantiza la calidad de un trabajo digno.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Astros, I. J. (2015). Diseño plan de mejora continua: calidad, seguridad y ambiente. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/disen-plan-mejora-continua-calidad-seguridad-ambiente/disen-plan-mejora-continua-calidad-seguridad-ambiente.shtml>
- Chimbay, V. (2003). Tesis de guía. Capacidad de Carga.
- Dempwolff, K. (2013).
- Ecuador, C. P. (2014). Sasoec Consultores. Obtenido de http://www.seguridadysaludocupacionalec.com/index.php?option=com_content&view=article&id=59%3Ainfo-header-1&catid=41%3Aheader&Itemid=86
- Egg, A. (1987).
- H., A. B. (2006). VARIEDUCA. Obtenido de www.eumed.net/libros/2006c/203/
- HABANA, A. (2014). ECURED CONOCIMIENTOS PARA TODOS. Obtenido de http://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_Correlacional
- Mariani. (2003). La Seguridad de antes.
- Marquez, I. y. (2005).
- Nicanor, E. (2011). Slideshare. Obtenido de <http://es.slideshare.net/nicanorterrero1/el-origen-y-evolucion-de-la-seguridad-industrial-y-laboral>
- Oyansun, J. (2009). slideshare. Obtenido de <http://es.slideshare.net/ceima/mtodo-de-evaluacion-de-riesgos>
- Pereiras, J. (2012). Diferentes tipos de riesgos. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos12/tipriesg/tipriesg.shtml>
- Propio, C. (2016). Romero, M.s.
- Semplades. (2013-2017). Plan del Buen Vivir. Ecuador: Semplades.
- Quality Assurance Services (2003).

OHSAS 18001 año (2002)

Roberto de la Costa de La Universidad de la Coruña año (2012)

Istas Proaño año (2007).

Julián Pérez P y Ana año (2010).

(Bruce K. Lyon y Bruce Hollcroft año 2004).

En Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT,

Código del Trabajo, año (2003)

Leopoldo Urra, 2008

Pareja & autores, (2000)

Referencia Tesis de Michael Zambrano año (2014) con tema:

Estudios de causas que generan enfermedades por trastornos musculoesquelético durante la manipulación manual de cargas.

ANEXOS

Anexo 1. Resultado de la lista de chequeo

	SI	NO
1- Considera factible la posibilidad de sustituir la manipulación manual de cargas por la manipulación mecánica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Existe algún estudio realizado analizando el impacto del trabajo físico en la salud tanto física como mental de los trabajadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Conoce los riesgos y lesiones de la espalda que pueden derivarse de los trabajos relacionados con la manipulación de cargas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Trabajan menores de 18 años o mujeres en trabajos de manipulación de cargas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Se imparte en la empresa algún tipo de formación, información o adiestramiento a los trabajadores relacionado con la prevención de riesgos relacionados con la manipulación de cargas. En caso afirmativo: ¿De qué tipo? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Son necesarios los desplazamientos mientras se realizan trabajos de manipulación de carga. En caso afirmativo: a. Tiempo aproximado de duración de los desplazamientos respecto al total de la jornada _____ b. Peso de la carga transportada en los desplazamientos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Existen controles sobre las condiciones en las que se desarrollan los trabajos relacionados con la manipulación de cargas. En caso afirmativo: a. Tipo de control _____ b. Periodicidad _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Está fijado algún límite de peso en las cargas que son objeto de manipulación manual. En caso afirmativo: ¿Cuál es ese límite? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Están las cargas preparadas de algún modo para facilitar su manipulación. En caso afirmativo: ¿De que modo? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Existe adecuación de cada trabajador a cada puesto de trabajo / tarea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Ha realizado algún tipo de análisis sobre la adecuación del entorno laboral (humedad, temperatura, uniformidad del suelo...) al trabajo de manipulación de cargas. En caso afirmativo: ¿Qué tipo de análisis? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Existe un descanso apropiado para cada tarea realizada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Esta implantado el uso adecuado de equipos de protección individual cuando sea necesario. En caso afirmativo: Indicar equipos: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Participan los trabajadores en cuanto a las posibles soluciones de mejora adoptadas en sus puestos de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO 1

De los Posibles Riesgos seleccione el rango de ocurrencia.

- | | | |
|---|------------|---------------|
| 1 | 75-100 % | Elevado. |
| 2 | 50-75 % | Considerable. |
| 3 | 25-49 % | Escasa. |
| 4 | Menos 25 % | Remota. |

LOCALES Y EQUIPOS DE TRABAJO 1

Fecha de la revisión: _____

Responsable de la revisión: _____

Posibles Peligros

A SUPERFICIES PELIGROSAS

- Aristas puntiagudas o cortantes
- Cuchillo, tijeras, "cutter"
-



Preguntas aclaratorias

¿Se pueden producir rasguños, cortes, pinchazos?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

Acciones preventivas para mejorar la seguridad

- Utilizar muebles con aristas redondeadas.
- No utilizar útiles puntiagudos y/o cortantes para usos distintos de aquéllos a los que están destinados.

B ELEMENTOS MÓVILES

- Caídas de objetos Cajones
- abiertos Sillas de oficina
- giratorias Puertas de
- vaivén Puertas correderas
-



¿Algunos objetos pueden desplazarse (caer o desplazarse) de forma incontrolada?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

- Vigilar la carga máxima y la estabilidad de las estanterías.
- Disponer de cajones con dispositivos de bloqueo que impidan salirse de sus guías.
- Utilizar sillas con ruedas (5 ruedas) con diseño antvuelco.
- Instalar puertas de vaivén que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Disponer de puertas correderas provistas de un sistema de seguridad que impida salirse de los carriles.
-

ANEXO 1

De los Posibles Riesgos seleccione el rango de ocurrencia.

- | | | |
|---|------------|---------------|
| 1 | 75-100 % | Elevado. |
| 2 | 50-75 % | Considerable. |
| 3 | 25-49 % | Escasa. |
| 4 | Menos 25 % | Remota. |

LOCALES Y EQUIPOS DE TRABAJO 2

Fecha de la revisión: _____

Responsable de la revisión: _____

Posibles Peligros

C CAÍDAS DE ALTURA desde:

- Escaleras
- Andamios o zonas de trabajo elevadas
- Almacenamientos elevados
- Huecos o aberturas en el piso (por ej.: fosos, accesos a sótanos, huecos de escalera, etc.)
-



Preguntas aclaratorias

¿Se corren riesgos de caerse de altura?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

Acciones preventivas para mejorar la seguridad

- Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.
- Colocar en los andamios (o zonas de trabajo elevadas) barandillas, barras intermedias y pimientos.
- Facilitar el acceso a zonas de almacenamiento elevadas mediante escaleras fijas o móviles perfectamente aseguradas.
- Cubrir las aberturas en el suelo o colocar barandillas, barras intermedias y pimientos en todo el perímetro de los huecos.
-

D CAÍDAS EN EL MISMO PLANO:

- Suelos irregulares
- Obstáculos en los pasos o accesos
- Falta de orden
- Suelos sucios o resbaladizos
-



¿Pueden los trabajadores tropezar, resbalar o torcerse un pie?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

- Revestir el suelo con un pavimento antideslizante y sin irregularidades.
- Hacer pasar los cables junto a las paredes.
- Cubrir y señalizar los cables que no puedan ser colocados junto a las paredes.
- No dejar abiertos los cajones u otros elementos del mobiliario.
- Mantener las vías de acceso y los pasos libres de obstáculos.
- Prestar especial atención al orden y la limpieza.
-

ANEXO 1

De los Posibles Riesgos seleccione el rango de ocurrencia.

- | | | |
|---|------------|---------------|
| 1 | 75-100 % | Elevado. |
| 2 | 50-75 % | Considerable. |
| 3 | 25-49 % | Escasa. |
| 4 | Menos 25 % | Remota. |

ELECTRICIDAD

Fecha de la revisión: _____

Responsable de la revisión: _____

Posibles Peligros

F CONTACTO ELÉCTRICO, directo o indirecto, con instalaciones eléctricas y/o equipos:

- Ordenador, pantalla de visualización de datos
- Impresoras
- Lámpara (de pie, de mesa, de techo)
- Fax
- Fotocopadoras
- Grapadora eléctrica
- Taladradora eléctrica
- Guillotina eléctrica
- Frigorífico/Horno
- microondas Equipos
- musicales
-



Preguntas aclaratorias

¿Existen cables pelados, enchufes o conexiones en mal estado?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

¿Están todos los equipos eléctricos en buenas condiciones desde el punto de vista eléctrico?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

Acciones preventivas para mejorar la seguridad

- Antes de comenzar a trabajar, hacer reparar todos los cables o enchufes en mal estado.
- Simar los cables de forma que no puedan ser aplastados, dañados o sometidos a tracción.
- Llevar a cabo un examen periódico, por personal especializado, de las instalaciones eléctricas y de los equipos eléctricos.
- Evitar el uso de "ladrones".
- Comprobar mensualmente el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales (botón "Test").
-
- No utilizar, hasta que se revisen por un especialista, los equipos eléctricos que presenten defectos reconocibles por el usuario.
- En caso de avería, desconectar. Hacer reparar por personal formado en electricidad.
- En caso de calentamiento anormal (excesivo); hacer revisar los equipos eléctricos.
- No utilizar los aparatos eléctricos con manos húmedas o mojadas.
- Evitar limpiar, con líquidos, cualquier equipo conectado a la corriente eléctrica.
- Evitar salpicaduras sobre los equipos conectados a la corriente eléctrica.
-

ANEXO 1

De los Posibles Riesgos seleccione el rango de ocurrencia.

- | | | |
|---|------------|---------------|
| 1 | 75-100 % | Elevado. |
| 2 | 50-75 % | Considerable. |
| 3 | 25-49 % | Escasa. |
| 4 | Menos 25 % | Remota. |

AGENTES FÍSICOS

Fecha de la revisión: _____

Responsable de la revisión: _____

Posibles Peligros

G EXPOSICIÓN a fuentes de RUIDO generado por:

- Equipos ruidosos (impresoras, ventiladores, aire acondicionado, etc.)
- Conversaciones de puestos de trabajo contiguos (incluidas las telefónicas)
- Ruidos exteriores (de otras zonas, de la calle, etc.).
- Timbres
-

Preguntas aclaratorias

¿Están los trabajadores expuestos frecuentemente a niveles de ruido elevados?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

Acciones preventivas para mejorar la seguridad

- Adquirir equipos de trabajo teniendo en cuenta el nivel de ruido que producen durante su normal funcionamiento. Marcado CE.
- Efectuar el mantenimiento adecuado de todos los equipos.
- Revestir paredes y techo con paneles que absorban el ruido.
- Aislar las fuentes de ruido.
- Colocar doble acristalamiento en ventanas orientadas hacia zonas ruidosas.
- Sustituir señales acústicas (timbres) por señales luminosas o por carretes del tipo "pase sin llamar".
-

H EXPOSICIÓN A RADIACIONES producidas por:

- Pantallas de visualización de datos
- Impresoras láser/Horno
- microondas
-

¿Se utilizan equipos que pueden emitir radiaciones peligrosas?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

- Utilizar equipos con el marcado CE.
- Informar a los trabajadores de la correcta utilización de los equipos.
- Utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante de los mismos.
- Asegurar un mantenimiento correcto.
-

ANEXO 1

De los Posibles Riesgos seleccione el rango de ocurrencia.

- | | | |
|---|------------|---------------|
| 1 | 75-100 % | Elevado. |
| 2 | 50-75 % | Considerable. |
| 3 | 25-49 % | Escasa. |
| 4 | Menos 25 % | Remota. |

SUSTANCIAS QUÍMICAS

Fecha de la revisión: _____

Responsable de la revisión: _____

Posibles Peligros

I CONTACTO CON productos que contienen SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS:

- Tintas de:
 - Impresoras
 - Fotocopiadoras
 - Cartuchos de toner
 - Otros...
- Pegamento
- Ozono
- Adhesivo

- Productos de limpieza (lejías, detergentes, sustancias caústicas, etc.)
-

Preguntas aclaratorias

¿Se realiza de forma segura la manipulación de productos químicos?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

¿Se genera ozono en cantidades importantes durante el desarrollo del trabajo?

Señale las medidas que ya han sido tomadas →

Señale las medidas necesarias que aún no han sido tomadas →

(Añada otras si fuera necesario)

Acciones preventivas para mejorar la seguridad

- Respetar las indicaciones del fabricante.
- Cuando exista riesgo de contacto con tintas, utilizar guantes.
- Evitar la respiración de vapores nocivos.
- Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos.
- No realizar mezclas de productos que no estén expresamente indicadas por el fabricante.
- Almacenar los productos químicos peligrosos (incluidos los de limpieza) en lugares adecuados, en recipientes cerrados y correctamente etiquetados.
-

- Utilizar maquinaria con marcado CE.
- Ubicar las impresoras y fotocopiadoras en lugares ventilados.
-

ANEXO 2. Lista de Identificación de Riesgos

Recepción de la carga

CAÍDA DE ALTURA				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Espacio limitado en cada camión		X		
Zona alta		X		
Movimientos repetitivos, largos tiempos		X		

Inspección de la carga

CARGA Y POSICIONES FORZADAS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Alzando y transportando carga		X		
Posición doblada o inclinada		X		
Posición agachada		X		
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Mano fracturada			X	
Golpes en la cabeza			X	
Pie aplastado			X	

Descarga

CAÍDAS DE ALTURA				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Escaleras				X
Atillos o zona elevadas			X	
Almacenamiento elevados		x		
CARGA Y POSICIONES FORZADAS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Alzando y transportando carga	X			
Posición doblada o inclinada	X			
Posición agachada	X			
GIROS BRUSCOS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Carga pesada		x		
Carga en altura	X			
Movimiento repetitivo		x		

Fuente. Elaboración propia

Almacenamiento

Cuadro 4.3 Identificación de Riesgos

CAIDAS EN EL MISMO PLANO				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Suelo sucio y resbaladizo				x
Obstáculos en el paso			x	
Falta de orden		x		
CARGA Y POSICIONES FORZADAS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Alzando y transportando carga	x			
Posición doblada o inclinada	x			
Posición agachada	x			
RIESGO SIN IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Mano fracturada		x		
Golpes en la cabeza		x		
Pie aplastado		x		

Etiquetado y pesaje

CARGA Y POSICIONES FORZADAS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Alzando y transportando carga		x		
Posición doblada o inclinada		x		
Posición agachada		x		
GIROS BRUSCOS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Cintura			x	
Inclinación			x	
Hombros			x	

Paletización

CAÍDAS DE ALTURA				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Escaleras			x	
Atillos o zona elevadas	x			
Almacenamiento elevados	x			
CARGA Y POSICIONES FORZADAS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Alzando y transportando carga	x			
Posición doblada o				

inclinada	X			
Posición agachada	X			
GIROS BRUSCOS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Carga pesada		x		
Carga en altura		x		
Movimiento repetitivo		x		
HERRAMIENTAS DE TRABAJO				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Montacargas			x	
Transpaleta	x			
Carretilla		x		
Carga Manual	x			

Carga y Traslado

CAÍDAS DE ALTURA				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Escaleras			x	
Atillos o zona elevadas		x		
Almacenamiento elevados	x			
CARGA Y POSICIONES FORZADAS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Alzando y transportando carga	x			
Posición doblada o inclinada	x			
Posición agachada	x			
GIROS BRUSCOS				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Carga pesada		x		
Carga en altura	x			
Movimiento repetitivo	x			
HERRAMIENTAS DE TRABAJO				
ITEM	Elevado 75% a 100%	Considerable 50% a 75%	Escasa 25% a 49%	Remota Menos 25%
Montacargas		x		
Transpaleta	x			
Carretilla	x			
Carga Manual	x			

ANEXO 3. Ficha recopilación de datos manipulación de carga

1) PESO REAL DE LA CARGA: _____ Kg.

2) DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE:

2.1 Peso teórico recomendado en función zona de manipulación:

_____kg



2.2 Desplazamiento vertical

Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0.91
Hasta 100 cm	0.87
Hasta 175 cm	0.84
Más 175 cm	0

2.3. Giro del tronco

Giro del tronco	Factor corrección
No girado	1,00
Poco girado (<30°)	0,90
Girado (<60°)	0,80
Muy girado (<90°)	0,70

