

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

**CARRERA:
INGENIERÍA MECÁNICA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de:
INGENIERO MECÁNICO**

**TEMA:
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN PILOTO DE SEGURIDAD
LABORAL Y CONTRA INCENDIOS PARA EL ALMACÉN “SUPERNO”**

**AUTOR:
ERICK EDUARDO MARTÍNEZ SIERRA**

**TUTOR:
MARCOS ANTONIO HECHAVARRÍA SÁNCHEZ**

Quito, septiembre de 2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo Erick Eduardo Martínez Sierra, con documento de identificación N° 1723013528, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor **del trabajo de titulación intitulado: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN PILOTO DE SEGURIDAD LABORAL Y CONTRA INCENDIOS PARA EL ALMACÉN “SUPERNO”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Mecánico, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Erick Eduardo Martínez Sierra

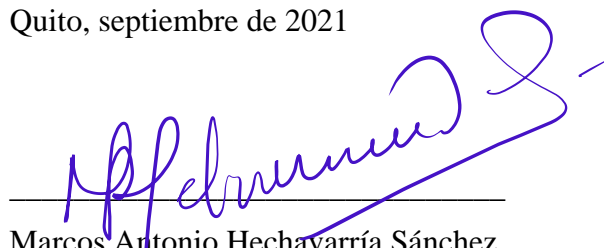
C.I: 1723013528

Quito, septiembre de 2021.

DECLARATORIA DE COAUTORÍA DEL DOCENTE TUTOR

Yo declaro que bajo mi dirección y asesoría fue desarrollado el Proyecto Técnico, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN PILOTO DE SEGURIDAD LABORAL Y CONTRA INCENDIOS PARA EL ALMACÉN “SUPERNO”, realizado por Erick Eduardo Martínez Sierra, obteniendo un producto que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana, para ser considerado como trabajo final de titulación.

Quito, septiembre de 2021



Marcos Antonio Hechavarría Sánchez

C.I: 1756684369

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mis padres Luis Eduardo y Sonia del Rocío por haberme esperado y guiado en todo este trayecto, sé que no fue fácil para ninguno de nosotros, pero gracias a su apoyo, consejos, enseñanzas e incluso los regaños han logrado forjar a la persona que hoy les agradece de todo corazón sus palabras de aliento. Siempre serán un pilar fundamental en mi vida y en mi carrera, les estaré eternamente agradecido, los amo mucho y sé que no lo digo a menudo, pero gracias por seguir a mi lado a pesar de todo.

A mis hermanas Lyzbett Katherine y Stephannie Yadhira por brindarme ayuda y consejo cuando no sabía cómo realizar las cosas, y ser mis amigas en todo momento que las necesite.

A mi sobrino Leo Nicolás para que pueda también salir adelante a pesar de las adversidades y verlo como un hombre de bien y grande de corazón, bajo la guía de todos nosotros.

A mi tía abuela Aída Fabiola por ayudarme y saber guiarme cuando todo parecía que no se podría lograr, saber decirme las palabras correctas en el momento adecuado han sido las claves de este escalón que me preparará para un futuro que es más grande junto a todos.

Y a mis abuelos que ya no están para acompañarme en este logro Colón Guerrón y Cruz María les doy las gracias porque fueron parte fundamental de mi vida y les dedico este logro para que estén felices de que lo conseguí, gracias al apoyo de ustedes también.

Muchas gracias Papá y Mamá los ama su hijo, Erick Eduardo.

AGRADECIMIENTO

Doy las gracias a la Universidad Politécnica Salesiana por ser una integrante más de una etapa más maravillosa de mi vida, por brindarme y enseñarme todos los valores, los conocimientos y la dedicación para ser un buen profesional.

A mis compañeros Esteban, Samantha y Omar por caminar conmigo en este camino y que fueron un gran apoyo y fortaleza en toda la carrera.

Mi gratitud y agradecimiento a mi tutor de tesis, Ing. Marcos Antonio Hechavarría Sánchez por dame los consejos, las guías y el apoyo necesario que son las bases para mi futura vida profesional.

Muchas gracias a todos mis docentes de carrera Ing. Patricio Quitiaquez, Ing. Carlos Maldonado, Ing. Marcos Antonio Hechavarría Sánchez e Ing. Pablo Almeida por compartirme sus conocimientos y grandes enseñanzas, que han dejado una huella en mí para lograr ser un gran profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	i
DECLARATORIA DE COAUTORÍA DEL DOCENTE TUTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
ANTECEDENTES.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	3
1. Seguridad Laboral.....	3
1.1. Historia de la Seguridad Laboral....	3
1.1.1. Estadísticas mundiales.	4
1.2. Riesgos Laborales.	5
1.2.1. Clasificación de los riesgos laborales. .	6
1.3. Política de Seguridad Laboral en el Ecuador.	7
1.3.1. Legislación aplicable en el Ecuador.	8
1.3.2. Estadísticas en el Ecuador.	9
1.4. Incendios y explosión.....	11
1.4.1. Clasificación de los Fuegos.	12
1.4.2. Medios de Extinción.....	13
1.4.2.1. Sistemas Fijos.	13
1.4.2.2. Sistemas Portátiles. .	14
1.5. Señaléticas de seguridad según NORMA INEN-ISO 3864. .	15
1.6. Equipos de Protección Personal EPP'S.....	17
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO.....	19
2. Tipo de Investigación.	19
2.1. Metodología de Investigación.....	21
2.2. Población y Muestra.....	22
2.3. Fuentes para la recolección de datos.	22

2.4. Método de Gestión de Stocks e Inventario.....	23
2.5. Metodología de las 5 “S”	24
CAPÍTULO III.....	25
3. Reseña Histórica del almacén.	25
3.1. Diagnóstico de la situación actual del almacén “SUPERNO”	26
3.1.1. Encuestas del almacén.....	28
3.1.2. FODA.....	34
3.2. Inventario y distribución de la mercadería.....	41
3.3. Condiciones de trabajo de los empleados.	44
3.4. Análisis de las zonas de riesgo actual del almacén “SUPERNO”	44
3.5. Matriz de Riesgo.....	48
CAPÍTULO IV.....	49
4. Propuesta de un Plan de Seguridad Laboral y Contraincendios para el almacén “SUPERNO”.....	49
4.1. Propuestas en prevención y adecuación que se deberían implementar para los riesgos detectados.....	49
4.2. Ubicación correcta de los extintores.....	52
4.3. Gama de mantenimiento de los sistemas de seguridad: mensual, trimestral y anual.....	53
4.4. Propuestas relacionadas a los Equipos de Protección Personal EPP’s.....	53
4.5. Propuesta General de Capacitación a los trabajadores.....	56
4.6. Propuesta de implementación de las 5 “S”	58
4.7. Diseño del Plan de Seguridad laboral y contraincendios.	59
4.8. Evaluación y resultados.....	72
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES.....	81
LISTA DE REFERENCIAS.....	82
ANEXOS.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Fuego.....	12
Tabla 2. Tipos de Sistemas contra incendio.....	13
Tabla 3. FODA “SUPERNO”	34
Tabla 4. MEFI.....	35
Tabla 5. MEFE.....	35
Tabla 6. Total Oportunidades y Amenazas.....	35
Tabla 7. Matriz de Fortalecimiento.....	36
Tabla 8. Matriz de Mantenimiento.....	36
Tabla 9. Matriz Ofensiva.....	36
Tabla 10. Matriz Defensiva.....	36
Tabla 11. Matriz de Confrontación.....	37
Tabla 12. Foda “SUPERNO”	38
Tabla 13. Mefi.....	38
Tabla 14. Mefe.....	38
Tabla 15. Total Oportunidades y Amenazas.....	39
Tabla 16. Matriz de Fortalecimiento.....	39
Tabla 17. Matriz de Mantenimiento.....	39
Tabla 18. Matriz Ofensiva.....	40
Tabla 19. Matriz Defensiva	40
Tabla 20. Matriz de Confrontación.....	40
Tabla 21. Plan de Capacitación.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadísticas actuales comparativa entre accidentes de trabajo del Ecuador.....	9
Figura 2. Estadísticas de accidentes laborales comparativo años 2013 – 2016	10
Figura 3. Estadísticas de enfermedades profesionales comparativo años 2013 – 2016.....	10
Figura 4. Triángulo-Tetraedro del fuego.....	12
Figura 5. Extintor.....	14
Figura 6. Señaléticas de Prohibición.....	15
Figura 7. Señaléticas de Acción Obligatoria.....	16
Figura 8. Señaléticas de Precaución.....	16
Figura 9. Señaléticas de Condición Segura.....	17
Figura 10. Señaléticas de Equipos Contra incendios.....	17
Figura 11. EPP's.....	18
Figura 12. Método de Fine.....	31
Figura 13. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 1.....	28
Figura 14. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 2.....	29
Figura 15. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 3.....	29
Figura 16. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 4.....	30
Figura 17. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 5.....	30
Figura 18. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 6.....	31
Figura 19. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 1.....	31
Figura 20. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 2.....	32
Figura 21. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 3.....	32
Figura 22. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 4.....	33
Figura 23. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 5.....	33
Figura 24. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 6.....	34
Figura 25. Espacio físico para el paso del personal.....	45
Figura 26. Pasillos del almacén.....	45
Figura 27. Mercadería.....	46
Figura 28. Entrada del almacén.....	47
Figura 29. Perneras.....	47

Figura 30. Mapa de Riesgos Detectados.....	50
Figura 31. Ubicación Extintor.....	53
Figura 32. Personal con camisa de seguridad.....	54
Figura 33. Personal con camisa de seguridad.....	54
Figura 34. Personal con camisa de seguridad.....	55
Figura 35. Logotipo en la camisa de seguridad.....	55
Figura 36. Las 5 “Eses”	58
Figura 37. Entrada del almacén.....	72
Figura 38. Estantería del almacén.....	73
Figura 39. Estantería del almacén.....	73
Figura 40. Extintor del almacén.....	74
Figura 41. Pasillos del almacén.....	75
Figura 42. Pasillos del almacén.....	75
Figura 43. Señaléticas del almacén.....	76
Figura 44. Señaléticas del almacén.....	76
Figura 45. Señaléticas del almacén.....	77
Figura 46. Luminaria del almacén.....	77
Figura 47. Luminaria del almacén.....	78
Figura 48. Estantería del almacén.....	78
Figura 49. Estantería del almacén.....	79

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Plano del Almacén.....	85
Anexo 2. Distribución del Almacén.....	86
Anexo 3. Plano en 3D.....	87
Anexo 4. Matriz de Riesgos.....	88
Anexo 5. Aprobación del CB-DMQ.....	92
Anexo 6. Cronograma de modificaciones.....	94

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se analizó la situación actual del almacén “SUPERNO” para poder hacer un diagnóstico y conocer los problemas de trasfondo con una matriz de riesgos, FODA y encuestas a los diversos públicos internos y externos, así conocer los posibles riesgos y peligros que puedan suceder en las inmediaciones del almacén afectando a los trabajadores, así creando soluciones a los problemas encontrados, siempre considerando las características de la infraestructura y puntos estratégicos.

Se utilizaron técnicas de campo, descriptivas y evaluativas, para tener una población, muestreo y recolección de datos, además se planteó como objetivo general implementar un plan de seguridad laboral para mejorar la seguridad laboral y prevención de accidentes de los trabajadores del almacén “SUPERNO”.

El presente plan de seguridad laboral contempla todas las normas, leyes y reglamentos estipulados por el Estado ecuatoriano, se desarrolló propuestas que serán utilizadas para mejorar el bienestar de los trabajadores del almacén para precautelar tanto su seguridad física y mental como la infraestructura del establecimiento.

Luego de dar las propuestas al propietario del almacén, se ejecutaron varias de las mismas para tomar las correcciones necesarias en la mitigación de los riesgos en los puestos de trabajo, adicionalmente se capacitó a los trabajadores para reaccionar ante algún accidente dando como pauta una capacitación semestralmente.

Con la implementación del plan de seguridad y contra incendios se logró reducir los niveles de los factores de riesgos detectados dentro del almacén así con ello logrando un ambiente más seguro para los trabajadores.

Palabras claves: Seguridad, trabajadores, señaléticas, capacitaciones, plan, accidentes, factores de riesgos.

ABSTRACT

In this research work, the current situation of the “SUPERNO” store was analyzed in order to make a diagnosis and to know the background problems with a risk matrix, SWOT and surveys of various internal and external audiences, thus knowing the possible risks and hazards that can occur in the vicinity of the store affecting the workers, creating solutions to the problems encountered, always considering the characteristics of the infrastructure and strategic points.

Descriptive and evaluative field techniques were used to have a population, sampling and data collection. In addition, it was planned as a general objective to improve and to implement an occupational safety plan and accident prevention of the store workers at "SUPERNO".

This occupational safety plan contemplates all the rules, laws and regulations stipulated by the Ecuadorian Government, proposals were developed that will be used to improve the well-being of the store workers, to protect their physical and mental safety, as well as the infrastructure of the establishment.

After giving the proposals to the owner of the store, several of them were executed to take the necessary measures to mitigate the risks at work, additionally, workers were trained to react to an accident, providing a semi-annual workshop training.

With the implementation of the fire and safety plan, it was possible reduced the levels of the risk factors detected within the store, thus achieving a safer environment for the workers.

Keywords: Safety, workers, signage, training, plan, accidents, risk factors.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, todas las empresas, fábricas y cualquier otra entidad, que desee competir mercantilmente deben estar conscientes que la seguridad laboral e industrial es un punto clave a considerar con el fin de precautelar la salud, evitar accidentes que puedan dejar secuelas o incluso producir la muerte de un trabajador. Un personal en óptimas condiciones es un trabajador rentable y eficiente, porque está realizando su trabajo de una forma apropiada, así mismo, el empleador debe de cuidar la seguridad y la salud física y mental de su personal para que esté en las mejores condiciones físicas y mentales.

“SUPERNO”, es un almacén de carácter familiar fundada en el año 2001, con el fin de vender y ayudar a las personas del sector a no recorrer largas distancias para comprar pernos automotrices, también se interesa por sus trabajadores, ellos cuentan con los beneficios de ley que establece el Estado ecuatoriano y las jornadas laborales son manejables, pero actualmente no cuentan con un plan de seguridad laboral por lo cual se ha visto la necesidad de diseñar un plan para resguardar la integridad del personal y evitar peligros dentro del almacén.

Esta problemática ocasiona que el almacén, siendo parte de uno de los sectores laborales más importantes, tenga problemas en el área de seguridad, al no disponer de lo siguiente: plan de seguridad laboral, un plan emergencia, no hay señalizaciones de seguridad en los pasillos y en las áreas de trabajo, tampoco cuentan con una matriz de riesgos para la identificación de peligros y estimación de los riesgos, la correcta ubicación de extintores en áreas inseguras frente a un incendio, capacitación e información sobre el óptimo uso de los equipos de protección personal (EPP's) que deben emplear los trabajadores dentro del área de trabajo.

Por este motivo es fundamental para cualquier persona que sienta motivación por temas de seguridad, provocar un realce en la implementación de un plan dentro del almacén, para que de esta manera disminuir los riesgos de incidentes y accidentes laborales, las enfermedades profesionales; aplicando las normas, leyes y reglamentos que disponen el Estado ecuatoriano y organismos internacionales.

ANTECEDENTES

En la problemática de estudio que se plantea la seguridad laboral se la considera como un conjunto de acciones que serán aplicadas en los procesos productivos, manejo de maquinaria, puestos de trabajo e instalaciones en donde están los trabajadores, para así evitar y prevenir incidentes y accidentes laborales.

En el Ecuador los trabajadores están expuestos a varios factores y condiciones ambientales laborales que podrían ocasionar el deterioro de la salud y bienestar de estos. Por lo cual el Estado ecuatoriano por medio de la autoridad sanitaria, el IESS y el Ministerio del Trabajo está integrando y ejecutando las políticas públicas de acuerdo con las normativas de seguridad laboral y prevención de enfermedades en el ámbito laboral, unificando al Estado, los trabajadores y empleadores.

Una vez mencionado lo anterior el almacén “SUPERNO” especializado en la venta en su mayoría de productos como pernos de acero con Norma J429 milimétricos y pulgadas, como otros productos de carácter inflamables: WD-40, limpia carburadores, sprays en aerosol, cemento de contacto que son utilizados para un mantenimiento vehicular, los productos son almacenados en estanterías de madera y metal, algunos con espacios no propicios para el tamaño que requiere el producto, la ventilación no es muy optima ya que solo posee una ventana lanfor, una puerta principal donde se atiende a los clientes del almacén y una puerta trasera que permite ingresar o salir para dejar asegurado el almacén, generando éstas condiciones riesgos para el personal laboral.

Descrito el problema se plantea la siguiente interrogante a resolver en este proyecto: ¿Se podrá asegurar la integridad física de los trabajadores y sus clientes implementando el Plan de Seguridad en el Almacén “SUPERNO”?

Para justificar la investigación se enfocará en implementar un plan de seguridad laboral y contraincendios, mediante un análisis de la estructura interna del almacén, la cual permitirá distribuir mejor sus estanterías e implementar señaléticas indicando la ubicación de los implementos de seguridad, los sistemas contra incendio manuales, como el extintor, salida de emergencia y posibles riesgos que puedan estar dentro del área laboral y optimizar las respuestas de ayuda en caso ser necesario.

Por esta razón se hará una matriz de riesgo y categorización donde se identifique las zonas críticas dentro del almacén, ya que, esto será de sumo interés para el buen funcionamiento de este plan y resultados finales, llevando a cabo una capacitación a los trabajadores, con el fin de ser informados de las nuevas medidas de seguridad laboral, con las que van a contar, y puedan laborar en un lugar más confortable, familiar y seguros en todo momento.

Entonces se trazó como un objetivo general el de implementar un plan de seguridad laboral para una correcta distribución del material en venta y prevención de accidentes en el almacén “SUPERNO”.

Teniendo un alcance con 5 objetivos específicos que son los siguientes:

- Realizar un diagnóstico de las condiciones laborales del personal.
- Identificar los riesgos presentes en el almacén.
- Categorizar los posibles riesgos a los que se exhiben el personal y los clientes.
- Desarrollar los documentos técnicos del plan de seguridad laboral.
- Capacitar a los empleados sobre cómo reaccionar frente a un incendio.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se expondrán los conceptos y definiciones relacionadas con la seguridad laboral, clasificación de los tipos de fuego, las estadísticas de accidentes a nivel mundial y del Ecuador, equipos de protección personal (EPP's). Los factores de riesgos y peligros que están presentes en las diferentes empresas y puestos de trabajo, se exponen las políticas, normas y leyes establecidas por el Estado ecuatoriano.

1. Seguridad Laboral.

Son un conjunto de acciones aplicadas en todos los procesos productivos, al trabajo con maquinaria, a todo tipo de instalaciones que van conjuntamente con los hábitos de los trabajadores, ya que, con esto se podrían prevenir y evitar accidentes de trabajo.

También se entiende por Seguridad Industrial al “arte, ciencia y técnica que se ocupa de investigar, estimar y verificar los riesgos de accidentes de trabajo.” [1] Esto quiere decir que la Seguridad Industrial o también conocida como laboral son normas, reglamentos o herramientas necesarias para lograr una disminución significativa en los accidentes laborales y conocer los posibles riesgos en cada zona del lugar de trabajo y así ser corregidos a tiempo.

1.1. Historia de la Seguridad Laboral en el Mundo.

Con el inicio de la Revolución Industrial, la seguridad laboral empezó a considerarse, sobre todo cuando la salud de los trabajadores empezó a verse afectada, se presentaron accidentes laborales con índices alarmantes. Los trabajadores empezaron a lesionarse, provocando diversas discapacidades e incluso hasta la muerte, por ello se crearon las medidas preventivas para salvar y asegurar la integridad de los trabajadores en su lugar de trabajo.

Para, llegar a la Seguridad Laboral actual se atravesó diferentes momentos y distintas épocas hasta llegar al presente, a continuación, se presenta un breve recorrido.

Según John Grimaldi y Rollin Simonds: en la antigua Babilonia el Rey Hammurabi por los años 2000 A.C decreto varias leyes para preservar la integridad de los esclavos que podrían padecer algún tipo de accidente. Después de esto en las antiguas Roma y Grecia se crearon leyes entre ellas se destacan dos: la primera es la de interesarse por proteger a ciervos, esclavos y peones, la segunda es para dar una pena a los responsables de salud si se negaban brindar ayuda a ciervos, esclavos o peones. [2]

A continuación, Paracelso en el año 1567 escribe la primera obra que indica sobre las enfermedades laborales en los mineros y encargados de fundir metales. Por lo cual, a inicio de la revolución industrial precisamente en Inglaterra, se promulgan las leyes sobre las condiciones en el trabajo con el fin de reducir las horas laborales y aplicar una inspección en las fábricas. [2]

En Alemania al año de 1869 se difunde la Ley de Indemnización Laboral, en la cual el patrono debe indemnizar al trabajador si sufre algún accidente en su lugar de trabajo. Ocho años más tarde en Estados Unidos de Norteamérica proclama legislaciones para las debidas protecciones contra maquinarias peligrosas. Entre los años de 1914 a 1918, en el lapso de la Primera Guerra Mundial, se empieza a desarrollar los primeros experimentos científicos para precautelar a los trabajadores de las enfermedades que los abrumaban al estudiar su ambiente laboral, analizando el diseño y distribución de las maquinarias con el objetivo de prevenir y evitar accidentes e incapacidades laborales. [2]

En el año de 1919, la ONU, funda la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) la cual se encarga de brindar el apoyo técnico necesario y el respaldo en políticas sociales y de trabajo. En consecuencia, de las nuevas normas y leyes de posteriores años, 64 países se unen para formar la Asociación Internacional de Seguros Sociales en el año de 1927, para incentivar un Plan Internacional de Seguro Social con el fin de apoyar el mejoramiento de los métodos técnicos y administrativos. [2]

1.1.1. Estadísticas Mundiales de accidentes laborales.

La seguridad y la salud de todos los trabajadores son de mucha importancia para desarrollar un óptimo trabajo en los distintos campos que ellos se desempeñan. La salud física como la mental de los trabajadores, deben estar en buenas condiciones para poder

laborar de una manera efectiva y estar a gusto en su lugar de trabajo. Esto se debe a que, en el trabajo, los accidentes tienen un costo humano, económico y social muy importante, en las compañías, oficinas o empresas deben minimizar los accidentes laborales y así asegurarse que los lugares de trabajo tengan un buen ambiente laboral y sean seguros para todos quienes trabajan dentro de la misma.

Las estadísticas a nivel mundial sobre las lesiones laborales evidencian los niveles de protección a riesgos y peligros a los cuales los trabajadores pueden estar expuestos. Al realizar inspecciones en los puestos de trabajo se obtienen indicadores sobre las lesiones laborales y con esto elaborar políticas, programas, estrategias o sistemas para permitir que los distintos gobiernos puedan observar y verificar que se cumplan las mismas y así lograr disminuir las tasas de lesiones o decesos en los trabajadores.

Al no haber cifras exactas a nivel mundial, lo más factible es interpretar y comparar entre países sus actividades a través del tiempo. La ILOSTAT (International Labour Organization Statistics) recomienda usar fórmulas simples para calcular las lesiones ocupacionales fatales como las no mortales, a continuación, las fórmulas:

Tasa de incidencia de lesiones ocupacionales fatales:

Número de casos de lesiones laborales fatales durante el período de referencia $\times 100'000$ (1) [3]

Tasa de incidencia de lesiones ocupacionales no mortales:

Número de casos de lesiones laborales no mortales durante el período de referencia $\times 100'000$ (2) [3]

1.2. Riesgos Laborales.

Según el Código de Trabajo elaborada en el año 2005 en su “Art. 347.- Son los imprevistos dañinos a los que están sujetos el trabajador o los trabajadores, por alguna ocasión o por la consecuencia de su actividad de trabajo. En donde, los efectos y la responsabilidad del empleador se considera como riesgos de trabajo a las enfermedades profesionales y los accidentes”.

Se puede interpretar como riesgo laboral, a toda actividad peligrosa o de riesgo al que está sometido un trabajador al momento de cumplir su trabajo, el empleador a su vez debe considerar también a las enfermedades y accidentes dentro del campo de riesgos

laborales. Esto es entendible porque si un trabajador llega enfermo a su lugar de trabajo, se corre el riesgo de una propagación de esta enfermedad a los otros trabajadores, y no solamente eso, podría causar un accidente por no estar dentro de sus capacidades físicas o mentales, y el riesgo aumenta si es en la parte de industria o trabajo con maquinaria pesada.

1.2.1. Clasificación de los Riesgos Laborales.

En la clasificación de los riesgos laborales existen seis factores fundamentales que afectan en la salud de los trabajadores, estos son:

- a. Factores de riesgos físicos: según Torres explica que “Son todos aquellos que se catalogan con alguna manifestación de la energía sin tener materia adjunta a ella”. [1]. Es decir, que son todos aquellos factores que alteran de cierta forma el flujo normal de trabajo, rompiendo el equilibrio del trabajador con su entorno. Como ejemplo de riesgos físicos tenemos: ruido, temperaturas extremas, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, presiones extremas y ventilación.
- b. Factores de riesgos mecánicos: los riesgos mecánicos hacen referencia a las condiciones materiales que pueden derivar en accidentes, como: maquinarias y herramientas, equipos, instalaciones y superficies.
- c. Factores de riesgos químicos: los factores de riesgo químicos son diversos y potencialmente peligrosos debido, a la combinación con otras sustancias durante los procesos de producción y manipulación, por lo que deben ser vigilados y controlados para evitar los accidentes, tenemos como ejemplo: humos, polvos, gases, vapores, sólidos y líquidos.
- d. Factores de riesgos biológicos: los factores de riesgo biológicos son aquellos que se dan por exposición agentes biológicos, como: virus, bacterias, hongos, vectores y parásitos.

- e. Factores de riesgos ergonómicos: para Torres se denominan como “La relación coetánea entre la carga laboral y el esfuerzo psicológico y fisiológico que tiene un trabajador para lograr una óptima adaptación con el fin de aumentar su rendimiento y bienestar.” [1]. esto quiere decir, que un trabajador debe tener todas sus herramientas y materiales necesarios para sentirse cómodo en su puesto de trabajo, esto aumentara su rendimiento, capacidad y bienestar en su entorno de trabajo. un trabajador puede lesionarse al no estar cómodo físicamente o al no usa sus debidos EPP’s, tenemos como ejemplo: movimientos repetitivos, posturas forzadas, levantamiento de cargas y aplicación de fuerzas.

- f. Factores de riesgos psicosociales: son todas aquellas condiciones existentes en cualquier tipo de organización y que afectan el entorno laboral, a la capacidad del trabajo y la ejecución de alguna tarea, estas pueden afectar al bienestar físico y psicológico del trabajador, provocando un bajo desempeño en sus labores, como pueden ser: estrés laboral, insatisfacción laboral, acoso, carga horaria y ritmos de trabajo, cultura organizacional y relaciones personales.

1.3. Política de Seguridad Laboral en el Ecuador.

En el Ecuador, los trabajadores se exponen a factores laborales o ambientales que afectan su salud o alteran su bienestar. En este sentido, el papel del Estado ecuatoriano por medio de las autoridades sanitarias, son de fortalecer las políticas públicas en apoyo a la salud en el trabajo y la prevención de las enfermedades en el entorno laboral, en una correlación entre el Estado ecuatoriano, los empleados y sus patronos.

Para esto el Estado ecuatoriano elaboró La Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 – 2025, la cual hace un seguimiento a la realidad del país, esta fue desarrollada por medio de representantes del sector público, privado, personal del sector productivo y de los organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS). Aquí se incluyen elementos importantes para potenciar la salud en el ámbito laboral y tener un modelo preventivo en el sistema de salud a nivel nacional.

El documento de La Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 – 2025, está elaborado acorde con los parámetros de Desarrollo Sostenible hasta el año 2030 y con el Plan de Acción sobre la Salud de los Trabajadores 2015 – 2025, hecho por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Esta política de carácter público tiene el propósito de auxiliar a la salud y el bienestar de los trabajadores abordando las variables de la salud ocupacional, por medio de una atención integral y de calidad.

1.3.1. Legislación aplicable en el Ecuador.

En el Ecuador se aplican nueve normativas en lo que respecta a los temas de Seguridad Laboral, que se detallan a continuación:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 – 2025.
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (D-584).
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (R-957).
- Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (D.E.-2393).
- Resolución N° 513. Reglamento Seguro General de Riesgos del Trabajo (C.D. 513).
- Código del Trabajo.
- Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (A-1404).
- Acuerdo Ministerial 398 VIH-Sida -Ministerio Del Trabajo (A.M.-398).

Estos documentos son la base fundamental en la que se respalda el Estado ecuatoriano debe hacer cumplir a todas las empresas y empleadores con el fin que existan una buena relación y armonía con sus trabajadores. Así los mismos puedan generar mejor ganancia y productividad al resguardar la salud mental y física de todos los trabajadores.

1.3.2. Estadísticas en el Ecuador.

Para obtener las cifras más actuales de accidentes laborales en el Ecuador se consultó en la página del IESS, las cuales se presentan a continuación:

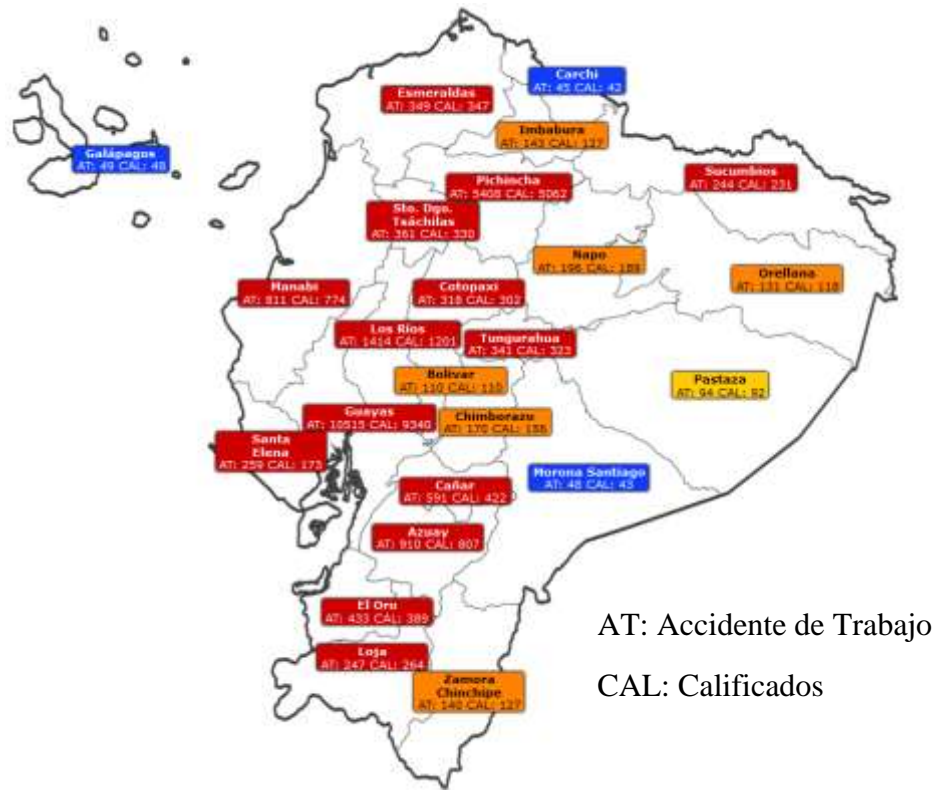


Figura 1. Estadísticas actuales comparativas entre accidentes de trabajo del Ecuador, (Fuente: Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS [4])

En la figura 1. Se observa la distribución de accidentes de trabajo por provincia de lo que va del año 2021, con sus respectivas calificaciones si son o no aprobadas. Así mismo se observa que de lo que va del año la provincia con mayor índice de accidentes de trabajo es el Guayas con 10515 casos.



Figura 2. Estadísticas de accidentes laborales comparativo años 2013-2016, (Fuente Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS [4])

En la figura 2. Se aprecia una comparativa entre los años 2013 al 2016 demostrando que en el mes de mayo del año 2014 el índice de accidente subió aproximadamente a 2700, con relación a los otros años que solo sobrepasaban a los 2000 accidentes por mes.



Figura 3. Estadísticas de enfermedades profesionales comparativo años 2013-2016, (Fuente: Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS [5])

En la figura 3. Es la comparativa de enfermedades profesionales entre los años de 2013 al 2016, demostrando que entre el mes de mayo y el mes junio del año 2015 subió a un aproximado de 94 casos, superando al mes de mayo del año 2014 que tuvo un aproximado de 87 casos.

Los datos expuestos son de trabajadores afiliados al IESS, por lo cual se registran estas cifras, como se ha mencionado anteriormente la información obtenida de la página de Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo (SGRT), tiene su último cuadro comparativo hasta el año 2016; por lo tanto, no se puede recabar información actualizada

de los últimos años. Cabe señalar que puede existir más casos de accidentes laborales de personas fuera del sistema de salud del IESS o incluso que pertenecen al mismo pero que las empresas no reportan por evitar sanciones o considerarlas de menor riesgo porque los propios trabajadores no reportan al departamento de seguridad laboral; tales datos no se podrían contabilizar porque las presentes cifras solo son tomadas de la base de datos del IESS.

1.4. Incendios y Explosión.

Según la OIT un incendio es: “La manifestación de una combustión que no puede ser controlada. En ella están presentes materiales combustibles que están formando parte de los edificios que se viven, laboramos y de distracción o una amplia gama de gases, líquidos y sólidos que se utilizan en las industrias y el comercio. Estos materiales, normalmente están conformados a base de carbono. Aunque estas sustancias se presentan en una gran variedad en estados químicos y físicos, cuando estos intervienen en un incendio responden a características comunes”. [3]

Se entiende como incendio a una exposición de combustión desbocada, porque intervienen sustancias de alto grado de combustibilidad como los gases, sólidos, líquidos o químicos, estos tienen características similares que, al existir un agente de ignición y Oxígeno, podría poner en riesgo a las personas en su lugar de trabajo, vivienda o edificaciones de concentración masiva. Una vez sabiendo que la presencia de estos tres agentes mencionados, se debe recalcar que para que exista un inicio de incendio existe el triángulo-tetraedro de fuego que explica cómo se inician los incendios en una forma gráfica.



Figura 4. Triángulo-Tetraedro del fuego [6].

Las sustancias combustibles son usadas por parte de industrias o su venta en el comercio, algunas con restricciones de venta, como, por ejemplo: el ácido acético, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico entre otras.

Para la OIT, una explosión es: “La liberación inesperada de energía que produce una onda expansiva capaz de engendrar un daño remoto”. [3]

Entonces una explosión es una propagación con secuelas destructivas que se produce por un elevado incremento de la presión u otros tipos de energía.

1.4.1. Clasificación de los Fuegos.

Para el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, existen cinco tipos de fuego, y se describen a continuación:

Tabla 1. Tipos de Fuego

Tipo de Fuego	Descripción
Clase A	Incendios pueden ser originados por materiales de tipo sólido, tales como: la madera, el papel, la tela, el caucho y diversas clases de plásticos.
Clase B	Incendios que son originados por medio de líquidos inflamables y combustibles, como: los solventes, los derivados de petróleo, los alcoholes, las bases para aceite de pinturas, etc.
Clase C	Incendios originados en los equipos eléctricos que son energizados y donde se debe considerar la no conductividad eléctrica del agente extintor.
Clase D	Incendios que son originados por metales combustibles, tales como: el Titanio, Magnesio, Sodio, Potasio, el Litio y el Zirconio.
Clase K	Incendios que se producen por sustancias combustibles para cocinar, como: aceite animal y vegetal, grasas u otras.

Tipos de Fuego bajo las Normas del CB-DMQ, (Elaborado por: Erick Martínez) [7]

1.4.2. Medios de Extinción.

Para extinguir un incendio pueden considerarse los siguientes puntos importantes:

- Cortar el suministro de los vapores combustibles.
- Apagar la flama con los extintores.
- Provocar una sofocación al cortar el Oxígeno.
- Tratar de insuflar el aire.

1.4.2.1. Sistemas Fijos.

Los sistemas de diseño e instalación que aprueba el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, deben cumplir con las Normas de la National Fire Protection Association (NFPA), y se los detalla a continuación:

Tabla 2. Tipos de Sistemas contra incendio

Tipo de Sistema	Norma
Sistemas de espuma de baja, media y alta expansión	NFPA 11 , Norma para las espumas de baja, media y alta expansión. Edición 2010.
Sistemas de Dióxido de Carbono	NFPA 12 , Norma sobre sistemas de extinción de Dióxido de Carbono. Edición 2008.
Sistemas de rociadores automáticos	NFPA 13 , Normas para la instalación de sistemas de rociadores automáticos. Edición 2010.
Sistemas de tuberías vertical y mangueras	NFPA 14 , Normas para la instalación de sistemas de tuberías vertical y mangueras. Edición 2010.
Sistemas fijos de aspersores de agua para la protección contra incendio.	NFPA 15 , Sistemas fijos de aspersores de agua para la protección contra incendio. Edición 2012.
Sistemas rociadores y pulverizadores de Agua-Espuma	NFPA 16 , Norma para la instalación de sistemas rociadores de Agua-Espuma y Pulverizadores de Agua-Espuma. Edición 2011.
Sistemas de agentes limpios	NFPA 2001 , Estándar sobre Sistemas de Extinción mediante Agentes Limpios. Edición 2012.
Sistemas de Hidrantes	NFPA 24 , Norma para la instalación de tuberías para servicio privado de incendios y sus accesorios. Edición 2013.
Sistemas de Agua Nebulizada	NFPA 750 , Estándar sobre Sistemas de protección contra incendio con Agua Nebulizada. Edición 2006.
Bombas contra incendio	NFPA 20 , Norma para la instalación de bombas estacionarias contra incendio. Edición 2013.
Almacenamiento de agua	NFPA 22 , Norma para tanques de almacenamiento de agua privados para protección contra incendio. Edición 2008.

Tipos de Sistemas contra incendio según el CB-DMQ, (Fuente: Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito) [8]

1.4.2.2. Sistemas Portátiles.

Para el CB-DMQ los extintores portátiles estos deberán: “Satisfacer con lo indicado en la presente Regla Técnica de Quito (RTQ) y lo que no se encuentre especificado en cuanto a la selección, inspección, mantenimiento, instalación y las pruebas de los equipos de extinción portátiles la NFPA10-2014.” [4].

Los extintores portátiles bajo la Norma NFPA 10 son hechos para combatir incendios en su etapa inicial, lo cual permite controlar y extinguir el incendio de forma rápida. Existen cinco tipos de extintores portátiles, que son hechos a base de:

- Agua.
- Espuma.
- Dióxido de Carbono.
- Polvo.
- Compuestos halogenados.

Cada uno está diseñado para extinguir a cierto de tipo de fuego, que se mencionó con anterioridad, por ejemplo:

- Tipo de fuego Clase A: Polvo Químico
- Tipo de fuego Clase B: Polvo Químico
- Tipo de fuego Clase C: Polvo Químico, Dióxido de Carbono o Compuestos halogenados.
- Tipo de fuego Clase D: Polvo Seco
- Tipo de fuego Clase K: Compuestos halogenados.

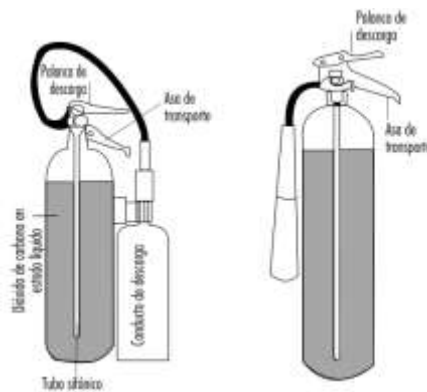


Figura 5. Extintor, (Fuente: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo).

1.5. Señaléticas de seguridad según NORMA INEN-ISO 3864.

La Norma INEN-ISO 3864 según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN): establece los principios de diseño, colores de identificación y las indicaciones de seguridad que se deben tener en cuenta en lugares de trabajo y sitios de concentración masiva de personas, como sitios públicos. Esto se realiza para evitar accidentes, informar

de riesgos, sistemas de seguridad y contra incendios, y la información para realizar en casos de evacuación de emergencia. De esta manera, decreta las leyes básicas que deben ser aplicadas al momento de preparar nuevas normas en señales de seguridad.

Cabe mencionar que, la Norma ISO 3864 solo puede ser aplicada en lugares que deban ser tratados en seguridad con personas. Esta señalización no aplica a los medios de transporte, porque están sujetos a otro tipo de leyes y reglamentos.

Para tener un mayor entendimiento de las señaléticas según la Norma INEN-ISO 3864 se explicará brevemente cada una:

- Señalética de color ROJO, fondo BLANCO y color del símbolo NEGRO significa prohibición, por ejemplo:



Figura 6. Señaléticas de Prohibición [8].

- Señalética de color AZUL, fondo BLANCO y color del símbolo BLANCO significa acción obligatoria, por ejemplo:



Figura 7. Señaléticas de Acción Obligatoria [9].

- Señalética de color AMARILLA, fondo NEGRO y color del símbolo NEGRO significa precaución, por ejemplo:



Figura 8. Señaléticas de Precaución [8].

- Señalética de color VERDE, fondo BLANCO y color del símbolo BLANCO significa condición segura, por ejemplo:



Figura 9. Señaléticas de Precaución [8].

- Señalética de color ROJO, fondo BLANCO y color del símbolo BLANCO significa equipos contra incendios, por ejemplo:



Figura 10. Señaléticas de Equipos Contra incendios [8].

1.6. Equipos de Protección Personal EPP'S.

Según la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajos de la OIT, establece que, los EPP's son aquellos equipos y dispositivos de protección elementales para prevenir riesgos o posibles accidentes. Si se conoce la jerarquía de control se puede usarlos de manera correcta y eficaz. Es recomendable tener planes o programas de capacitación en los

lugares de trabajo para garantizar el funcionamiento de las protecciones cuando se estén en uso en las actividades laborales.

Los EPP's tienen varias categorías para proteger ciertas zonas del cuerpo en los trabajadores y se clasifican en:

- Protector de cabeza: protegen contra caídas de objetos, descargas eléctricas o golpes directos.
- Protectores de oído: protegen contra ruidos mayores a 85 dB.
- Protectores de ojos y cara: protegen contra la manipulación de sustancias químicas, material en partículas, soldadura, pulidos y salpicaduras.
- Protector de vías respiratorias: protegen contra químicos y microorganismos.
- Protectores de manos y brazos: protegen contra cortes, químicos y atrapamientos.
- Protectores de pies y piernas: protegen contra pisos mojados, descargas eléctricas y manejo de químicos.



Figura 11. EPP's [10].

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se presentan las metodologías usadas en el proyecto tanto para investigación, recolección de datos y los tipos de investigación que fueron empleadas. Así mismo las herramientas que serán de ayuda para las mediciones de los niveles de riesgos presentes en el almacén para identificar cuáles serán los medios de protección necesarios a utilizar dentro del área de trabajo.

2. Tipo de Investigación.

El presente trabajo se desarrollará con tres tipos de investigaciones fundamentales, las cuales serán:

- De Campo: la recolección de datos e información será realizada en el almacén, para poder obtener la información de primera mano así con esto evitar que la misma sea manipulada y/o controlando alguna variable.
- Descriptiva: cuando ya se obtengan los datos mediante una investigación previa de campo, se podrá analizar, interpretar, describir y registrar los resultados de la encuesta realizada. A más de eso nos presentará un panorama más amplio de la situación y de las variables en un grupo de personas y tiempo determinado.
- Evaluativa: una vez analizados los datos con la investigación descriptiva se evaluará la situación actual del almacén y se pondrá a consideración la elaboración e implementación del Plan de Seguridad laboral y contra incendios.

Después de utilizar estos tres tipos de investigación los cuales serán empleados para la investigación del proyecto, ahora se utilizarán otras herramientas para el levantamiento de información, que serán:

- FODA: esta herramienta nos permitirá realizar correcto diagnóstico del funcionamiento del almacén. Para con esto evaluar entre los clientes como perciben la seguridad del almacén; así a su vez con el FODA evaluaremos las posibles

amenazas y debilidades, para establecer estrategias que permitan superarlas. Así también, se potenciarán las fortalezas y oportunidades detectadas.

- Encuesta: esto se hará en dos partes en la encuesta se formuló un total de doce preguntas de carácter obligatorio para ser respondidas, correspondientes al tema de seguridad del almacén, así permitió evidenciar ciertas cosas dentro del almacén que podrían ser corregidas o implementadas con el presente Plan de Seguridad laboral que se desarrollará más adelante.

En la primera encuesta de seis preguntas será realizada por el público externo que serán los clientes y proveedores que son más allegados al almacén. Y la segunda encuesta igualmente de seis preguntas estará enfocada a los trabajadores del almacén para saber su situación actual respecto a seguridad interna y distribución de materiales en venta. Usando la plataforma de Google Forms se realizará las encuestas respectivas.

Las preguntas enfocadas para el público externo serán las siguientes:

- ¿Al momento de visitar el almacén para comprar productos, los trabajadores usan las protecciones necesarias?
- ¿Usted conoce si el almacén cuenta con algún plan de seguridad en caso de accidentes?
- ¿Cómo ve el cambio de ubicación del almacén con respecto a la seguridad y bioseguridad, se cumple con las normas dispuestas en la ley?
- ¿El almacén cuenta con señaléticas de seguridad?
- ¿Con la nueva distribución de estanterías el tiempo de venta ha mejorado?
- ¿Cree usted que los trabajadores estén capacitados para brindar ayuda ante algún caso de accidente?

Las preguntas enfocadas para el público interno serán las siguientes:

- ¿Conoce los riesgos y peligros de un incendio?
- ¿Ha recibido alguna capacitación en materia de seguridad laboral?
- ¿Las señaléticas dentro del almacén están bien ubicadas?
- ¿Usted conoce cómo utilizar un extintor?

- ¿En las estanterías los productos que se ubican en la parte superior se pueden bajar de forma fácil y sin peligro?
- ¿Está usted capacitado en brindar ayuda en caso de accidente en las inmediaciones del local?
- **Matriz de Riesgos:** la presente matriz se realizará por parte del tesista haciendo uso de la inspección visual y diagnóstico interno del almacén midiendo los niveles de iluminación, ruido, térmico y los riesgos ergonómicos presentes del almacén, con esto proceder a dar soluciones y las recomendaciones al empleador en que mejorar estas falencias. En la matriz se utilizará el Método de Fine, correspondiente a la valoración del riesgo, según su consecuencia, exposición y probabilidad.

VALORACIÓN DEL RIESGO SEGÚN MÉTODO FINE		
FACTOR	CLASIFICACIÓN	VALOR
1 Consecuencias (C) (resultado más probable de un accidente)	1. Catástrofe: numerosas muertes, daño extenso	100
	2. Múltiples víctimas mortales	50
	3. Muerte	25
	4. Lesiones extremadamente graves (amputación, discapacidad permanente)	15
	5. Lesiones con baja	5
	6. Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños	1
2 Exposición (E) (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	1. Continuamente (muchas veces al día)	10
	2. Frecuentemente (aprox. una vez al día)	6
	3. Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes)	3
	4. De forma extraordinaria (de una vez al mes a una vez al año)	2
	6. Raramente (se sabe que ocurre)	1
	7. Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido)	0,5
	3 Probabilidad (P) (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	1. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
2. Es completamente posible, nada extraño, tiene una probabilidad del 50%		6
3. Sería una secuencia o coincidencia rara		3
4. Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido.		1
5. Extremadamente remota pero concebible. (Nunca ha sucedido en muchos años de exposición)		0,5
6. Secuencia o coincidencia prácticamente imposible (probabilidad de una entre un millón)		0,1

Figura 12. Método de Fine [11].

2.1. Metodología de Investigación.

En la presente investigación se aplicará el método de campo, el cual consiste en extraer datos e información directamente en el almacén por medio del uso de técnicas para la recolección de datos y se empleará herramientas como: la observación, las entrevistas y encuestas. Los datos obtenidos se analizarán de forma objetiva sin influenciar en los resultados. También se usará el método descriptivo, para ir obteniendo los datos más exactos con el objetivo de describir el comportamiento en un cierto número de variables.

2.2. Población y Muestra.

Para tener un mejor conocimiento de la población y muestreo para realizar la encuesta se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{d^2} \quad (3)$$

Donde:

Z = nivel de confianza (en nivel industrial es al 95% pero se tomará al 90%)

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada (1.65)

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

2.3. Fuentes para la recolección de datos.

En la investigación se realizarán por medio de las siguientes fuentes:

- Se revisará bibliografía y documentos para delimitar el objeto de estudio, planteamiento de los objetivos y el marco teórico estará sujeto en todo momento a este tipo de investigación
- La observación directa de las actividades que desarrollan los trabajadores del almacén, las condiciones en las que trabajan y las zonas del almacén que puedan generar un riesgo para ellos como para la infraestructura.
- Entrevistas donde se harán preguntas sobre la situación actual del almacén en temas de seguridad, posibles riesgos y peligros, y protecciones necesarias para el trabajo diario. Con esto resolver problemas y orientar al personal aclarando sus dudas.
- Evaluación esto se trabajará con los empleados para obtener la información del ambiente laboral, conocimientos de seguridad y temas referentes a la prevención de accidentes.

2.4. Método de Gestión de Stocks e Inventario.

Para la gestión de stocks de los productos en venta se usará el siguiente método:

- Método de Sistema de revisión continua:

Según el autor Jesús Antonio Ruíz, nos comenta: “La estadística del stock se actualiza de manera rápida cada vez que se produzca una entrada o una venta. Existe un entendimiento perfecto del nivel de las existencias a cada momento. La frecuencia del pedido se determina por el flujo de ventas, y el pedido se producirá automáticamente cada vez que el nivel de stock llegue al nivel de pedido.” [5]

Esto nos permite conocer el momento exacto para hacer un pedido a los proveedores asegurando al no llegar a un stock en 0 que sería contraproducente por el hecho que la rotación de mercadería en venta especialmente los pernos de acero son extremadamente altos en salida. Siempre conservando un mínimo de producto como seguridad hasta que llegue la nueva mercadería.

Para el inventario se estará usando el Sistema ABC, que se va a describir de la siguiente forma, para incluso ayuda en el stock:

- **A**: son los productos de mayor rotación los cuales son de mayor venta y deben reponerse una vez llegado al nivel de seguridad mínimo de stock.
- **B**: son los productos de mediana rotación que su tiempo de venta es de más duración en las repisas de las estanterías y no presentan mucho riesgo el no hacer pedidos inmediatos como los productos **A**.
- **C**: estos productos son los que más demoran su venta por eso son los menos pedidos, pero se debe tener un mínimo de productos de esta clase para no ofertar el: “No tengo” o “No hay” cuando alguien se acerque a preguntar por dichos productos de baja rotación.

2.5. Método de las 5”S”.

El Método de las 5”S” tienen como objetivo el mantener y mejorar las condiciones de las empresas o lugares de trabajo, cumpliendo un orden y limpieza adecuados para con ello mejorar de forma gradual la seguridad, ambiente laboral, producción en el trabajo y como mantener el lugar de trabajo limpio y en orden. Con este método se puede también mejorar la competitividad, producción y la calidad en la atención hacia los clientes al poner en práctica los 5 pasos de esta metodología. [6]

Las 5”S” son las siguientes para ser aplicadas a los lugares de trabajo:

- **Seiri (Organización):** la primera S consiste en clasificar los materiales necesarios o de mayor uso con los innecesarios para con esto puedan ser desechados sin riesgo a que afecte en el trabajo.
- **Seiton (Orden):** la segunda S hace referencia en un modo de ubicar e identificar de mejor manera los materiales necesarios para el trabajo, y que sean más fáciles de hallar y de una forma rápida para ser utilizados y colocarlos en el puesto de igual manera.
- **Seiso (Limpieza):** la tercera S consiste en eliminar toda fuente de suciedad del lugar de trabajo para con ello asegurar que todo se encuentre en perfecto estado.
- **Seiketsu (Limpieza Estandarizada):** la cuarta S permite distinguir de manera más eficaz cualquiera situación anormal por medio de normas sencillas y visibles para todos los trabajadores de la empresa u organización.
- **Shitsuke (Disciplina):** la última S consiste en trabajar de forma permanente con las normas, leyes y reglamentos que establece la empresa o diversas organizaciones pertinentes.

CAPÍTULO III

En este capítulo se hablará sobre el diagnóstico del almacén, las condiciones laborales de los trabajadores, los métodos de distribución de inventario y la mercadería, así mismo presentar las encuestas realizadas con sus análisis de cada una, los FODA y sus confrontaciones, la matriz de riesgo para ver los niveles de seguridad y los niveles de factores de riesgo dentro del almacén, para a posterior desarrollar el Plan de Seguridad laboral y contra incendios para el almacén.

3. Reseña Histórica del almacén “SUPERNO”.

El almacén “SUPERNO” entra en funcionamiento el 21 enero del año 2001, sus dueños al observar que en la ciudadela “El Comercio” no existía un almacén cercano de venta de pernos y accesorios automotrices, deciden emprender con este negocio, ya que este sector estaba rodeado de diversos tipos de mecánicas de transporte pesado y maquinarias industriales.

En sus inicios para los propietarios abrir el mercado en este sector fue complicado, ya que la mayoría de potenciales clientes estaban acostumbrados a comprar en otros sitios y pocos sabían del nuevo almacén que les podría evitar los largos traslados que debían realizar, los mismos que representaban una pérdida de tiempo y recursos.

Al cabo de unos años y luego de asentar sus bases, al almacén “SUPERNO” empezaron a llegar representantes de empresas grandes como: PROMESA, Iván Bohman y Schecomex ofreciendo su mercadería; consiguiendo así los propietarios trabajar con los importadores directos en el país y ya no a través de intermediarios.

El stock de productos del almacén en un inicio incluía únicamente pernos de acero, tuercas y arandelas, en ciertas medidas tanto milimétricas como en pulgadas. Con el transcurrir del tiempo y gracias a la gran acogida que empezó a tener el almacén por parte de los clientes, trabajadores y dueños de los talleres mecánicos cercanos, adquirieron nuevos productos como: rodamientos, retenedores, silicones, grasas, entre otros para el mantenimiento de maquinarias y vehículos pesados; ampliando así su mercadería.

En el año 2016 consiguieron inaugurar su primera sucursal ubicada en el sector del Terminal Terrestre de “Quitumbe”; la misma que comenzó a generar un volumen de ventas considerable por el sitio en que se encontraba. Lastimosamente, la persona a cargo del mismo tuvo una mejor oportunidad laboral y al no contar con una persona de su confianza, los propietarios tomaron la decisión de vender la sucursal a mediados del año 2017.

El almacén principal siguió trabajando con normalidad hasta mediados de marzo del año 2020, paralizando sus actividades laborales debido a la pandemia mundial llamada COVID-19; ya que en el Distrito Metropolitano de Quito se suspendieron las licencias de funcionamiento lo que los obligó a cerrar de forma momentánea. A pesar de ello los propietarios se ingeniaron para trabajar las mañanas en ciertos horarios por medio de llamadas telefónicas y ventas por la aplicación de WhatsApp; esto permitió que analicen la posibilidad de ampliar la gama de productos porque la línea automotriz cayó considerablemente en ventas, debido a la suspensión temporal de la revisión vehicular.

Luego del análisis realizado y al reestablecerse las licencias de funcionamiento por parte del Municipio de Quito, los propietarios deciden buscar un local más amplio en comparación al que trabajaron por varios años. Y así, a finales del año 2020 trasladaron el almacén a otro local en el mismo sector, contando con un espacio físico más amplio; permitiendo a los propietarios reestructurar y distribuir de mejor manera las instalaciones, adquiriendo productos de ferretería e innovando el almacén.

Actualmente, el almacén “SUPERNO” es uno de los locales comerciales más conocidos en el sur de Quito, incluso llegan personas desde el Valle o el norte de la ciudad, las mismas que han recibido recomendaciones por parte de clientes frecuentes que mencionan que en el almacén pueden conseguir cualquier medida de perno milimétrico o pulgada que necesiten.

3.1. Diagnóstico de la situación actual del almacén “SUPERNO”.

Actualmente el almacén “SUPERNO” está funcionando con normalidad y con las normas de Bioseguridad para resguardar a sus clientes del problema de salud mundial COVID-19, a pesar de dicha situación ha mejorado el espacio físico del almacén para una mejor

distribución en estanterías como mercadería, así mismo acondicionar de mejor manera la infraestructura del almacén para mejorar las condiciones de trabajo.

Se expondrá brevemente los factores de riesgo localizados en el almacén:

- Factor de riesgo mecánico: el suelo al ser de porcelanato cuando se moja se vuelve resbaladizo hasta que se seque lo que ocasionaría una caída y lesión al trabajador.
- Factor de riesgo físico: la puerta por ser más amplia entra más viento, por lo tanto, afecta a la temperatura interna del local pudiendo ser más frío o más caluroso dependiendo del clima diario en la ciudad de Quito.
- Factor de riesgo químico: en caso de algún incendio o accidente que provoque la explosión de los aerosoles, o lubricantes, provocando la presencia de gases o humo.
- Factor de riesgo psicosocial: al tener una atención directa con el cliente los trabajadores se exponen rara vez a los malos tratos de los mismos o de gente que al no tener paciencia empieza a gritar o decir improperios.
- Factor de riesgo ergonómico: al momento de colocar los productos en su sitio y vender se hacen movimientos repetitivos, como: agacharse o inclinarse; así mismo al momento de abrir el almacén por el peso de las puertas se requiere de una fuerza extra para poder ser levantadas cuando se abre y bajadas al momento del cierre del almacén.

En el Anexo 6 se presenta lo que es el cronograma de actividades de la modificación que tuvo el almacén “SUPENO” entre los meses de diciembre del 2020 y enero del 2021.

Para conseguir la población y la muestra para emplear en la encuesta externa en la investigación se procede a reemplazar los valores en la ecuación 3 descritas en el Capítulo 2, para así obtener:

$$n = \frac{(0.9)^2 \times 1.65 \times 0.05}{(0.05)^2}$$
$$n = 26.73$$

Entonces el tamaño del muestreo es de 26.73 personas a encuestar, pero por mayor seguridad en los datos la población de estudio estará conformada por 30 personas, en las

que se incluirán a cinco proveedores de confianza para el almacén y 25 clientes que puedan colaborar el día de la investigación.

La muestra se considera a todas las treinta personas en total que se verán comprometidas en la investigación.

3.1.1. Encuestas del almacén.

A continuación, se muestra los resultados a las encuestas realizadas al público externo mediante el uso de la plataforma de Google Forms, a un total de 30 personas:



Figura 13. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 1, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 13 se observan los resultados a la encuesta realizada; en la pregunta N° 1 referente a como han observado los clientes o proveedores el uso de las protecciones por los trabajadores, esto indica que las protecciones tanto de seguridad que tienen los trabajadores como las de bioseguridad se cumplen a cabalidad y no existe ningún problema respecto a este ámbito.

¿Usted conoce si el almacén cuenta con algún plan de seguridad en caso de accidentes?

30 respuestas

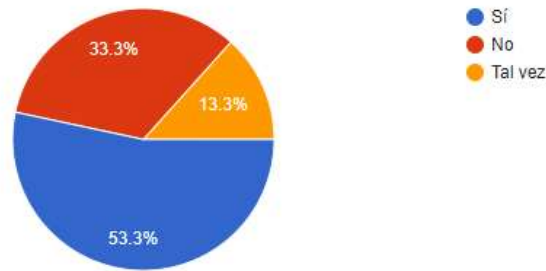


Figura 14. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 2, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 14 la pregunta N° 2 sobre si el almacén cuenta con un tipo de plan de seguridad, se observa que de las 30 respuestas la mitad del porcentaje de estas, el público externo asegura que el almacén cuenta con un plan de seguridad, estas cifras podrían mejorar en verdad teniendo ya el plan y poniéndolo en práctica por parte de los trabajadores para prevenir accidentes.

¿Cómo ve el cambio de ubicación del almacén con respecto a la seguridad y bioseguridad, se cumple con las normas dispuestas en la ley?

30 respuestas

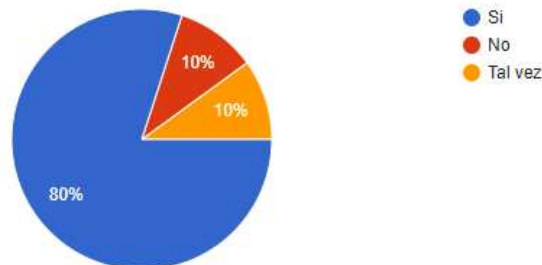


Figura 15. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 3, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 15 correspondiente a la pregunta N° 3, al tratarse de la nueva ubicación del almacén donde se trasladó, se cumplen las normas de seguridad y bioseguridad establecidas en la ley, la mayoría de personas dieron su aceptación al cumplimiento de estas leyes y reglamentos, siendo cifras aceptables, pero con una visión de poder ser mejoradas para llegar a un 100% que sería una meta para el empleador.

¿El almacén cuenta con señaléticas de seguridad?

30 respuestas

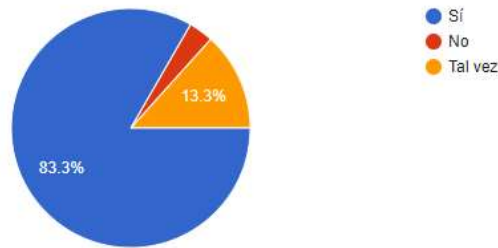


Figura 16. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 4, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 16 tomando las señaléticas de seguridad como un punto clave en esta cuarta pregunta, el 83.3 % de personas si observa la señalización adecuada ubicadas en la parte interna del almacén en una parte visible, para que los clientes también sean informados de los protocolos de seguridad que están rigiendo en el almacén y cumplan también estas reglas para precautelar su salud y seguridad.

¿Con la nueva distribución de estanterías el tiempo de venta ha mejorado?

30 respuestas

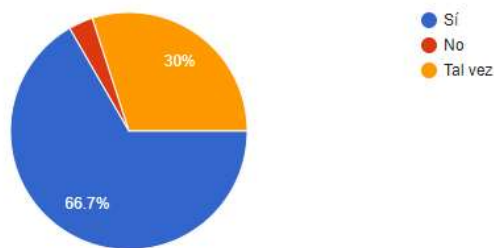


Figura 17. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 5, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 17 se preguntó si los tiempos de venta han mejorado con la nueva distribución de estanterías y colocación de los productos mejor ubicados y se obtuvo un 66.7 % de respuestas aceptables que demuestra que las mejoras en distribución y ampliación realizadas en el almacén lograron un objetivo la disminución del tiempo de venta, antes por el espacio físico laborando dos personas juntas el tiempo de venta era entre 3 a 4 minutos con una óptima metodología de distribución se redujo entre 2 a 3 minutos consiguiendo mejorar el tiempo de venta. Un porcentaje del 30% aún no se convencen si mejoro el tiempo de venta gracias a la distribución, por eso como se mencionó previo con una mejor metodología se podría transformar estas dudas en un sí.

¿Cree usted que los trabajadores estén capacitados para brindar ayuda ante algún caso de accidente?

30 respuestas

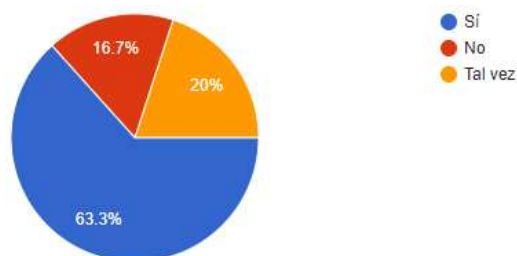


Figura 18. Resultados de la encuesta externa, pregunta N° 6, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 18 correspondiente a la pregunta N° 6 el 63.3% de personas encuestadas asegura que los trabajadores si se encuentran capacitados para ayudar ante un posible accidente que pueda haber en el almacén, pero si estas cifras se comparan con el resultado de la figura 24 a pesar de no tener una capacitación especializada en caso de accidente o incidente es una acción provisional y no definitiva como cuando se recibe ayuda por parte de personal sanitario o especializado, por ende, las capacitaciones son de vital importancia para asegurar un 100% en ambas preguntas. Esto hace ver que se debe de corregir estas cifras mediante las propuestas de soluciones que se hablarán en el Capítulo 4, para mejorar las cifras de la encuesta realizada.

A continuación, se presenta los resultados de la encuesta realizada a los tres trabajadores del almacén:

¿Conoce los riesgos y peligros de un incendio?

3 respuestas

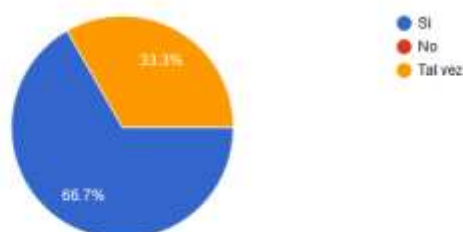


Figura 19. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 1, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 19 realizada a los trabajadores dos de ellos que representan el 66.7 % conocen de los peligros y los riesgos que implica un incendio, mientras otro empleado no sabe con

certeza los mismo, esto podría deberse a la falta de capacitación o información que pueda ser brindada en materia de seguridad interna del almacén.

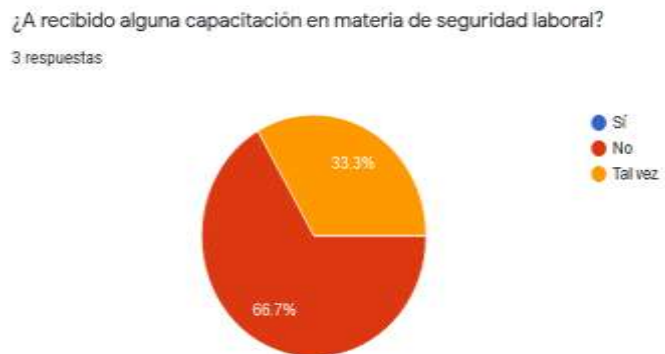


Figura 20. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 2, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 20 el 66.7 % de los trabajadores han respondido que no tienen o recibido una capacitación en el tema de seguridad, por lo tanto, es necesario priorizar en capacitaciones para evitar correr riesgos innecesarios y brindar ayuda si se requiere en caso de algún accidente o incidente.

Esto se propondrá en el Capítulo 4 como una propuesta para que el empleador haga las gestiones necesarias y capacite a sus trabajadores, cabe recordar que un trabajador sano y salvo es más productivo que uno que este enfermo o lesionado.

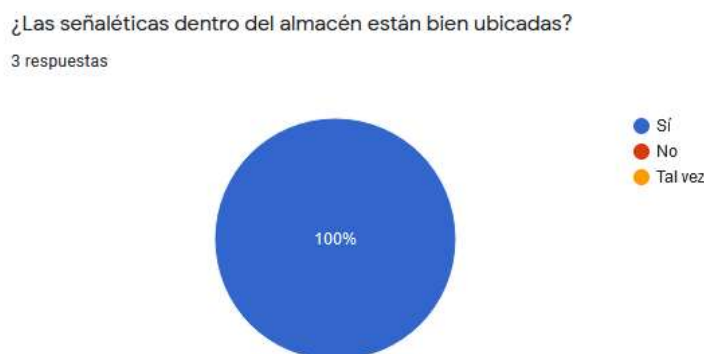


Figura 21. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 3, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 21 el 100 % los trabajadores están de acuerdo que dentro del almacén si se cuentan con las señaléticas respectivas para informar de los protocolos de bioseguridad, números de emergencia, extintor y la salida de emergencia. Por lo que brinda la información necesaria para precautelar la seguridad de los trabajadores internamente.

¿Usted conoce cómo utilizar un extintor?

3 respuestas

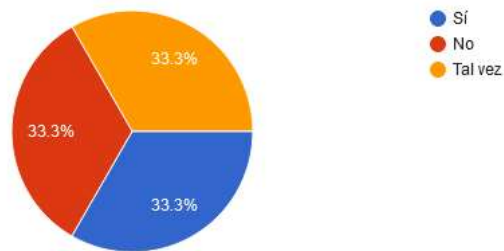


Figura 22. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 4, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 22 las respuestas están divididas, solo el 33,3% de los trabajadores es decir un solo trabajador sabe cómo manejar el extintor y eso constituye en un problema, debido que si trabajador sale de su puesto de trabajo por la rotación de turnos en el almacén queda sin la persona capaz de manejar el extintor en caso de incendio, se debe capacitar a todos los trabajadores para que no exista este problema, si alguno sale de su turno de trabajo.

¿En las estanterías los productos que se ubican en la parte superior se pueden bajar de forma fácil y sin peligro?

3 respuestas

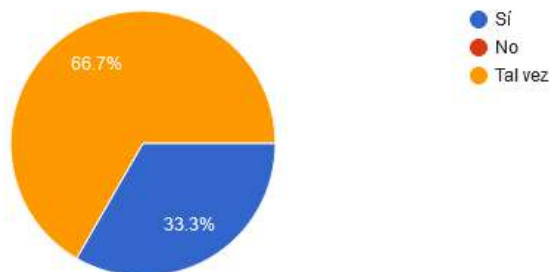


Figura 23. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 5, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 23 se da un factor de riesgo ergonómico considerado por el 33,3 % de los operarios, por el hecho de tratar de bajar o manipular un producto de la parte superior de las estanterías, podría deberse a la estatura de los trabajadores, donde para algunos puede ser difícil sin la ayuda de un medio auxiliar como una escalera o banco. Entonces lo que se debería hacer es una distribución del material en venta poniendo partes bajas o de forma accesible esos productos de mayor rotación y encima los de menor rotación, al igual que los productos de mayor peso no colocarlos a una altura mayor de 60 cm. Esto se podrá manejar con el método de gestión de stocks que se hablará más adelante.

¿Está usted capacitado en brindar ayuda en caso de accidente en las inmediaciones del local?

3 respuestas

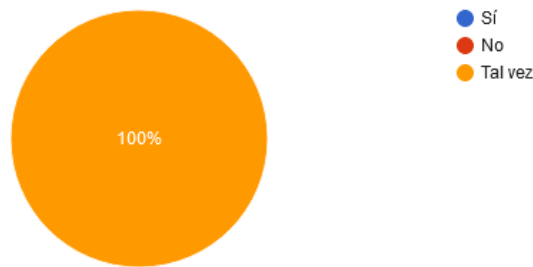


Figura 24. Resultados de la encuesta interna, pregunta N° 6, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 24 se muestra que el 100% de los trabajadores concuerdan que la falta de capacitación no permite ayudar de una manera efectiva en caso de accidente, solo se brindaría una ayuda básica pero no una que pueda en verdad colaborar de mejor manera hasta que lleguen el personal de ayuda como los bomberos o paramédicos si dado el caso existe una calamidad en las inmediaciones del almacén.

3.1.2. FODA

A continuación, se presentará los Fodas del antes y después del almacén para hacer un análisis respecto a la seguridad interna para determinar las fortalezas, sus oportunidades, las debilidades y las amenazas, con ello proceder a mejorar estos ámbitos. Cabe recalcar que las tablas que se presentan en este punto tienen unidades adimensionales.

Tabla 3. FODA “SUPERNO”

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
F1	Tenencia de Extintor	D1	Espacio físico pequeño
F2	Experiencia del personal	D2	Pasillos angostos
F3	Asesoría técnica de calidad	D3	Baja Iluminación
F4	Capacidad de reacción ante accidentes	D4	No tiene una buena distribución
OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
O1	Protección de la Infraestructura	A1	Caída de Mercadería
O2	Rotación de Mercadería	A2	Falta de Señaléticas
O3	Ampliar la variedad de productos	A3	Inserción de nuevas políticas que el estado exige implementar
O4	Cambio de localidad		

FODA del almacén “SUPERNO” antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Realizado el FODA, se puede constatar que se tiene un mismo equivalente de fortalezas y las debilidades, las oportunidades tienen un ítem más respecto a las amenazas. Las

matrices de fortalecimiento, mantenimiento, ofensiva y defensiva se presentarán a continuación para así obtener luego la matriz de confrontación. Este FODA realizado es por el almacén antes de su restructuración y ampliación por el cambio de localidad

Tabla 4. MEFI

	Peso	Calif	Peso pond		
F1	0,1471	4	0,5882	10	Tenencia de Extintor
F2	0,1176	3	0,3529	8	Experiencia del personal
F3	0,1176	4	0,4706	8	Asesoría técnica de calidad
F4	0,1324	4	0,5294	9	Capacidad de reacción ante accidentes
D1	0,1324	1	0,1324	9	Espacio físico pequeño
D2	0,1324	1	0,1324	9	Pasillos angostos
D3	0,1029	2	0,2059	7	Baja Iluminación
D4	0,1176	2	0,2353	8	No tiene una buena distribución
				68	
TOTAL	1,0000		2,6471		

Matriz de Evaluación de Factores Internos antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 5. MEFE

	Peso	Calif	Peso pond		
O1	0,129	2	0,258	8	Protección de la Infraestructura
O2	0,145	4	0,581	9	Rotación de Mercadería
O3	0,129	4	0,516	8	Ampliar la variedad de productos
O4	0,161	4	0,645	10	Cambio de localidad
A1	0,161	1	0,161	10	Caída de Mercadería
A2	0,145	2	0,290	9	Falta de Señaléticas
A3	0,129	3	0,387	8	Inserción de nuevas políticas que el estado exige implementar
				62	
TOTAL	1,000		2,839		

Matriz de Evaluación de Factores Externos antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 6. Total Oportunidades y Amenazas

Oportunidades	
O1	0,22857
O2	0,25714
O3	0,22857
O4	0,28571
Total Op.	0,5645
Amenazas	
A1	0,37037
A2	0,33333
A3	0,29630
Tot Am.	0,4355

Valores totales de Oportunidades y Amenazas antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tablas 7. Matriz de Fortalecimiento

Peso	0,23		0,26		0,23		0,29		1,00
	O1		O2		O3		O4		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
D1	9,00	2,06	4,00	1,03	4,00	0,91	9,00	2,57	6,57
D2	4,00	0,91	1,00	0,26	1,00	0,23	9,00	2,57	3,97
D3	1,00	0,23	1,00	0,26	1,00	0,23	4,00	1,14	1,86
D4	1,00	0,23	9,00	2,31	9,00	2,06	9,00	2,57	7,17
Total		3,43		3,86		3,43		8,86	

Matriz de Fortalecimiento entre Debilidades y Oportunidades antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 8. Matriz de Mantenimiento

Peso	0,37		0,33		0,30		1,00
	A1		A2		A3		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
F1	1,00	0,37	1,00	0,33	4,00	1,19	1,89
F2	4,00	1,48	1,00	0,33	4,00	1,19	3,00
F3	1,00	0,37	4,00	1,33	4,00	1,19	2,89
F4	9,00	3,33	4,00	1,33	4,00	1,19	5,85
Total		5,56		3,33		4,74	

Matriz de Mantenimiento entre Fortalezas y Amenazas antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 9. Matriz Ofensiva

Peso	0,23		0,26		0,23		0,29		1,00
	O1		O2		O3		O4		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
F1	9,00	2,06	1,00	0,26	1,00	0,23	4,00	1,14	3,69
F2	4,00	0,91	4,00	1,03	4,00	0,91	9,00	2,57	5,43
F3	1,00	0,23	9,00	2,31	9,00	2,06	4,00	1,14	5,74
F4	9,00	2,06	1,00	0,26	1,00	0,23	4,00	1,14	3,69
Total		5,26		3,86		3,43		6,00	

Matriz Ofensiva entre Fortalezas y Oportunidades antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 10. Matriz Defensiva

Peso	0,37		0,33		0,30		1,00
	A1		A2		A3		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
D1	9,00	3,33	9,00	3,00	4,00	1,19	7,52
D2	9,00	3,33	4,00	1,33	1,00	0,30	4,96
D3	4,00	1,48	4,00	1,33	4,00	1,19	4,00
D4	9,00	3,33	4,00	1,33	4,00	1,19	5,85
Total		11,48		7,00		3,85	

Matriz Defensiva entre Debilidades y Amenazas antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 11. Matriz de Confrontación

	Fortalecimiento	Mantenimiento	Ofensivas	Defensivas
Fortalezas		F4	F3	
Debilidades	D4			D1
Oportunidades	O4		O4	
Amenazas		A1		A1

Resultados de la Matriz de Confrontación antes del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Una vez obtenida la matriz de confrontación antes del cambio se obtuvieron los siguientes resultados:

- Amenaza: la caída de mercadería al suelo o al personal.
- Debilidad: el espacio físico es muy pequeño y no se tiene una buena distribución de la mercadería.
- Fortalezas: se tiene una buena asesoría técnica de calidad y una buena capacidad de reacción ante accidentes.
- Oportunidades: una buena oportunidad para cambiarse de localidad.

La amenaza y las debilidades mencionadas si no se corrigen a tiempo podrían ocasionar problemas en un futuro para el almacén, mientras tanto las fortalezas y oportunidades que se tienen se abren un camino a expandirse para tener más variedad de productos, así mismo el ser precavido y tener capacidad de reacción ante accidentes brindar medidas de seguridad por los trabajadores que se encuentran dentro del almacén.

Una vez analizado el FODA ante las modificaciones, a continuación, se detallará el FODA después del cambio para posteriormente hacer una comparación entre ambas y verificar si el cambio fue efectivo o no.

Tabla 12. FODA “SUPERNO”

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
F1	Tenencia de Extintor	D1	Puertas más amplias
F2	Mejor distribución de mercancía	D2	Mayor peso en las puertas
F3	Recubrimiento de Suelo	D3	Entrada de más viento
F4	Señalización apropiada		
F5	Ampliación del espacio físico		
OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
O1	Protección de la Infraestructura	A1	Caída de Mercadería
O2	Pasillos amplios	A2	Normas de Bioseguridad de clientes
O3	Mejor visibilidad de la mercadería	A3	Inserción de nuevas políticas que el estado exige implementar
O4	Iluminación adecuada		

FODA del almacén “SUPERNO” después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 13. MEFI

	Peso	Calif	Peso pond.		
F1	0,1429	4	0,5714	10	Tenencia de Extintor
F2	0,1143	3	0,3429	8	Mejor distribución de mercancía
F3	0,1143	4	0,4571	8	Recubrimiento de Suelo
F4	0,1286	4	0,5143	9	Señalización apropiada
F5	0,1429	4	0,5714	10	Ampliación del espacio físico
D1	0,1286	1	0,1286	9	Puertas más amplias
D2	0,1286	1	0,1286	9	Mayor peso en las puertas
D3	0,1000	2	0,2000	7	Entrada de más viento
				70	
TOTAL	1,0000		2,9143		

Matriz de Evaluación de Factores Internos después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 14. MEFE

	Peso	Calif	Peso pond.		
O1	0,143	4	0,571	9	Protección de la Infraestructura
O2	0,143	4	0,571	9	Pasillos amplios
O3	0,127	4	0,508	8	Mejor visibilidad de la mercadería
O4	0,159	4	0,635	10	Iluminación adecuada
A1	0,159	1	0,159	10	Caída de Mercadería
A2	0,143	3	0,429	9	Normas de Bioseguridad de clientes
A3	0,127	2	0,254	8	Inserción de nuevas políticas que el estado exige implementar
				63	
Total	1,000		3,127		

Matriz de Evaluación de Factores Externos después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 15. Total Oportunidades y Amenazas

Oportunidad	
O1	0,25000
O2	0,25000
O3	0,22222
O4	0,27778
Total Op.	0,5714
Amenaza	
A1	0,37037
A2	0,33333
A3	0,29630
Tot Am.	0,4286

Valores totales de Oportunidades y Amenazas después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tablas 16. Matriz de Fortalecimiento

Peso	0,25		0,25		0,22		0,28		1,00
	O1		O2		O3		O4		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
D1	1,00	0,25	4,00	1,00	1,00	0,22	4,00	1,11	2,58
D2	9,00	2,25	1,00	0,25	1,00	0,22	1,00	0,28	3,00
D3	4,00	1,00	1,00	0,25	1,00	0,22	1,00	0,28	1,75
Total		3,50		1,50		0,67		1,67	

Matriz de Fortalecimiento entre Debilidades y Oportunidades después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 17. Matriz de Mantenimiento

Peso	0,37		0,33		0,30		1,00
	A1		A2		A3		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
F1	1,00	0,37	1,00	0,33	4,00	1,19	1,89
F2	4,00	1,48	1,00	0,33	4,00	1,19	3,00
F3	9,00	3,33	1,00	0,33	4,00	1,19	4,85
F4	4,00	1,48	9,00	3,00	4,00	1,19	5,67
F5	4,00	1,48	1,00	0,33	1,00	0,30	2,11
Total		6,67		4,00		4,74	

Matriz de Mantenimiento entre Fortalezas y Amenazas después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 18. Matriz Ofensiva

Peso	0,25		0,25		0,22		0,28		1,00
	O1		O2		O3		O4		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
F1	9,00	2,25	1,00	0,25	1,00	0,22	1,00	0,28	3,00
F2	4,00	1,00	1,00	0,25	9,00	2,00	4,00	1,11	4,36
F3	9,00	2,25	9,00	2,25	4,00	0,89	4,00	1,11	6,50
F4	4,00	1,00	1,00	0,25	1,00	0,22	1,00	0,28	1,75
F5	1	0,25	9	2,25	9	2,00	4	1,11	5,61
Total		6,50		3,00		3,33		2,78	

Matriz Ofensiva entre Fortalezas y Oportunidades después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 19. Matriz Defensiva

Peso	0,37		0,33		0,30		1,00
	A1		A2		A3		Total
	Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond	
D1	1,00	0,37	1,00	0,33	1,00	0,30	1,00
D2	1,00	0,37	1,00	0,33	1,00	0,30	1,00
D3	1,00	0,37	1,00	0,33	1,00	0,30	1,00
Total		1,11		1,00		0,89	

Matriz Defensiva entre Debilidades y Amenazas después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Tabla 20. Matriz de Confrontación

	Fortalecimiento	Mantenimiento	Ofensivas	Defensivas
Fortalezas		F4	F4	
Debilidades	D2			D1 - D2 - D3
Oportunidades	O1		O1	
Amenazas		A1		A1

Resultados de la Matriz de Confrontación después del cambio, (Elaborado por: Erick Martínez)

Una vez obtenida la matriz de confrontación después del cambio de ubicación se obtuvieron los siguientes resultados, para con esto proceder a dar recomendaciones con ello convertir las debilidades en fortalezas:

- Amenaza: la caída de mercadería al suelo o al personal.
- Debilidad: las puertas son más amplias por ende tienen más peso y la entrada de viento es mayor que en la anterior localidad.

- Fortalezas: ya se cuenta con la señalización de seguridad correcta y en las respectivas áreas dentro del almacén.
- Oportunidades: se puede proteger de mejor manera igualmente la infraestructura del almacén.

Con los resultados de las dos matrices de confrontación, se destaca que la caída de objetos seguirá siendo un factor clave a mejorar, ya sea por la ubicación de la mercadería en las estanterías o la manipulación del trabajador al momento de bajar el producto. También se observa como el cambio de localidad y modificación de espacio incrementa de buena manera la seguridad de la infraestructura y la distribución por ser más amplio, permite tener una mejor respuesta en reacción frente a un posible accidente.

Un punto en contra a la nueva localidad es el viento que entra al almacén por ser más grande su puerta de entrada, entonces se tiene más circulación de viento dentro del almacén incomodando el ambiente laboral dentro del mismo y exponiendo a los trabajadores a temperaturas variables dependiente del clima de Quito, para mermar un poco el flujo de aire se propone sellar una parte del acceso en la puerta de entrada principal con material de policarbonato para que disminuya la incidencia y penetración de los rayos solares y el flujo de viento.

Para la puerta principal que es más amplia y pesada se procede a recomendar un mantenimiento y lubricación de los canales o guías de la puerta, para aligerar el peso de las mismas y no exista riesgo ergonómico, así se convertiría las tres debilidades encontradas en fortalezas para seguir precautelando la seguridad y comodidad de los trabajadores.

3.2. Inventario y distribución de la mercadería.

El almacén “SUPERNO” cuenta con variedad de mercadería para un mantenimiento vehicular, siendo los pernos de acero con norma J429 su producto líder en el mercado, los pernos vienen en milímetros y pulgadas con un grado de resistencia de 8.8.

Para dar un mejor enfoque se usará el Sistema ABC para categorizar de mejor manera el inventario del almacén, como se detallará a continuación:

Productos de Clase A:

- Abrazaderas metálicas y de nylon.
- Brocas HSS
- Lijas (hierro, agua y estearato)
- Masking automotriz
- Pernos de rueda de vehículos livianos.
- Pernos Flange, estos pernos son realizados con el proceso de tropicalizado.
- Pernos, tuercas y arandelas de acero Grado 8.8 milimétricos (4 mm a 16mm) pasos 1, 1.25 y 1.50, en pulgadas (1/4 a 3/4) en hilos fino y grueso.
- Silicones automotrices y de uso comercial.
- Sprays de pintura.
- Tapones de Carter en todas las medidas milimétricas del mercado nacional.
- Taype
- Tornillería (colepatos y tornillos con tuerca).
- Varillas de Suelta.
- WD-40.

Productos de Clase B:

- Cemento de contacto.
- Dados Allen y Torx.
- Destornilladores (estrella y plano).
- Discos de corte y desbaste.
- Limpia Carburador.
- Limpia Contacto.
- Llaves Allen y Torx.
- Llaves mixtas milimétricas.
- Loctite.
- Machuelos (milimétricos y pulgadas).
- Palancas de fuerza.

- Papel Victoria.
- Pinzas para seguro (interior y exterior).
- Playos de presión.
- Puntas de taladro.
- Refrigerantes.
- Rodamientos.
- Teflón
- Vidrios de soldar.

Productos de Clase C:

- Aguas destiladas (simples y con ácido)
- Brocas (HSS y concreto).
- Bujías.
- Focos de 12V y 24V
- Halógenos.
- Pernos Guía.

Adicional a esto, como el almacén cuenta con un área más grande de trabajo, se está empezando a incorporar nueva mercadería como material de ferretería y eléctrico, que son:

- Adaptadores de cable.
- Cables (#12 y #14)
- Enchufes
- Fusibles
- Interruptores.
- Manguera corrugada
- Piola
- Plafones
- Tomacorrientes.

Estos productos se están incorporando recién y no se pueden clasificar por el momento con el Sistema ABC hasta ver su rotación trascurrido un tiempo con el fin de estudiar

mejor el mercado, para así poder traer más productos de ferretería y eléctrico, sin perder de vista el producto líder del almacén que es el perno de acero Grado 8.8.

En cuanto a la distribución de cada mercadería para saber cómo se encuentran distribuidas se representa en el plano, el cual se observa en los Anexos 1 y 2.

3.3. Condiciones de trabajo de los empleados.

Almacén “SUPERNO” cuenta con tres trabajadores, los mismos que están sujetos a turnos rotativos de trabajo, ellos cuentan con los siguientes beneficios, tomando en cuenta que en el almacén solo pueden estar dos personas por factores de bioseguridad:

- Aportación al IESS.
- Sueldo digno acorde a sus horas de trabajo.
- Pagos por horas extras.
- Horarios flexibles.
- Indumentaria de trabajo.
- Protección de bioseguridad.
- Dos días libres a la semana.
- Ambiente laboral amigable y familiar.
- Hora de almuerzo.

Los trabajadores del almacén laboral de lunes a sábado con un horario rotativo desde las 9:00 a 18:00. Estos horarios les permiten encargarse de sus asuntos personales en sus días libres.

3.4. Análisis de zonas de riesgo actual del almacén “SUPERNO”.

Después del análisis se logró evidenciar varias zonas de riesgo, las cuales se presenta a continuación:



Figura 25. Espacio físico para el paso del personal, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 25 se muestra como el espacio de entrada y salida del personal para atender a los clientes es muy angosto, por lo que se dificulta la movilización, esto representa una pérdida de tiempo en venta; además se ve mercadería expuesta encima, esto constituye un peligro para los trabajadores que podrían sufrir la caída de parte de la mercadería y esto puede ocasionar algún tipo de lesión.



Figura 26. Pasillos del almacén, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 26 se ve como los pasillos por donde transita el personal son muy angostos, no pueden pasar dos al mismo tiempo, se debe esperar que pase uno y después el otro trabajador, por ende, los tiempos de atención son más largos, adicional se aprecia que el piso esta con porosidades o despostillado por caída de mercadería, ocasionando daño en la infraestructura del almacén. Esto es un factor de riesgo mecánico.

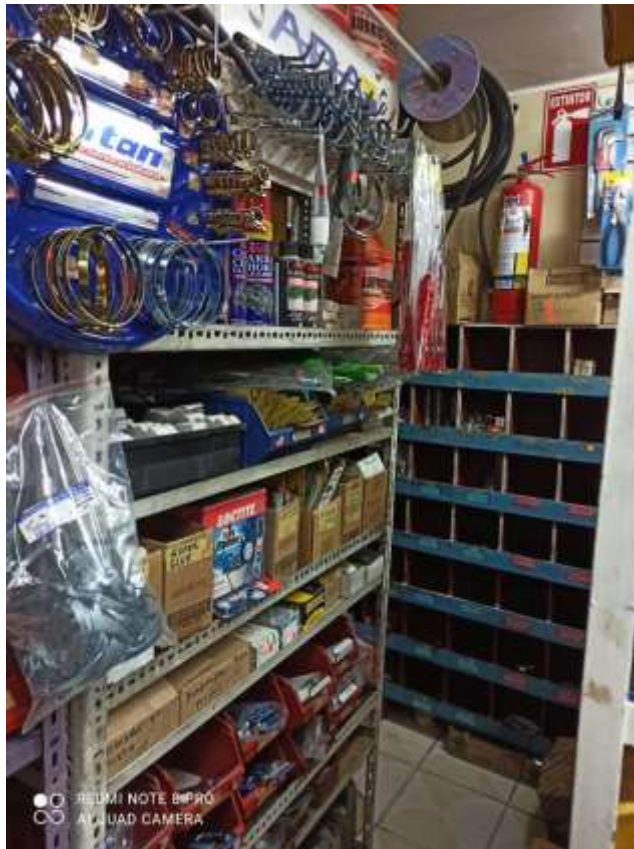


Figura 27. Mercadería, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 27 se puede ver como la mercadería está demasiado aglomerada, lo que no permite tener una buena estructura y clasificación de los productos en venta, dificulta el control e inventario de la misma, poder tener un balance de las cantidades mínimas y la rotación, además el extintor está ubicado en un sitio incorrecto y poco accesible, si ocurriese algún incendio, la repuesta de reacción sería muy tardía y mucha mercadería podría perderse por la mala ubicación del mismo, poder quedar atrapado un trabajador en medio de las llamas.



Figura 28. Entrada del almacén, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 28 se ve la entrada de acceso al almacén que está cubierta por una moqueta y un exhibidor de pernos en mal estado, de fondo la mercadería se encuentra aglomerada lo que constituye un distractor a los clientes que van a realizar compras, no se aprecia de la mejor manera todo lo que se comercializa. Esto sería un factor de riesgo para el empleado y una disminución de las ventas y estancamiento del producto.



Figura 29. Perneras, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 29 se observa que las perneras no están en un color uniforme, unas son de color blanco y otras azules, haciendo que se vean disparejas visualmente para los trabajadores. Si bien esto no constituye un riesgo, pero si como a un problema a corregir.

Las puertas y ventana principal están sin lubricación, falta de mantenimiento que aumenta la fricción entre las partes, lo que hace que se necesite un mayor esfuerzo al momento de

subir o bajarlas en el momento de abrir y cerrar el almacén. Esto se le considera como un aumento factor de riesgos ergonómico.

Aparte de lo mencionado, se observó que las luminarias están hechas con conexiones caseras que no brindan la mayor seguridad ante un posible cortocircuito o fallo en las conexiones eléctricas, si una persona entrara en contacto con los cables inconscientemente por transitar sin cuidado. Esto sería considerado como un factor de riesgo físico.

3.5. Matriz de Riesgo.

La matriz de riesgo está en el Anexo 4 del trabajo de investigación para dar un mejor enfoque a la seguridad del almacén.

CAPÍTULO IV

En este capítulo se presentan las propuestas en mantenimiento de los extintores, en prevención y adecuación para los riesgos detectados, así mismo el diseño del Plan de Seguridad y contra incendios para el almacén, las evaluaciones y los resultados obtenidos en los cambios realizados a la nueva localidad tomando en consideración las propuestas realizadas con el empleador para mejorar la seguridad interna.

4. Propuesta de un Plan de Seguridad Laboral y Contra incendios para el almacén “SUPERNO”.

La propuesta del Plan de Seguridad Laboral y Contra incendios que se presentará a continuación, deberá ser desarrollada de acuerdo a las directrices de la legislación vigente en el Estado ecuatoriano para la Seguridad Laboral del personal con la Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 – 2025 [7] y clientes del almacén, Normas INEN en su Norma Técnica Ecuatoriana. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad [8], para la correcta utilización de señaléticas dentro del lugar de trabajo y los estatutos que rigen el Cuerpo de Bomberos del Municipio de Quito en su Regla Técnica Metropolitana 7/2015 Prevención de incendios: Sistemas de extinción de incendios [9] en lo que respecta a prevención, protección y mitigación contra incendios.

Los accidentes laborales representan costos para cualquier tipo de empresa u organización, estos pueden traer graves problemas para los empleadores y los trabajadores. No solo basta con cumplir los reglamentos, normas y las leyes, también es importante que los trabajadores tengan en cuenta su seguridad evitando exponerse a riesgos innecesarios, con el fin de mitigar las pérdidas en recursos tanto humanos como materiales, cuando los trabajadores velan su propia seguridad ellos tienen mayor productividad, generan crecimiento en la empresa y mejoran la condición de los productos o servicios que realizan. Al tener una buena práctica en la prevención de accidentes se reduce considerablemente los accidentes laborales.

4.1. Propuestas en prevención y adecuación que se deben implementar para los riesgos detectados.

Para tener más claro el panorama de los lugares de riesgo que se detectaron se presenta el plano, para mejor información:

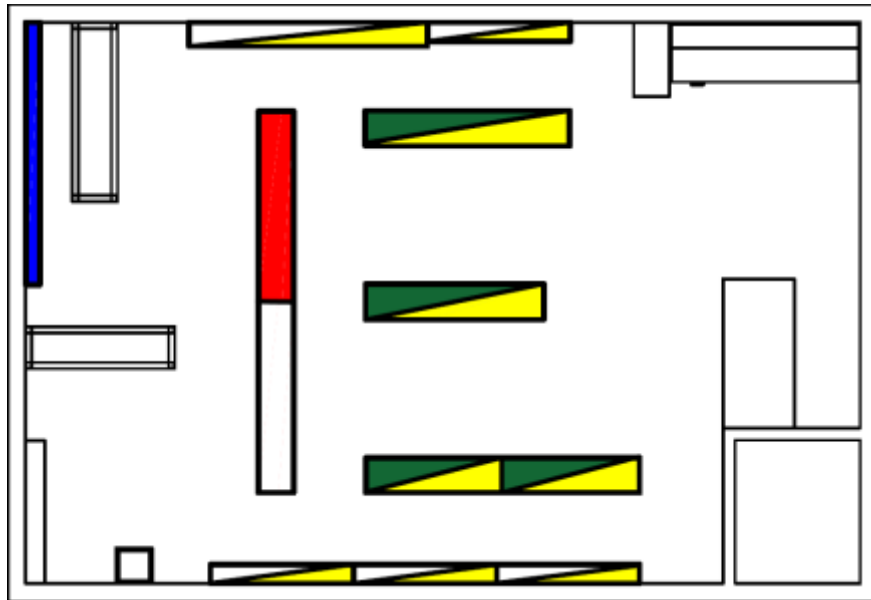


Figura 30. Mapa de Riesgos Detectados, (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 30 se muestra los riesgos y zonas detectadas del almacén, donde se explicará a continuación los colores y a que parte pertenece usando el plano del Anexo 2:

- Color Rojo: acá se encuentran una estantería que contiene los materiales inflamables o de mayor peligro si se iniciara un incendio, siendo este un factor de riesgo químico por los productos en venta, como: cemento de contacto, WD-40, Limpia carburador y silicones.
- Color Verde y Amarillo: donde existe probabilidad de caída de algún material o herramienta en las estanterías donde se presenta un factor de riesgos mecánico.
- Color Azul: indica la zona de la puerta principal por donde entra el viento alterando el confort de temperatura dentro del almacén siendo esto un riesgo físico, adicional

la puerta es más grande y de mayor peso lo que nos indica un factor de riesgo ergonómico al momento de levantar para abrir y bajar para cerrar el almacén.

- Color Amarillo y Blanco: zonas donde está presente el riesgo ergonómico debido a que hay materiales y productos de venta, en donde los trabajadores deben agacharse para obtener la mercadería.

Para prevenir posibles accidentes se plantea las siguientes soluciones a considerar, cumpliendo con las Normas y leyes en el Estado ecuatoriano, para el mejoramiento del funcionamiento en el almacén:

- Enmoquetar el suelo del almacén, para cuando caiga alguna mercadería como un perno de acero no se despostille el suelo, así mismo, el piso cubierto permite una mejor adherencia del calzado del personal evitando caídas que puedan repercutir en lesiones.
- Las estanterías y perneras deben ser pintas de un solo color para evitar distractores por tener varios colores al mismo tiempo.
- La entrada debe ser cubierta con un material propio para cubrir el frío que entra por la parte baja del almacén generando un ambiente agradable para el trabajador y resguardarse del frío en sus horas laborables.
- Las puertas deben ser lubricadas cada tres meses para evitar que se atasquen o sean vuelvan pesadas al momento de apertura y cierre del almacén.
- La mercadería debe ser mejor ubicada y los productos inflamables como: WD-40, cemento de contacto, sprays en aerosol, limpia carburador y demás productos inflamables ser reubicados en un solo sitio para que no estén dispersos, así si existe un posible incendio llegar rápido a la zona afectada y sofocar de inmediato con los extintores.

- Tener dos extintores en el almacén, uno cerca a los productos inflamables y otro en la parte posterior del mismo, por seguridad en caso de no llegar al extintor del frente.
- Los pasillos deben ser aumentados de ancho para permitir la circulación libre de los trabajadores y no solo tener un pasillo de trabajo, en lo posible tener más para mejor ampliación de zona de trabajo y circulación.
- Colocar un solo producto en exhibición y no aglomerar todo en un solo sitio, así el cliente pueda apreciar mejor lo que se tiene en venta y pueda elegir entre la variedad de productos que se tiene en percha, así evitando los distractores de mercadería aglomerada.
- Colocar luces de emergencia para cuando exista un corte de energía, seguir trabajando con normalidad o poder cerrar el almacén si dado el caso es necesario.
- Realizar inspecciones a las estanterías y perneras para observar su estado y verificar la solidez de la estructura.
- La utilización de los medios de protección personal (EPP) identificado para el puesto como la ropa adecuada, guantes en el momento de manipular mercancía con punta, y el uso de botas con punta de acero por la caída de algún producto o mercadería.

4.2. Ubicación correcta de los extintores.

De acuerdo a la clasificación establecida por el CB-DMQ y según los tipos de fuego mencionados en la sección 1.4.2.2 del presente trabajo el almacén debe de contar con un extintor de polvo químico para con ello combatir el fuego de clase B que puede presentarse en el mismo.

Adicional a lo mencionado anteriormente el extintor deberá estar instalado a no más de 1.50 metros por encima del suelo y este debe ser de un peso no mayor a 40 libras, es decir, unos 18.14 kg. Como se observó previamente en la figura 13. Esto no se cumple, la altura

del extintor está cerca de los 1.60 metros. Esto debe ser corregido con las propuestas que se sugieren en el presente Plan de Seguridad y Contra incendios.

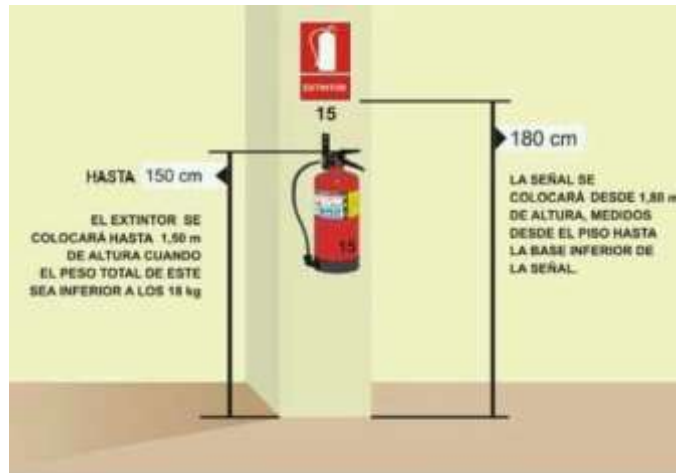


Figura 31. Ubicación Extintor [17].

4.3. Gama de mantenimiento de los sistemas de seguridad: mensual, trimestral y anual.

Se recomienda hacer una inspección mensualmente el extintor, hacer mantenimiento preventivo en la válvula, manguera y abrazadera del mismo para evitar desperfectos en caso de requerirlos por un posible incendio.

Cada mes realizar una inspección del funcionamiento de los dispositivos de seguridad como la alarma.

Trimestralmente se sugiere una revisión, cambios y reposición en las señaléticas de seguridad.

Anualmente se debe realizar la recarga de los extintores con empresas certificadas.

Revisar mensualmente las instalaciones eléctricas en busca de identificar falsos contactos, cables sin aislamientos, tomas corrientes dañados, sobre calentamientos, focos en mal estado.

4.4. Propuestas relacionadas a los Equipos de Protección Personal EPP's.

Los trabajadores del almacén laboran con una camisa de seguridad industrial con el logotipo del almacén, como se muestra en las siguientes imágenes.



Figura 32. Personal con camisa de seguridad, (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 33. Personal con camisa de seguridad, (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 34. Personal con camisa de seguridad, (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 35. Logotipo en la camisa de seguridad, (Elaborado por: Erick Martínez)

Entonces se propone los siguientes lineamientos con respecto a los EPP's.

- Los trabajadores usen guantes de nitrilo para protección de sus manos cuando manipulen mercadería, evitando cortes y se ensucien con sustancias con derivado de petróleo que tienen los pernos para su conservación en las perneras dándoles una capa de recubrimiento.
- La indumentaria de protección como el mandil, colocarles cintas reflectivas para trabajar dentro del almacén si existe algún corte en la energía eléctrica, así evitando golpearse con las estanterías o trabajadores dentro del almacén.
- El calzado debe ser botas puntas de acero por el tipo de material que se trabaja dentro del almacén, para evitar lesiones en el pie y también tener mejor adherencia al suelo o superficie de trabajo.

- El uso de mascarillas se puede evidenciar en los trabajadores, pero sería recomendable usar mascarillas de carbono o mascarillas reutilizables bajo la Norma CPE-INEN 31 [19], evitando así usar desechables y representen un costo adicional al almacén como a los propios trabajadores.
- Estos EPP's serían a considerar, porque las protecciones de oído y ojos no son necesarias, por el hecho que dentro del almacén no hay ruido excesivo, ni se corta materiales metálicos y tampoco se trabaja con químicos en estado libre dentro del mismo.

4.5. Propuesta General de Capacitación a los trabajadores.

Una propuesta que debe ser considerada en el Plan de Seguridad Laboral es una capacitación anual que se recomienda hacer los primeros días del año a los empleados sobre los temas de seguridad y riesgos que se corren al no usar efectivamente los EPP's; en estas capacitaciones deben tratarse estos temas:

- Carga manual de materiales.
- Cómo reaccionar antes desastres naturales.
- Educación para la salud y auxilio inmediato.
- Factores de riesgo significativos en el almacén
- Manipulación de mercadería inflamable.
- Manipulación y uso correcto del extintor en casos de emergencia.
- Significado de las señaléticas de seguridad.
- Uso de EPP's en el trabajo.

Para dar una guía se presentará el plan de capacitación de los trabajadores contemplando los temas citados anteriormente.

Tabla 21. Plan de Capacitación

Estrategias	Actividades	Metodología	Responsable
Carga manual de materiales	Lluvia de ideas	Exposiciones Videos	Capacitador Externo
Reacción frente a accidentes	Reflexiones Anécdotas	Análisis de casos	Capacitador Externo
Educación para la salud y auxilio inmediato	Lluvia de ideas Reflexiones Demostración	Dramatizaciones Videos	Capacitador Externo
Factores de riesgo	Lluvia de ideas Reflexiones	Socialización de conceptos Videos	CB-DMQ
Manipulación de productos inflamables	Demostración Anécdotas	Exposiciones Dramatizaciones	CB-DMQ
Uso del extintor	Demostración Anécdotas	Clase modelo	CB-DMQ
Significado de las señaléticas de seguridad	Lluvia de ideas	Exposiciones Videos	Capacitador Externo
Uso de EPP's	Lluvia de ideas Reflexiones Anécdotas	Clase modelo Exposiciones Videos	Capacitador Externo

Plan de Capacitación para los trabajadores del Almacén “SUPERNO”, (Elaborado por: Erick Martínez)

Una vez realizado el plan de capacitación que se brindará a los trabajadores del almacén el propietario deberá contratar con personal experto en temas de seguridad para dar las capacitaciones, así como con el CB-DMQ que brindan charlas del uso de extintores cuando se agenda una cita con ellos.

4.6. Propuesta de Implementación de las 5 “S”.

Uno de los métodos propuestos a implementarse dentro del almacén, sería el Método de las 5 “S”, así mejorar en la calidad y disciplina, esto se puede detallar de la siguiente manera para ejecutar en esta propuesta.

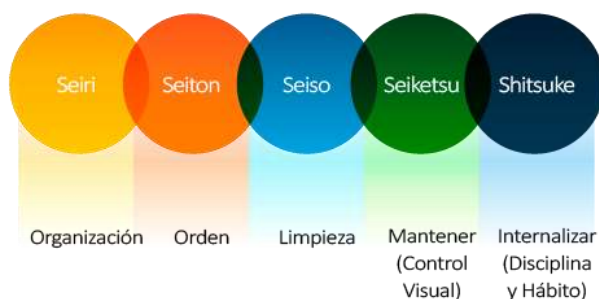


Figura 36. Las 5“Eses” [18].

- Seiri (Organización): se puede optar por eliminar cajas de cartón y de plástico en el almacén, asegurándose que los pasillos y estanterías queden espacios libres para ser mejor aprovechados por más mercadería o colocación de reservas de material en venta. También sirve para evitar accidentes por tenerlos en el suelo o sobresaliendo de manera molesta de su lugar de posición, como bien se sabe las estanterías tienen una cierta medida de ancho y las cajas sobrepasan esa medida base de ellas.
- Seiton (Orden): ordenar los productos de mayor salida de venta respecto a los de menor movimiento, otra opción es ubicar en un sitio adecuado los productos inflamables y herramientas, con esto sectorizando las áreas para tener un mayor cuidado al momento de pasar por ellas, y en caso de un posible incendio tener la acción inmediata con el extintor.
- Seiso (Limpieza): una vez que Seiri y Seiton hayan sido ejecutados de forma óptima, se puede aplicar Seiso para que, al momento de hacer limpieza del almacén para tener limpio, detectar alguna anomalía dentro del área de trabajo, es mucho más fácil localizar fugas de agua o una conexión mal hecha para corregir estos errores y evitar accidentes, como una caída o corto circuito.
- Seiketsu (Limpieza Estandarizada): para aplicar Seiketsu se debe tener orden y limpieza diaria dentro del almacén algo que es factible, porque por la emergencia sanitaria en la que se encuentra el mundo, siempre se debe realizar una desinfección del almacén antes de empezar a laborar.
- Shitsuke (Disciplina): cuando se hace costumbre los pasos anteriores dentro del almacén es mucho más fácil, tener en orden los materiales de venta y detectar las fallas a tiempo para ser corregidas, siempre se deben cumplir los objetivos para continuar mejorando.

Como se puede observar aplicando el Método de las 5”S” dentro del almacén, fomentando una cultura de disciplina en los trabajadores a parte de optimizar las labores en el trabajo, también se está creando una cultura de protección entre los empleados, ya que al ver algo fuera de lo común cuando se está haciendo una limpieza se puede notificar y corregir a

tiempo este riesgo detectado, a parte los empleados son más conscientes de factores internos del almacén que se puede mejorar o eliminar para un adecuado funcionamiento en su lugar de trabajo.

4.7. Diseño del Plan de Seguridad laboral y contraincendios.

El presente diseño de Plan de Seguridad laboral y contraincendios tendrá como base el formato del Ministerio de Trabajo [21], siendo adaptado a la seguridad del Almacén “SUPERNO”, cabe mencionar que este formato se lo encuentra en la página del Ministerio de Trabajo que cumple con los reglamentos y normativas del país. [9]

A continuación, el diseño del Plan de Seguridad:

El Plan integral para la prevención de riesgos laborales del Almacén “SUPERNO” deberá ser revisada y actualizada periódicamente con la colaboración del trabajador responsable en PRL, trabajadores y, en todo caso, siempre que las circunstancias de seguridad laboral se reformen de acuerdo a las normas del Estado ecuatoriano.

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES

1.1 Razón social: Almacén “SUPERNO”

1.2 Ruc: 1705793105001

1.3 Actividad económica: Venta al por menor especializada de artículos de Ferretería.

1.4 Número de Trabajadores: 3

1.5 Número de centros de trabajo: 1

1.6 Domicilio

Matriz: Rumichaca S25-175 y Cusubamba

CAPÍTULO II

2. POLÍTICA EMPRESARIAL DE ALMACÉN “SUPERNO”

Almacén “SUPERNO”, cuya actividad es la venta y distribución de pernos automotrices de acero con Norma J429, preocupada por el cuidado y seguridad de sus trabajadores declara el compromiso de proveer sitios de trabajos saludables y seguros, identificando, evaluando y procurando mitigar los riesgos y peligros para los trabajadores y clientes, además se responsabiliza para tener un mejoramiento continuo concediendo los medios técnicos, económicos y humanos necesarios; desarrollando programas capacitación para los trabajadores, implantando una cultura en la prevención de accidentes laborales para asegurar el éxito de la presente política empresarial, la misma será distribuida a los trabajadores de manera virtual mediante sus correos electrónicos y de forma física dándoles una copia del Plan de Seguridad para que tengan constancia de mismo. La misma puede ser analizada, revisada y actualizada periódicamente por las partes interesadas en mejorar el plan para una mayor y mejor seguridad de todos los que laboran en el almacén.

CAPÍTULO III

3. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

3.1 Obligaciones, prohibiciones y responsabilidades del Almacén “SUPERNO” en la materia de Seguridad laboral y Salud en el trabajo.

Art 1. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ALMACÉN “SUPERNO”

El Almacén “SUPERNO” cumplirá con las consecuentes obligaciones:

- a. Ejecutar las Normas, leyes y reglamentos en seguridad laboral vigentes dispuestos en la Ley del Estado ecuatoriano.
- b. Tomar las decisiones correspondientes para la previsión de riesgos que afecten la salud y tranquilidad de los trabajadores en sus puestos laborales.
- c. Mantener en excelente estado los establecimientos, estanterías y perneras para asegurar un lugar seguro de trabajo para sus trabajadores.
- d. Identificar, evaluar y planificar tomando de forma adecuada acciones preventivas a los posibles riesgos, para mitigar y evitar accidentes laborales dentro del almacén, así garantizando seguridad a los trabajadores y clientes.
- e. Entregar a los trabajadores la indumentaria adecuada para trabajar y los EPP’s necesarios para su protección.
- f. Explicar sobre los riesgos y accidentes que podrían ocurrir en los diferentes puestos de trabajo, así mismo como saber prevenirlos, a trabajadores de nuevo ingreso al almacén.
- g. Capacitar a los empleados en temas de seguridad.
- h. Prohibir a los trabajadores ingresar con bebidas alcohólicas y sustancias psicotrópicas al almacén, así mismo no permitir el acceso de los empleados si llegan en estado etílico o bajo de drogas.
- i. Notificar inmediatamente al IESS si ocurriese algún accidente dentro del almacén.
- j. Mantener actualizado los archivos con la documentación que afirmen lo registrado, aprobado y reportado en el Ministerio de Trabajo en su respectiva plataforma informática, para que sean presentados ante las autoridades pertinentes, cuando se lo necesite.

Art.2. PROHIBICIONES DE ALMACÉN “SUPERNO”.

- a. Queda categóricamente prohibido para Almacén “SUPERNO”:
- b. Forzar a sus empleados a trabajar en ambientes nocivos para la salud, excepto que el almacén les proporcione seguridad y EPP’s necesarios para trabajar en ese ambiente.
- c. Admitir que los trabajadores estén laborando bajo los efectos de alcohol o sustancias estupefacientes.
- d. Consentir laborar a los trabajadores sin indumentaria industrial y los EPP’s correspondientes.

- e. Incumplir con las Normas, leyes y disposiciones sobre los temas de seguridad dispuestos en la División de Riesgos del Trabajo del IESS.
- f. Permitir laborar a los empleados sin una previa capacitación para los puestos de trabajo que fueron contratados.
- g. Encubrir la información sobre los riesgos que tiene la empresa en general y de sus lugares de trabajo en particular.
- h. Tolerar que el colaborador desempeñe de sus oficios sin el uso de ropa y equipo de protección personal.
- i. Complicar las visitas de las autoridades del trabajo o las inspecciones de los mismos al almacén, así como la verificación de la documentación que se refieran a los empleados.

Art. 3. DERECHOS, PROHIBICIONES Y OBLIGACIONES EN LA MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES DE ALMACÉN “SUPERNO”.

Derechos

- a. Los empleados tienen el derecho a laborar en un ambiente agradable, donde se garantice su seguridad, salud y bienestar mientras se encuentre en su puesto de trabajo.
- b. Informar a los trabajadores sobre los posibles riesgos laborales inmersos a las labores que están realizando.
- c. Los empleados tienen también el derecho de exigir al representante una inspección por parte de las autoridades pertinentes, cuando se considere que no se cumplen con las condiciones de seguridad y trabajo. Dejando como constancia de la inspección un acta donde se ponga todas las observaciones de la visita.
- d. Los trabajadores pueden interrumpir las actividades del almacén si consideran que se encontrase algún peligro imperioso y que ponga en riesgo su propia seguridad o la de los otros empleados.
- e. Los empleados pueden solicitar un cambio en su terminal de trabajo por motivos de salud, recapacitación, inclusión y rehabilitación.
- f. Los trabajadores tienen derecho a capacitaciones continuas para crecimiento laboral como personal dentro de la empresa.

- g. El empleador dará el equipo de protección personal necesaria o la ropa de trabajo para desenvolver las actividades para las que fue contratado.

Obligaciones

Los trabajadores de Almacén “SUPERNO” tienen las subsecuentes obligaciones:

- a. Satisfacer las normas, reglamentos y disposiciones del Plan de Seguridad que cuenta el almacén y acatar las instrucciones que puedan dar el personal de mayor rango en jerarquía del almacén.
- b. Participar en la ejecución de las obligaciones que corresponde al almacén.
- c. Utilizar correctamente los EPP's, materiales y herramientas de trabajo para evitar gastos innecesarios.
- d. Evitar utilizar o manipular herramientas para las cuales no fueron capacitados.
- e. Cuidar del bien común de todos los trabajadores del almacén tanto física como mental, durante el desarrollo de las actividades dentro del almacén.
- f. Informar sobre cualquier dolencia o afección que se haya generado mientras ejercían sus labores. Para con esto un médico tratante identificar a tiempo un nexo de origen o su posible presunción.
- g. Presentarse a los exámenes y chequeos médicos cuando estén reglamentado por las normas y reglamentos del almacén, así mismo a las rehabilitaciones integrales.
- h. Realizar los trabajos de acuerdo al contrato cuidando su integridad y esmerándose apropiadamente, tanto en forma y tiempos convenidos.
- i. Informar al almacén sobre peligros en la infraestructura y estanterías que puedan amenazar la vida y seguridad de los trabajadores.
- j. Asistir a las capacitaciones que realice el almacén en temas de seguridad o desastres naturales, así mismo manteniendo la higiene dentro de las zonas de trabajo.
- k. Cuidar su higiene personal para prevenir contagios entre los trabajadores e ir periódicamente al médico cuando el local agente una cita.
- l. No introducir bebidas alcohólicas y sustancias estupefacientes dentro del almacén, incluso llegar bajo los efectos de estos factores.
- m. Dejar su puesto de trabajo ordenado, limpio y organizado al terminar su jornada laboral.

- n. Se prohíbe el bullying, burlas, acoso entre los trabajadores y del empleador a los trabajadores para evitar factores de riesgos psicológicos.
- o. Dejar con las seguridades necesarias al almacén cuando se termine la jornada laboral y cerciorarse que estén bien colocadas.

Prohibiciones

Los trabajadores del Almacén “SUPERNO” tienen las siguientes prohibiciones:

- a. Realizar trabajos sin la capacitación previa de la labor que van a ejecutar.
- b. Ingresar al almacén bajo efectos de alcohol y estupefacientes.
- c. Fumar o generar fuego en zonas cercanas a productos inflamables, para evitar causar daños o incendios dentro de las instalaciones del almacén.
- d. Distraer, jugar, discutir o generar peleas con otros trabajadores que generen u ocasionen accidentes.
- e. Restaurar o conectar elementos dentro del almacén sin previa capacitación del mismo.
- f. Poner en peligro su integridad o la de los otros miembros del almacén.
- g. Portar armas de fuego dentro de sus horas de trabajo excepto que disponga de un permiso de las autoridades competentes.
- h. Negar información respecto a los riesgos del almacén y de su lugar de trabajo.
- i. Laborar dentro del almacén sin su indumentaria y EPP's.

CAPÍTULO IV

4. RESPONSABILIDADES Y SANCIONES

Art. 4. RESPONSABLE DEL ALMACÉN EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El Almacén “SUPERNO” deberá contar con una persona responsable en los temas de PRL, siendo prioritaria estas responsabilidades:

- a. Distinguir los peligros, calificar, determinar y atender los riesgos laborales.
- b. Instruir y capacitar a los trabajadores en materia de PRL.

- c. Mantener la constante comunicación y retroalimentación de los trabajadores en los temas de PRL, accidentes laborales, etc.
- d. Cumplir y hacer respetar las normas y disposiciones detalladas en el presente plan.

Art. 5. INCUMPLIMIENTO Y SANCIONES.

El incumplimiento del presente Plan de Seguridad laboral y contraincendios, y al Código del trabajo en su Art. 172, numeral 7 y Art. 410 [10], se categorizan las siguientes faltas: leves, graves y muy graves, para emitir sanciones correspondientes conforme al Reglamento interno de trabajo, Código del trabajo y normativa vigente en el Estado ecuatoriano.

- a. Faltas leves se consideran aquellas que infrinjan al presente Plan de Seguridad laboral y contraincendios, sin ocasionar peligro a la integridad física del empleado o de las demás personas dentro del almacén.
- b. Faltas graves se consideran aquellas que infrinjan al presente Plan de Seguridad laboral y contraincendios, a las normas, leyes y reglamentos vigentes a seguridad laboral, cuando el trabajador ponga en peligro su seguridad física y demás personas, también si se produce algún riesgo la infraestructura del almacén.
- c. Faltas muy graves son aquellas que infrinjan al presente Plan de Seguridad laboral y contraincendios, a las normas, leyes y reglamentos vigentes respecto a seguridad laboral, cuando represente un riesgo mortal para el trabajador o personal dentro del almacén.

Sanciones dependiendo de la falta cometida:

- Faltas Leves:
 - a. Amonestación verbal.
 - b. Amonestación escrita, donde se comunicará al empleado en persona, quien deberá rubricar la recepción del documento que se le entregue respectivamente. Donde esta amonestación irá al expediente del trabajador.

- Faltas Graves:
 - a. Multa hasta el 10% del salario del trabajador.

- Faltas Muy Graves:
 - a. Cesar el contrato de forma inmediata la que englobará la respectiva liquidación detallada en los términos que establece el Código del Trabajo.

CAPÍTULO V

5. CAPACITACIÓN Y PROTECCIÓN ANTE ACCIDENTES

Art. 6. FORMACIÓN, INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

- a. Almacén “SUPERNO”, comunicará a los trabajadores por documentos escritos y correo electrónico sobre los riesgos laborales que están sujetos dentro del almacén con el fin de mitigarlos mediante capacitaciones.

- b. Almacén “SUPERNO”, autorizará el acceso a las áreas de mayor riesgo, solo al personal capacitado adecuadamente y aprobado la capacitación.

- c. Almacén “SUPERNO”, brindará la formación necesaria en materia de PRL y accidentes laborales a los trabajadores del almacén, por medio de capacitaciones regulares y periódicas.

- d. Almacén “SUPERNO”, instruirá a todos los trabajadores sobre cómo actuar frente a casos de desastres naturales, incendios, accidentes de fuerza mayor y otras posibles eventualidades, por lo tanto, los trabajadores deberán ser capacitados de la mejor manera, y se les proporcionará los elementos y herramientas de protección necesarias.

Art. 7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Almacén “SUPERNO” enfrentará y contrastará los riesgos que existan desde su raíz, transmitiendo información necesaria al trabajador, así mismo priorizar el control colectivo sobre el individual. Si en algún caso las medidas de prevención generales resulten ineficientes, Almacén “SUPERNO” entregará, sin ningún costo al trabajador, la indumentaria y los EPP’s de forma individual apropiadamente.

El empleo de los EPP’s serán de carácter indispensable cuando no sea factible o posible el uso de protecciones colectivas. Almacén “SUPERNO”, acorde a la evaluación de los riesgos laborales y entendimiento sobre las medidas de protección se realizará previo a una capacitación para el uso adecuado, mantenimiento y restitución, el suministro de EPP’s e indumentaria de trabajo.

Art. 8. INVESTIGACIÓN, REGISTRO Y NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES U OCUPACIONALES

Almacén “SUPERNO” realizará investigaciones y deberá analizar los accidentes, enfermedad o incidentes en el lugar de trabajo, con el fin de lograr identificar los causantes que los originaron y acogerá las necesarias acciones correctivas y preventivas pertinentes para evitar la ocurrencia de hechos semejantes.

Almacén “SUPERNO” dará aviso inmediatamente al Ministerio de Trabajo, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social u otras autoridades, sobre los accidentes y enfermedades profesionales que han ocurrido dentro del almacén o puestos de trabajo.

Almacén “SUPERNO” mantendrá un sistema actualizado que será un registro y notificará de los accidentes en el trabajo, sobre los incidentes y las enfermedades profesionales, así mismo de los resultados realizados sobre las evaluaciones de riesgos que se han efectuado y las medidas optadas de control propuestas, este registro también podrá acceder las autoridades pertinentes, Ministerio de Trabajo y los propios trabajadores.

Art. 9. PREVENCIÓN DE AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS

Almacén “SUPERNO” colocará e instalará sistemas integrados de respuesta inmediata a las emergencias provenientes de los incendios, los accidentes mayores, también de desastres naturales y otras eventualidades de fuerza mayor. Almacén “SUPERNO” capacitará a sus trabajadores sobre cómo reaccionar y mantener el control en desastres, rescate y auxilio, elegirá a un trabajador como encargado de la brigada de emergencia el cual se encargará de realizar simulacros de manera regular para adaptar al personal a situaciones bajo peligro o accidente.

CAPÍTULO VI

6. DEFINICIONES

a) Peligro: “Se considera a cualquier elemento que puede causar un daño latente, ya sea en disminución de la salud o la seguridad de una o varias personas, también puede ser considerado el daño realizado a una propiedad, estructura, equipo y entorno. El daño latente es relacionado a la cualquier sustancia, máquina o negligencia profesional.

Un peligro puede considerarse cualquier cosa: materiales o herramientas de trabajo, sustancias nocivas, subproductos o transportes, también a un diseño defectuoso del sitio de trabajo, a la mala organización, prácticas, actitudes o métodos; también cualquier cosa que pueda ocasionar una lesión, dejar herida a las personas y/o dañar su salud.” [3].

b) Riesgo: “Es la combinación entre la probabilidad que ocurra algún suceso y la gravedad de la lesión que pueda generarse por el mismo. Los peligros son propios a las sustancias o procesos que puedan darse, en cambio los riesgos no lo son, estos pueden fluctuar en función del nivel de las medidas que se tomen para reducir los riesgos concentrados” [3].

c) Factor de Riesgo: puede ser el elemento o agente contaminante sometido a evaluación, cuando interviene sobre el empleado o las maquinarias de usadas para la producción crea una posibilidad de riesgo. Es en estos elementos los que se deben tratar para prevenir los riesgos. [11]

d) Evaluación de riesgos: “Es considerada como la identificación de los peligros que se encuentren presentes en una fábrica o empresa, luego la evaluación del rango de los riesgos que existan tomando a consideración las medidas oportunas de control y puedan

ser adoptadas para disminuirlos y tomando el juicio más acertado para asegurar que ninguna persona reciba daño” [3].

e) Accidente de Trabajo: “Es considerado como aquel acontecimiento imprevisible y fortuito que ocurra por alguna causa, consecuencia en el trabajo siendo origen la actividad que laboran en sus puestos de trabajo, y que genere en los trabajadores alguna lesión en el cuerpo o alteración en sus funciones, o también alguna incapacidad, incluso la muerte fulminante o después de un tiempo”. [12]

f) Incidente laboral: “Es todo episodio acontecido en el curso de la jornada laboral en dónde una persona no se ve afectada o sufre lesiones corporales, y solo necesite cuidados de primeros auxilios”. [13].

g) Enfermedad profesional: “Es aquella enfermedad adquirida por resultado a la exhibición de los factores riesgo relacionados la actividad de trabajo” [13].

h) Investigación de Accidente de Trabajo: “Son un conjunto de acciones destinados a fijar las causas reales e importantes para dar soluciones a los accidentes y evitando que vuelvan a repetirse” [14].

i) Planes de Emergencia: “Son todas las acciones certificadas, producto de la distribución en las empresas, centros educativos, instituciones, los lugares de recreación y la comunidad, para lograr contrarrestar situaciones de alto riesgo como: explosiones, derrames, incendios, actos de violencia, deslaves, inundaciones, huracanes, erupciones volcánicas y terremotos” [14].

i) Delegado de Seguridad y Salud Trabajador: “Es cualquier trabajador elegido por sus mismos compañeros para colaborar en las todas acciones que sean de seguridad y salud laboral, en las empresas donde no se exige la formación de algún comité paritario de EPP’s” [14].

k) Empleador: “Es toda aquella persona natural o de forma jurídica que dispone de al menos uno o más trabajadores” [14].

l) Condiciones subestándar: Es la existencia de riesgos que se localizan en el lugar de trabajo, proveniente de los aparatos eléctricos, las máquinas, las herramientas, las instalaciones, o los procesos. Por ejemplo:

- Falta de limpieza y orden en los sitios de trabajo.
- Agentes físicos en el lugar de trabajo.
- Diseño, la ubicación, el ensamblaje, la construcción, el mantenimiento, la reparación y la limpieza de las ubicaciones de servicio o de protección.
- Insuficiente señalización en el lugar de trabajo.
- Falta de sistema de alarma o de aviso.
- Falta de personal en la seguridad.
- Insuficiencia en equipos de protección colectiva y personal.
- Escasez de técnicas y métodos en el trabajo.
- Falta de garantías y respaldos en las máquinas e instalaciones.
- Inapropiados elementos de EPP's y colectiva.
- Acopio erróneo de los materiales, amontonamiento, entorpecimiento en los pasillos y salidas de emergencia.

m) Actos subestándar: Es aquel acto o descuido realizado por el trabajador, que lo coloca lejos de un método o de una forma apropiada de realizar sus labores poniendo en peligro su humanidad física o la de otros empleados. Por ejemplo:

- No usar los EPP's, usarlos de forma equivocada o usar el equipo en pésimo estado.
- Maniobrar maquinaria y equipos pesados sin permiso previo del supervisor o del encargado de área.
- Trabajar en estado de ebriedad o por consumo de estupefacientes.
- Levantar cargas pesadas de manera inapropiada.
- Estropear los artefactos de seguridad.
- Exceder el tope de velocidad de la maquinaria cuando la están operando.
- Efectuar mantenimiento a las máquinas en operación.
- Distraer con juegos y bromas a los compañeros de trabajo.
- No utilizar la ropa adecuada en el trabajo.

- Trasladar personas en los montacargas, las carretillas, las palas mecánicas, o las grúas.

n) Factores de Trabajo: Son aquellos factores que se derivan de las fuentes directas de los ambientes subestándar. Por ejemplo:

- Mantenimiento inapropiado.
- Falta de plan de capacitación e instrucción de los empleados.
- Ingeniería inoportuna.
- Medios laborales insuficientes.
- Compras defectuosas de maquinarias, en equipos y las herramientas.
- Control insatisfactorio.

o) Factores del Trabajador: Son aquellos factores que se derivan de las fuentes directas de los ambientes subestándar.

- Capacitación inapropiada del lugar de trabajo.
- Falta de entendimiento sobre la realización de una labor o tarea.
- Falta de capacidades para desarrollar el trabajo.
- Excedente de trabajo.
- Exceso de seguridad por parte del empleado.
- Falta de incentivo del trabajador.

p) Causas Básicas: Explica cómo se dio origen al accidente.

DISPOSICIONES GENERALES O FINALES

Quedan anexados al presente Plan de Seguridad Laboral y contra incendios, todas las resoluciones contenidas en el Código de Trabajo, los reglamentos, los decretos, en los Acuerdos Ministeriales sobre PRL y salud en el trabajo y demás normas, leyes y estatutos internacionales de reglamentario cumplimiento en el Estado ecuatoriano.

4.8. Evaluación y resultados.

Una vez desarrollado las propuestas para el almacén, donde se toparon puntos clave para mejorar en distribución y la infraestructura, se notó una mejoría en la seguridad interna del mismo. También se logró evidenciar como una vez diseñado e implementado el Plan Piloto de Seguridad Laboral y contraincendios del Almacén “SUPERNO”, constatar que los trabajadores se sienten más conformes en el nuevo entorno laboral. A continuación, se presenta al almacén una vez implementado el plan:



Figura 37. Entrada del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 37 se muestra como una vez tomado en consideración la propuesta de sellar la entrada con un mismo material uniforme para bloquear la entrada de frío si se compara con la figura 28 se logró mejorar el entorno de los trabajadores arreglando con esto un factor de riesgo físico, al mejorar la temperatura y el ambiente laboral. A parte de lo mencionado la puerta se ha mejorado para evitar riesgos ergonómicos al momento de abrir y cerrar el almacén, así evitando hacer fuerza innecesaria.



Figura 38. Estantería del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 39. Estantería del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 38 y figura 39, se observa como la mercadería ya no está aglomerada, se ve mejor distribuida y con menos distractores para los clientes cuando se acerquen a comprar, esto igual ayuda a la clasificación de productos de carácter inflamables hacer ubicados cerca del sistema contraincendios como lo es el extintor. Si se hace una comparación de la figura 27 y la figura 38 se ve una mejoría en distribución.



Figura 40. Extintor del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 40 se observa la correcta colocación del extintor sin la presencia de agentes externos que puedan incomodar a la comodidad del trabajador para maniobrarlo en caso de emergencia ante un incendio. En la figura 27 se observa como el extintor está rodeado de cajas y material que impiden una rápida acción para su uso, respecto al a figura 40 con esto se logró mejorar un factor de riesgo ergonómico y a parte se hace caso al reglamento del CB-DMQ detallado en su Volumen VII referente a los Sistemas de extinción de incendios.

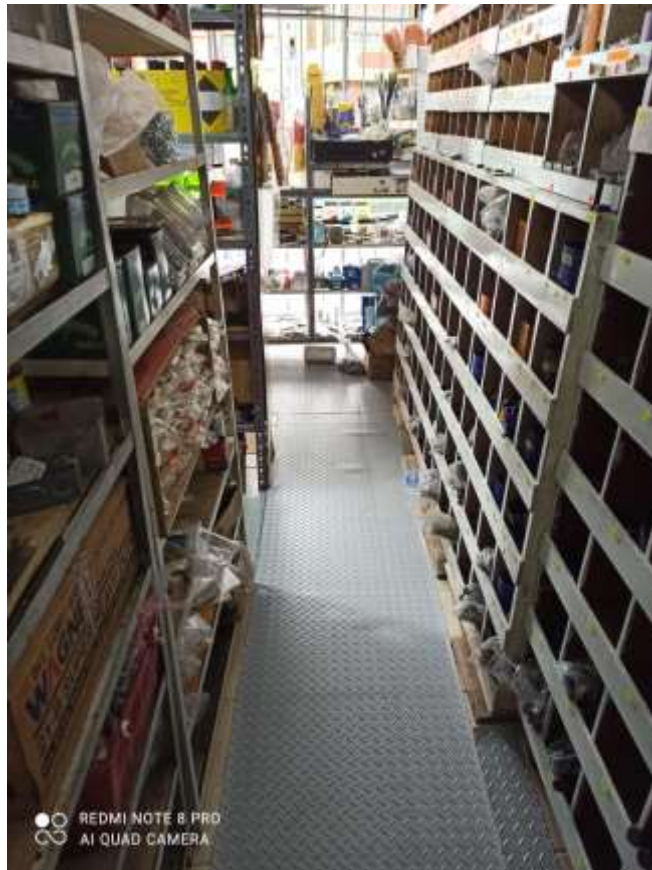


Figura 41. Pasillos del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 42. Pasillos del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En la figura 41 y figura 42 se puede observar que la distancia de los pasillos para que puedan transitar los trabajadores un más amplia para su comodidad en el momento de ir a ver mercadería para su venta o almacenaje de los mismos. Al comparar las presentes dos figuras con la figura 26 el suelo está protegido por moqueta antideslizante arreglando un factor de riesgo mecánico y también protegiendo al suelo de las caídas de mercadería como los pernos de acero.



Figura 43. Señaléticas del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 44. Señaléticas del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 45. Señaléticas del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En las figuras 43, 44 y 45 se observa como el almacén cuenta con las respectivas señaléticas de seguridad, baño y salidas de emergencia algo que anteriormente no tenía. Ahora ya se ve una zona clara para dar la información necesaria del uso dentro de las inmediaciones del almacén.



Figura 46. Luminaria del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 47. Luminaria del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En las figuras 46 y 47 se observa que las luminarias del almacén son de conexiones seguras, anteriormente como se mencionó previamente las instalaciones eran caseras y con riesgos para causar cortocircuitos o electrocutar a los trabajadores del almacén sino tenían cuidado, con esto el factor de riesgo físico ha sido resuelto con éxito.



Figura 48. Estantería del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)



Figura 49. Estantería del almacén. (Elaborado por: Erick Martínez)

En las figuras 48 y 49 se puede constatar que se ha pintado de color uniforme a las perneras del almacén, esto no representaba ningún tipo de riesgo, pero al queda unísono da mejor estética al almacén y mejora su presencia, a los trabajadores les ayuda para no tener distractores.

CONCLUSIONES

- Realizado un diagnóstico en el almacén y con la implementación del plan de seguridad el personal ya se encuentra laborando y más respaldado por las leyes, normas y reglamentos que dispone el Ministerio de Trabajo.
- Basado en el Código de Trabajo y la inspección que se realizó dentro del almacén los riesgos detectados son: factores de riesgo mecánicos con 8 anomalías, en físicos 2, en químico 1, en psicosociales 3 y ergonómicos también con 3.
- En base a lo mencionado anteriormente y usando la matriz de riesgo los trabajadores se exponen a riesgos de caída y lesiones por suelo mojado siendo un factor de riesgo mecánico con un valor de 10 en el grado de peligrosidad; la temperatura interna del almacén genera un riesgo físico al tener una temperatura de 7°C cuando hace frío; la presencia de aerosoles y lubricantes provocan gases siendo un riesgo químico; al tener atención con los clientes se forma un riesgo psicosocial y por último al momento de cerrar o abrir la puerta de entrada cuando se abre y cierra el almacén da un riesgo ergonómico por la fuerza extra que se genera, donde tiene un nivel 3 (Alto) en la escala de Rapid Entire Body Assessment (REBA).
- Una vez realizado el análisis, la inspección y encuestas al personal interno como a los clientes del almacén, se desarrolló el mapa de riesgos detectados y la matriz de riesgo, siendo esto una guía para que el personal experto en temas de seguridad pueda identificar y planificar una oportuna toma de decisiones acorde a los riesgos del almacén.
- Mediante charlas y capacitaciones de seguridad y contra incendios a los trabajadores, se ha logrado mejorar la cifra de 66.7 % a un 100 % dando como resultado que los trabajadores reaccionaran de forma eficiente a un accidente e incendio.

RECOMENDACIONES

- El almacén debe capacitar al personal en riesgos de seguridad laboral y contra incendios semestralmente.
- Sensibilizar a los trabajadores del almacén respecto a la aplicación de las normas de seguridad laboral y dar a entender que el presente Plan de Seguridad laboral y contraincendios es donde el trabajador deberá guiarse para sus labores diarias precautelando su seguridad y la de los demás.
- Dar un seguimiento al cumplimiento de las medidas propuestas en el plan de seguridad laboral para el almacén.
- Revisar el plan de seguridad semestralmente y en caso de ser necesario actualizarlo en caso de nuevas leyes por parte del Ministerio de Trabajo o modificaciones que se hagan en el almacén.

LISTA DE REFERENCIAS

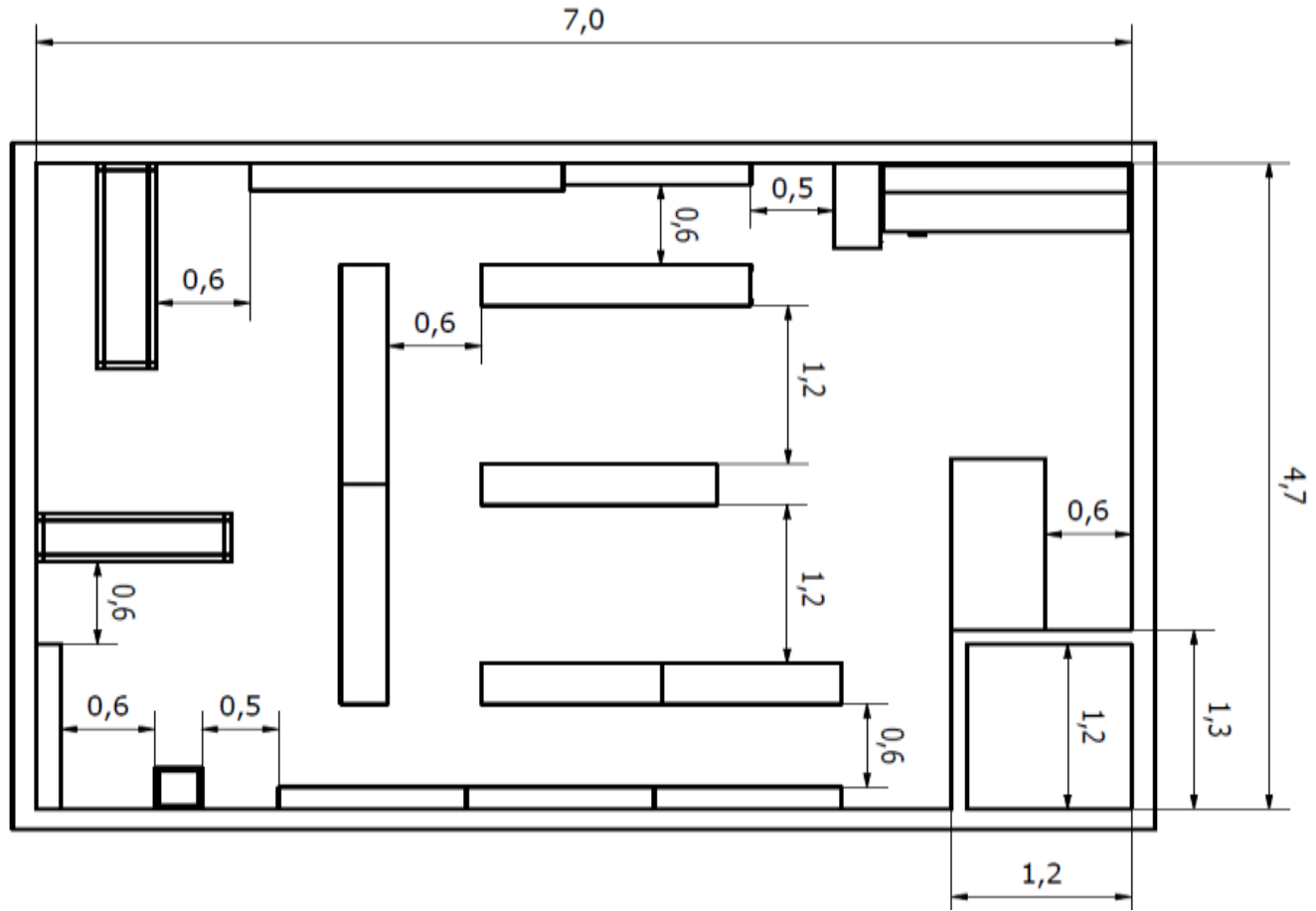
- [1] M. Torres Parra, Material resumido de apoyo de Higiene y Seguridad Industrial, 1ra ed., 2000.
- [2] J. Grimaldi y R. Simonds, La Seguridad Industrial: su administración, 1991.
- [3] I. L. Organization, «Descripción del indicador: Lesiones ocupacionales,» [En línea]. Available: <https://ilostat.ilo.org/es/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-injuries/>. [Último acceso: 24 Enero 2021].
- [4] S. d. G. d. R. d. Trabajo, «SGRT- Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo,» [En línea]. Available: https://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php. [Último acceso: 24 Enero 2021].
- [5] SGRT-IESS, «SGRT - Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo,» [En línea]. Available: https://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php.
- [6] OIT, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo en la OIT, Cuarta ed., vol. Dos, Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2012.
- [7] SIAFA, «Importancia de la Seguridad Intrínseca en Atmósferas Peligrosas,» [En línea]. Available: https://www.siafa.com.ar/notisiafa/370/Seguridad_Intrinseca.html. [Último acceso: 25 Enero 2021].
- [8] Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, Prevención de incendios: Reglas técnicas básicas, vol. I, Quito, Pichincha: Alcaldía de Quito, 2015.
- [9] Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, Prevención de incendios: Sistemas de extinción de incendios, vol. VII, Quito, Pichincha: Alcaldía de Quito, 2015.
- [10] AMANCO, «Construyo Seguro,» [En línea]. Available: <https://construyoseguro.com/site/senales-de-prohibicion/>. [Último acceso: 26 Enero 2021].
- [11] Interequipos, «Señales de acción de mando o protección,» [En línea]. Available: <http://www.internacionaldeequipos.com/se%C3%B1ales-de-acci%C3%B3n-de-mando-o-protecci%C3%B3n>. [Último acceso: 26 Enero 2021].
- [12] MoviTécnica, «EPP's y su vital importancia en el trabajo,» 19 Noviembre 2019. [En línea]. Available: <https://movitecnica.com.pe/blog/epps-vital-importancia-trabajo/>. [Último acceso: 27 Enero 2021].

- [13] PrevenControl, «PrevenBlog,» 21 Octubre 2015. [En línea]. Available: <https://prevencontrol.com/prevenblog/puntos-criticos-esconde-metodo-fine-valoracion-riesgos/>. [Último acceso: 27 Enero 2021].
- [14] J. A. Ruíz, J. L. Morato y J. Gaitán, Logística Comercial, MacGraw Hill, 2005.
- [15] F. González Gutiérrez, L. López Narváez y L. Blanco Romero, Seguridad Laboral Cartilla Educativa, Segunda ed., Heredia: Universidad Nacional, Costa Rica, 2015.
- [16] Ministério de Salud Pública, Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025, Quito, Pichincha: Dirección Nacional de Comunicación, 2019.
- [17] Instituto Ecuatoriano de Normalización, «Norma Técnica Ecuatoriana. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad.,» INEN, Quito, 2013.
- [18] H. Ecuador, 19 Noviembre 2019. [En línea]. Available: <https://www.facebook.com/HSEQecuador/photos/pcb.2424853604429634/2424852767763051>. [Último acceso: 29 Enero 2021].
- [19] S. E. d. N. INEN, «Consulta pública del Código de Práctica Ecuatoriano CPE-INEN 31 Mascarillas de Protección Reutilizables,» [En línea]. Available: <https://www.normalizacion.gob.ec/consulta-publica-del-codigo-de-practica-ecuadoriano-cpe-inen-31-mascarillas-de-proteccion-reutilizables/> . [Último acceso: 17 Marzo 2021].
- [20] ICSA, «Instalaciones 5S,» 5 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.icsa.es/instalaciones-5s-co-l-n-d/>. [Último acceso: 29 Enero 2021].
- [21] M. d. Trabajo, «Formatos y Guías,» [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/formatos-y-guias/> . [Último acceso: 19 Marzo 2021].
- [22] Ministerio de Trabajo, Formato plan integral de prevención de riesgos laborales para empleadores con 1 a 10 trabajadores, Quito: Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos, 2019.
- [23] Congreso Nacional, «Código del Trabajo - Ministerio de Trabajo,» 19 Mayo 2017. [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/C%C3%93DIGO-DEL-TRABAJO.pdf>.
- [24] Ministerio de Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas, Quito: Ministerio de Trabajo, 2017.
- [25] Ministerio de Trabajo, Resolución 513, Quito: Ministerio de Trabajo, 2017.
- [26] Ministerio de Trabajo, Decisión 584, Quito: Ministerio de Trabajo, 2004.

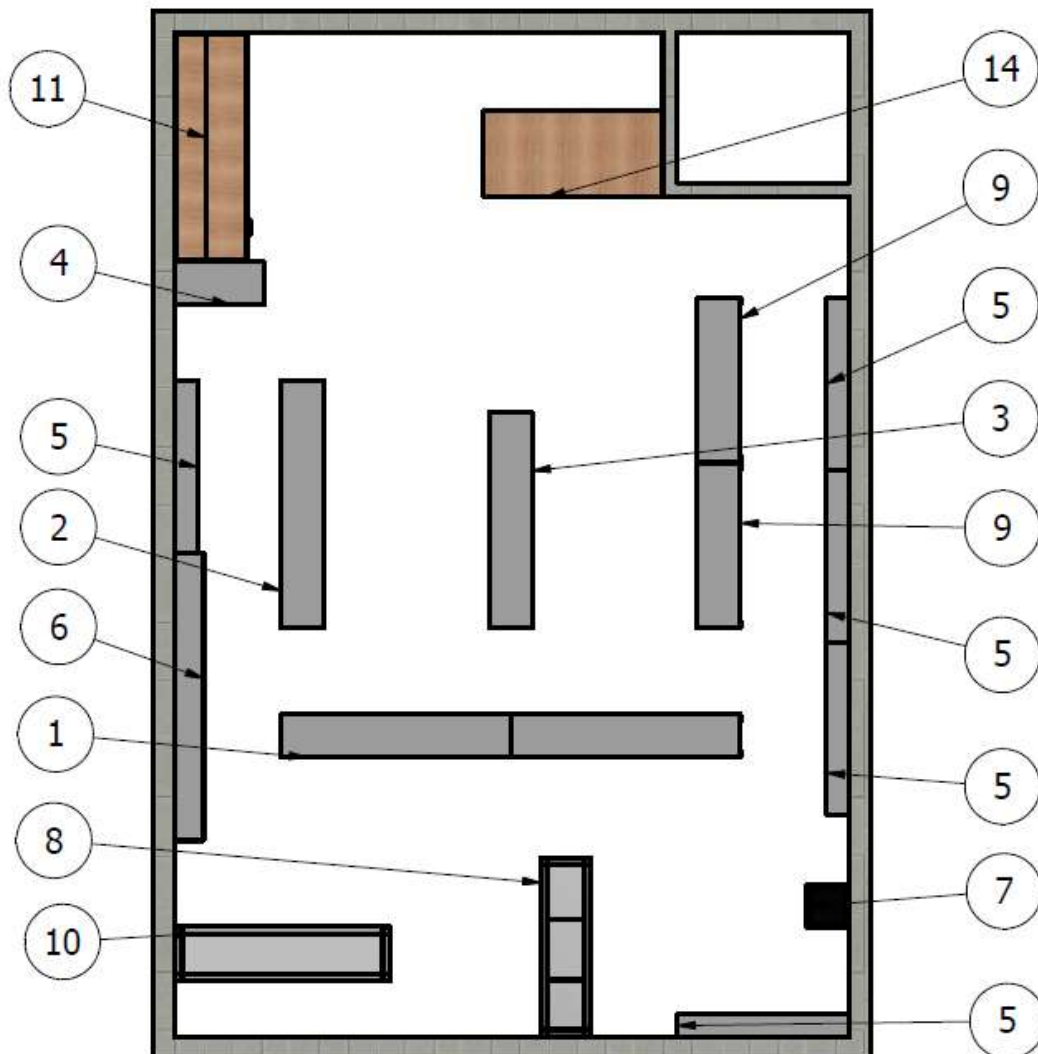
- [27] Ministerio de Trabajo, Acuerdo Ministerial 174, Reforma, Quito: Ministerio de Trabajo, 2017.
- [28] ILO, «<https://ilostat.ilo.org/es>,» [En línea]. Available: <https://ilostat.ilo.org/es/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-injuries/>.
- [29] IESS, «Seguro General de Riesgos de Trabajo del IESS,» [En línea]. Available: https://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php.
- [30] Secretaria General de la Comunidad Andina, Manual de Sustancias Químicas usadas en el Procesamiento de Drogas Ilícitas, Primera ed., Lima: Secretaria General de la CAN, 2013.
- [31] Organización Internacional del Trabajo, La seguridad en cifras, Primera ed., Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 2003.
- [32] Fundación para la prevención de riesgos laborales, «Portal de los Riesgos Laborales de los trabajadores de la Enseñanza,» 2015. [En línea]. Available: <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/>.
- [33] Ministerio de Inclusión Económica y Social, Reglamento De Prevencion, Mitigacion Y Proteccion Contra Incendios, Latacunga, Cotopaxi: Acuerdo Ministerial 1257, 2009.
- [34] Ministerio de Trabajo, Ley de Defensa Contra Incendios, Quito: Ministerio de Trabajo, 2015.
- [35] Ministerio de Trabajo, «Ministerio del Trabajo,» [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/formatos-y-guias/>.
- [36] Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, Reglamento Interno de Trabajo para las y los trabajadores, Quito: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2019.
- [37] Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Quito: Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016.

ANEXOS

ANEXO 1. Plano del Almacén

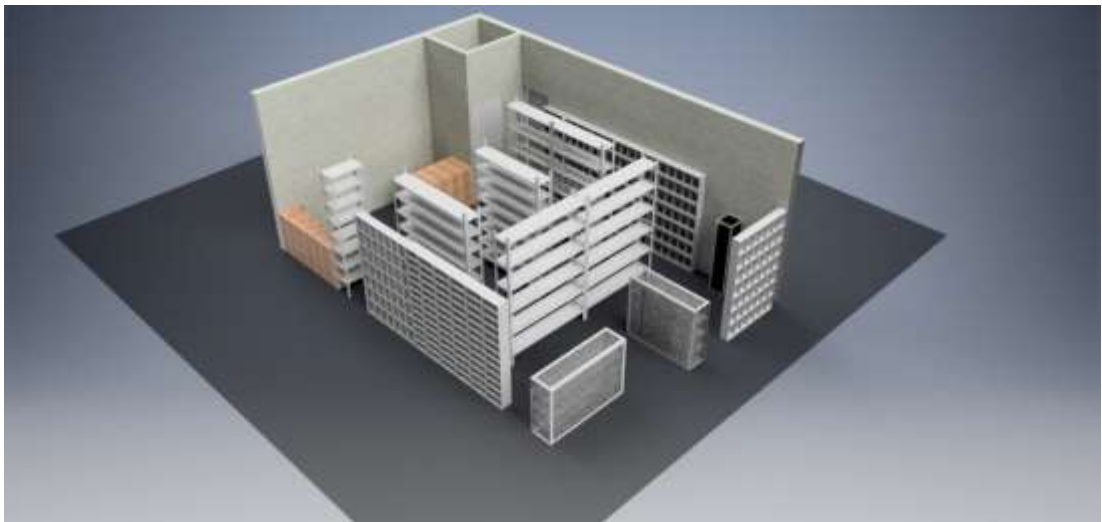


Anexo 2. Distribución del Almacén



LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	2	Estanteria	1,60 x 0,30 x 2,00
2	1	Estanteria	1,72 x 0,30 x 1,90
3	1	Estanteria	1,50 x 0,30 x 2,00
4	1	Estanteria	0,62 x 0,30 x 2,00
5	5	Penera	1,20 x 0,16 x 1,85
6	1	Penera	2,00 x 0,20 x 1,85
7	1	Vitrina de lijas	0,30 x 0,30 x 1,35
8	1	Vitrina	1,25 x 0,35 x 1,10
9	2	Estanteria	1,15 x 0,30 x 2,00
10	1	Vitrina	1,50 x 0,38 x 1,00
11	1	Counter	1,60 x 0,50 x 0,78
14	1	Escritorio	1,25 x 0,60 x 0,80

Anexo 3. Plano en 3D



ANEXO 4. Matriz de Riesgos

MATERIA DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																					
DOCUMENTO N°					NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD					Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:																
EMPRESA/ENTIDAD:		Almacén "SUPERNO"			Responsable de Evaluación:		Martínez Sierra Erick Eduardo														
PROCESO:		Todos			Empresa/Entidad responsable de evaluación:		Universidad Politécnica Salesiana														
SUBPROCESO:		Todos			Fecha de Evaluación:		11/3/2021														
PUESTO DE TRABAJO:		Seguridad en el almacén																			
JEFE DE AREA:																					
Descripción de actividades principales desarrolladas Inspección Visual y Diagnóstico interno del Almacén					Herramientas y Equipos utilizados					GESTIÓN PREVENTIVA											
FACTORES DE RIESGO	CODIGO	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Magnitud referencial	Consecuencia y/o valor medio	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	RESPONSABLE	Verificación de cumplimiento Cumplimiento legal		Observaciones Referencia legal	Descripción	Fecha fin	¿sees a tomar y seguimiento Status	Seguimiento acciones	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL									Si	No					Resp.	Firma
	M01	2	1	0	3	Atrapamiento en instalaciones	Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	0	0	0	0	Bajo									
	M02	2	1	0	3	Atrapamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	0	0	0	0	Bajo									
	M03	2	1	0	3	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	El trabajador queda atrapado por el vuelco de tractores, carretillas, vehículos o máquinas.	0	0	0	0	Bajo									
	M04	2	1	0	3	Atrapamiento o golpe con vehículo	Comprende los atropellos de trabajadores por vehículos que circulan por el área en la que se encuentre laborando	0	0	0	0	Bajo									
	M05	2	1	0	3	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	1	5	2	10	Bajo									
	M06	2	1	0	3	Trabajo en Alturas	Comprende caída de trabajadores desde alturas superiores a 1.80 metros. De andamios, pasarelas, plataformas, etc. De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc.	0	0	0	0	Bajo									
	M07	2	1	0	3	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	1	5	2	10	Bajo	Trabajadores		X		Reubicación de la mercadería encima de las estanterías.			Erick Martínez	

RIESGO MECÁNICO	M08	2	1	0	3	Espacios confinados	Calidad de aire deficiente: puede haber una cantidad insuficiente de oxígeno para que el trabajador pueda respirar. La atmósfera puede contener alguna sustancia venenosa que haga que el trabajador se enferme o que incluso le provoque pérdida de conocimiento. Las exposiciones químicas debido a contacto con la piel o por ingestión así como inhalación de "aire de baja calidad". Riesgo de incendios: pueden haber atmósferas inflamables/explosivas debido a líquidos inflamables y gases y polvos combustibles que si se encienden pueden llevar a un incendio o a una explosión. Procesos relacionados con riesgos tales como residuos químicos, liberación de contenidos de una línea de suministro.	Venta de aerosoles y líquidos inflamables	0,5	5	1	2,5	Bajo								
	M09	2	1	0	3	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, riza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Golpearse con las estanterías o perneras	3	1	6	18	Bajo	Trabajadores		X		Dur capacitación de las dimensiones del almacén		Erick Martínez	
	M10	2	1	0	3	Choque contra objetos móviles	Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.	Choque entre trabajadores	6	5	6	180	Alto	Trabajadores		X		Dur capacitación de las dimensiones del almacén		Erick Martínez	
	M11	2	1	0	3	Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Caída de objetos por estanterías endeblés	6	1	3	18	Bajo	Trabajadores		X		Reubicación de la mercadería encima de las estanterías.		Erick Martínez	
	M12	2	1	0	3	Contactos eléctricos directos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.).	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo								
	M13	2	1	0	3	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.).	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo								
	M14	2	1	0	3	Desplome derrumbamiento	Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc. y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo								
							Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Caída de mercadería, como herramientas	6	1	2	12	Bajo	Trabajadores		<input type="checkbox"/>		Reubicación de la mercadería encima de las		Erick Martínez	
	M15	2	1	0	3	Superficies irregulares	Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto a caminar o transitar por superficies irregulares	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo								

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de expuestos				TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	RESPONSABLE	Cumplimiento legal		Observaciones Referencia legal	Descripción	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones	
		Hombres	Mujeres	Disapacitados											SI	No					Resp.	Firma
	M16	2	1	0	3	Manejo de Explosivos	Liberación brusca de una gran cantidad de energía que produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases, pudiendo tener su origen en distintas formas de transformación.	0	0	0	0	Bajo										
	M17	2	1	0	3	Manejo de productos inflamables	Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias. Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro o de lucha contra incendios.	Incomodidad en la ubicación del extintor	1	5	1	5	Bajo	Trabajadores				Reubicación del extintor en un sitio más cómodo				
	M18	2	1	0	3	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo									
	M19	2	1	0	3	Punzamiento extremidades inferiores	Incluye los accidentes que son consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes (clavos, chinchetas, chapas, etc.) pero que no originan caídas.	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo									
	M20	2	1	0	3	Inmersión en líquidos o material particulado	Muerte por sofocación posterior a inmersión en reservorios de agua, silos.	Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo									
Casi ahogamiento. Lesión de suficiente severidad para requerir atención médica, puede conllevar morbilidad y muerte, tiene una supervivencia mayor a 24 horas, tras asfixia por líquidos.							Sin Riesgo	0	0	0	0	Bajo										

	M21	2	1	0	3	Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filas y punzamientos con: agujas, cepillos, pías, otros	Uso de cuchillas al cortar manguera o las pías.	6	1	3	18	Bajo	Trabajadores	<input type="checkbox"/>	Uso de los guantes de protección al momento de usar cuchillas o tijeras	Erick Martínez	
RIESGO FÍSICO	F01	2	1	0	3	Contactos térmicos extremos	El accidente se produce cuando el trabajador entra en contacto directo con: Objetos o sustancias calientes. Objetos o sustancias frías.	Sin Riesgo	GRADOS CENTÍGRADOS / FAHRENHEIT DE LA SUPERFICIE A EVALUARSE	VALOR MEDIDO			Bajo	REPORTE DE MEDICIÓN DE TEMPERATURAS SUPERFICIALES				
	F02	2	1	0	3	Exposición a radiación solar	Posibilidad de lesión o afección por la acción de los rayos solares	Sin Riesgo	ACGIH OIT TLV (nm)	VALOR MEDIDO / DOSIS			Bajo	REPORTE DE RADIACIONES NO IONIZANTES				
	F03	2	1	0	3	Exposición a temperaturas extremas	El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes específicos de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Sin Riesgo	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	VALOR MEDIDO / DOSIS			Bajo	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO				
	F04	2	1	0	3	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	Iluminaria insuficiente	LUX ART 56 D.E. 2393	50			Medio	REPORTE ILUMINACIÓN	Empleador	<input type="checkbox"/>	Enciclopedia de la OIT y Código de Trabajo	Erick Martínez
	F05	2	1	0	3	Radiación ionizante	Son aquellas radiaciones electromagnéticas que al atravesar la materia son capaces de producir la ionización de la misma. Se presentan en: Gammaografía industrial. Diagnóstico radiológico. Radioterapia. Centrales nucleares. Análisis químico mineral. Investigación con isótopos radioactivos.	Sin Riesgo	TLV ACGIH (mSv) ART.62 D.E. 2393	VALOR MEDIDO / DOSIS			Bajo	REPORTE DE MEDICIÓN RADIACIONES IONIZANTES				
	F06	2	1	0	3	Radiación no ionizante	Son radiaciones electromagnéticas que no producen ionización. Se presentan en: Hornos microondas. Secadores industriales. Emisiones de radiofrecuencia. Soldadura. Salas de esterilización. Fusión de metales. Aplicación del láser.	Uso de microondas para calentar la comida dentro del almacén	Densidad de Potencia (milivatios/cm2) Art. 59 D.E. 2393 O TLV ACGIH (T)	5			Bajo	REPORTE DE MEDICIÓN RADIACIONES NO IONIZANTES	Trabajadores	<input type="checkbox"/>		Erick Martínez
	F07	2	1	0	3	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Sin Riesgo	Leq Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	VALOR MEDIDO / DOSIS			Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS				
	F08	2	1	0	3	Temperatura Ambiente	Las actividades del puesto de trabajo son realizadas al aire libre y en áreas calurosas o frías que puede dar lugar a fatiga y aun deterioro o falta de productividad del trabajo realizado.	Sin Riesgo	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	VALOR MEDIDO / DOSIS			Bajo	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO				
	F09	2	1	0	3	Vibraciones	La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura. La vibración puede causar disconfort, pérdida de precisión al ejecutar movimientos, pérdida de rendimiento debido a la fatiga, hasta alteraciones graves de la salud	Sin Riesgo	TLV ACGIH (AS) ART.55 D.E. 2393	VALOR MEDIDO DOSIS			Bajo	REPORTE VIBRACIÓN				
	F10	2	1	0	3	Presiones anormales	Condición bajo la cual la presión atmosférica del lugar de trabajo es diferente a la presión atmosférica del ambiente en general	Sin Riesgo		VALOR MEDIDO			Bajo	REPORTE PRESIONES ANORMALES				
RIESGO QUÍMICO	Q01	2	1	0	3	Exposición a químicos	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	Sin Riesgo	TLV ACGIH ppm	VALOR MEDIDO DOSIS			Bajo	REPORTE QUÍMICOS				

ANEXO 5. Aprobación del CB-DMQ



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

CUERPO DE BOMBEROS
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Comprobante de Inspección No. 125282542335756

Trámite N°: 2020RENWEBLUA90380 O.
Razón Social: SU PERNO
Propietario: SIERRA SONIA DEL ROCIO
RUC: 1705793105001
Teléfonos: 0983282258-
Parroquia: SOLANDA
Dirección: AV. RUMICHACA S25-191 y CUSUBAMBA

Fecha y hora: 31-12-2020 10:25
Resultado:

APROBADO

Para consultar el detalle de la inspección ingrese a
<https://inspecciones.bomberosquito.gob.ec:8181/>

Observación general:
Nota el local no maneja gas GLP

Entrevistado: SIERRA SONIA DEL ROCIO
Cargo: Propietaria
Cl.: 1705793105001

Inspector: ING. LOPEZ PEREZ DEYSI GERMANIA
Celular: 0980147236
Correo: germania.lopez@bomberosquito.gob.ec

Cualquier modificación de las condiciones inspeccionadas o acto inseguro que pueda conllevar a riesgos contra la vida o la propiedad, son de exclusiva responsabilidad del propietario del





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

establecimiento.



