

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

TRABAJO FINAL DE LA MATERIA INTEGRADORA

**“Guía para la prevención de riesgos
laborales en la bodega de una empresa
comercializadora de productos varios”**

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Presentado por:

Gipsy Andrea Carreño Sánchez

Noreisa Adolina Ruano Acosta

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios, mi familia y amigos por haber estado siempre conmigo en todos estos años de estudio y al M.Sc. Guillermo Baquerizo por su guía y apoyo incondicional a lo largo de este proceso.

--Gipsy

A mis padres y hermanos, a mi compañera de lucha Gabriela Reyes y a mi tutor M.Sc. Guillermo Baquerizo por ser guía y apoyo constante en esta meta alcanzada.

--Nore

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en la presente propuesta de la materia integradora corresponde exclusivamente al equipo conformado por:

Gipsy Andrea Carreño Sánchez

Noreisa Adolina Ruano Acosta

Y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

Gipsy Andrea Carreño Sánchez

Noreisa Adolina Ruano Acosta

RESUMEN

El presente proyecto fue realizado en la bodega de una empresa dedicada a la importación y venta al por mayor y menor de productos varios que se encuentra ubicada en Guayaquil. Mediante las técnicas de la entrevista y observación se pudo diagnosticar que una de las problemáticas existentes dentro de la bodega corresponde al área de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que, el objetivo general de este proyecto es elaborar una guía para la prevención de riesgos laborales. Por tanto, se empleó la metodología del Análisis de riesgo de tareas y la técnica de cuestionario, lo que permitió determinar cuáles son los riesgos a los que el personal de trabajo se encuentra expuesto y cuáles serían las posibles soluciones para prevenir cada uno de ellos. El análisis de resultados permitió identificar que algunas de las falencias encontradas en el área de Seguridad y Salud Ocupacional corresponden a errores cometidos en la Gestión de bodega.

Palabras claves: Seguridad y Salud Ocupacional, Prevención de riesgos laborales, Gestión de bodega, Análisis de riesgo de tareas.

ABSTRACT

The present project was carried out in the warehouse of a company dedicated to the import and wholesale retail of several products that is in Guayaquil. Through the techniques of interviewing and observation it was possible to diagnose that one of the problems that exist within the warehouse corresponds to the area of Occupational Safety and Health, reason why, the general objective of this project is to elaborate a guide for the prevention of occupational risks. Therefore, the methodology of the Analysis of risk of tasks and the technique of questionnaire was used, which allowed to determine which are the risks to which the work personnel is exposed and what would be the possible solutions to prevent each one of them. The analysis of results allowed to identify that some of the shortcomings found in Occupational Safety and Health correspond to errors committed in the Warehouse Management.

Key words: *Occupational Health and Safety, Occupational risk prevention, Warehouse management, Task risk analysis.*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
CAPÍTULO 1.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Descripción del problema	2
1.1.1 Descripción general de la Bodega de estudio	2
1.1.2 Problemática	5
1.1.3 Hipótesis de estudio.....	6
1.2 Objetivos	6
1.2.1 Objetivo General	6
1.2.2 Objetivos Específicos	6
1.3 Marco Teórico	7
1.3.1 Revisión de la literatura.....	7
1.3.1.1 Guía de Seguridad en procesos de Almacenamiento y Manejo de carga	7
1.3.1.2 Seguridad en el trabajo de un almacén (Work Safely in a Warehouse).....	8
1.3.1.3 Propuesta de un programa de Seguridad para las operaciones de levantamiento y transporte de cargas manuales y mecanizadas para la bodega de Curridabat de la empresa IESA, Costa Rica	8
1.3.2 Marco Conceptual	9
1.3.2.1 Definición de Seguridad y Salud Ocupacional.....	9
1.3.2.2 Higiene Industrial	9
1.3.2.3 Seguridad Industrial	10
1.3.2.4 Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional	10

1.3.2.5 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).....	10
1.3.2.6 Panorama de riesgos	11
1.3.2.7 Factores de riesgos.....	11
1.3.2.8 Accidente de trabajo	13
1.3.2.9 Enfermedad Ocupacional.....	13
1.3.2.10 Acto Inseguro	13
1.3.2.11 Condición Insegura	13
1.3.2.12 Factores propios de las Instalaciones	13
1.3.2.13 Equipos de protección personal (EPP).....	15
1.3.2.14 Equipos de protección colectiva	15
1.3.2.15 Evaluación de riesgos	16
1.3.2.15.1Análisis de Seguridad y Salud en el Trabajo	17
1.3.2.15.2Ventajas de realizar un análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo	19
1.3.2.16 Riesgos de Trabajo presentes en una Bodega.....	19
1.3.2.17 Prevención de riesgos de trabajo dentro de la Gestión de bodegas	20
CAPÍTULO 2.....	21
2. METODOLOGÍA DEL DISEÑO.....	21
2.1 Flujograma de actividades.....	21
2.2 Cronograma de actividades.....	22
2.3 Técnicas de Investigación	23
2.4 Software	23
2.5 Justificación.....	24
CAPÍTULO 3.....	27
3. RESULTADOS	27
3.1 Análisis Exploratorio de datos	27
3.1.1 Accidentes registrados	27
3.1.2 Indicadores	29
3.1.2.1 Índice de Gravedad.....	29

3.1.2.2	Índice de Frecuencia	31
3.1.2.3	Tasa de Riesgo	32
3.2	Análisis de riesgo de tarea	34
3.2.1	Zona de Despacho	34
3.2.2	Zona de Embarque	43
3.2.3	Zona Administrativa.....	48
3.2.4	Zona de Recepción	51
3.2.5	Actos inseguros dentro de la bodega de estudio	51
3.2.6	Condiciones inseguras dentro de la bodega de estudio	52
3.3	Cuestionario	52
3.4	Propuesta.....	62
CAPÍTULO 4.....		64
4.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	64
4.1	Conclusiones.....	64
4.2	Recomendaciones.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....		67
APÉNDICES		69
APÉNDICE A.....		69
APÉNDICE B.....		70

ABREVIATURAS

ART	Análisis de Riesgos de tareas
ASST	Análisis de Seguridad y Salud en el trabajo
CAN	Comunidad Andina de Naciones
EPC	Equipos de Protección Colectiva
EPP	Equipos de Protección Personal
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
OHSA	Occupational Health and Safety Administration (Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional)
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
SART	Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo
SGSSO	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional
SGSST	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
SSO	Seguridad y Salud Ocupacional
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Zonificación de la bodega	4
Figura 1.2 Racks convencionales	4
Figura 1.3 Montacargas	5
Figura 1.4 Factores de riesgo	12
Figura 1.5 Accidentes de Trabajo	13
Figura 1.6 Señalización	15
Figura 1.7 Equipos de protección personal	15
Figura 1.8 Extintores.....	16
Figura 1.9 Matriz de Riesgos	18
Figura 2.1 Flujograma de actividades	21
Figura 2.2 Cronograma de actividades	22
Figura 2.3 Logo de la OIT	24
Figura 2.4 Logo de la CAN.....	25
Figura 2.5 Logo del IESS	26
Figura 3.1 Número de accidentes	28
Figura 3.2 Horas perdidas por accidente	29
Figura 3.3 Índice de gravedad	30
Figura 3.4 Índice de Frecuencia.....	32
Figura 3.5 Tasa de Riesgo.....	33
Figura 3.6 Población Objetivo	53
Figura 3.7 Género de la Población Objetivo.....	54
Figura 3.8 Edad de la Población Objetivo	54
Figura 3.9 Resultado Pregunta N°1	55
Figura 3.10 Resultado Pregunta N°2	56
Figura 3.11 Resultado Pregunta N°3	57
Figura 3.12 Resultado Pregunta N°4	58
Figura 3.13 Resultado Pregunta N°5	59
Figura 3.14 Resultado Pregunta N°6	60
Figura 3.15 Resultado Pregunta N°7	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Sistema de Gestión de la SSO.....	11
Tabla 3.1 Número de accidentes	27
Tabla 3.2 Horas perdidas por accidente.....	28
Tabla 3.3 Índice de gravedad.....	30
Tabla 3.4 Índice de frecuencia	31
Tabla 3.5 Tasa de Riesgo	33
Tabla 3.6 ART: Despachador (Zona de picking)	35
Tabla 3.7 ART: Chequeador (Zona de packing).....	37
Tabla 3.8 ART: Consolidador (Zona de packing)	39
Tabla 3.9 ART: Supervisor de despacho (Zona de Sistemas).....	40
Tabla 3.10 ART: Categorizador (Zona de saneo).....	42
Tabla 3.11 ART: Consolidador (Zona de recepción/embarque)	43
Tabla 3.12 ART: Ayudante de consolidación (Zona de recepción/embarque)	44
Tabla 3.13 ART: Ayudante de embarque (Zona de embarque).....	46
Tabla 3.14 ART: Conductor (Zona de embarque)	47
Tabla 3.15 ART: Ayudante del conductor (Zona de embarque)	47
Tabla 3.16 ART: Servicio al cliente (Zona Administrativa).....	48
Tabla 3.17 ART: Logística (Zona Administrativa)	50
Tabla 3.18 ART: Estibador (Zona de Recepción).....	51
Tabla 3.19 Población objetivo	53
Tabla 3.20 Género de la Población Objetivo	53
Tabla 3.21 Edad de la Población Objetivo	54
Tabla 3.22 Datos Pregunta N°1	55
Tabla 3.23 Datos Pregunta N°2	56
Tabla 3.24 Datos Pregunta N°3	57
Tabla 3.25 Datos Pregunta N°4	58
Tabla 3.26 Datos Pregunta N°5	59
Tabla 3.27 Datos Pregunta N°6	60
Tabla 3.28 Datos Pregunta N°7	61

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la disputa comercial conlleva a un crecimiento rápido, eficiente y proactivo de las empresas, las cuales, además de incrementar su participación en el mercado deben cumplir con las leyes estipuladas en la Constitución del Ecuador, tanto en el ámbito comercial, legal y por su puesto en la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), garantizando un ambiente laboral estructuralmente confiable, óptimo y agradable.

Para una empresa que cuenta con un centro de distribución y varias bodegas, la SSO ya no sólo es un complemento, sino también una obligación legal, bajo esa perspectiva, se identificó la oportunidad de fortalecer dicha área en la empresa donde se realizará el proyecto.

Los objetivos de este trabajo consisten en diagnosticar la situación actual de la bodega con respecto a la SSO, reconocer actos y condiciones inseguras, y determinar los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, por lo que, se aplicará la metodología del Análisis de Riesgo de Tarea (ART) para identificarlos y en base a ello se realizará una propuesta para que pueda ser considerada por la empresa como respaldo del Sistema de Gestión de la SSO y así prevenir lesiones o posibles incidentes en el futuro.

Para cumplir con dicho propósito el proyecto se estructura en cuatro capítulos. El primero describe el lugar donde se llevará a cabo el trabajo, la problemática identificada, la hipótesis de estudio, los objetivos planteados y el marco teórico donde se presenta la investigación realizada en base a definiciones, conceptos y artículos relacionados al tema de proyecto que permitirán su respaldo.

El segundo capítulo detalla la metodología de trabajo empleada para llevar a cabo el trabajo, describiendo las técnicas y software utilizados para obtener la información necesaria y la justificación legal del proyecto.

En el tercer capítulo se muestran los resultados obtenidos mediante el análisis de la información proporcionada a través de los datos recolectados con las técnicas de investigación empleadas, lo cual permitirá plantear una solución para la problemática identificada.

El cuarto capítulo presenta las conclusiones obtenidas del análisis de resultados realizado en el capítulo anterior y las recomendaciones que se pueden plantear a la empresa para contribuir con la mejora continua de los procesos que se llevan a cabo en el lugar de estudio.

La ejecución del proyecto permitirá fortalecer el área de Seguridad y Salud Ocupacional para que la Gestión de Bodega sea más dinámica, eficaz, eficiente y segura, ya que se obtendrá un orden estructural con las señalizaciones adecuadas, lo que posibilitará optimizar tiempos operativos, además, se garantizará la tranquilidad y seguridad del personal en su ambiente de trabajo.

1.1 Descripción del problema

La empresa de origen familiar comenzó a funcionar en el centro de Guayaquil a partir del año 1950, con un pequeño local y bajo la filosofía de que no hay días malos, sino difíciles, ha logrado mantenerse en el mercado por más de 50 años. Su misión es atender a los clientes mediante la importación y venta al por mayor y menor de productos varios, desde útiles escolares hasta accesorios para el hogar y demás.

A nivel nacional, la empresa cuenta con 10 sucursales ubicadas en diferentes ciudades del país y con 2 centros de distribución, uno de ellos se encuentra al norte de la ciudad y posee alrededor de 9 bodegas, siendo el área de despacho una de ellas. En esta área se realiza el respectivo picking de entre 17000 ítems para preparar las órdenes de compra que serán distribuidas.

1.1.1 Descripción general de la Bodega de estudio

Dentro de la bodega se almacenan productos adquiridos mediante importación para ser distribuidos a nivel nacional en las diferentes sucursales que tiene la empresa, por lo que las operaciones que allí se realizan son las siguientes:

- Recepción de la mercadería.
- Carga y descarga de la mercadería.
- Verificación de la orden de compra.
- Registro de la mercadería en la base de datos.
- Codificación de la mercadería.
- Almacenamiento de la mercadería en racks y en el piso.
- Identificación de la mercadería por secciones.
- Preparación de pedidos y embalaje de la mercadería.
- Transporte de mercadería en montacargas, transpaletas y camiones.
- Manipulación manual de la mercadería.

La bodega cuenta con las siguientes zonas:

- 1) Zona de Despacho.
- 2) Zona Administrativa.
- 3) Zona de Recepción.
- 4) Zona de Embarque.

En la figura 1.1 se ilustra la zonificación de la bodega.

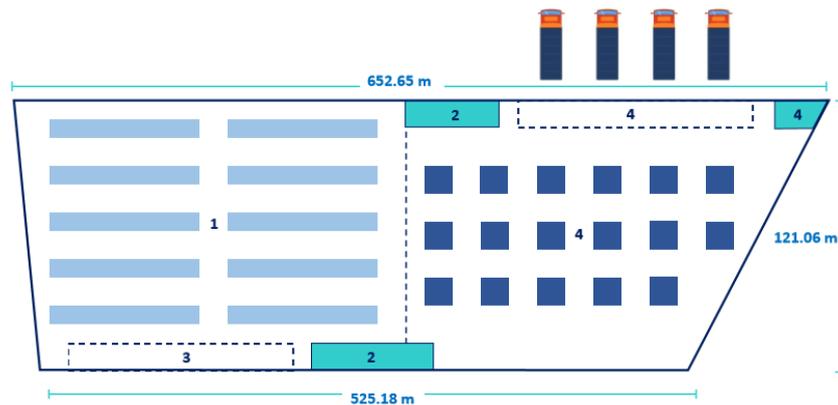


Figura 1.1 Zonificación de la bodega

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

En la bodega no se ha establecido una unidad de carga, se utilizan pallets para la mercadería que llega y será enviada en bultos, la demás es ubicada en los racks. Los productos almacenados en los pallets no cuentan con un correcto apilamiento. No se ha definido correctamente un área de picking ni se ha ubicado de manera adecuada los productos en los racks, lo que genera maniobras riesgosas por parte de los operarios al momento de preparar los pedidos o transportar la mercadería en los equipos de manipulación.



Figura 1.2 Racks convencionales

Fuente: ATOX, 2017

El almacenamiento que allí se realiza es caótico, porque la bodega no se encuentra correctamente zonificada y no cuenta con la señalización apropiada. El tipo de rack que utilizan es el convencional y no está acorde con las dimensiones de la bodega, además, almacenan ciertos productos en

el piso, por lo que resulta difícil el traslado del personal y la manipulación de mercadería, debido a que no hay espacio suficiente para movilizarse. Los equipos de manipulación que allí se manejan son montacargas, transpaletas y carretillas.



Figura 1.3 Montacargas

Fuente: Multilift, 2015

1.1.2 Problemática

La Seguridad y Salud Ocupacional ya no es simplemente un complemento adicional para la empresa, sino también una parte esencial y obligatoria con la que se debe cumplir, es por ello que mediante las técnicas de entrevista y observación se pudo identificar que debido a la gran variedad de productos que se manipulan en la bodega, a la forma compleja de apilamiento que se maneja dentro de ésta, y por otros factores, se da lugar al surgimiento de diversos inconvenientes que pueden atentar contra el bienestar y la seguridad del personal que allí labora. A continuación, se enlistan algunos de ellos:

- 1) Los operarios que trabajan dentro de la bodega no reciben capacitaciones constantes respecto a la prevención de riesgos laborales.
- 2) Los trabajadores no cuentan con un cronograma de actividades.
- 3) El personal de trabajo no posee todos los equipos de protección necesarios.
- 4) Las maniobras que se realizan dentro de la bodega no son controladas o supervisadas en su totalidad.
- 5) Los extintores de emergencia no se visualizan con facilidad dentro de la instalación.

- 6) No se han establecido guías de procedimientos para la prevención de riesgos laborales.
- 7) Las señalizaciones y señaléticas dentro de la bodega no son las adecuadas.
- 8) El personal de la bodega realiza un almacenamiento incorrecto de los productos, lo cual provoca la ejecución de maniobras riesgosas por parte del personal al momento de preparar los pedidos.
- 9) La bodega tiene un almacenamiento caótico ya que no se encuentra correctamente zonificada y el espacio para los pasillos no es el adecuado.
- 10) La preparación de los pedidos se realiza en el suelo, lo que disminuye el espacio disponible para la movilización del personal y para los equipos de manipulación, pudiendo generar algún accidente durante las maniobras.

1.1.3 Hipótesis de estudio

La guía para la prevención de riesgos laborales dentro de la bodega permitirá a la empresa manifestar la importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional de sus trabajadores en cumplimiento de la normativa vigente en el país.

1.2 Objetivos

Los objetivos permiten definir los resultados que se desean alcanzar en un determinado tiempo, establecen con claridad la dirección a seguir para el cumplimiento de los fines del proyecto y permiten evaluar la progresión del mismo.

1.2.1 Objetivo General

Elaborar una guía para la prevención de riesgos laborales en la bodega analizando posibles soluciones en base al diagnóstico de su situación actual.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de trabajo dentro de la bodega.
- Observar actos y condiciones inseguras en el interior de la bodega.
- Determinar los riesgos a los que está expuesto el personal de trabajo.

- Realizar la guía para la prevención de riesgos laborales en base al cumplimiento de la Legislación vigente en el Ecuador sobre Seguridad y Salud Ocupacional.
- Informar a la alta gerencia sobre la guía elaborada.

1.3 Marco Teórico

En este apartado se presenta la investigación realizada en base a definiciones, conceptos y artículos relacionados al tema del proyecto que permiten su respaldo, por tanto, se analizarán estudios investigativos que servirán de referencia para la realización del proyecto.

1.3.1 Revisión de la literatura

En esta sección se detallan tres de los estudios investigativos analizados como referencia bibliográfica para la realización del proyecto.

1.3.1.1 Guía de Seguridad en procesos de Almacenamiento y Manejo de carga

- **Autor:** Ramón Rodríguez Roel
- **Año de publicación:** 2015
- **País de procedencia:** España
- **Fuente:** FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social N° 61.

Esta publicación fue realizada para promover la prevención de accidentes y potenciar la Seguridad y Salud de los trabajadores de las diferentes empresas de España que recurren a los servicios de la Mutua colaboradora con la Seguridad Social, FREMAP.

Para ello, se realizó un análisis de los requerimientos de seguridad, de los límites de utilización y del mantenimiento dentro de un almacén, considerando listas de verificación, certificados, indicadores y señalización, para proponer como solución la Guía de Seguridad en procesos de Almacenamiento y Manejo de carga.

Con el análisis realizado se planteó como objetivo lograr una adecuada gestión para la prevención de riesgos laborales dentro de las bodegas, haciendo uso de la Guía publicada. (Rodríguez, 2015)

1.3.1.2 Seguridad en el trabajo de un almacén (Work Safely in a Warehouse)

- **Autores:** Marko Vuorinen, Päivi Rauramo, Tuija Laukkarinen
- **Año de publicación:** 2015
- **País de procedencia:** Finlandia
- **Fuente:** The Centre for Occupational Safety (ttk)

El Centro de Seguridad Ocupacional de Finlandia publicó el documento titulado Seguridad en el Trabajo, cuyo objetivo es ser un soporte de inducción para la prevención de riesgos laborales del personal de trabajo dentro de una bodega. (The Centre for Occupational Safety, 2015)

En esta publicación se encuentran temas como la manipulación manual de carga, el uso de equipos para elevación y transporte de carga, el uso de equipos de protección personal, condiciones de infraestructura de la bodega, entre otros; en cada uno de los temas se establecen consejos y medidas de prevención contra accidentes o enfermedades ocupacionales y mejorar el flujo de trabajo dentro de la bodega.

1.3.1.3 Propuesta de un programa de Seguridad para las operaciones de levantamiento y transporte de cargas manuales y mecanizadas para la bodega de Curridabat de la empresa IESA, Costa Rica

- **Autora:** Ánali Vargas Calderón
- **Año de publicación:** 2016
- **País de procedencia:** Costa Rica
- **Fuente:** Instituto Tecnológico de Costa Rica – Escuela de Ingeniería en Seguridad laboral e higiene ambiental

El proyecto de graduación consultado consiste en elaborar un programa de Seguridad para las operaciones de levantamiento y transporte de cargas manuales y mecanizadas dentro de una bodega, con la finalidad de

disminuir el índice de accidentabilidad dentro de la instalación y crear una cultura de prevención de riesgos en los operarios.

Mediante identificación, análisis y evaluación de riesgos, se evidenció las falencias presentes en la Seguridad y Salud de los trabajadores al momento de realizar los procesos mencionados, debido a que no se llevaban a cabo buenas prácticas de almacenamiento. (Vargas Calderón, 2016)

Bajo estas circunstancias, se establece el programa como una alternativa de solución para contribuir con el mejoramiento de las condiciones de seguridad laboral en la bodega. El contenido de dicho programa establece recomendaciones estructurales para el almacenamiento y manipulación de materiales, también de procedimientos de trabajo seguros con respecto al uso de equipos mecanizados, estimulando e impulsando la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

1.3.2 Marco Conceptual

En este apartado se presentan conceptos y definiciones relacionadas al tema de estudio que respaldan teóricamente el presente proyecto.

1.3.2.1 Definición de Seguridad y Salud Ocupacional

La Seguridad y Salud Ocupacional también conocida como Seguridad y Salud en el trabajo, se define por la Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2015) como el conjunto de actividades orientadas a promover, educar, controlar, prevenir, recuperar y rehabilitar a los trabajadores, con la finalidad de protegerlos frente a los riesgos laborales que se presenten y asegurarles un ambiente de trabajo favorable. La OIT estableció el 28 de abril como el día mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) la Seguridad y Salud en el Trabajo es la promoción y el mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. Protegiendo a los trabajadores ante riesgos en sus empleos.

1.3.2.2 Higiene Industrial

La Higiene Industrial es considerada una ciencia que se dedica a identificar, evaluar y controlar factores ambientales originados en lugares de trabajo y

que puedan causar enfermedades, quebrantos de la salud o perjuicios al bienestar, molestias e ineficiencia en el ámbito laboral de los trabajadores. (Arévalo Cedeño, 2014)

Los factores ambientales que deben ser controlados por la Higiene Industrial corresponden a contaminantes higiénicos como el polvo, humo, temperatura, ruido, radiaciones, bacterias, insectos, entre otros; es decir, aquellos agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el entorno de trabajo y que puedan ocasionar daños a la salud de los trabajadores.

1.3.2.3 Seguridad Industrial

(Creus & Mangosio, 2013) definen la Seguridad Industrial como un conjunto de técnicas cuyo objetivo es la prevención de accidentes de trabajo en la industria. Con el pasar del tiempo se ha convertido en un área encargada de difundir acciones de protección y medidas de control para la prevención de riesgos laborales presentes en un ambiente de trabajo.

1.3.2.4 Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional

La Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional (OHSa, por sus siglas en inglés), es una agencia de trabajo creada por Estados Unidos con la misión de garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para hombres y mujeres mediante la elaboración y aplicación de normas, leyes, reglamentos, capacitaciones, programas, etc.

Teniendo como referencia esta administración y en cumplimiento de los convenios y decisiones internacionales, los países han podido guiarse para elaborar sus propias leyes, códigos, políticas y sobre todo un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para promover y crear una cultura de prevención de riesgos laborales. A nivel nacional, el IESS es el encargado de realizar dicho sistema.

1.3.2.5 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

El modelo para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional fue elaborado por el IESS bajo la Resolución 957 establecida por la CAN. Dentro de este modelo se consideran cuatro áreas para la gestión de la

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), en la tabla 2.1 se detalla cada una de ellas con sus respectivos contenidos.

Tabla 1.1 Sistema de Gestión de la SSO

Áreas			
Administrativa	Técnica	Talento Humano	Operativa
Política. Planificación. Organización. Aplicación. Control. Verificación. Mejoramiento continuo.	Identificación de riesgos. Medición de los factores de riesgo. Evaluación y control. Seguimiento ambiental biológico.	Selección de personal. Capacitación al personal. Sistema de información interno y externo. Participación del personal. Estimulación del personal.	Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Inspecciones y auditorías. Vigilancia de la Salud. Planes de incendios y explosiones. Planes de emergencia y contingencia. Programas de mantenimiento.

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

1.3.2.6 Panorama de riesgos

Un panorama de riesgos consiste en observar, identificar y analizar los factores de riesgo a los que se encuentra expuesto el personal de trabajo. De esta manera, se podrá determinar las consecuencias que originan los riesgos encontrados y realizar la evaluación pertinente para el control de los mismos, así, no se presentarán inconvenientes al momento de que la empresa sea auditada. (Arévalo Cedeño, 2014)

1.3.2.7 Factores de riesgos

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS, 2011) mediante la Resolución 513 considera como factores de riesgos a aquellos que generan enfermedades ocupacionales o profesionales, entre estos se encuentran el riesgo mecánico, físico, químico, psicosocial, biológico y ergonómico.

(Gutierrez Strauss, 2011) los factores de riesgos antes mencionados tienen las siguientes definiciones:

- **Riesgo Físico:** Considerado por las condiciones físicas del ambiente de trabajo y que entrando en contacto con las personas

genera efectos nocivos para la salud, como ejemplo de estas condiciones se tienen la temperatura, irradiación, ruido, energía eléctrica, polvo, humedad, ventilación, entre otras.

- **Riesgo Mecánico:** Presente en cualquier operación que requiera el uso de herramientas manuales o mecanizadas, origina lesiones corporales en los trabajadores como cortes, golpes, contusiones, quemaduras, atrapamientos, aplastamientos, etc.
- **Riesgo Químico:** Aquel que provoca intoxicaciones, quemaduras, irritaciones, entre otras, producto del grado de concentración y el tiempo de exposición de la persona con elementos y sustancias químicas que ingresan al organismo por medio de la inhalación, ingestión o absorción.
- **Riesgo Biológico:** Se considera como riesgo biológico al conjunto de microorganismos, tejidos u órganos corporales de humanos o animales presentes en el ambiente de trabajo y que son capaces de provocar alergias, enfermedades infectocontagiosas o intoxicaciones.
- **Riesgo Ergonómico:** Esfuerzo excesivo que supera la capacidad física del trabajador para llevar a cabo actividades laborales, o a su vez, la repetición incorrecta de movimientos forzosos o inadecuados para la realización del trabajo, lo cual provoca dolores, lesiones inflamatorias o degenerativas.
- **Riesgo Psicosocial:** Se origina en el entorno laboral a través de las relaciones interpersonales de los trabajadores causando estrés, el síndrome de burnout, depresión, mobbing, acoso sexual, adicción al trabajo, ansiedad y diversas reacciones emocionales.



Figura 1.4 Factores de riesgo

Fuente: Emaze, s.f

A continuación, se definirán varios conceptos.

1.3.2.8 Accidente de trabajo

Suceso imprevisto y repentino ocurrido en el lugar de trabajo como consecuencia de la actividad que allí se realiza, puede causar perturbación funcional, muerte inmediata o posterior. (Franco & Alarcón, 2014)



Figura 1.5 Accidentes de Trabajo

Fuente: Trauma stock photos and images, s.f

Un suceso ocurrido antes de llegar al lugar de trabajo o al salir del mismo es considerado como un accidente in itinere o en tránsito, sujeto al recorrido de los trabajadores en las horas de entrada o salida de su jornada laboral.

1.3.2.9 Enfermedad Ocupacional

Afección crónica adquirida de forma directa como producto de la exposición a factores de riesgos presentes en el ambiente de trabajo, pueden producir incapacidad laboral.

1.3.2.10 Acto Inseguro

Se define como acto inseguro al incumplimiento de las normas, procedimientos, prácticas o reglamentos de seguridad establecidos en el lugar de trabajo, como, por ejemplo, el uso de equipos de protección dentro de una bodega, fábrica, patio de contenedores, etc., generando de esta manera un accidente laboral. Este término también se conoce como acto sub estándar.

1.3.2.11 Condición Insegura

También conocida como condición sub estándar, es cualquier situación presente en el ambiente de trabajo que se desvíe de los estándares de seguridad establecidos y que puede generar accidentes.

1.3.2.12 Factores propios de las Instalaciones

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo deben garantizar la seguridad y salud del personal creando una fuente de comodidad. Por tal motivo, se deben considerar diversos factores dentro de las instalaciones de trabajo como la temperatura, humedad, ventilación, irradiación, pasillos,

señalización, iluminación, radiación solar, entre otros. Dichos factores pueden causar daños en la salud del trabajador, generando un estado de tensión conocido como estrés térmico. (Rojas, 2014)

Los factores más considerados dentro de una bodega para el almacenamiento de productos son:

- **Ventilación:** Renovar el aire, reponer el oxígeno y eliminar el aire sucio producto de la respiración, el sudor, los malos olores y otros contaminantes generados en el almacenamiento y manipulación de productos para tener las condiciones de ventilación adecuadas. Existen tres medios de ventilación: natural, forzado y extracción localizada.
- **Temperatura:** Climatizar el aire, reducir la transmisión de calor, definir lugares para ventanas, utilizar persianas, establecer temperaturas adecuadas en cada zona dentro de la bodega, etc., para conseguir las condiciones de temperatura adecuadas.
- **Iluminación:** Cada tarea requiere un nivel de iluminación distinto dependiendo de la zona donde se realice para que las operaciones dentro de la bodega sean ejecutadas de forma eficaz, por tanto, no se debe provocar deslumbramiento por exceso de luz ni por el contrario falta de iluminación.
- **Pasillos:** Deben estar bien definidos para facilitar la circulación de las personas y de los equipos de manipulación dentro de la bodega, además, se debe señalar la dirección del tráfico y delimitar con pintura los pasillos.
- **Señalización:** Debe ser llamativa, clara, anticipatoria y orientadora con respecto a la ubicación de equipo contra incendio, de primeros auxilios, de salidas de emergencia, de áreas críticas, de lugares y elementos que presenten riesgos dentro de la instalación. Los colores de las señalizaciones para comunicar los riesgos son el rojo que indica prohibición o material y equipos contra incendios, el amarillo que significa advertencia, el azul que indica obligación y el verde que significa auxilio.



Figura 1.6 Señalización

Fuente: Grupo Visión, 2016

1.3.2.13 Equipos de protección personal (EPP)

Conocidos también como equipos de protección individual (EPI), están destinados a ser usados por los trabajadores con la finalidad de protegerlos frente a los riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud dentro de las instalaciones de trabajo.

Existen diversos equipos de protección individual acordes a las diferentes actividades de trabajo que se realicen, pero, dentro de una bodega donde se almacenan productos, los equipos más utilizados son el casco, las botas con punta de acero, chaleco o ropa reflectiva, mascarillas, protectores de oído, guantes, arneses, cinturones de sujeción, fajas.



Figura 1.7 Equipos de protección personal

Fuente: El portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile, 2013

1.3.2.14 Equipos de protección colectiva

Los equipos de protección colectiva deben ser establecidos en el programa de Seguridad y Salud Ocupacional de toda empresa, con la finalidad de ser utilizados de manera rápida para el control de incidentes y la prevención de riesgos. Los más utilizados son las duchas de seguridad, extintores,

neutralizadores, mantas ignífugas, equipos para ventilación de emergencia, espumas y gabinetes contra incendios, etc.



Figura 1.8 Extintores

Fuente: Sercoin, 2014

1.3.2.15 Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos se realiza con la finalidad de identificar y eliminar los riesgos presentes en el ambiente de trabajo, su objetivo es precautelar la seguridad de los trabajadores mediante el cumplimiento de las normas establecidas para prevenir, disminuir o eliminar los riesgos en el trabajo. (Romero Albán, 2013)

Es obligación de la empresa realizar evaluaciones para estructurar actividades de planificación y controlar los riesgos de trabajo, así como también de analizar el estado de los elementos y equipos propios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. A nivel nacional, el IESS es la entidad encargada de controlar y revisar el cumplimiento de dichas evaluaciones en las empresas.

Las evaluaciones de riesgos deben realizarse periódicamente y cuando alguna o varias de las condiciones de trabajo cambien, por ejemplo, la adquisición de nuevos equipos de manipulación, implementación de nuevos procedimientos o tecnologías, entre otras, con la finalidad de crear medidas preventivas de seguridad para los trabajadores.

1.3.2.15.1 Análisis de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es una metodología empleada para identificar peligros relacionados con las diferentes operaciones de trabajo, permitiendo desarrollar soluciones para la eliminación o disminución de riesgos laborales y promover la seguridad de los trabajadores. (Arévalo Cedeño, 2014)

Existen cuatro pasos básicos para realizar un Análisis de Seguridad y Salud en el Trabajo (ASST):

1. **Seleccionar el trabajo u operación para analizar:** Establecer un criterio para determinar el orden en el que se realizará el ASST para cada trabajo que necesita ser analizado.
2. **Dividir el trabajo seleccionado en fases:** Describir ordenadamente en fases lo que se realiza para llevar a cabo dicho trabajo.
3. **Identificar los peligros presentes en cada fase del trabajo seleccionado:** Buscar los peligros asociados a cada fase del trabajo identificando los posibles accidentes que puedan suceder.
4. **Desarrollar soluciones para el control de los peligros identificados:** Considerar métodos para la prevención de riesgos, cambiar procedimientos de trabajo o proponer medidas de protección para evitar accidentes.

Los métodos más utilizados para realizar un ASST son el método de observación, de discusión y de recordar – comprobar. Con estos métodos se emplean diversas técnicas, procedimientos y metodologías para llevar a cabo el análisis, a continuación se detallan las más utilizadas en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

- **Messeri:** Utilizado para evaluar el riesgo contra incendio del lugar de trabajo, considera los aspectos más importantes dividiéndolos en dos factores, aquellos que son propios de las instalaciones como la construcción, propagabilidad, entre otros, y los factores de protección colectiva como extintores, hidrantes, etc.

- **Owas:** Esta herramienta se utiliza para realizar un análisis del riesgo ergonómico, consiste en clasificar las posturas de trabajo, evaluando el riesgo de carga postural en términos de frecuencia por gravedad. Otras herramientas para este análisis son NIOSH y Snook – Ciriello.
- **William Fine:** Procedimiento matemático para determinar el grado de peligrosidad en cada riesgo identificado, considera la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias de ocurrencia y la exposición a dicho riesgo.
- **Análisis de riesgos de tareas (ART):** Procedimiento en el cual se identifican los peligros y potenciales riesgos a los que se encuentra expuesta una persona en su lugar de trabajo según las actividades que allí realice.
- **Matriz de riesgos:** Se realiza un análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores para determinar los riesgos relevantes que enfrenta la seguridad y salud del personal.

Matriz de Riesgos

		PROBABILIDAD				
CATEGORÍA		Frecuente: Probable que ocurra inmediatamente o en un corto período de tiempo, frecuentemente	Probable: Muy probable de ocurrir en el tiempo	Ocasional: Es probable que ocurra	Raro: No es probable que ocurra pero si es posible	Improbable Es improbable que ocurra.
S E V E R I D A D	Catastrófico: Puede resultar en una fatalidad	E	E	H	H	M
	Critico: Puede causar lesión severa, daño significativo a la propiedad, pérdida financiera, y o resultar en pérdida de reputación para la empresa	E	H	H	M	L
	Marginal: Puede causar lesión menor, enfermedad, daño a la propiedad, pérdida financiera y/o pérdida de reputación para la empresa	H	M	M	L	L
	Minima: Peligro representa una amenaza mínima a la Seguridad, Salud y Bienestar del personal, es trivial.	M	L	L	L	L

Figura 1.9 Matriz de Riesgos

Fuente: Ceolevel, 2016

1.3.2.15.2 Ventajas de realizar un análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Algunas de las ventajas de realizar un análisis de la Seguridad y Salud en el trabajo son:

- Planificar auditorías internas para tener un mayor control de la SST.
- Preparar un ambiente de trabajo sano y adecuado para el personal.
- Contribuir con el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.
- Disminuir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Prevenir riesgos laborales.
- Obtener un solo Sistema de Gestión integrado por Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación vigente.
- Realizar controles continuos de las actividades laborales.
- Identificar riesgos potenciales presentes en las instalaciones de trabajo.
- Descubrir actos y condiciones inseguras.
- Detectar procedimientos inadecuados de trabajo.
- Mejorar las relaciones laborales con el personal de trabajo garantizando su seguridad y el mejoramiento de la salud.
- Capacitar al personal para la realización correcta de las operaciones
- Establecer métodos para mejorar las operaciones de trabajo.
- Aumentar la productividad laboral.

1.3.2.16 Riesgos de Trabajo presentes en una Bodega

El Centro de Seguridad Ocupacional de Finlandia (2015) establece de manera general los riesgos que se pueden encontrar dentro de una bodega, los cuales se mencionarán a continuación.

- Caídas y deslizamientos por suelos resbaladizos.
- Caídas, golpes o tropiezos con productos ubicados en los pasillos y corredores.

- Atrapamientos o atropellos a los trabajadores por maniobras riesgosas de los equipos de manipulación.
- Caídas producto de trabajos en altura.
- Choques entre vehículos por falta de señalización.
- Golpes por productos mal apilados.
- Lesiones lumbares por levantamiento manual y excesivo de carga.

1.3.2.17 Prevención de riesgos de trabajo dentro de la Gestión de bodegas

La Gestión de Bodega se define como un proceso dentro de la función logística para el control de actividades de recepción, almacenamiento y distribución de materia prima, producto semielaborado o terminado. Su objetivo principal es asegurar el abastecimiento continuo de los materiales o productos para garantizar el cumplimiento de los servicios. (Ingeniería Industrial Online.com, s.f.)

Bajo esta definición, se considera importante el área de Seguridad y Salud para la prevención de riesgos como parte de la Gestión de bodegas, ya que si no se brinda un ambiente adecuado de trabajo la operatividad de la bodega se verá afectada, debido al personal ausente por lesiones o enfermedades, a una incorrecta zonificación, al espacio reducido para la manipulación de carga, al apilamiento incorrecto de los productos, y a diversas situaciones que ponen en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores, y a su vez generan ineficiencia en el desarrollo de las actividades dentro de la bodega. (Vargas Calderón, 2016)

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA DEL DISEÑO

En este capítulo se describen las técnicas y software utilizados para obtener información de gran utilidad que permita llevar a cabo el proyecto.

2.1 Flujograma de actividades

En la figura 2.1 se detalla ordenadamente las actividades que se llevarán a cabo para la ejecución del proyecto.

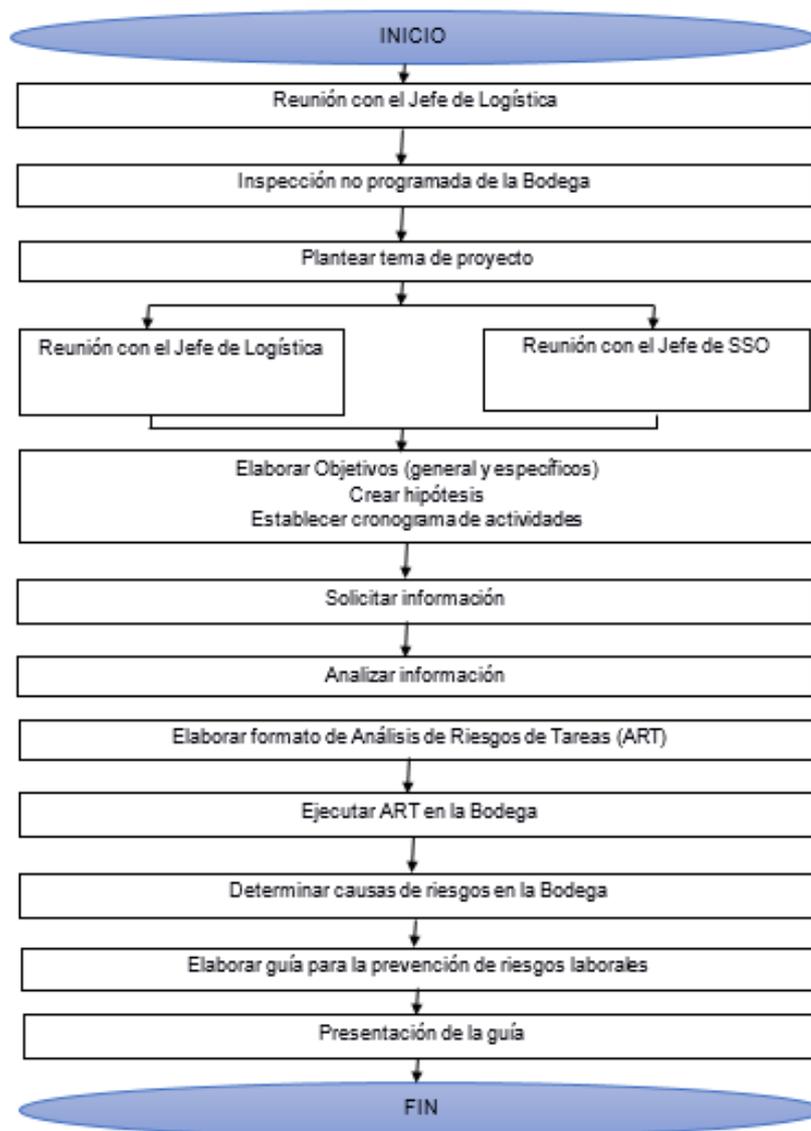


Figura 2.1 Flujograma de actividades

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

2.3 Técnicas de Investigación

Existen diversas técnicas de investigación que se utilizan para la recolección de datos y la obtención de información. Para llevar a cabo el presente proyecto se emplearán las siguientes técnicas:

- **Entrevista:** Permite reunir información sobre el tema de estudio, a diferencia de la encuesta, esta técnica requiere necesariamente interacción entre el entrevistado y el entrevistador. Para llevar a cabo el proyecto fue necesario entrevistar al Jefe de Logística y al Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que permitió obtener información relevante para plantear el tema del proyecto como una solución para el problema identificado.
- **Observación:** Es una de las primeras técnicas empleadas para la recopilación de información. Consiste en observar con atención y detenimiento el fenómeno de estudio, para adquirir información que posteriormente será analizada. Con esta técnica se pudo identificar la problemática existente dentro de la bodega.
- **Uso de cuestionario:** Procedimiento aplicado para la obtención de información mediante una serie de preguntas que permite conocer las opiniones de los encuestados. El cuestionario empleado para este proyecto será realizado a los trabajadores que operan dentro de la bodega, con la finalidad de obtener información sobre la opinión del personal de trabajo con respecto a la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional que allí se maneja.

Otra técnica que se utilizará para recopilar información es la del análisis de riesgos de tareas (mediante observación), la cual es de gran utilidad para conocer y analizar cuáles son los riesgos a los que un trabajador se encuentra expuesto por la actividad laboral que realiza dentro de la bodega.

2.4 Software

Para realizar el proyecto se utilizarán los siguientes paquetes computacionales:

- **Microsoft Excel:** Utilizado para la elaboración del cronograma de actividades y para la depuración, análisis y tabulación de datos facilitados por la empresa y obtenidos en la encuesta.
- **Microsoft Word:** Empleado para definir el flujograma de actividades y para elaborar el formato de la encuesta y del ART.

2.5 Justificación

La justificación de este proyecto se basa en la importancia que ha tomado desde hace muchos años la Seguridad y Salud Ocupacional, convirtiéndose en un requisito fundamental y obligatorio para las empresas de muchos países. Por tanto, se han creado diversas instituciones a nivel nacional e internacional encargadas de controlar, regular y asegurar la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores.

En la actualidad, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) es la encargada de establecer normas laborales, formular políticas y elaborar programas mediante convenios que realiza con los diferentes países. Ecuador, cuenta con alrededor de 55 convenios con la organización, los cuales ha venido adoptando desde el año 1960, entre los convenios se encuentran los referentes a trabajos forzados, a trabajos subterráneos, a inspecciones, exámenes médicos, entre otros.



Figura 2.3 Logo de la OIT

Fuente: Red Eurolatino americana de análisis de trabajo y sindicalismo, 2017

La Comunidad Andina de Naciones (CAN), mediante su Secretaría General establece ciertas decisiones y resoluciones que deben ser adoptadas por los países miembros, entre ellos Ecuador. Una de las decisiones más relevantes es la 584, donde se define el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el

Trabajo (2005), estableciendo que cada país miembro elaborará, implementará y evaluará periódicamente su política nacional en cuanto al mejoramiento de condiciones laborales.



Figura 2.4 Logo de la CAN

Fuente: bilaterals.org, 2014

En la Resolución 957 la Comunidad Andina de Naciones establece el Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2006), donde se indica que la empresa debe contar dentro de sus instalaciones con el Servicio de salud, medidas de protección, el Comité de Trabajadores y un Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional.

A nivel nacional, como primera instancia reguladora se tiene a la Constitución de la República (2008), donde se establece en el Artículo 326 que todas las personas tienen derecho a laborar en un ambiente que garantice la salud, seguridad, integridad, higiene y bienestar. En cumplimiento de este artículo, el Ministerio de Trabajo es el encargado de actualizar y reformar el Código de Trabajo (2012) en función de los convenios y disposiciones establecidas en el país.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), establece en el año 2011 la Ley de Seguridad Social con el objetivo de que todas las empresas cuenten con un seguro general de riesgos para sus trabajadores. Además, mediante el Decreto 2393 (2012), se delega al Instituto como el encargado de vigilar el mejoramiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en función del cumplimiento de la Legislación vigente. Con la Resolución 513 (2016), se establece el Reglamento del Seguro General de riesgos de Trabajo como pauta para el cumplimiento de la Ley de Seguridad Social por parte de las empresas.



Figura 2.5 Logo del IESS

Fuente: Brands of the World, 2016

Cualquier lugar de trabajo dentro del país debe tomar las medidas necesarias para prevenir, controlar, disminuir e incluso eliminar los riesgos laborales a los que un personal de trabajo se encuentra expuesto. Estas medidas deben ser tomadas en base a las directrices y políticas establecidas en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, aplicando las normas vigentes respecto a la prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales.

La Seguridad y Salud Ocupacional se ha convertido en un pilar fundamental dentro de la gestión de bodegas, presentándose como un requisito de prevención frente a los diferentes riesgos que puedan causar daños a la salud y bienestar de los trabajadores, y de esta manera lograr un ambiente adecuado para el desarrollo de sus actividades.

El objetivo de una buena gestión de bodegas en función de la Seguridad y Salud Ocupacional es ofrecer un ambiente laboral seguro y de bienestar para que las actividades que allí se realicen sean desarrolladas de manera eficiente y productiva, mientras se crea una cultura organizacional de prevención en riesgos laborales.

La finalidad de este trabajo es ser un aporte para el cumplimiento de las exigencias legales en el país con respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional, contribuyendo así con el orden, limpieza y refuerzo de la prevención de riesgos laborales dentro de la bodega, demostrando en futuras auditorías el cumplimiento de las normas vigentes por parte de la empresa.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS

En este capítulo se presenta el análisis de la información obtenida a través de los datos recolectados mediante las técnicas de investigación empleadas, la misma que dará paso al planteamiento de la solución que permitirá resolver la problemática identificada.

3.1 Análisis Exploratorio de datos

El análisis exploratorio de datos permite organizar la información obtenida para identificar patrones de comportamiento y apartados relevantes. Los datos con los que se realizó este análisis fueron proporcionados por el Jefe de Seguridad de la empresa.

3.1.1 Accidentes registrados

Para realizar el análisis exploratorio de datos, se consideró la cantidad de accidentes registrados en la bodega de estudio durante los dos últimos años, a continuación, en la tabla 3.1 se detalla la información obtenida.

Tabla 3.1 Número de accidentes

Mes	Año	
	2015	2016
Enero	0	1
Febrero	1	2
Marzo	1	1
Abril	1	0
Mayo	0	0
Junio	1	0
Julio	0	0
Agosto	2	2
Septiembre	1	1
Octubre	1	0
Noviembre	0	0
Diciembre	0	3
Total	8	10

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

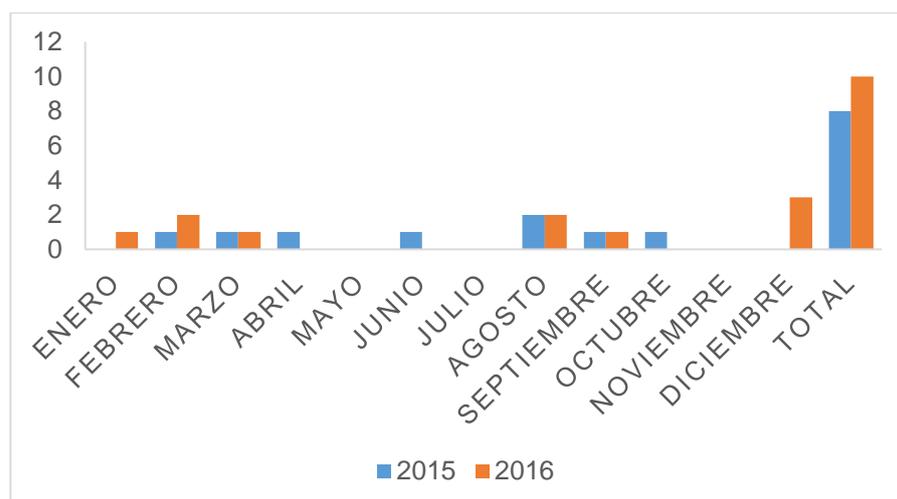


Figura 3.1 Número de accidentes

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

En la figura 3.1 se puede observar que la cantidad total de accidentes registrados dentro de la bodega fue mayor en el año 2016, registrándose accidentes como caídas, golpes, heridas con objetos cortopunzantes, lesiones lumbares, entre otros.

La tabla 3.2 detalla la cantidad de horas perdidas por los accidentes registrados dentro de la bodega en los dos últimos años.

Tabla 3.2 Horas perdidas por accidente

Mes	Año	
	2015	2016
Enero	0	80
Febrero	120	152
Marzo	32	80
Abril	184	0
Mayo	0	0
Junio	64	0
Julio	0	0
Agosto	48	16
Septiembre	248	16
Octubre	24	0
Noviembre	0	0
Diciembre	0	3
Total	720	347

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

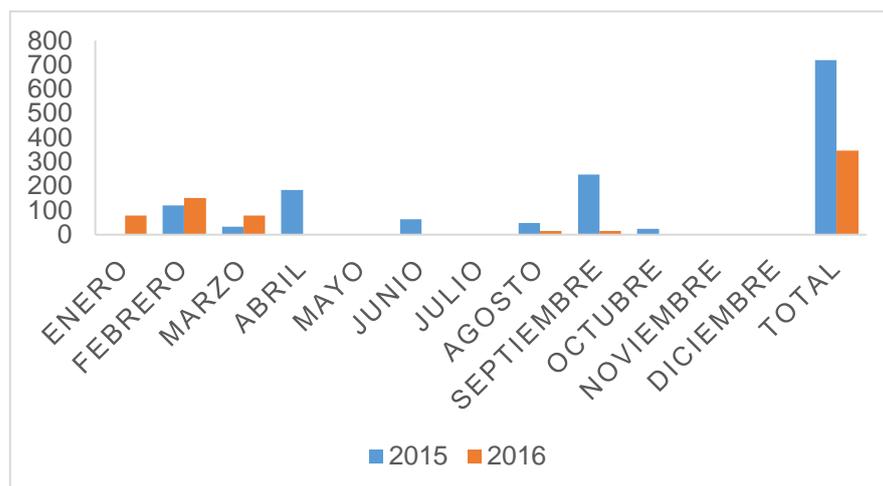


Figura 3.2 Horas perdidas por accidente

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

A través de la figura 3.2 se evidencia que en el año 2015 se perdió mayor cantidad de horas de trabajo por los accidentes registrados dentro de la bodega, si bien la cantidad de accidentes fue menor, la gravedad de los mismos no, lo cual generó mayor número de días para reposo.

3.1.2 Indicadores

La Resolución 390 (IESS, 2011) establece indicadores de gestión en SSO para la prevención de riesgos laborales. Los indicadores fijados hacen referencia a la gravedad de los accidentes, a la frecuencia con la que estos ocurren y a la tasa de riesgo que representan.

3.1.2.1 Índice de Gravedad

El índice de gravedad se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IG = \# \text{ días perdidos} * \frac{200.000}{\# \text{ HHT}}$$

Siendo:

- # días perdidos, la cantidad de días de ausentismo por incapacidad temporal.
- # HHT, la cantidad total de horas hombre trabajadas dentro de la empresa en cierto período anual.
- 200.000, un valor constante establecido por el IESS.

En la tabla 3.3 se muestran los índices de gravedad de los accidentes registrados en la bodega durante los dos últimos años.

Tabla 3.3 Índice de gravedad

Mes	Año	
	2015	2016
Enero	0,00	21,49
Febrero	23,91	40,83
Marzo	6,47	19,62
Abril	37,45	0,00
Mayo	0,00	0,00
Junio	19,80	0,00
Julio	0,00	0,00
Agosto	10,62	3,92
Septiembre	53,81	4,10
Octubre	53,81	0,00
Noviembre	0,00	0,00
Diciembre	0,00	17,28
Total	205,87	107,24

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

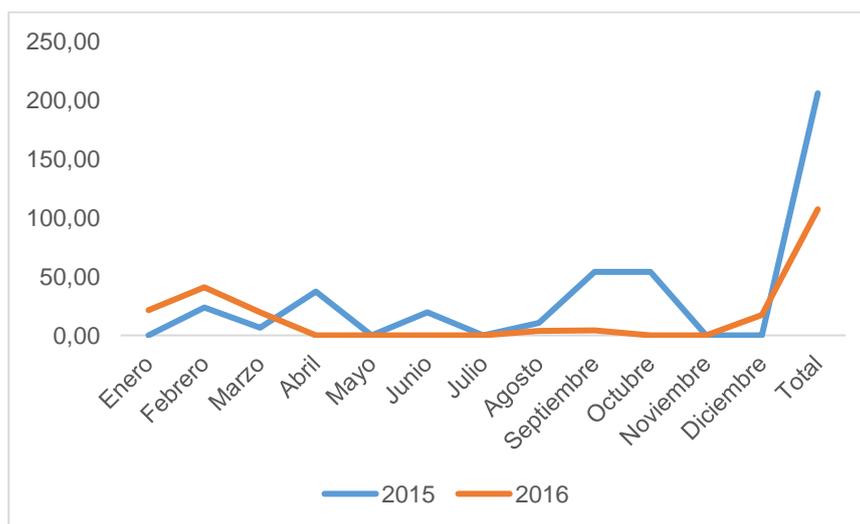


Figura 3.3 Índice de gravedad

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Como se observa en la figura 3.3, el índice de gravedad del año 2016 se mantuvo por encima del año anterior durante los tres primeros meses, sin embargo, el valor acumulado (total) del año 2015 es mayor, justificando así la cantidad de horas perdidas por accidentes registrados dentro de la bodega en ese año.

3.1.2.2 Índice de Frecuencia

Este índice se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IF = \# \text{ lesiones} * \frac{200.000}{\# \text{ HHT}}$$

Siendo:

- # lesiones, la cantidad de accidentes o enfermedades ocupacionales registradas durante el período.
- # HHT, la cantidad total de horas hombre trabajadas dentro de la empresa en cierto período anual.
- 200.000, un valor constante establecido por el IESS.

A continuación, se presenta en la tabla 3.4 los valores de este índice para los últimos dos años.

Tabla 3.4 Índice de frecuencia

Mes	Año	
	2015	2016
Enero	0,00	2,15
Febrero	1,59	4,30
Marzo	1,62	1,96
Abril	1,63	0,00
Mayo	0,00	0,00
Junio	1,65	0,00
Julio	0,00	0,00
Agosto	3,54	3,92
Septiembre	3,47	2,05
Octubre	3,47	0,00
Noviembre	0,00	0,00
Diciembre	0,00	0,52
Total	16,97	14,90

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

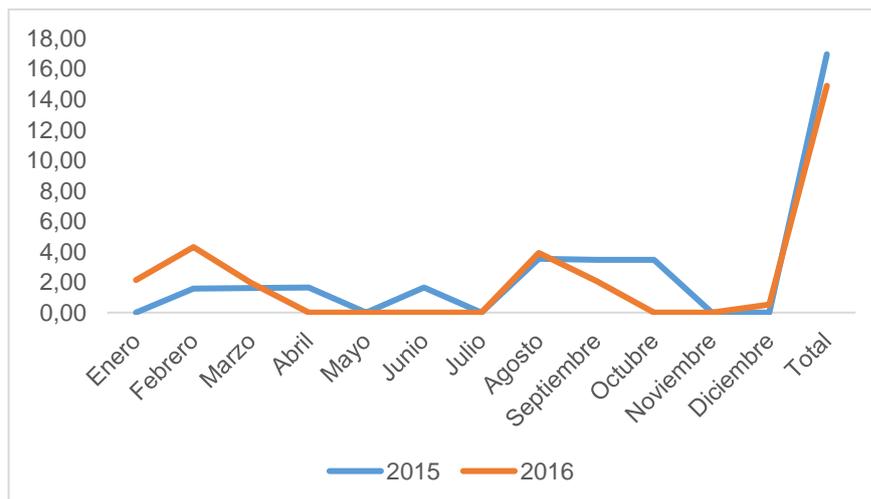


Figura 3.4 Índice de Frecuencia

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante la figura 3.4 se puede determinar que el índice de frecuencia del año 2015 se encuentra por debajo del año 2016 durante los tres primeros meses, y que, el valor acumulado (total) del mismo es mayor, a pesar de que en el año 2016 incrementó la cantidad de accidentes.

El análisis exploratorio de estos datos permitió concluir que, a pesar de que las horas perdidas por accidentes registrados en el último año disminuyeron en comparación con el año anterior, al igual que los valores acumulados (totales) de los índices de gravedad y frecuencia, la existencia de riesgos que generen accidentes dentro de la bodega está latente.

3.1.2.3 Tasa de Riesgo

La tasa de riesgo se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$TR = \frac{IG}{IF}$$

Siendo:

- IG, el índice de gravedad.
- IF, el índice de frecuencia.

La tabla 3.5 muestra la tasa de riesgo por mes en los últimos dos años de trabajo dentro de la bodega.

Tabla 3.5 Tasa de Riesgo

Mes	Año	
	2015	2016
Enero	0,00	10,00
Febrero	15,04	9,50
Marzo	3,99	10,01
Abril	22,98	0,00
Mayo	0,00	0,00
Junio	12,00	0,00
Julio	0,00	0,00
Agosto	3,00	1,00
Septiembre	15,51	2,00
Octubre	15,51	0,00
Noviembre	0,00	0,00
Diciembre	0,00	33,23
Total	88,03	65,74

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

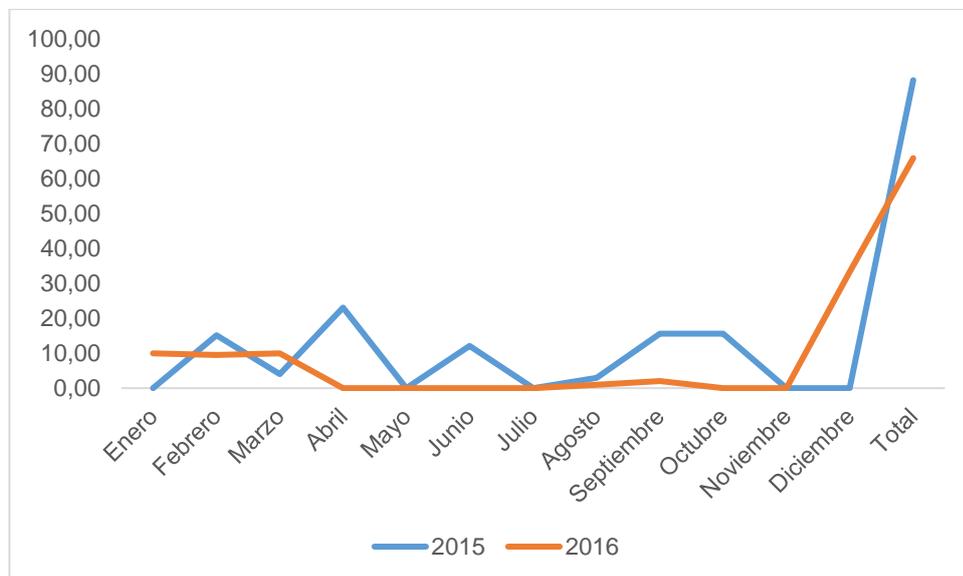


Figura 3.5 Tasa de Riesgo

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante la figura 3.5 mostrada se puede observar que la tasa de riesgo del año 2015 se mantuvo por encima del año siguiente, en siete de los doce meses del año, con un valor acumulado (total) mayor al del 2016.

Aunque el valor acumulado (total) de la tasa de riesgo del último año disminuyó en comparación con el año anterior, sigue siendo un valor muy elevado, por lo que se evidencia la presencia de riesgos dentro de la

bodega que pueden desencadenar accidentes o enfermedades ocupacionales, siendo así necesario contar con un proceso para la prevención de riesgos laborales que permita disminuir y en el mejor de los casos evitar accidentes de trabajo o enfermedades derivadas de las actividades que el personal realiza.

Para cumplir con dicho proceso, se aplicará un Análisis de riesgo de tareas y un Cuestionario para identificar los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal de trabajo y determinar la conformidad de los mismos con respecto a la SSO que se maneja actualmente dentro de la bodega. Una vez aplicadas dichas técnicas, se planteará y elaborará una propuesta que contribuya con la prevención de riesgos laborales en la instalación.

3.2 Análisis de riesgo de tarea

La recolección de datos se llevó a cabo haciendo uso de la metodología del ART, la cual indica que se debe elegir a una persona por cada puesto de trabajo para realizar el análisis, por lo que, en primera instancia se establecieron las zonas y los puestos de trabajo donde se realizarían los ART, siendo estas: Zona de despacho, de embarque, administrativa y de recepción.

3.2.1 Zona de Despacho

Para un mejor desarrollo del ART, esta zona fue dividida en cuatro subzonas: picking, packing, sistemas y saneo.

- **Zona de Picking:** Dentro de esta zona, existe de manera fija un puesto de trabajo que corresponde al recogedor de productos (despachador), se cuenta con 15 personas encargadas de recoger los productos para que luego puedan ser conformados los pedidos. De manera poco inusual, se tiene el puesto de trabajo del montacarguista, ya que pertenece a otra bodega y sólo cuando es necesario se pide su colaboración. Por tanto, el ART sólo se realizó al puesto de trabajo fijo que corresponde al despachador.

En la tabla 3.6, se muestra los datos obtenidos mediante el ART realizado al puesto de trabajo del despachador perteneciente a la Zona de picking.

Tabla 3.6 ART: Despachador (Zona de picking)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Recibir guía de pedido	Ninguno	No aplica
2	Seleccionar carretilla y cartón para recolectar los productos	Golpes por caída de productos mal estibados en el nivel superior de los racks	Utilizar casco Estibar correctamente los productos por bulto en el nivel superior de los racks
3	Empujar la carretilla mientras recolecta los productos	Choque y golpe en los pies con la carretilla	Usar calzado de seguridad
4	Abrir la caja con estilete para sacar el producto	Cortes por uso de material cortopunzante	Cambiar el estilete por una tijera
5	Empujar y llevar la escalera a la ubicación donde se encuentra el producto	Lesión lumbar por la forma incorrecta de empujar la escalera	Capacitar al personal sobre la forma correcta de empujar la escalera. Utilizar faja lumbar
6	Subir a la escalera para recoger el producto y bajar a depositarlo en el cartón que se encuentra en la carretilla	Caída a distinto nivel	Utilizar arnés de seguridad
7	Levantar la caja que está en la carretilla para estimar su peso	Lesión lumbar por la forma incorrecta de levantar la caja	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga. Utilizar faja lumbar
8	Llevar la carretilla hasta la zona de packing	Lesión lumbar con la carretilla mientras se la manipula con carga Choque y golpe en los pies con la carretilla	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular la carretilla con carga. Utilizar faja lumbar Usar calzado de seguridad
9	Levantar la caja y colocarla en la mesa	Lesión lumbar por la forma incorrecta de levantar la caja	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga. Utilizar faja lumbar

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante el ART realizado en el puesto de trabajo del despachador, se observó lo siguiente:

- La selección de la caja para recoger los productos depende de la cantidad de ítems solicitados en el pedido.
 - Una vez que la caja ubicada en la carretilla donde se depositan los productos que se van recogiendo, está llena o muy pesada y aún no se ha finalizado con el picking de ese pedido, el despachador debe llevarla al área de packing y vaciarla para continuar con la recolección.
 - Si el despachador encuentra un producto en mal estado lo entrega al área de saneo para su respectiva categorización y regresa a continuar con el picking.
 - Si un producto no se encuentra en la ubicación indicada en la guía, el despachador se acerca a la zona de sistemas para verificar la ubicación, por lo que el uso de la computadora y el lector de código de barra no es muy frecuente.
 - Si falta producto para completar el pedido, el despachador se acerca a la zona de sistemas (supervisión) para solicitar lo faltante.
 - Existe exposición del personal de trabajo al polvo y no todos hacen uso de las mascarillas que les son asignadas.
 - Los despachadores no cuentan con su equipo de protección personal (cascos, calzado de seguridad, faja lumbar, chalecos reflectivos).
 - Falta de orden y limpieza en la zona de picking, no se ha establecido un lugar para colocar la basura originada por la destrucción de los embalajes y empaques de los productos.
- **Zona de Packing:** En esta zona existen dos puestos de trabajo, el chequeador que realiza las funciones de empacar y embalar, y el consolidador que se encarga de transportar las cajas a la zona de embarque. Se cuenta con 9 chequeadores y 3 consolidadores, en ocasiones, dos personas pertenecientes al área de apoyo logístico realizan la función de chequeador.

En la tabla 3.7, se muestra los datos obtenidos mediante el ART realizado al puesto de trabajo del chequeador.

Tabla 3.7 ART: Chequeador (Zona de packing)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Verificar que los productos llevados por el despachador coincidan con lo establecido en la guía de pedido mientras revisa que estén en buen estado	Lesión lumbar por la posición incorrecta en la que revisan los productos y la guía de pedido ya que se encuentran de pie durante toda la jornada de trabajo	Asignar una silla o cambiar la mesa de manera que aumente su altura y se encuentre a un nivel adecuado con respecto a la posición del chequeador
2	Limpiar los productos y empacarlos	Enfermedad respiratoria producto del polvo	Usar mascarilla
3	Embalar los empaques	Cortes por manipular objeto cortopunzante	Cambiar el estilete por tijera
4	Levantar las cajas de la mesa y ubicarlas en el área amarilla	Lesión lumbar por la posición incorrecta para manipular manualmente carga	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga. Utilizar faja lumbar
5	Pesar cajas	Golpes por caída de cajas	Utilizar calzado de seguridad
6	Caminar a la zona de sistemas y elaborar la lista de packing	Tropiezo por cajas, carretillas o basura ubicadas en el suelo	Mantener el orden y limpieza del área Asignar un lugar para depositar la basura
7	Pasar las cajas del área amarilla a la roja	Lesión lumbar por la posición incorrecta para manipular manualmente carga	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga. Utilizar faja lumbar

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante el ART realizado en el puesto de trabajo del chequeador, se observó lo siguiente:

- La iluminación en esta zona no es suficiente, los chequeadores presentan un poco de dificultad para leer la guía de pedido en las últimas horas de la jornada laboral.

- Existe exposición del personal de trabajo al polvo y no hacen uso de las mascarillas que les son asignadas.
- En esta zona se encuentra ubicado el dispensador de agua, y cuenta con un solo vaso para uso del personal, además de que se encuentra expuesto también al polvo, puede generar una enfermedad biológica en el personal de trabajo de la bodega.
- Los chequeadores no cuentan con calzado de seguridad ni faja lumbar.
- El personal de trabajo de esta zona se mantiene fijo, ya que son los más aptos para realizar el empaque de los productos.
- Cuando se empaca y embala producto frágil, se coloca una etiqueta especial en la caja, no se ha establecido un procedimiento adecuado de embalaje para este tipo de productos.
- En el área bordeada con la línea de color amarillo, se colocan las cajas hasta completar el pedido para poder crear la guía de packing. Una vez creada la guía, se la coloca en una de las cajas del pedido y estas se cambian al área bordeada con la línea de color rojo.
- En el área bordeada con la línea de color rojo, se colocan las cajas que están listas para ser llevadas por el consolidador a la zona de embarque.
- Existen dos balanzas que funcionan a batería para pesar las cajas y deben estar cerca del tomacorriente porque se descargan rápidamente, se encuentran cerca del área de la línea roja.
- La guía de packing se realiza en la computadora, por lo que el uso de esta y del lector de código de barra es fijo para el chequeador, a diferencia del despachador en la zona de picking.

En la tabla 3.8, se muestra los datos obtenidos mediante el ART realizado al puesto de trabajo del consolidador, perteneciente a la zona de packing.

Tabla 3.8 ART: Consolidador (Zona de packing)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Llevar carretilla hasta la zona de packing	Tropezos y golpes en los pies con la carretilla Caída de objetos ubicados en los últimos niveles de los racks	Usar calzado de seguridad Utilizar casco
2	Cargar cajas a la carretilla	Lesión lumbar por la forma incorrecta de manipular manualmente cargas	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga. Utilizar faja lumbar
3	Transportar cajas en la carretilla hasta el área de recepción de la zona de embarque y entregar guía de packing	Caída de objetos ubicados en los últimos niveles de los racks Tropezos y golpes con la carretilla por el espacio reducido para su manipulación	Utilizar casco Reubicar el área de recepción de la zona de embarque y usar calzado de seguridad
4	Descargar las cajas en el área de la ruta asignada	Lesión lumbar por la forma incorrecta de manipular manualmente cargas Tropezos y golpes por cajas ubicadas en el piso y el espacio reducido de separación entre el área de las rutas	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga. Utilizar faja lumbar Rediseñar el área designada para las rutas de embarque
5	Regresar a la zona de packing	Tropezos y golpes en los pies con la carretilla Caída de objetos ubicados en los últimos niveles de los racks	Usar calzado de seguridad Utilizar casco

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Con el ART realizado en el puesto de trabajo del consolidador, se observó lo siguiente:

- Las balanzas que se encuentran ubicadas en el área bordeada por la línea color rojo en la zona de packing, conllevan a que los consolidadores ubiquen las carretillas más alejadas de la zona, y así carguen por una mayor distancia las cajas.
- En los pasillos donde circulan los consolidadores y sobre todo en el área de recepción de la zona de embarque, no existe la señalización adecuada y los consolidadores no usan chaleco reflectivo.
- Existe exposición al polvo y los consolidadores no usan mascarillas, calzado de seguridad, faja lumbar, cascos.

- **Zona de Sistemas:** Dentro de esta zona se encuentran 6 computadoras y 3 lectores de código de barra, estos equipos son utilizados por los despachadores y chequeadores, a su vez, se encuentra el escritorio donde se ubica el Jefe de Despacho, y una computadora adicional para el supervisor de esta área. Considerando que el jefe y el supervisor realizan las mismas actividades, se aplicó el ART sobre el puesto de trabajo del Supervisor de Despacho. A continuación, en la tabla 3.9 se muestra los datos obtenidos.

Tabla 3.9 ART: Supervisor de despacho (Zona de Sistemas)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Verificar inventario de compras	Ergonómico	Asignar silla
2	Consolidar pedidos y emitir guías de picking	Ergonómico	Asignar silla
3	Planificar y asignar líneas de pedido para los despachadores	Ergonómico Estrés laboral	Asignar silla Realizar pausas activas
4	Atender reclamos y llamadas de clientes internos y externos	Estrés laboral	Emplear técnicas de relajación
5	Supervisar y controlar las actividades de la zona de despacho	Golpes, tropezos, caídas al mismo nivel, caídas de objetos mal estibados en los racks	Usar EPPs Estibar correctamente las cajas
6	Elaborar informes sobre el rendimiento de los despachadores	Ergonómico	Asignar silla Realizar pausas activas

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Una vez realizado el ART al Supervisor de Despacho, se notificaron las siguientes observaciones:

- El personal pasa de pie durante toda la jornada laboral, no ha sido asignada una silla para que puedan sentarse a realizar las actividades propias de su puesto de trabajo.

- Existe poca iluminación en esta zona, y al hacer uso de la computadora es necesario un mayor brillo en la pantalla del monitor para apreciar mejor lo que se visualiza.
 - El personal no usa equipos de protección personal para supervisar y controlar a los despachadores. Se encuentran expuestos al polvo.
 - Cuando la temperatura aumenta, se genera calor dentro de la bodega, principalmente en esta zona y no se cuenta con ventilador o enfriador.
 - No se realiza mantenimiento continuo a las computadoras de esta zona.
- **Zona de Saneo:** Se denomina zona de saneo, al área dentro de la bodega donde se categorizan los productos en mal estado como productos destinados para ofertas o productos que serán dados de baja. Existen dos personas que desempeñan la función de categorizadores en esta zona y hacen uso de la misma computadora.

El ART realizado a uno de los categorizadores nos proporcionó los datos que se muestran en la tabla 3.10.

Tabla 3.10 ART: Categorizador (Zona de saneo)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Recibir productos en mal estado por parte de los despachadores	Golpe por caída de producto	Usar calzado de seguridad
2	Revisar y clasificar los productos	Cortes por productos cortopunzantes Lesión lumbar por la posición incorrecta para la revisión y categorización de los productos	Solicitar que los productos cortopunzantes sean envueltos en papel o llevados en caja para su revisión y categorización Asignar una mesa para la revisión y categorización de los productos
4	Registrar los productos categorizados	Ergonómico	Realizar pausas activas. Asignar silla adecuada
6	Empacar y embalar los productos en cajas	Cortes por manipular productos y objeto cortopunzante	Cambiar estilete por tijera
7	Solicitar al despachador que lleve las cajas a la ubicación respectiva	Ninguno	No aplica

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Se tienen las siguientes observaciones en este puesto de trabajo:

- Los productos que llegan a esta zona son ubicados en el piso alrededor del escritorio, de la misma manera se ubican las cajas con los productos categorizados, lo cual obstaculiza el paso de esta área y dificulta el traslado de las cajas a los racks por parte de los despachadores. Existen cables extendidos a lo largo del piso que obstaculizan el paso.
- No se ha asignado una silla para esta zona, por lo que los categorizadores han improvisado una, formada por bancos plásticos en mal estado.
- En las horas de la tarde de la jornada laboral, los categorizadores se encuentran expuestos al calor, debido a la ubicación de la bodega, ya que recibe luz solar directamente en esta zona y no se cuenta con ventilador o enfriador.

3.2.2 Zona de Embarque

Esta zona se dividió de la siguiente manera:

- **Zona de Recepción:** Un pedido puede ser preparado por cualquiera de las bodegas existentes en el centro de distribución, es por ello, que en esta zona se va colocando el pedido aún sin completar, es decir, el consolidador lleva a la zona de recepción los productos ya recogidos y se espera a que lleguen los demás artículos de las diferentes bodegas para completar cada pedido. En esta zona se encuentran establecidos 2 puestos de trabajos, el consolidador y el ayudante de consolidación, cada uno con una persona asignada.

En la tabla 3.11 se presentarán los datos obtenidos mediante el ART del puesto de trabajo del consolidador.

Tabla 3.11 ART: Consolidador (Zona de recepción/embarque)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
Nº	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Recibir la hoja de packing	Ninguno	No aplica
2	Verificar que el pedido esté completo (mirar bultos uno por uno)	Ergonómico Choque y golpes en los pies	Utilizar faja lumbar Usar zapatos con punta de acero y Chaleco
3	Pistolear la hoja de Packing	Ninguno	No aplica
4	Dejar los sobres en las zonas de embarque	Choque y golpe en los pies, caída de objetos en altura	Usar calzado de seguridad y casco

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Se tienen las siguientes observaciones en este puesto de trabajo:

- Si existen pedidos que sólo se forman con artículos de la bodega de unidades, éstos no se ubican en la zona de recepción, sino que se colocan directamente en la zona de consolidación de embarque previo a la asignación de una ruta y espacio.

- Las actividades del consolidador pueden variar dependiendo del tipo de pedido y del transporte por el cual será enviado.
- El consolidador, también realiza la función de ayudante de embarque para evitar la acumulación de productos en la zona y despachar con más rapidez los camiones.
- Se pudo observar que el uso de la computadora es constante y no se ha establecido técnicas de relajación ni el intervalo de tiempo en el que deben ser realizadas.
- La señalización que existe en el área es improvisada con hojas tamaño A4 y cinta, no existe una señalización legible en posiciones claves.
- Existe presencia de polvo en el área y el consolidador no lleva mascarilla ni utiliza EPP para evitar inconvenientes cuando le toque transitar en el área de embarque.

En la tabla 3.12 adjunta se presentará el ART del ayudante de consolidación que es el segundo puesto de trabajo del área de recepción.

Tabla 3.12 ART: Ayudante de consolidación (Zona de recepción/embarque)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Recoger y cargar los bultos y cartones de un mismo pedido a la carretilla	Lesión lumbar por la posición incorrecta en la que recogen y cargan los productos en la carretilla	Capacitar al personal sobre la manera correcta de realizar el cargue de bultos
2	Empujar carretilla desde la zona de recepción a embarque	Lesión lumbar por empujar la carretilla con exceso de peso	Utilizar fajas lumbares
3	Descargar los bultos	Lesión lumbar por la posición incorrecta en la que descargan los productos de la carretilla	Capacitar al personal sobre la manera correcta de realizar el descargue de bultos

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante el ART realizado al puesto de trabajo de ayudante de consolidación, se observó lo siguiente:

- En algunas ocasiones, la falta de señalización en el área no le permite al ayudante de consolidación tener fluidez en el tránsito por el área.
 - El ayudante de consolidación manipula manualmente la carga y no cuenta con faja lumbar para proteger su columna vertebral.
 - Existe exposición al polvo y el ayudante no cuenta con mascarilla ni EPP para protegerse mientras transite por la zona de embarque.
 - Las posiciones empleadas para manipular la carga son inadecuadas.
-
- **Zona de Embarque:** En esta zona se ubican los pedidos que ya fueron consolidados y que se encuentran asignados a una ruta de transporte, en esta área se verifica el pedido y se lo embarca al camión correspondiente con sus respectivos documentos. Esta zona cuenta con los siguientes puestos de trabajo: Ayudante de embarque (6 personas), Conductor (8 personas) y Ayudante del conductor (10 personas), a continuación, en la tabla 3.13 se presentará el ART correspondiente al ayudante de embarque.

Tabla 3.13 ART: Ayudante de embarque (Zona de embarque)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Separar los pedidos por ruta, transporte y sector	Tropezos y golpes en los pies	Usar calzado de seguridad
2	Verificar pedido con el conductor	Lesión lumbar por la forma incorrecta de agacharse, tropezos y golpes en los pies	Utilizar faja lumbar, usar calzado de seguridad
3	Pistolear la lista de Packing	Ninguno	No aplica

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Una vez realizado el ART en este puesto de trabajo, se observó lo siguiente:

- Para cumplir con sus funciones, los ayudantes de embarque deben caminar por el área, la cual no cuenta con una buena señalización. Además, el personal no usa EPP.
- En el ambiente hay presencia de polvo y el personal no cuenta con mascarilla para protegerse de este factor.
- En caso de existir acumulación de pedidos en el área de embarque, los ayudantes pasan a formar parte de la patrulla de cargue de mercadería sin una protección previa.

A continuación, en la tabla 3.14 se mostrará el ART realizado al conductor.

Tabla 3.14 ART: Conductor (Zona de embarque)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Verificar los productos que se embarcarán	Lesión lumbar por la forma incorrecta de agacharse, tropiezos y golpes en los pies	Utilizar faja lumbar, usar calzado de seguridad
2	Cargar la mercadería al camión	Lesión lumbar por la forma incorrecta de manipular manualmente cargas	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga
3	Organizar las hojas de transferencia	Ergonómico	Capacitar al personal sobre técnicas de relajación

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Durante el análisis, se observó lo siguiente:

- Existe exposición al polvo y el personal no portaba ningún EPP para protegerse de este factor.
- Se pudo percibir que los conductores están expuestos a un ambiente de trabajo con alta temperatura.

En la tabla 3.15, se muestran los datos obtenidos mediante el ART realizado al ayudante del conductor.

Tabla 3.15 ART: Ayudante del conductor (Zona de embarque)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Chequear alguna mercadería defectuosa	Ergonómico	Capacitar al personal sobre las posiciones correcta para agacharse
2	Cargar la mercadería al camión	Lesión lumbar por la forma incorrecta de manipular manualmente cargas	Capacitar al personal sobre la forma correcta de manipular manualmente carga

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante el ART realizado en este puesto de trabajo, se pudo observar lo siguiente:

- El personal de trabajo realiza carga y descarga de mercadería y no cuenta con fajas lumbares para proteger su columna vertebral.
- Se evidenció la falta de capacitaciones sobre la forma adecuada de manipular manualmente la carga, ya que las posiciones empleadas para el cargue y descargue de mercadería no eran las correctas.
- No contaban con EPP para evitar lesiones en las extremidades inferiores.

3.2.3 Zona Administrativa

Esta zona se encuentra dividida en atención al cliente y logística.

- **Zona de Atención al cliente:** Esta zona se encuentra cerca de la zona de embarque y cuenta con dos personas encargadas de realizar la atención y servicio a clientes que no son corporativos. En la tabla 3.16 se muestra los datos obtenidos mediante el ART realizado.

Tabla 3.16 ART: Servicio al cliente (Zona Administrativa)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Atender requerimientos generales	Estrés laboral	Técnicas de relajación Pausas activas
2	Recibir y verificar órdenes de pedidos	Ergonómico	Pausas Activas
3	Imprimir Facturas	Ergonómico	Pausas Activas
4	Llevar facturas al área de despacho	Choques, golpes, tropiezos, caídas al mismo nivel y de objetos mal estibados en altura	Usar EPP al salir del área de trabajo

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

En esta zona, se tienen las siguientes observaciones:

- El área destinada para esta zona es un lugar cerrado, no cuenta con ventilación suficiente, enfriador o aire acondicionado, por tanto, el personal de trabajo se encuentra

expuesto al calor producto del aumento de temperatura durante la jornada laboral.

- Al momento de que los encargados de esta área transitan por la bodega en las zonas operativas, no utilizan equipo de protección personal.
 - La mayor parte del tiempo de la jornada de trabajo pasan sentados, por lo que se exponen a estrés laboral y riesgo ergonómico, ya que las sillas que han sido destinadas para esa área no son las adecuadas.
- **Zona Logística:** En esta zona se encuentran varios puestos de trabajo destinados a realizar diversas funciones propias del flujo logístico. A continuación, se detallan los puestos de trabajo.
 - **Coordinador de planificación logística:** Encargado de estandarizar el paletizado y empaque de productos para su almacenamiento, medir el nivel de almacenamiento de las bodegas y manejar indicadores para planificar el despacho de pedidos.
 - **Coordinadora de procesos logísticos:** Este puesto de trabajo fue creado para la implementación, seguimiento y control de la metodología 5s, el rediseño y reubicación de áreas dentro de las bodegas.
 - **Apoyo Logístico:** Conocido también como bodega de cadenas (ficticia), cuenta con una persona para atender las ventas corporativas, revisar el inventario de compras, crear facturas, manejar el portal web de la empresa, elaborar nuevas etiquetas con códigos y asegurar la calidad de los productos requeridos por los clientes; y dos personas más encargadas de despachar los pedidos para los clientes corporativos (recoger, empacar, embalar).
 - **Secretaria de Logística:** Encargada de crear notas de crédito, elaborar documentación, coordinar información.

- **Mantenimiento de ítems:** También conocido como fotografía, este puesto de trabajo cuenta con dos personas encargadas de tomar fotos de los productos nuevos que llegan al centro de distribución y a la matriz, para editarlos con sus respectivas características y subirlos al sistema.
- **Jefe de Logística:** Supervisa y controla todas las actividades ejecutadas dentro y fuera del centro de distribución.
- **Jefe de Bodega:** Existe una persona encargada de este puesto de trabajo, sus funciones principales son supervisar, controlar y dar seguimiento a todas las actividades operativas que se realicen dentro de la bodega.

El ART en esta zona fue realizado de manera general, ya que la forma en que cada puesto de trabajo realiza sus actividades tiende a ser la misma. A continuación, se muestran los datos obtenidos en la tabla 3.17.

Tabla 3.17 ART: Logística (Zona Administrativa)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N.º	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Ingresar, verificar y actualizar datos	Estrés laboral	Técnicas de relajación
2	Actualizar, establecer y medir indicadores		
3	Elaborar, actualizar e imprimir documentos	Ergonómico	Pausas Activas
4	Transitar en zonas operativas para solicitar y verificar información	Choques, tropiezos, golpes, caídas al mismo nivel, caída de objetos almacenados en altura, atropellamiento por montacargas, camiones o tráiler	Usar EPP al salir del área de trabajo
5	Supervisar y controlar procedimientos operativos		

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

En esta zona, se tienen las siguientes observaciones:

- Algunas de las sillas que se encuentran en esta zona están en mal estado, además, no son ergonómicas.
- Todas las personas que trabajan en esta zona transitan de manera poco frecuente por las áreas operativas de la bodega y del centro de distribución sin usar equipo de protección personal.
- Las dos personas encargadas del despacho en el área de apoyo logístico son derivadas al puesto de trabajo de chequeador cuando no tienen pedidos pendientes para clientes corporativos.

3.2.4 Zona de Recepción

En esta zona se recibe la mercadería de forma masiva para abastecer la demanda diaria de los pedidos tanto de unidades como de bultos, en esta área se identificó un puesto de trabajo que corresponde al estibador y lo desempeñan conjuntamente cinco personas. A continuación, se presentará el ART del estibador en la tabla 3.18.

Tabla 3.18 ART: Estibador (Zona de Recepción)

DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA			
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Recibir la hoja de transferencia	Ninguno	No aplica
2	Verificar que el pedido esté completo	Ninguno	Ninguno
3	Descargar el pedido	Lesión lumbar por la forma incorrecta de agacharse	Utilizar faja lumbar
4	Etiquetar los artículos	Lesión lumbar por la forma incorrecta de agacharse	Utilizar faja lumbar
5	Llevar los bultos a las estanterías donde se almacenarán	Choque y golpes en los pies, caída de objetos en altura	Usar calzado de seguridad y casco
6	Estibar la mercadería	Lesión lumbar por la forma incorrecta de agacharse, caída de objetos	Usar casco y faja lumbar

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

3.2.5 Actos inseguros dentro de la bodega de estudio

- Paletizado incorrecto en los racks.

- Postura inadecuada para el levantamiento manual de carga.
- Los EPP asignados no son utilizados constantemente.
- Obstaculización de los pasillos por la basura de empaques y embalajes.
- Incumplimiento de las normas establecidas para ubicar los equipos de manipulación.

3.2.6 Condiciones inseguras dentro de la bodega de estudio

- No existen sillas ergonómicas en las distintas zonas de la bodega.
- El 19% de los focos industriales dentro de la bodega no funcionan.
- No existen generadores de aire en la bodega.
- Las computadoras utilizadas en la bodega no cuentan con protector de pantalla para los monitores.
- No existe una programación de mantenimiento preventivo para los montacargas utilizados dentro de la bodega.
- No se capacita debidamente al personal previo a los cambios de funciones.
- La infraestructura de la bodega cuenta con túneles que conectan las dos áreas donde se realiza el picking.
- La bodega no cuenta con las señalizaciones adecuadas.
- La demanda de los EPP no es cubierta en su totalidad.

3.3 Cuestionario

Esta técnica fue aplicada para obtener información sobre la opinión de los trabajadores con respecto a la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional que se maneja dentro de la bodega. El formato del cuestionario empleado se presentará en la sección de anexos.

Tabla 3.19 Población objetivo

Bodega de Despacho		
Zona	Cantidad	Porcentaje
Administrativa	12	16%
Despacho	31	41%
Embarque	27	36%
Recepción	5	7%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

En la tabla 3.19 se muestra la cantidad en porcentaje de la población objetivo, distribuida en las diferentes zonas de la Bodega.

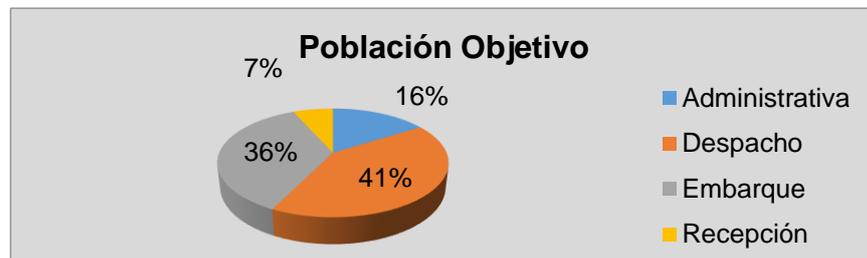


Figura 3.6 Población Objetivo

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La figura 3.6 muestra que la mayor cantidad de personal se encuentra en la zona de Despacho con un 41%.

Tabla 3.20 Género de la Población Objetivo

Género		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	3	4%
Masculino	72	96%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La tabla 3.20 presenta la cantidad en porcentaje de personal con género masculino y femenino dentro de la Bodega.

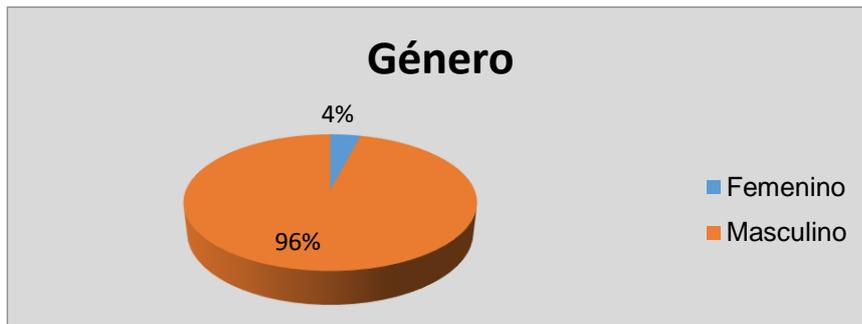


Figura 3.7 Género de la Población Objetivo

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Como se muestra en la figura 3.7, el 96% de la población objetivo son de género masculino.

Tabla 3.21 Edad de la Población Objetivo

Edad		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
[18,30]	42	56%
[31,43]	28	37%
>43	5	7%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La edad de la población objetivo se segmentó en tres rangos, los cuales se observan en la tabla 3.21.

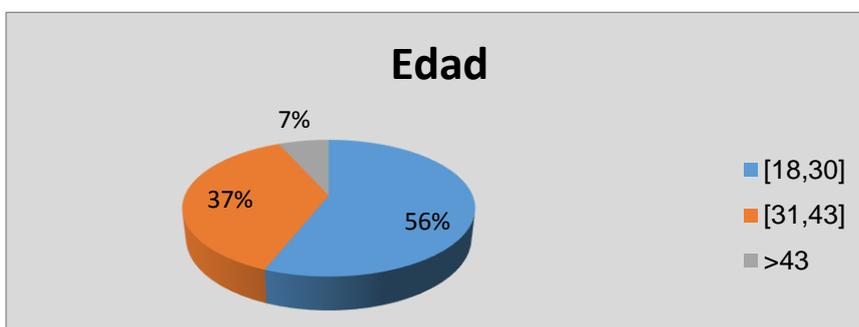


Figura 3.8 Edad de la Población Objetivo

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La figura 3.8 muestra que el 56% de la población objetivo se encuentra en un rango de edad de entre 18 y 30 años.

El cuestionario desarrollado para la encuesta fue conformado por siete preguntas. A continuación, mediante gráficos y tablas se mostrarán los resultados obtenidos en cada una de ellas.

Pregunta N°1: ¿Con qué frecuencia utiliza Equipos de Protección Personal (EPP)?

Tabla 3.22 Datos Pregunta N°1

Pregunta N°1		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	41%
A menudo	26	35%
A veces	10	13%
Rara vez	6	8%
Nunca	2	3%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

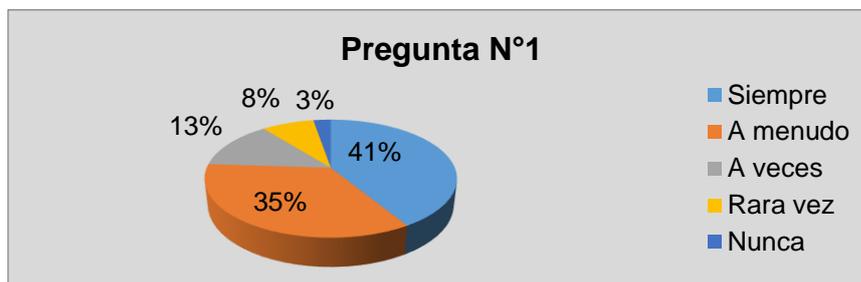


Figura 3.9 Resultado Pregunta N°1

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La figura 3.9 indica que el 41% de los encuestados siempre utiliza los EPP que les son asignados, el 35% de ellos los usa a menudo, un 13% a veces, el 8% rara vez y un 3% no los usa nunca.

Pregunta N°2: Si uno o más de sus EPP sufrieron algún daño, ¿después de cuánto tiempo fue reemplazado?

Tabla 3.23 Datos Pregunta N°2

Pregunta N°2		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 y 7 días	10	13%
Entre 8 y 15 días	6	8%
Después de 15 días	59	79%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

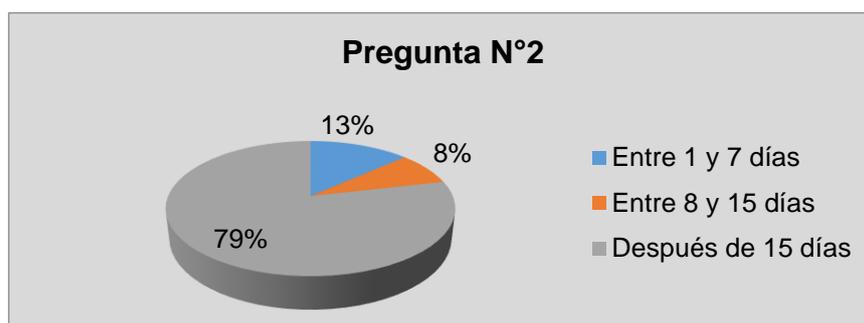


Figura 3.10 Resultado Pregunta N°2

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante la figura 3.10 se puede observar que el 13% de los encuestados manifestó que cuando uno de sus EPP sufre algún daño, es reemplazado entre uno y siete días. Un 8% indicó que el reemplazo de sus EPP se da entre ocho y quince días, mayoritariamente para un 79% sus EPP han sido reemplazados después de 15 días.

Pregunta N°3: En el último año, ¿ha tenido algún tipo de accidente ejecutando actividades del trabajo? Si su respuesta fue sí, por favor indique qué tipo de accidente sufrió.

Tabla 3.24 Datos Pregunta N°3

Pregunta N°3		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	7%
No	70	93%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

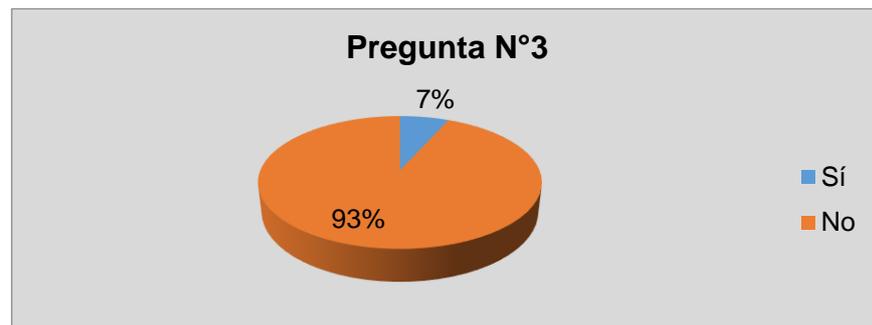


Figura 3.11 Resultado Pregunta N°3

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La figura 3.11 indica que el 93% de los encuestados no ha tenido ningún tipo de accidente ejecutando actividades del trabajo, sin embargo, aunque en menor porcentaje, un 7% si ha sufrido algún tipo de accidente, entre los que se encuentran:

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes, tropiezos, esguinces por el uso de equipos de manipulación.
- Lesiones oculares por la manipulación de productos de vidrio.

Pregunta N°4: ¿Ha presentado alguna enfermedad producto de las tareas asignadas en su lugar de trabajo? Si su respuesta fue sí, por favor indique qué enfermedad ha presentado.

Tabla 3.25 Datos Pregunta N°4

Pregunta N°4		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	19%
No	61	81%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

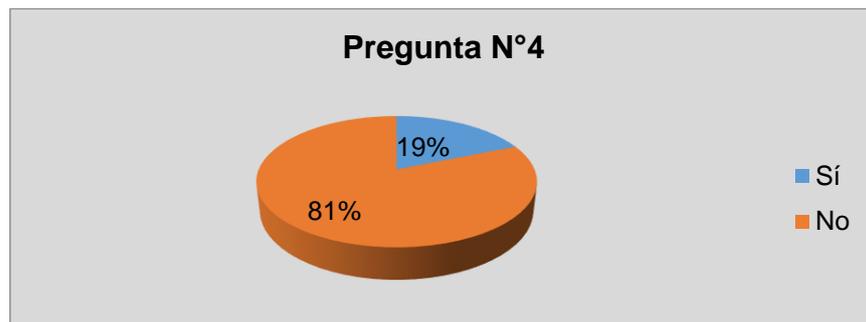


Figura 3.12 Resultado Pregunta N°4

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La figura 3.12 indica que el 81% de los trabajadores encuestados no ha presentado ninguna enfermedad ocupacional, por el contrario, el 19% de ellos ha presentado enfermedades como:

- Lumbalgia
- Dermatitis
- Gastritis
- Estrés laboral
- Enfermedades respiratorias

Pregunta N°5: ¿Con qué frecuencia se siente Ud. seguro en su ambiente de trabajo?

Tabla 3.26 Datos Pregunta N°5

Pregunta N°5		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	43	57%
A menudo	24	32%
A veces	6	8%
Rara vez	1	1%
Nunca	1	1%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

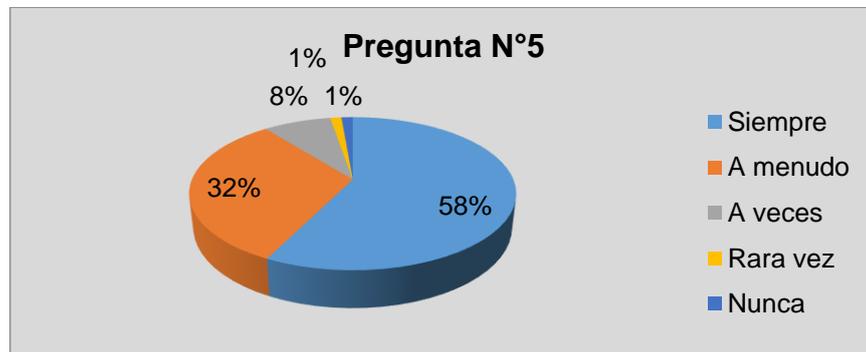


Figura 3.13 Resultado Pregunta N°5

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Como se observa en la figura 3.13, el 57% de los encuestados siempre se siente seguro en su ambiente de trabajo, un 32% manifestó sentirse seguro a menudo, el 8% se siente seguro a veces, el 1% rara vez se siente seguro en su ambiente de trabajo y otro 1% nunca se siente seguro.

Pregunta N°6: ¿Cree Ud. que deberían hacerse cambios para mejorar la seguridad en el trabajo? Si su respuesta fue sí, por favor indique cuáles deberían ser esos cambios.

Tabla 3.27 Datos Pregunta N°6

Pregunta N°6		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	53	71%
No	22	29%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

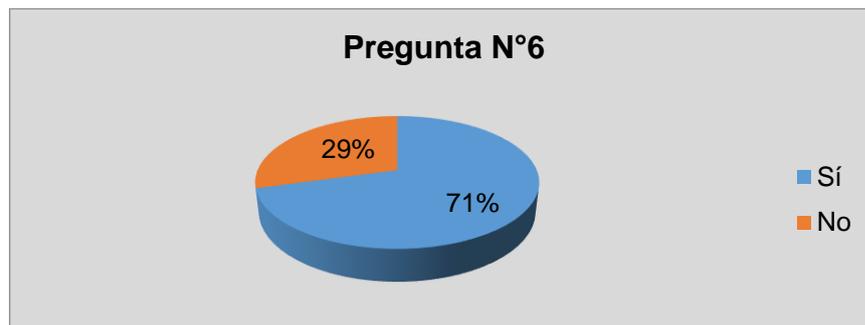


Figura 3.14 Resultado Pregunta N°6

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

Mediante la figura 3.14, se muestra que el 29% de los encuestados no cree que deban realizarse cambios para mejorar la seguridad en el trabajo, sin embargo, representando a la mayoría, un 71% cree que se deberían realizar cambios con respecto a:

- Rediseñar la bodega.
- Controlar el uso del montacargas.
- Mantener fijos los puestos de trabajo.
- Cambiar los uniformes de trabajo.
- Mantener un control permanente de la seguridad en la bodega.
- Dotar a todo el personal de EPP.
- Implementar normas y políticas de seguridad en la bodega.
- Dar mantenimiento a los equipos de manipulación y camiones.
- Mantener el orden, control y limpieza de la bodega e implementar señaléticas en todas las áreas.

- Ejecutar permanentemente capacitaciones en todos los temas relacionados a la seguridad laboral.
- Asignar montacargas para el uso permanente en la bodega.
- Estibar correctamente la mercadería en los racks.
- Incrementar la cantidad de escaleras para el picking.
- Limpiar con mayor frecuencia los baños y el dispensador de agua.
- Incrementar la ventilación dentro de la bodega.

Pregunta N°7: Califique del 1 al 10 la seguridad en su ambiente de trabajo, siendo 1 la mínima calificación y 10 la máxima.

Tabla 3.28 Datos Pregunta N°7

Pregunta N°7		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	6	8%
6	6	8%
7	18	24%
8	23	31%
9	14	19%
10	8	11%
Total	75	100%
Promedio		7,8

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

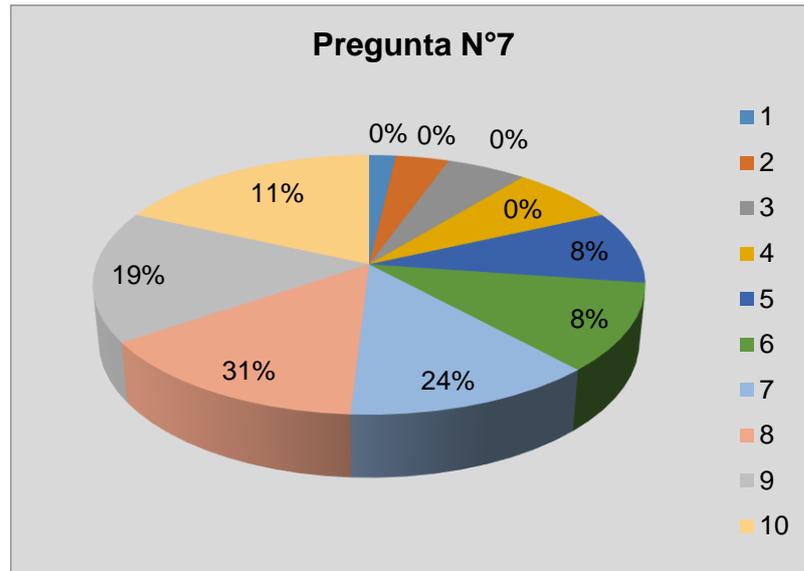


Figura 3.15 Resultado Pregunta N°7

Fuente: Elaboración de autoras, 2017

La figura 3.15 muestra que el 0% de los encuestados otorgó una calificación entre uno y cuatro, el 8% calificó la seguridad en el ambiente de trabajo con un cinco, otro 8% la calificó con un 6, el 24% de los trabajadores encuestados proporcionó una calificación de 7, un 31% calificó la seguridad en la bodega con un 8, el 19% le dio una calificación de 9 y el 11% una calificación de 10. El promedio de la calificación para la seguridad dentro del ambiente de trabajo es de 7,8 sobre 10.

3.4 Propuesta

Para el diagnóstico de la situación actual de la bodega con respecto a la SSO, se empleó la técnica de observación a través del ART y la técnica de la encuesta, con las cuales se pudo identificar las falencias existentes en dicha área.

Una vez realizado el análisis de datos, se concluyó que el personal de trabajo se encuentra expuesto a diversos riesgos, por tanto, se plantea elaborar una Guía para la prevención de riesgos laborales mediante el análisis de posibles soluciones para prevenir cada uno de los riesgos presentes, manifestando así la importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores y cumpliendo con la normativa vigente en el país.

El contenido de la guía será:

- Introducción.
- Conceptos básicos.
- Riesgos y medidas preventivas.

CAPÍTULO 4

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones del análisis de resultados y las recomendaciones que se pueden realizar al personal de la bodega para contribuir con la mejora continua de sus procesos.

4.1 Conclusiones

El objetivo del proyecto fue elaborar una guía para la prevención de riesgos laborales en la bodega mediante el ART ejecutado en los diferentes puestos de trabajo y se concluyó que los principales riesgos a los que se encuentra expuesto el personal de trabajo son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos almacenados en altura.
- Estrés laboral.
- Estrés térmico.
- Riesgo ergonómico.
- Enfermedades y alergias respiratorias.
- Alergias en la piel.
- Cortes.
- Atropellamiento por montacargas.
- Golpes.
- Riesgo eléctrico.
- Riesgo biológico.

En conclusión, se pudo identificar que el personal de trabajo en la bodega no ha desarrollado una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional debido a que no se realizan capacitaciones ni controles permanentes. Además, existen falencias en la Gestión de la bodega como:

- Técnicas de paletizado.
- Manipulación manual y mecánica de carga.
- Técnicas de embalaje.
- Zonificación.
- Sistema de almacenamiento.
- Diseño de la bodega.

La guía elaborada contribuye con el refuerzo de la Seguridad y Salud Ocupacional del personal en la bodega, mientras se demuestra la importancia que la empresa otorga a dicha área y el cumplimiento de la normativa vigente en el país, siendo útil para futuras auditorías.

4.2 Recomendaciones

Las recomendaciones para el proyecto son las siguientes:

- Tener conocimiento claro y específico sobre los puestos de trabajo que existen en cada área y quiénes y cuántos son los trabajadores asignados en cada uno, de esa manera se podrá clasificar y capacitar al personal con respecto a las funciones que deben realizar.
- Al momento de realizar cambio de funciones, la empresa debería llevar a cabo un procedimiento formal para comunicar con anticipación tanto a los trabajadores como a los jefes de área lo que se llevará a cabo.
- Implementar un programa de capacitaciones continuas para cada puesto de trabajo.
- Establecer el Comité de Seguridad conformada por varios trabajadores de la bodega, mínimo uno de cada área, con la finalidad de que realicen el control y seguimiento respectivo para evitar y corregir actos y condiciones inseguras que se susciten en las instalaciones.
- Sugerir a la alta Gerencia el rediseño de la instalación para implementar el uso adecuado de señalizaciones y así mejorar la zonificación de la bodega contribuyendo con la eficiencia de los procesos operativos.
- Crear e implementar políticas de uso para los equipos de trabajo y realizar seguimientos y controles permanentes para verificar el cumplimiento de las normas establecidas.

- Establecer normas de orden y limpieza para prevenir riesgos dentro de la bodega.
- Mejorar la técnica de paletizado y embalaje para evitar que los productos almacenados en altura caigan sobre alguno de los trabajadores.
- Rediseñar el área de picking de manera que los productos por bulto no sean almacenados en el mismo rack donde se encuentran los productos por unidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo Cedeño, D. O. (2014). *Análisis de la Ssituación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional en la compañía Juan Marcet Cía. Ltda., y recomendar soluciones a los problemas encontrados*. Guayaquil.
- Creus, A., & Mangosio, J. (2013). *Seguridad e higiene en el trabajo un enfoque integral*. México: Alfaomega.
- Departamento de Trabajo de los EE.UU. (2016). *Todo sobre la OSHA*. Estados Unidos.
- Franco, R., & Alarcón, P. (2014). *Aportes para una Cultura de prevención*. Argentina: Cerúleo.
- Gutierrez Strauss, A. M. (2011). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional*. Imprenta Nacional de Colombia.
- Ingeniería Industrial Online.com*. (s.f.). Obtenido de Ingeniería Industrial Online.com: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>
- Instituto Ecuatoriana de Seguridad Social. (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo.*, (pág. 72).
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). *Seguridad y Salud en el Trabajo. Revista Técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo/Ecuador*, 60.
- Rodríguez, R. (2015). *Guía de Seguridad en procesos de Almacenamiento y Manejo de Carga*. Madrid: FREMAP.
- Rojas, A. (2014). *Manual Gestión de Almacenamiento y Bodega*.
- Romero Albán, A. I. (2013). *Diagnóstico de normas de Seguridad y Salud en el Trabajo e implementación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A*. Guayaquil.
- The Centre for Occupational Safety. (2015). *Work Safely in a Warehouse*.
- Vargas Calderón, Á. (2016). *Propuesta de un programa de Seguridad para las operaciones de levantamiento y transporte de cargas manuales y*

mecanizadas para la bodega de Curridabat de la empresa IESA, Costa Rica.
Cartago.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Formato ART

FORMATO DE ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA					
DATOS GENERALES DEL PUESTO A EVALUAR					
Área de Trabajo:	Puesto de Trabajo:		Fecha:		
Materiales <input type="checkbox"/> Tijera <input type="checkbox"/> Escalera <input type="checkbox"/> Elevador Otros:	Equipos <input type="checkbox"/> Montacarga <input type="checkbox"/> Transpaleta <input type="checkbox"/> Carretilla Otros:	EPP <input type="checkbox"/> Zapatos punta de acero <input type="checkbox"/> Casco <input type="checkbox"/> Chaleco reflectivo <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad Otros:	EPC <input type="checkbox"/> Conos <input type="checkbox"/> Extintor <input type="checkbox"/> Señaléticas Otros:	Trabajos Especiales <input type="checkbox"/> Trabajos en caliente <input type="checkbox"/> Trabajos en altura <input type="checkbox"/> Trabajos en espacios confinados <input type="checkbox"/> Trabajos en equipos energizados <input type="checkbox"/> No aplica	
DETALLE DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA					
N°	ACTIVIDADES A REALIZAR	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS		
Observaciones:					

APÉNDICE B

Cuestionario

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL Proyecto de Materia Integradora “GESTIÓN DE BODEGA EN LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”
<p><i>Este cuestionario tiene como objetivo recoger datos relacionados con la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional que se maneja dentro de la bodega de despacho, pretendiendo así, identificar cuáles son las falencias presentes en esta área y cómo se siente el personal de trabajo al respecto. Por tal motivo se le solicita llenar el presente formulario de la manera más sincera y responsable posible. Le estaremos muy agradecidas.</i></p>	
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INFORMANTE	
1. Edad: _____ 2. Género: <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino 3. Cargo: _____	
2. PREGUNTAS MÚLTIPLES	Respuestas
1. ¿Con qué frecuencia utiliza Equipos de Protección Personal (EPP)?	Siempre
	A menudo
	A veces
	Rara vez
	Nunca
2. Si uno o más de sus EPP sufrieron algún daño, ¿después de cuánto tiempo fue reemplazado?	Entre 1 y 7 días
	Entre 8 y 15 días
	Después de 15 días
3. En el último año, ¿ha tenido algún tipo de accidente ejecutando actividades del trabajo?	Si
	No
<p>Si su respuesta es sí, por favor indique cuáles fueron esos accidentes:</p> <p>_____</p>	

<p>4. ¿Ha presentado alguna enfermedad producto de las tareas asignadas en su lugar de trabajo?</p> <p>Si su respuesta es sí, por favor indique cuáles fueron esas enfermedades:</p> <hr/>	Si	
	No	
<p>5. ¿Con qué frecuencia se siente Ud. seguro en su ambiente de trabajo?</p>	Siempre	
	A menudo	
	A veces	
	Rara vez	
	Nunca	
<p>6. ¿Cree Ud. que deberían hacerse cambios para mejorar la seguridad en el trabajo?</p> <p>Si su respuesta es sí, por favor indique cuáles deberían ser esos cambios:</p> <hr/>	Si	
	No	
<p>7. Califique del 1 al 10 la seguridad en su ambiente de trabajo, siendo 1 la mínima calificación y 10 la máxima.</p>	<hr/>	