



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TITULO

**Evaluación de Riesgos Laborales, para mejorar las
condiciones de trabajo en la Ferretería Alianza S.A, Managua.**

AUTOR

Br. Mayerling Mileydi Gómez Urbina

Br. Jorge Alberto Acosta Luna

TUTOR

Ing. Julio Cesar Alemán Salazar

Managua, Nicaragua

Noviembre 2019

DEDICATORIA.

El presente trabajo monográfico lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser sus hijos. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas en especial a mi querido abuelo Pablo Luna.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos. Al Ingeniero Pablo Calderón que ha sido una persona muy importante y de gran apoyo para culminar esta etapa de mi vida por siempre estar presente y por ser el complemento perfecto, eres mi inspiración y mi motivación.

AGRADECIMIENTO.

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres: Genoveva Urbina; y, Martin y Margarita, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad Nacional de Ingeniería, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al Ing. Julio Cesar Alemán, tutor de nuestro proyecto monográfico quien nos ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo unas series de evaluaciones de higiene y seguridad a la Ferretería Alianza S.A. en sus distintas áreas considerando los niveles de criticidad y con la finalidad de conocer los factores de riesgos respecto al Reglamento Técnico Organizativo que exige actualmente el MITRAB.

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario un seguimiento de cada una de las actividades realizadas por los trabajadores por medio de la observación directa y entrevistas; lo que ayudó a poder detectar los factores que inciden en la aparición de riesgo por la labor que estos ejecutan.

Se elaboró la propuesta de Mejora basado en la Evaluación de Riesgo Laboral, durante los meses de Agosto a Octubre del año 2019, realizando un análisis de las áreas de la ferretería mediante la medición de las riesgos de seguridad e higiénicos, en la cual se encontró que su mayor debilidad es la disciplina de los trabajadores, seguido de la capacidad de clasificación y ordenamiento de los productos y del establecimiento de un control visual, además de valorar los riesgos laborales a partir de las matrices de riesgos, de los cuales se encontró que las principales debilidades a los que están expuestos son caídas al mismo nivel, riesgo de incendio, riesgo de caídas de objetos a distinto nivel, insuficiencia visual y riesgo de levantamiento de carga, entre otros. De acuerdo a las mediciones de ruido, iluminación y estrés térmico, se encontró que no presentan riesgos por ruido e iluminación, y a pesar de los niveles de temperatura estos no representan una fuente importante de riesgo para los trabajadores.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	10
II. ANTECEDENTES	12
III. JUSTIFICACIÓN.....	13
IV. OBJETIVOS.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
V. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	15
5.1 SEGURIDAD E HIGIENE	15
VI. MARCO METODOLÓGICO	28
6.1. Tipo de Estudio.....	28
6.2. Población	28
6.3. Fuentes de información (primaria, secundaria, terciaria)	28
6.4. Instrumentos y técnicas de recolección de datos	29
6.5. Análisis de datos.....	29
VII. DESARROLLO.....	30
7.1 Información de Ferretería Alianza, S. A.....	30
7.2 Identificación de peligros y Evaluación de riesgos	31
Descripción general del área de estudio.....	31
7.3 Análisis de los riesgos y condiciones de seguridad	32
Área 2: Caja.....	40
Área: Cocina.....	54
Área: Bodega 3.....	60
7.4 Evaluación General de Riesgos Físicos	78
VIII. CONCLUSIONES	80
IX. RECOMENDACIONES.....	81
X. LISTA DE REFERENCIAS	85
ANEXOS	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Condiciones para calcular la probabilidad de riesgos	19
Tabla 2. Rangos de Probabilidad	19
Tabla 3. Severidad del daño y su significado	20
Tabla 4. Matriz de estimación del riesgo	20
Tabla 5. Niveles de los riesgos	21
Tabla 6. Matriz de evaluación de riesgos	22
Tabla 7. Plan de acción	22
Tabla 8. Riesgos estimados y estadísticas de los riesgos laborales	25
Tabla 9. Matriz de Mapa de Riesgo Laboral	26
Tabla 10. Límites de tolerancia máximos de ruido admitidos en los lugares de trabajo	27
Tabla 11. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza	35
Tabla 12. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza	36
Tabla 13. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza	37
Tabla 14. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza	38
Tabla 15. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de Caja de Ferretería Alianza	40
Tabla 16. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de caja de Ferretería Alianza	42
Tabla 17. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de Caja de Ferretería Alianza	43
Tabla 18. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de Caja de Ferretería Alianza	45
Tabla 19. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza	47
Tabla 20. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza	49

Tabla 21. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza.....	50
Tabla 22. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza.....	52
Tabla 23. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de cocina de Ferretería Alianza.....	54
Tabla 24. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de cocina de Ferretería Alianza.....	55
Tabla 25. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de cocina de Ferretería Alianza.....	56
Tabla 26. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de cocina de Ferretería Alianza.....	58
Tabla 27. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza.....	60
Tabla 28. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza.....	62
Tabla 29. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza.....	63
Tabla 30. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza.....	65
Tabla 31. Mapa de Riesgos de Ferretería Alianza.....	68
Tabla 32. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en el área de Recepción y Exhibición de Ferretería Alianza.....	70
Tabla 33. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en el área de Caja de Ferretería Alianza.....	71
Tabla 34. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en las áreas de Bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza.....	72
Tabla 35. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en las áreas de Cocina de Ferretería Alianza.....	73
Tabla 36. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en las áreas de Bodega 3 de Ferretería Alianza.....	74
Tabla 37. Medición de ruido, luminosidad y ambiente térmico en Ferretería Alianza.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plano de Ferretería Alianza	30
Figura 2. Organigrama de Ferretería Alianza	31
Figura 3. Área de cocina ocupada para inventario en Ferretería Alianza	33
Figura 4. Mapa de riesgos de Ferretería Alianza.....	67

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de Verificación: SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	86
Anexo 2. Ficha de Matriz de riesgos.....	93

I. INTRODUCCIÓN

El orden, seguridad e higiene en una organización resultan fundamentales cuando se desea alcanzar la eficacia en las actividades que se desempeñen, ya que se evitan retrasos, pérdidas materiales y disminuye la probabilidad de sufrir accidentes, entre otros beneficios. Para alcanzar dichos objetivos se puede implantar la estrategia de trabajo aplicando reglamento técnico organizativo (RTO).

La aplicación del Reglamento garantiza una ventaja competitiva en aquellas organizaciones que desean mejorar las condiciones de seguridad e higiene en sus instalaciones; simultáneo a esta herramienta se puede poner en práctica el RTO, que no es más que la valoración de la probabilidad y la severidad de daños en los puestos de trabajo o resguardos de los materiales que se comercializan.

En el presente documento se manifiesta la propuesta del Plan de Mejora (donde explica detalladamente la implementación del acuerdo ministerial), basado en el control en lo que a seguridad e higiene se refiere, en la Ferretería Alianza S.A., a fin de garantizar el ordenamiento mediante una óptima distribución de espacio físico destinado al inventario, al igual que el manejo de los materiales en stock mediante una adecuada clasificación, contribuyendo a un mejor control de los mismos y evitando deterioros en los mismos, que provoquen pérdidas económicas.

Actualmente dicha ferretería se encuentra con una limitante de espacio por el desorden cuando se resguardan los materiales entrantes y existentes y que es un alto riesgo de accidentabilidad para los que trabajan ahí, y a pesar de los esfuerzos por llevar un registro del inventario, es notoria la falta de ordenamiento de sus instalaciones, lo cual conlleva a que se vea el espacio reducido y en consecuencia no le permite conservar mayor volumen de productos del que desean, o adquirir nueva mercancía. Es por ello que se ha decidido realizar una propuesta basado en la herramienta anteriormente mencionada, a fin de crear mejores condiciones de organización en el local, que les permita almacenar mayor cantidad de inventario, permitiendo obtener mejores precios de los proveedores, satisfacción en la demanda de los clientes al contar con más productos solicitados a precios competitivos, rapidez de entrega de pedidos y menos daños a los productos y principalmente la cero accidentabilidad.

Cabe mencionar que la implementación del acuerdo ministerial es el paso principal para que la empresa pueda presentar ante el Ministerio de Trabajo el Reglamento Técnico Organizativo y pueda obtener la licencia de operatividad en lo que a protección de riesgos y enfermedades laborales se refiere.

II. ANTECEDENTES

En Nicaragua el sector ferretero ha presentado un auge en sus ventas gracias al aumento de construcciones en el país. Según Félix Novoa, vicepresidente de la Asociación de Ferreteros de Nicaragua (Afenic), citado por Buitrago Aguilar (2017), el sector ferretero capta treinta por ciento del total de materiales que se ocupan para el sector construcción (público, privado y viviendas), sin embargo no se tiene una cifra propia de su crecimiento pues las cifras oficiales tienen segmentado su servicio en dos grupos: comercio y construcción.

Para este año el sector ferretero de Nicaragua espera un crecimiento en ventas de entre 5% y 7%; sin embargo, Edgar Lugo Solís, presidente de Afenic, argumentó que el comportamiento estará en dependencia de la bonanza del sector construcción, el cual en años pasados logró un crecimiento de 11.5%. (Garay, 2016)

Ferretería Alianza, S.A., es un negocio que entre sus principales productos que ofrece se encuentra la línea de lozas sanitarias de la marca American Standard-Incesa Standard, y productos ferreteros tales como pinturas, hierro, zinc, línea de PVC, entre otros. Actualmente la ferretería cuenta con un sistema de registro del inventario, el cual le permite tener un control sobre éste; en contraste a esto, el ordenamiento del mismo no es el adecuado, el cual no garantiza el buen estado de los productos y además se limita a mantener una cantidad de producto menor del que pueden ofrecer al mercado.

Por lo antes mencionado se ha decidido centrarse en proponer un Plan de Mejora respecto al espacio confinado actual, los riesgos por accidentabilidad o enfermedades laborales que se puedan producir a lo largo del tiempo, esto permitirá crear espacios aptos para almacenar mayor cantidad de productos, dándoles una debida gestión de control mediante la organización y ordenamiento, y con esto satisfacer la demanda del mercado que cada día va en aumento.

La ferretería en lo que a seguridad se refiere, sólo presenta ciertas rotulaciones respecto a salidas de emergencia y protecciones eléctricas pero nunca ha realizado un estudio que permita demostrar que en ventilación, iluminación y confort térmico presentan problemas, es por esto de la necesidad del estudio para la mejora en seguridad e higiene.

III. JUSTIFICACIÓN

Ferretería Alianza S.A. (ubicada en los módulos la sabana, en la entrada a la colonia primero de mayo), ha visto afectada sus ventas debido a que en múltiples ocasiones no cuentan con inventario suficiente para abastecer la demanda, y este es provocado por la falta de ordenamiento de las instalaciones, que de no ser por esto albergaría mayor variedad de productos aumentando en beneficio tanto de los habitantes aledaños al sector como los propietarios de la misma.

La presente propuesta de Mejora tiene el objetivo de aplicar a corto plazo la herramienta metodológica que contribuya a este negocio a fomentar la disciplina de la organización, mediante el ordenamiento y gestión del inventario, reduciendo la probabilidad de accidentes, y evitando enfermedades laborales futuras, consiguiendo beneficios tales como la reducción de productos defectuosos y en consecuencia reducción de costos; también contribuye a crear un sentido de competitividad en los trabajadores al formar parte de un negocio organizado, que además se preocupa por su seguridad laboral y que cuentan con la visión de ser reconocidos por ofrecer variedad de artículos de alta calidad.

El mayor beneficiado en la aplicación de la técnica es el trabajador directo, esto permitirá que aumente su interés laboral y sea mejor la atención a los clientes, a parte constituye un beneficio para el MITRAB porque pasaría a ser otra PYME que se apega a la ley 618 de seguridad e higiene laboral con la certificación de cumplimiento del Reglamento Técnico Organizativo (RTO).

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Realizar Evaluación de Riesgos Laborales, para mejorar las condiciones de trabajo en la Ferretería Alianza S.A, Managua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el riesgo en el que se encuentran expuestos los trabajadores en las instalaciones físicas de Ferretería Alianza S.A.
- Evaluar el nivel de riesgo aplicando herramientas para valoración de la seguridad e higiene que permita a los empleados el manejo adecuado de los espacios de trabajo.
- Elaborar una propuesta de mejora del estudio realizado que permita el buen funcionamiento en la ferretería desde el punto de vista de seguridad e higiene tanto al trabajador como al cliente que visita el negocio.

V. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Dado que la mira central del presente Plan de Mejora estará puesta en la aplicación de la herramienta para lograr la seguridad e higiene, será necesario entender algunos parámetros que sirvan de ejes conceptuales sobre los cuales apoyar la investigación.

Primeramente conocer que un Plan de Mejora según Campos Céspedes (2007) consiste en: “Conjunto de proyectos de corto, mediano o largo plazo destinados a subsanar debilidades detectadas durante los procesos de autoevaluación. (...) Orientar las acciones requeridas hacia la superación de debilidades y sus causas Y la conservación y potencialización de fortalezas.” (p. 2)

Ante esta ligera definición tenemos una base de lo que consiste el Plan de Mejora, para el cual inicialmente se requiere de un proceso de evaluación del sitio en que el que se implementará, para detectar el problema a atacar y los elementos a emplear para alcanzar una situación deseada, definir los objetivos, tiempo de ejecución, y principalmente de recurso humano comprometido.

En el caso de la Ferretería Alianza en la cual se definió que su principal problema a abordar es la desorganización de las áreas destinadas y la inseguridad de la manipulación de los insumos que estos comercializan, se acordó emplear la evaluación en lo que a higiene y seguridad se refiere; a continuación se presentan más a detalle dichos conceptos.

5.1 SEGURIDAD E HIGIENE

El Ministerio del Trabajo (2008) en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09: procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo, procedimiento formulado en base a lo establecido en el Título II, Capítulo I, artículo 18 numeral 4 de la ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, proporciona a empleadores y trabajadores un instrumento técnico que los guíe en la planificación de la actuación preventiva en base a una evaluación de riesgo, estableciendo procedimientos básicos a seguir para identificación de peligros, estimación de riesgo, valoración y caracterización del riesgo en los centros de trabajo, que en materia de higiene y seguridad del trabajo deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud

de los trabajadores en el desempeño de sus tareas, En el Artículo 3, de dicho Acuerdo Ministerial se consideran los siguientes conceptos:

Evaluación de riesgo: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

Exposición: Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición.

Factores de riesgo: Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte.

Enfermedad profesional: Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

Accidente de trabajo: Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Peligro: Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

Riesgo: Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente.

Lugar de trabajo: Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador.

Identificación de peligro: Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

Estimación de riesgo: Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias).

Valoración de riesgo: Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

Plan de acción: Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

Mapa de riesgos: Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

Evaluación de Riesgo

Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo.

- a) Identificación del peligro
- b) Estimación del riesgo o evaluación de la exposición
- c) Valoración del riesgo o relación dosis respuesta
- d) Caracterización del riesgo o control del riesgo.

El empleador en coordinación con la Comisión Mixta, realizarán la identificación de peligros por puestos de trabajo, operaciones y otros factores, considerando los agentes probables que producen daños.

Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
- Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo (Artículo 12) a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

Tabla #1: Condiciones para calcular la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	0
Condiciones inseguras de trabajo	si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	si	0
Total		100		0

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

Tabla #2: Rangos de la Probabilidad

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

Para determinar la Severidad del Daño (Artículo 13) se utilizará la siguiente tabla:

Tabla #3: Severidad del daño y su significado

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

El cálculo de la Estimación del Riesgo (Artículo 14), será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

Tabla #4: Matriz de la Estimación del Riesgo

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

Los niveles de riesgo (Artículo 15) indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo

Tabla #5: Niveles de Riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos (Artículo 16) y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. Intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad (Artículo 17) son resumidos en el siguiente cuadro:

Tabla #6: Matriz de Evaluación de Riesgos

EVALUACION DE RIESGOS																
Localización				Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Puesto de trabajo				Inicial		Seguimiento									Sí	No
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres:				Fecha de la evaluación:												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN				

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

Con las disposiciones señaladas en los artículos 16 (jerarquía de prioridades) y 17 (evaluación de riesgos) se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.

Tabla #7: Plan de Acción

PLAN DE ACCION				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

El Mapa de Riesgo Laboral (Artículo 20) se elaborará considerando las siguientes fases:

Fase 1. Caracterización del lugar: se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad. Además se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.

Fase 2. Dibujo de la planta y del proceso: Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este

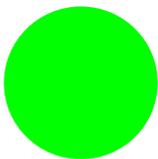
dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

Fase 3. Ubicación de los riesgos: Se señala en el dibujo de planta los puntos donde están presentes los riesgos. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

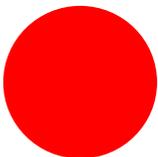
Fase 4. Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos.

MAPA DE RIESGO LABORAL

Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo (Artículo 19) a continuación se detallan:



1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras



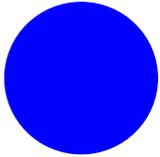
2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacional a las personas trabajadoras.



3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.

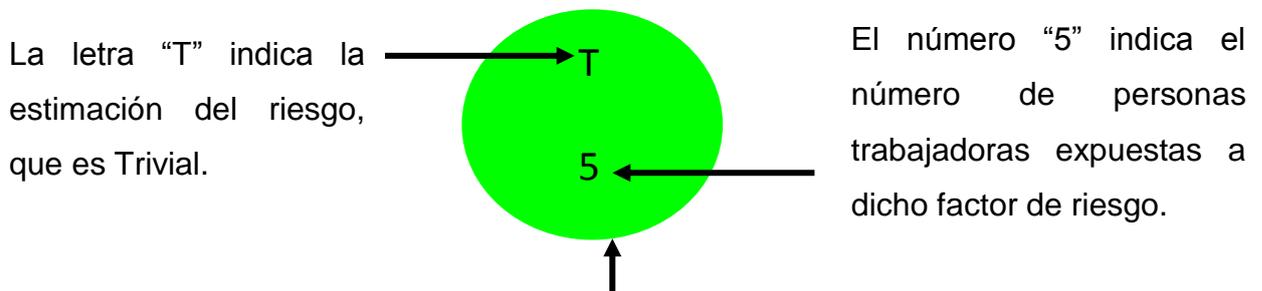


5) El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



6) Factores de riesgos para la salud reproductiva: El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

El color según el grupo de factor de riesgo (Artículo 21), la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:



El color verde indica el factor de riesgo (ruido) que las personas trabajadoras están expuestas a este agente físico.

Una vez dibujado el mapa (Artículo 22), e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación se detalla un ejemplo:

Tabla #8: Riesgos estimados y estadísticas de los riesgos laborales

Color	Factor de Riesgos	Categoría de Estimación del riesgo	Numero de trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial) TL (Tolerable) M (Moderado) IM (Importante) IN (Intolerable)	#	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
	Agente químico			
	Agente biológico			
	Músculo esquelético y de organización del trabajo			
	Condición de Seguridad			
	Salud reproductiva			

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

Se elaborara una matriz del Mapa de Riesgo laboral (Artículo 24) que deberá contener la siguiente información:

Tabla #9: Matriz del Mapa de Riesgo Laboral

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	de Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Administrativa Analista de presupuesto	1) Iluminación y ruido (luminaria y la unidad de aire acondicionados) 2) Movimiento repetitivo, postura incomoda y estática (superficie de trabajo, silla, luminaria, otros) 3) Otros.	1) Moderado y Tolerable 2) Importante 3) Intolerable	30	1) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad aire acondicionado. 2) Realizar diseño de los puesto de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador 3) Brindar capacitaciones sobre los trastorno músculo esquelético, el ruido en el lugar de trabajo. Los temas deberán estar vinculado al perfil de riesgo del puesto de trabajo y/o áreas. 4) Otros.

Fuente: Acuerdo Ministerial (JCHG-000-08-09) MITRAB

5.2 Evaluación de ruido, luminosidad y ambiente térmico

El Artículo 36, del Capítulo XIV, de la Resolución Ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, expresa que los límites de tolerancia máximos admitidos en los lugares de trabajo sin el empleo de dispositivos personales, tales como tapones, auriculares, cascos, etc., quedan establecidos, en relación a los tiempos de exposición al ruido (Ver Tabla # 10. Límites de tolerancia máximos de ruido admitidos en los lugares de trabajo).

Tabla # 10. Límites de tolerancia máximos de ruido admitidos en los lugares de trabajo

DURACION POR DIA	NIVEL SONORO EN DECIBELIOS DB(A)
8 horas	85 DB (A)
4 horas	88
2 horas	91
1 hora	94
1/2 hora	97
1/4 hora	100
1/8 hora	103
1/16 hora	106
1/32 hora	109
1/64 hora	112
1/128 hora	115

Fuente: MITRAB (2008)

El artículo 1.1.12. m. inciso b), del anexo 2. Iluminación de los lugares de trabajo, de la Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 146 del 3 de Agosto de 2001, establece que las intensidades mínimas de iluminación artificial para trabajos e industrias donde las operaciones con las que la distinción de detalles no sea esencial como: manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos, será de 100 a 200 lux. Por lo que en base a esta normativa se evaluará el grado de luminosidad de las distintas áreas de Ferretería Alianza.

De acuerdo al artículo 223, del capítulo II. Temperatura y humedad relativa, de la ley 618, la ventilación deberá asegurar que las zonas de trabajo tendrán una temperatura húmeda igual o menor a 30°C y una temperatura seca igual o menor a 32°C.

En cualquier condición de humedad la temperatura seca del aire no podrá ser mayor a 35°C, siempre que se emplee ventilación mecánica. El artículo 34 de la Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo establece que se vigilará que la humedad ambiental en los lugares de trabajo, no sobrepase el 60% como valor óptimo de la humedad relativa.

VI. MARCO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de Estudio

De acuerdo al enfoque, se considera que es de carácter mixto, es cuantitativa porque se utilizará el histórico de demanda de los productos y los espacios utilizados para proponer la seguridad e higiene en las áreas de trabajo; y es cualitativa porque se tomarán las características de las instalaciones de manera que se mejore el ordenamiento y control con la aplicación de las técnicas como verificación a partir de la evaluación con listas de verificación.

De acuerdo al nivel de profundidad está es una investigación descriptiva, porque se detallarán ciertos rasgos de la realidad de la empresa, identificando características necesarias para alcanzar el objetivo principal del Plan de Mejora.

6.2. Población

La población corresponde al total de trabajadores de la ferretería, ya que todas sus áreas están destinadas al ingreso de los materiales, almacenamientos y comercialización, la evaluación respecto a seguridad e higiene deberá ser implantada en todas las áreas para que pueda verse mejor los resultados esperados al respecto.

6.3. Fuentes de información (primaria, secundaria, terciaria)

Para el desarrollo del Plan de Mejora se consultó varias fuentes que permitieron recopilar información para la realización de este documento:

Fuentes primarias: que corresponden a bibliografías respecto a la metodología a aplicar, para tener mejor entendimiento, por ejemplo el libro: *Compilación de ley y normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo, presentado por el Ministerio de Trabajo (1993 – 2008)*; es información necesaria para el estudio.

Fuentes secundarias: se han considerado la consulta de trabajos realizados aplicando las mismas metodologías y artículos de sitios web de cómo establecer la seguridad e higiene en las empresas; de igual forma que se obtuvo información actual de la situación del sector construcción en el país.

6.4. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Las técnicas para recopilar información serán:

- **La observación:** para realizar un contraste del antes y después de aplicadas las metodologías.
- **La discusión grupal:** que corresponde a recolectar información de los trabajadores de la ferretería, que permita establecer la mejor manera de llevar a cabo la implementación de las metodologías.

Los instrumentos a emplear serán:

- **el guión de observación**, para el cual se aplicara el cálculo de estimación de probabilidades respecto a los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores en cada una de sus áreas, para demostrar el resultado de aplicar la metodología.
- **Cuestionarios de evaluación** propias del reglamento técnico organizativo regulado por el MITRAB.

6.5. Análisis de datos

El análisis de datos e información recolectada se realizará de acuerdo al orden con que debe ser aplicada la metodología. Se respetarán los pasos a seguir en la aplicación del RTO en la cual se evaluarán las probabilidades de ocurrencia, la severidad de los daños y la evaluación de los riesgos, así como problemas musculoesqueléticos que se dan actualmente.

VII. DESARROLLO

7.1 Información de Ferretería Alianza, S. A.

Ferretería Alianza, S.A. es una empresa dedicada a la comercialización de productos ferreteros tales como pinturas, hierro, zinc, fontanería, línea de PVC, electricidad, y principalmente la línea de lozas sanitarias de la marca American Standard-Incesa Standard. Su finalidad es prestar un servicio, obtener un beneficio y restituir valores invertidos para poder continuar su actividad, contribuyendo al progreso y desarrollo social. Fue fundada en agosto del año 2008, actualmente cuenta con 6 trabajadores y sus instalaciones se ubican en el Distrito VII de Managua, Colonia 1º de Mayo, Módulos del Comercial La Sabana.

La ferretería se divide en las siguientes áreas: recepción y exhibición, caja, bodega 1 y bodega 2 que albergan los artículos del baño, como inodoros, tanques, asientos, lavamanos; cocina, un baño y la bodega 3 donde se ubican los demás artículos ferreteros. (Ver: Figura 1)

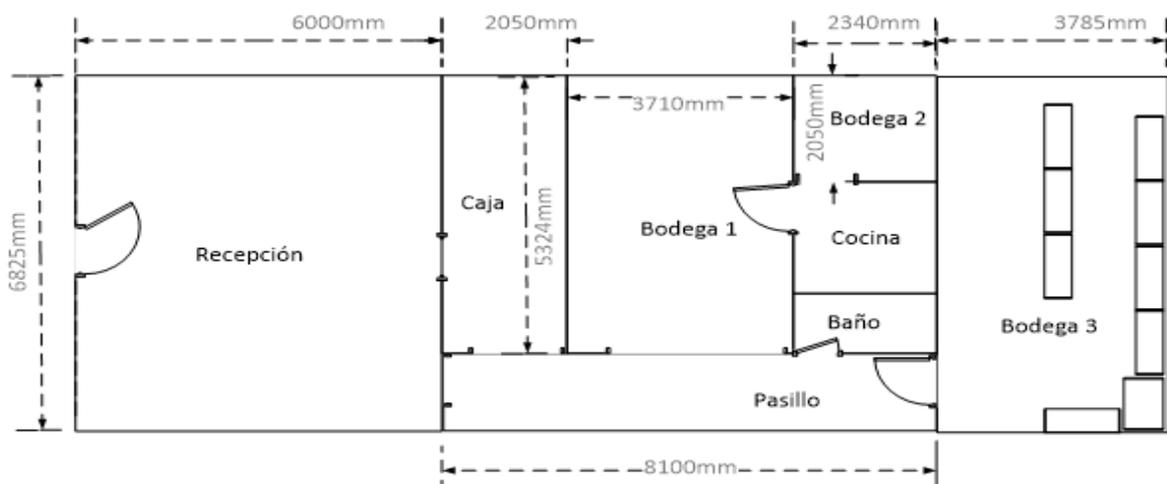


Figura 1. Plano de Ferretería Alianza

Fuente: Elaboración propia

Misión: “Somos una ferretería que brinda a nuestros clientes una gran variedad de artículos para fontanería, electricidad, pinturas y accesorios, lozas sanitarias, de la más alta calidad, con los precios más bajos del mercado, atendiéndoles con amabilidad y esmero.” (Ferretería Alianza, 2010)

Visión: “Ser reconocidos en el territorio nacional como una ferretería que vela por el bienestar económico de los clientes, ofreciendo artículos de alta calidad, desarrollando nuevas estrategias de mercado para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, apoyados en un equipo de vendedores profesionales y con muchos deseos de superación”. (Ferretería Alianza, 2010)

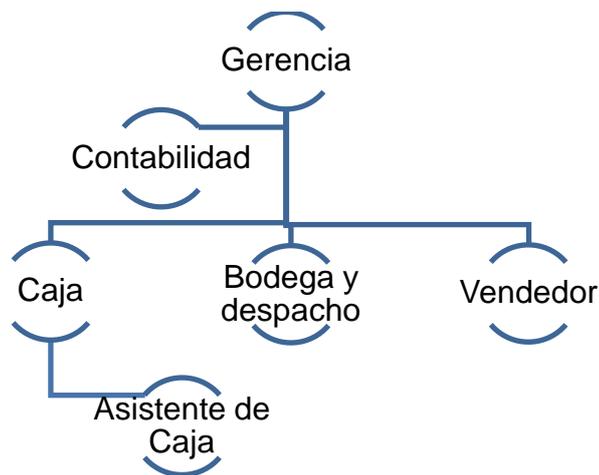


Figura 2. Organigrama de Ferretería Alianza

Fuente: Elaboración propia

7.2 Identificación de peligros y Evaluación de riesgos

Descripción general del área de estudio

En Ferretería Alianza laboran un total de 6 personas, siendo de estas 2 mujeres y 1 varón que laboran en el área de caja, y 3 varones en las áreas de despacho y bodega. Sus instalaciones se ubican en un edificio de una planta con un área aproximada de 120m², la cual está dividida en:

Recepción / exhibición, caja, bodega 1 destinada para los artículos sanitarios como inodoros, tanques, lavamanos, la bodega 2 alberga accesorios de artículos sanitarios, contiguo a esta se ubica la cocina y el baño; y en la bodega 3 que sitúan los artículos varios que ofrecen.

Las paredes del local están construidas con concreto, hay una separación del área de caja con la bodega 1 hecho de material plycem, el piso es ladrillo común, a excepción de la recepción que es de cerámica, el techo es de zinc, adicional en recepción, caja, bodega 1, bodega 2, cocina y baño hay cielo raso.

En la ferretería no se han considerado los aspectos referidos a la seguridad, ya que hasta el momento no se ha dado ninguna situación de peligro que haya puesto en riesgo a los trabajadores ni a los clientes. Sin embargo siempre ha habido problemas pequeños como la falta de señalizaciones, la correcta implementación de equipos contra incendios, poco o nulo equipo de protección.

En ninguno de los almacenes se observó señalizaciones adecuadas para la prevención de accidentes laborales, vías de escape, etc. Además se observó que hay zonas con riesgo de incendio debido a inadecuadas instalaciones eléctricas.

7.3 Análisis de los riesgos y condiciones de seguridad

En la evaluación general de riesgo que se realizó en Ferretería Alianza, se apoyó en una "Lista de verificación" de la cual se determinó que el local de trabajo no está en condiciones adecuadas según *la Ley 618 General de Higiene y Seguridad de Trabajo*, para las necesidades del personal, ni para el tipo de empresa para la que funge.

Al ser un espacio relativamente pequeño presentan problemas para la colocación y manejo del inventario, ejemplo de ello es que el pasillo que conecta la bodega 1 con la bodega 3 es angosto ya que está obstaculizado su paso dada la ubicación de unos tanques de inodoros, baldes y cajas de basura, considerándolo como un factor de riesgo, cuando según el artículo 90 del capítulo VI de la ley 618, debería de presentar una dimensión, de 1.20 metros de anchura como el único pasillo principal en que los trabajadores se trasladan.

Respecto al servicio higiénico no presentan las condiciones de uso personal debidamente diferenciado por sexo, ya que tanto hombres como mujeres que trabajan en este lugar utilizan el mismo baño. Por otro lado no se cuenta con un comedor ni áreas de descanso para los trabajadores, y el pantry se encuentra ocupado por artículos de inventario, problema esencial para la limpieza de sus utensilios, lo que se considera una mala práctica de higiene. De igual manera no tienen un lugar en el que puedan conservar los alimentos a una temperatura adecuada. (Ver Figura 3)

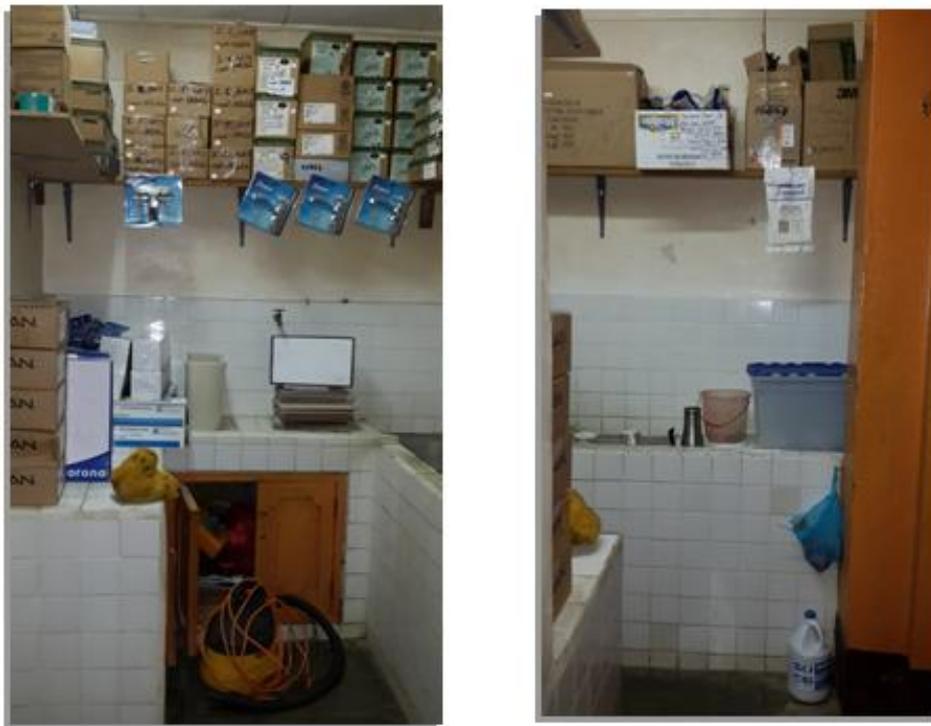


Figura 3. Área de cocina ocupada para inventario en Ferretería Alianza

Fuente: Elaboración propia

Se encontró que las instalaciones de Ferretería Alianza están expuestas a sufrir riesgo de incendio al mantener sustancias inflamables, presentando ante alguna situación de incendio solamente con un extintor manual, tampoco hay un ente externo que realice las inspecciones a los extintores y por ende la documentación de registros de dichas inspecciones.

No cuentan con un plan de emergencia para prevenir y eliminar los riesgos y limitar su propagación a la hora de presentarse un incendio en la empresa.

Los únicos equipos que encontramos en Ferretería Alianza son dos computadoras y una impresora a las cuales no se les da mantenimiento preventivo, y el sistema eléctrico presenta deficiencias. Respecto a las señalizaciones no se encontró evidencia de las mismas ni rótulos que indiquen los riesgos presentes, las instalaciones especiales ni los servicios auxiliares.

En el caso de la identificación de almacenamiento, manipulación y transporte de materiales, así como el uso de herramientas de mano, se evidenció que no utilizan equipos de protección personal ni con procedimientos estandarizados, exponiéndose al contacto de sustancias químicas peligrosas (diluyente, zener, pinturas) o malas prácticas de ergonomía al manipular productos pesados.

En el caso de los riesgos biológicos se encontró evidencia de la presencia de roedores que podrían afectar la salud de los trabajadores. Por otra parte se identificó que los trabajadores están expuestos a la fatiga, como en el caso de la persona que está en caja ya que el mueble donde se ubica la computadora no tiene la altura adecuada para apoyar los codos, y no se han llevado a cabo estudios para buscar la posición correcta ni minimizar la fatiga en cada labor.

El personal no está expuesto a ningún tipo de radiación, por lo tanto este análisis no es aplicado en esta zona de trabajo, de igual forma se ha omitido el análisis referente a soldadura eléctrica ya que no se realiza esta actividad en la misma.

A continuación se presenta los resultados de la evaluación de los riesgos laborales realizados para cada área de la ferretería:

Para la realización de la **estimación de la Severidad del daño**, Se consideraron herramientas técnicas para la observación in situ y la valoración por la probabilidad de ocurrencia, en todas las áreas de la ferretería logrando detectar ocurrencias en su mayoría por pequeños cortes que puedan sufrir los trabajadores, magulladuras y molestias por irritación en los ojos por polvos.

Respecto a los daños medios que se puedan presentar, se clasifican en quemaduras, torceduras, fracturas dermatitis y trastornos musculo esqueléticos que a largo plazo pueden deteriorar al empleado.

Área 1: Recepción y exhibición

Tabla 11. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	1) Caídas al mismo nivel		2) Incendio		3) Caída de objetos en manipulación		4) Tropiezo con objetos inmóviles salientes	
	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición de riesgo es mayor que media jornada.	Si	16.67	Si	10	Si	16.67	Si	16.67
Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	No	16.67	No	10	No	16.67	No	16.67
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	No	16.67	No	10	No	16.67	No	16.67
Protección suministrada por los EPP.	N/A	-	No	10	N/A	-	-	-
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	N/A	-	No	10	N/A	-	-	-
Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0	No	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	No	0	Si	10	No	0	No	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	N/A	-	Si	10	N/A	-	-	-
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	N/A	-	No	10	N/A	-	-	-
Total		50		80		50		50

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza

Severidad del daño	Significado	Resultado de severidad del daño
<p>Baja: ligeramente dañino</p>	<p>Daños superficiales (Pequeños cortes magulladuras molestias e irritación de los ojos por el polvo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caída de objetos en manipulación • Trepiezo con objetos inmóviles salientes
<p>Medio: dañino</p>	<p>Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastorno musculo esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo menor a los 10 días.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de Recepción y exhibición de Ferrería Alianza

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad de daño	Estimación de riesgo	Jerarquización de riesgo
1) Caídas al mismo nivel	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
2) Incendio	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
3) Caída de objetos en manipulación	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
4) Contacto con objetos salientes	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de Recepción y exhibición de Ferretería Alianza

Evaluación de riesgo																	
Localización: Ferretería Alianza				Evaluación									Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de este trabajo, para este peligro	Información sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad/ Área de trabajo: Recepción				Inicial	x	Final										Si	No
Trabajadores expuestos: 6				Fecha de evaluación: 24/09/2019													
Mujeres: 2 Hombres: 4				Fecha de última evaluación:													
N°	Peligro Identificado	probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X				No	No	No		X
2	Incendio			X		X					X		No	No	No		X
3	Caída de objetos en manipulación		X		X				X				No	No	No		X
4	Tropezo con objetos inmóviles salientes		X		X				X				No	No	No		X

Fuente: Elaboración propia

En el área de Recepción y exhibición la probabilidad de que ocurran los factores de riesgo identificados es alta con un 80% en cuanto a incendio, y 50% de probabilidad de sufrir caídas al mismo nivel, esto por el tipo de piso que es resbaladizo por el material que es cerámica, caída de objetos en manipulación y tropiezo con objetos inmóviles salientes, lo que quiere decir que ocurrirá en algunas ocasiones el daño a los trabajadores en esta área.

La severidad del daño en los trabajadores, cuyo factor de riesgo es condición de seguridad baja, se interpreta que es ligeramente dañina, ocasionando lesiones sin baja por pequeños cortes o golpes, y los de condición media, los cuales son dañinos al ocasionar quemaduras o fracturas. Por lo tanto para las estimaciones de los riesgos considerados como tolerables no se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control, y en el caso de los que han sido estimados como importantes, no deberán comenzarse, o continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. De no poderse reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, deberá prohibirse el trabajo.

Área 2: Caja

Tabla 15. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de Caja de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	1) Caídas a mismo nivel		2) Incendio		3) Caída de objetos en manipulación		4) Riesgo de Insuficiencia (agudeza) visual		5) Posturas inadecuadas	
	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición de riesgo es mayor que media jornada.	Si	16.67	Si	10	Si	16.67	Si	16.67	Si	14.285
Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	No	16.67	No	10	No	16.67	-	-	No	14.285
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	No	16.67	No	10	No	16.67	No	16.67	No	14.285
Protección suministrada por los EPP.	-	-	No	10	-	-	-	-	-	-
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	-	-	No	10	-	-	-	-	-	-

Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0	Si	16.67	Si	14.285
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	No	0	Si	10	No	0	Si	16.67	Si	14.285
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	-	-	Si	10	-	-	-	-	-	-
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	-	-	No	10	-	-	No	16.67	No	14.285
Total:		50		80		50		83.35		83.35

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de caja de Ferretería Alianza

Severidad del daño	Significado	Resultado de severidad del daño
Baja: ligeramente dañino	Daños superficiales (Pequeños cortes magulladuras molestias e irritación de los ojos por el polvo.	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel. • Caída de objetos en manipulación
Medio: dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastorno musculo esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo menor a los 10 días.	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio • Riesgo de Insuficiencia (agudeza) visual • Posturas inadecuadas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de Caja de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad de daño	Estimación de riesgo	Jerarquización de riesgo
1) Caídas al mismo nivel	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
2) Incendio	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
3) Caída de objetos en manipulación	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
4) Riesgo de Insuficiencia (agudeza) visual	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema

				en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
5) Posturas inadecuadas	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de Caja de Ferretería Alianza

Evaluación de riesgo																	
Localización: Ferretería Alianza					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de este trabajo, para este peligro	Información sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad/ Área de trabajo: Caja					Inicial	x	Final									Si	No
Trabajadores expuestos: 3					Fecha de evaluación: 24/09/2019												
Mujeres: 2 Hombres: 1					Fecha de última evaluación:												
N°	Peligro Identificado	probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo					Si	No			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		X		X					X			No	No	No		X
2	Incendio			X		X					X		No	No	No		X
3	Caída de objetos en manipulación		X		X					X			No	No	No		x
4	Riesgo de Insuficiencia (agudeza) visual			X		X					X		No	No	No		X
5	Posturas inadecuadas			X		X					X		No	No	No		X

Fuente: Elaboración propia

En el área de Caja la probabilidad de que ocurran los factores de riesgo identificados es media con un 50% en cuanto caídas al mismo nivel y caída de objetos en manipulación, en tanto el riesgo de sufrir daños por incendio es alta con un 80%, y la probabilidad de que ocurran daños por insuficiencia visual y posturas inadecuada es de un 83.35%, lo que quiere decir que ocurrirán siempre o casi siempre los daños a los trabajadores en esta área.

La severidad del daño en los trabajadores, cuyo factor de riesgo es condición de seguridad baja, se interpreta que es ligeramente dañina, ocasionando lesiones sin baja por pequeños cortes o golpes, y los de condición media, los cuales son dañinos al ocasionar quemaduras, fracturas y trastornos esqueléticos o musculares. Por lo tanto para las estimaciones de los riesgos considerados como tolerables no se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control. En el caso de los que han sido estimados como importantes, no deberán comenzarse, o continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. De no poderse reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, deberá prohibirse el trabajo.

Área: Bodega 1 y 2

Tabla 19. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	1) Caídas a mismo nivel		2) Levantamiento de carga		3) Incendio		4) Caída de objetos de distinto nivel		5) Tropiezo con objetos inmóviles salientes	
	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición de riesgo es mayor que media jornada.	Si	20	Si	14.285	Si	10	Si	20	Si	20
Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	-	-	-	-	No	10	-	-	-	-
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	No	20	No	14.285	No	10	No	20	No	20
Protección suministrada por los EPP.	-	-	-	-	No	10	-	-	-	-
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	-	-	-	-	No	10	-	-	-	-
Condiciones inseguras de trabajo	No	0	Si	14.285	No	0	No	0	No	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	No	0	Si	14.285	Si	10	-	-	No	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de	-	-	No	0	Si	10	-	-	-	-

protección.										
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	Si	14.285	No	0	Si	20	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	-	-	No	14.285	No	10	No	20	-	-
Total:		40		85.71		80		80		40

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza

Severidad del daño	Significado	Resultado de severidad del daño
Baja: ligeramente dañino	Daños superficiales (Pequeños cortes, mallugaduras, molestias e irritación de los ojos por el polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caída de objetos de distinto nivel • Tropiezo con objetos inmóviles salientes
Medio: dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastorno musculoesquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo menor a los 10 días.	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de carga • Incendio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad de daño	Estimación de riesgo	Jerarquización de riesgo
1) Caídas al mismo nivel	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
2) Levantamiento de carga	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
3) Incendio	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
4) Caída de objetos de distinto nivel	Alta	Baja: ligeramente dañino	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.

5) Tropiezo con objetos inmóviles salientes	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
--	-------	------------------------------------	-----------	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza

Evaluación de riesgo																				
Localización: Ferretería Alianza				Evaluación									Medidas preventivas/ peligro identificado	Procedimiento de este trabajo, para este peligro	Información sobre este peligro	Riesgo controlado				
Actividad/ Área de trabajo: Bodega				Inicial	X	Final										Si	No			
Trabajadores expuestos: 6 Mujeres: 2 Hombres: 4				Fecha de evaluación: 24/09/2019																
				Fecha de última evaluación:																
N°	Peligro Identificado	probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo												
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN								
1	Caídas al mismo nivel		X		X					X			No	No	No		X			
2	Levantamiento de carga			X		X					X		No	No	No		X			
3	Incendio			X		X					X		No	No	No		X			
4	Caída de objetos de distinto nivel			X	X						X		No	No	No		X			
5	Tropezo con objetos inmóviles		X		X					X			No	No	No		X			

Fuente: Elaboración propia

La probabilidad de que ocurran los factores de riesgo identificados en la bodega 1 y 2 es media con un 40% en cuanto a caídas al mismo nivel y tropiezos con objetos inmóviles, en tanto el riesgo de sufrir daños por incendio y caída de objetos a distinto nivel tiene una probabilidad alta del 80%, de igual manera la probabilidad es alta con 85.71% de que ocurran daños por levantamiento de carga, lo que quiere decir que ocurrirán siempre o casi siempre los daños a los trabajadores en esta área.

La severidad del daño en los trabajadores, cuyo factor de riesgo es condición de seguridad baja, se interpreta que es ligeramente dañina, ocasionando lesiones sin baja por pequeños cortes o golpes, y los de condición media, los cuales son dañinos al ocasionar quemaduras, fracturas y trastornos esqueléticos o musculares. Por lo tanto para las estimaciones de los riesgos considerados como tolerables no se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control. En el caso de los que han sido estimados como importantes, no deberán comenzarse, o continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. De no poderse reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, deberá prohibirse el trabajo.

Área: Cocina

Tabla 23. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de cocina de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	1) Caídas a mismo nivel		2) Incendio		3) Caída de objetos de distinto nivel		4) Contaminación biológica	
	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición de riesgo es mayor que media jornada.	Si	16.67	No	0	Si	14.285	Si	16.67
Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	-	-	No	10	-	-	-	-
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	No	16.67	No	10	No	14.285	No	16.67
Protección suministrada por los EPP.	-	-	No	10	-	-	-	-
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	-	-	No	10	-	-	-	-
Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	Si	14.285	Si	16.67
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	No	0	Si	10	No	0	Si	16.67
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	-	-	No	0	-	-	-	-
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o	No	0	No	0	Si	14.285	Si	16.67

violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)								
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	No	0	No	10	No	14.285	No	16.67
Total:		33.33		60		71.42		100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de cocina de Ferretería Alianza

Severidad del daño	Significado	Resultado de severidad del daño
Baja: ligeramente dañino	Daños superficiales (Pequeños cortes, hematomas, molestias e irritación de los ojos por el polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caída de objetos de distinto nivel
Medio: dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastorno musculoesquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo menor a los 10 días.	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio • Contaminación biológica

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de cocina de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad de daño	Estimación de riesgo	Jerarquización de riesgo
1) Caídas al mismo nivel	Media	Baja: ligeramente dañino	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
2) Incendio	Media	Medio: dañino	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.

3) Caída de objetos de distinto nivel	Alta	Baja: ligeramente dañino	Moderado	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.</p>
4) Contaminantes biológicos	Alta	Medio: dañino	Importante	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de cocina de Ferretería Alianza

Evaluación de riesgo																	
Localización: Ferretería Alianza				Evaluación									Medidas preventivas/ peligro identificado	Procedimiento de este trabajo, para este peligro	Información sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad/ Área de trabajo: cocina				Inicial	x	Final	Fecha de evaluación: 24/09/2019									Si	No
Trabajadores expuestos: 6 Mujeres: 2 Hombres: 4				Fecha de última evaluación:													
N°	Peligro Identificado	probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X				No	No	No		X
2	Incendio		X			X				X			No	No	No		X
3	Caída de objetos distinto nivel			X	X					X			No	No	No		X
4	Contaminación biológica			X		X					X		No	No	No		X

Fuente: Elaboración propia

La probabilidad de que ocurran los factores de riesgo identificados en la cocina es alta con un 100% en cuanto a contaminación biológica, dada las malas condiciones de higiene que se mantienen en esta área, en cuanto a probabilidad de caída de objetos a distinto nivel la probabilidad de ocurrencia es de un 71.42% y de incendio la probabilidad es de 60%, en tanto la probabilidad de caídas al mismo nivel es baja con un 33.33% que quiere decir que ocurrirá raras veces en esta área.

La severidad del daño en los trabajadores, cuyo factor de riesgo es condición de seguridad baja, se interpreta que es ligeramente dañina, ocasionando lesiones sin baja por pequeños cortes o golpes, y los de condición media, los cuales son dañinos al ocasionar quemaduras, fracturas y enfermedades. Por lo tanto para las estimaciones de los riesgos considerados como tolerables no se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control. Para las estimaciones de los riesgos considerados como moderados se deben hacer esfuerzos para reducirlos, y en el caso de los que han sido estimados como importantes, no deberán comenzarse, o continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. De no poderse reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, deberá prohibirse el trabajo.

Área: Bodega 3

Tabla 27. Estimación de la probabilidad de riesgos en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	1) Caídas a mismo nivel		2) Levantamiento de carga		3) Incendio		4) Caída de objetos en manipulación		5) Tropiezo con objetos inmóviles salientes		6) Contacto con químicos	
	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición de riesgo es mayor que media jornada.	Si	25	Si	14.285	Si	10	Si	16.67	Si	16.67	Si	14.285
Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	-	-	No	14.285	No	10	-	-	-	-	No	14.285
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	No	25	No	14.285	No	10	No	16.67	No	16.67	No	14.285
Protección suministrada por los EPP.	-	-	-	-	No	10	-	-	-	-	-	-
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	-	-	-	-	No	10	-	-	-	-	-	-
Condiciones inseguras de trabajo	-	-	Si	14.285	No	0	No	16.67	No	16.67	Si	14.285
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	-	-	Si	14.285	Si	10	No	0	No	0	Si	14.285

Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	-	-	-	-	No	0	-	-	-	-	-	-
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	No	25	No	14.285	No	10	No	16.67	No	16.67	No	14.285
Total:		75		85.71		70		66.67		66.67		85.71

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Resultado de Severidad (daño al trabajador), en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza

Severidad del daño	Significado	Resultado de severidad del daño
Baja: ligeramente dañino	Daños superficiales (Pequeños cortes, mulladuras, molestias e irritación de los ojos por el polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caída de objetos en manipulación • Tropiezo con objetos inmóviles salientes
Medio: dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastorno musculoesquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo menor a los 10 días.	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de carga • Incendio • Contacto con químicos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Jerarquización de riesgos evaluados en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad de daño	Estimación de riesgo	Jerarquización de riesgo
1) Caídas al mismo nivel	Alta	Baja: ligeramente dañado	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
2) Levantamiento de carga	Alta	Medio: dañado	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
3) Incendio	Alta	Medio: dañado	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.

4) Caída de objetos en manipulación	Alta	Baja: ligeramente dañino	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
5) Contacto con objetos salientes	Alta	Baja: ligeramente dañino	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
6) Contacto con químicos	Alta	Medio: dañino	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.

Fuente: Elaboración propia

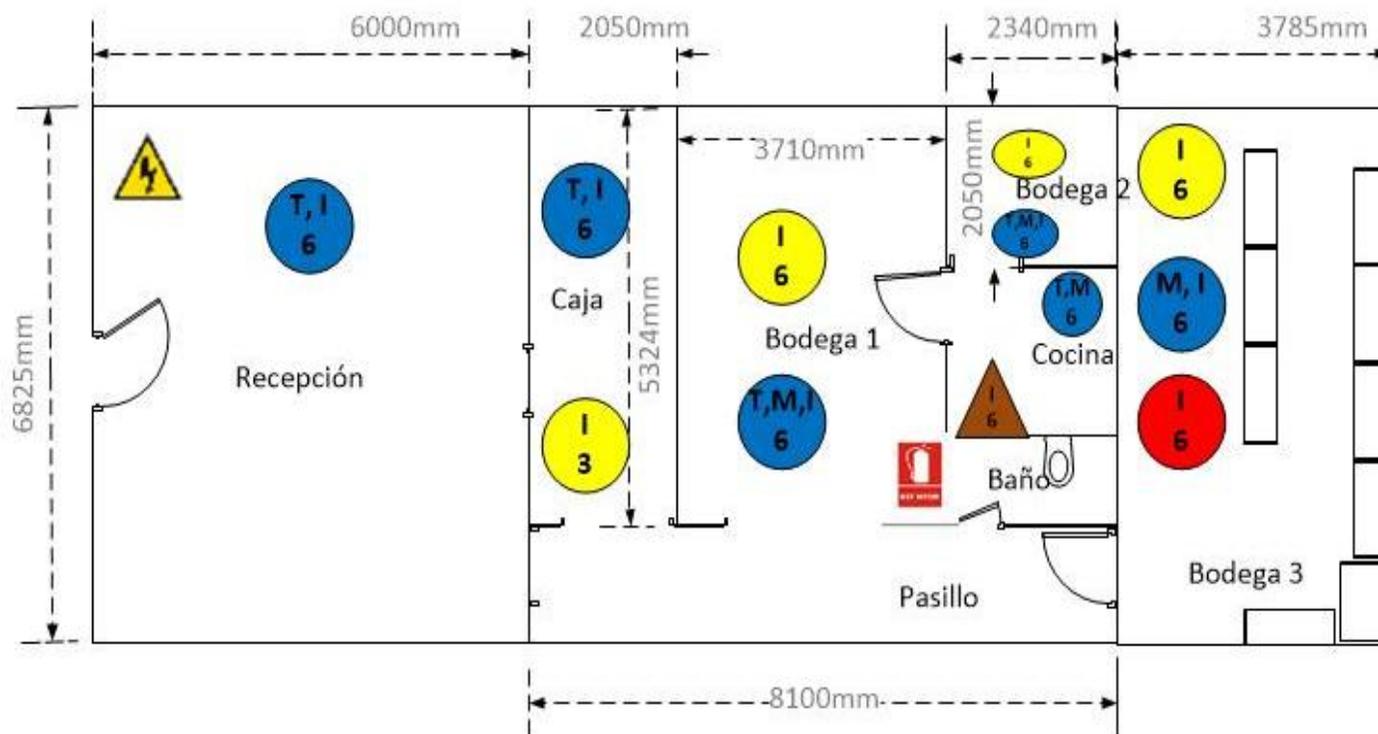
Tabla 30. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el área de bodega 3 de Ferretería Alianza

Evaluación de riesgo																	
Localización: Ferretería Alianza				Evaluación									Medidas preventivas/ peligro identificado	Procedimiento de este trabajo, para este peligro	Información sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad/ Área de trabajo: Bodega 3				Inicial	x	Final										Si	No
Trabajadores expuestos: 6				Fecha de evaluación: 24/09/2019													
Mujeres: 2 Hombres: 4				Fecha de última evaluación:													
N°	Peligro Identificado	probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel			X	X					X			No	No	No		X
2	Levantamiento de carga			X		X					X		No	No	No		X
3	Incendio			X		X					X		No	No	No		X
4	Caída de objetos en manipulación			X	X					X			No	No	No		X
5	Contacto con objetos inmóviles salientes			X	X					X			No	No	No		X
6	Contacto con químicos			X		X					X		No	No	No		X

Fuente: Elaboración propia

La probabilidad de que ocurran los factores de riesgo identificados en la bodega 3 es alta con un 87.71% en cuanto a contactos por químicos, dada las malas condiciones de higiene que se mantienen en esta área, en cuanto a probabilidad de levantamiento de cargas, la probabilidad de ocurrencia es también 87.71% y en cuanto a caída a un mismo nivel es de 75% y de incendio la probabilidad es de 70%, en tanto la probabilidad de caídas de objetos en manipulación y tropiezos con objetos inmóviles salientes es de un nivel medio de 66.67% que quiere decir que puede ocurrir con frecuencia en esta área.

La severidad del daño en los trabajadores, cuyo factor de riesgo es condición de seguridad entre media y alta, se interpreta que es ligeramente dañina y dañina, ocasionando lesiones que necesitarán más de diez días de subsidio, los cuales son dañinos al ocasionar quemaduras, fracturas y enfermedades. Por lo tanto para las estimaciones de los riesgos considerados como Moderadas lo que hace que se solicite la aplicación de acciones preventivas. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control. Para las estimaciones de los riesgos considerados como moderados, se deben hacer esfuerzos para reducirlos, y en el caso de los que han sido estimados como importantes, no deberán comenzarse, o continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. De no poderse reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, deberá prohibirse el trabajo.



LEYENDA		
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	TOTAL
	ACCIDENTE LABORAL DERIVADO DE UNA CONDICIÓN DE SEGURIDAD	6
	ACCIDENTE LABORAL DERIVADO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	4
	ACCIDENTE LABORAL DERIVADO DE UN AGENTE QUÍMICO	1
	ENFERMEDAD LABORAL DERIVADA DE AGENTE BIOLÓGICO	1
	EXTINTOR	1
	RIESGO ELÉCTRICO	1

Figura 4. Mapa de riesgos de Ferreteria Alianza

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Mapa de Riesgos de Ferretería Alianza

Color	Factor de riesgos	Categoría de estimación de riesgo	Nº de trabajadores expuestos	Efecto a la salud (riesgo laboral)
RECEPCIÓN Y EXHIBICIÓN				
	Condición de seguridad: caídas al mismo nivel, incendios, tropiezos	Tolerable, moderado	6	Accidentes laborales
CAJA				
	Musculo esquelético y organización del trabajo, posturas incómodas, cansancio visual	Importante	3	Enfermedades laborales
	Condición de seguridad: caídas al mismo nivel, caída de la carga, incendios, tropiezos	Tolerable, moderado	6	Accidentes laborales
BODEGA 1 Y 2				
	Musculo esquelético y organización del trabajo, posturas incómodas, cansancio visual	Importante	3	Enfermedades laborales
	Condición de seguridad: caídas al mismo nivel, caída de la carga, incendios, tropiezos	Tolerable, moderado	6	Accidentes laborales
COCINA				
	Condición de seguridad: caídas al mismo nivel, caída de la carga, incendios, tropiezos	Tolerable, moderado	6	Accidentes laborales

	presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, hongos	Importante	6	Enfermedades laborales
BODEGA 3				
	Musculo esquelético y organización del trabajo, posturas incómodas, cansancio visual	Importante	3	Enfermedades laborales
	Condición de seguridad: caídas al mismo nivel, caída de la carga, incendios, tropiezos	Tolerable, moderado	6	Accidentes laborales
	Presencia de agentes químicos	Importante	6	Accidentes laborales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en el área de Recepción y Exhibición de Ferretería Alianza

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Caídas al mismo nivel	1) Mantener el orden y la limpieza 2) Mejorar la Iluminación en la empresa. 3)colocar cintas deslizantes en pisos resbaladizos	Gerencia	Permanente	
Incendio	1) Capacitación a brigadas contra incendios 2) Revisión y reparación de tomacorrientes. 3) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. 4)Colocar extintores en cada área de trabajo con las distancias establecidas en la ley 618.	Gerencia	Enero 2020/Trimestral	Simulacro del uso de extintores y sobre situaciones de incendio
Caída de objetos en manipulación	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo.	Gerencia	Permanente	
Tropezo con objetos inmóviles salientes	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo. 2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto.	Gerencia	Permanente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en el área de Caja de Ferretería Alianza

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Caídas al mismo nivel	1) Mantener el orden y la limpieza 2) Mejorar la Iluminación en la empresa. 3)colocar cintas deslizantes en pisos resbaladizos	Gerencia	Permanente	
Incendio	1) Capacitación a brigadas contra incendios 2) Revisión y reparación de tomacorrientes. 3) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. 4) Colocar extintores en cada área de trabajo con las distancias establecidas en la ley 618.	Gerencia	Enero 2020/Trimestral	Simulacro del uso de extintores y sobre situaciones de incendio
Riesgo de Insuficiencia (agudeza) visual	1) realizar pausas de relajamiento para evitar estrés y entumecimiento. 2) Capacitación al personal sobre ejercicios al sentido de la vista	Gerencia	Una vez al año	Examen de la vista
Caída de objetos en manipulación	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo.	Gerencia	Permanente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en las áreas de Bodega 1 y 2 de Ferretería Alianza

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y de Finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Caídas al mismo nivel	1) Mantener el orden (liberar el área de obstáculos y la limpieza (para evitar el acumulamiento de polvos) 2) Mejorar la Iluminación en la bodega (actualmente baja, colocar luces Led de alta intensidad.	Gerencia	Permanente	
Levantamiento de carga	1) Usar guantes y mascarillas al manipular productos puntiagudos y con olores. 2) Conocer el tipo de producto para un mejor almacenamiento (espacios confinados).	Gerencia	Permanente	
Incendio	1) Revisión y reparación de tomacorrientes en las áreas de servicio al cliente. 2) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas (en todas las áreas). 3) Capacitaciones a brigadas contra incendios (establecidas con los bomberos) 4) Colocar extintores del tipo adecuado y en todas las áreas de la empresa	Gerencia	Enero 2020/Trimestral	Simulacro del uso de extintores y sobre situaciones de incendio
Caída de objetos de distinto nivel	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo (para eliminar los obstáculos y los accidentes a simple vista). 2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto.	Gerencia	Permanente	

	3) Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal.			
Tropiezo con objetos inmóviles	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo. 2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto. 3) Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal.	Gerencia	Permanente	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en el área de Cocina de Ferretería Alianza

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y de Finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Caídas al mismo nivel	1) Mantener el orden y la limpieza 2) Mejorar la Iluminación por áreas de la empresa.	Gerencia	Permanente	
Incendio	1) Revisión y reparación de tomacorrientes. 2) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. 3) Capacitaciones a brigadas contra incendios 4) Colocar extintores del tipo adecuado y en todas las áreas de la empresa	Gerencia	Enero 2020/Trimestral	Simulacro del uso de extintores y sobre situaciones de incendio
Caída de objetos distinto nivel	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo. 2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto.	Gerencia	Permanente	

	3) Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal.			
Contaminación biológica	1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo. 2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto. 3) Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal.	Gerencia	Permanente	Realizar exámenes médicos periódicos generales y específicos a todo el personal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Plan de Acción sobre las condiciones de seguridad en las áreas de Bodega 3 de Ferretería Alianza

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y de Finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Caídas al mismo nivel	1) Mantener el orden y la limpieza 2) Mejorar la Iluminación de la empresa.	Gerencia	Permanente	
Levantamiento de carga	1) Usar guantes y mascarillas al manipular estos productos. 2) Conocer el tipo de producto para un mejor almacenamiento.	Gerencia	Permanente	
Incendio	1) Revisión y reparación de tomacorrientes. 2) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.	Gerencia	Enero 2020/Trimestral	Simulacro del uso de extintores y sobre situaciones de

	<p>3) Capacitaciones a brigadas contraincendios por parte de los bomberos</p> <p>4) Colocar extintores del tipo adecuado y en todas las áreas de la empresa</p>			incendio
Caída de objetos en manipulación	<p>1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo.</p> <p>2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto.</p> <p>3) Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal (revisión esporádica para su cambio).</p>	Gerencia	Permanente	
Contacto con objetos inmóviles salientes	<p>1) Orden y Limpieza en el lugar de Trabajo (remover los obstáculos). .</p> <p>2) Brindar los Equipos de Protección Personal Requeridos en este puesto.</p> <p>3) Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal.</p>	Gerencia	Permanente	
Contacto con químicos	<p>Mantener el orden y limpieza; conocer las fichas técnicas de seguridad de cada producto para un mejor almacenamiento y para tomar medidas por cualquier contacto.</p> <p>Dárselas a conocer a todo el personal que visita la bodega y proporcionarle copias de las fichas para</p>	Gerencia	Permanente	

	tenerlas a mano por cualquier incidente o accidente. Si el caso fuese necesario usar mascarillas y guantes			
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

7.4 Evaluación General de Riesgos Físicos

Para el siguiente análisis se recolectaron datos de los niveles de ruido, luminosidad y del ambiente térmico, para ello se hizo uso de aparatos tales como el sonómetro, luxómetro y medidor de estrés térmico, respectivamente; a fin de determinar si estas áreas cumplen con la legislación laboral que pretende prevenir riesgos laborales en los lugares de trabajo.

De forma general y a simple vista las áreas de la ferretería no presentan comodidad en cuanto a temperatura e iluminación, por ser un local cerrado, pero de acuerdo a las mediciones realizadas en las áreas se determinará si en realidad la iluminación es la correcta y si la temperatura no presenta inconvenientes para las personas. En cuanto a los niveles de ruido no se identificaron fuentes que provoquen molestias a los trabajadores y por lo tanto solo se consideró la medición para evidenciar.

En la Tabla 37 Medición de ruido, luminosidad y ambiente térmico en Ferretería Alianza, se presenta el resultado general de las medidas tomadas aleatoriamente en las áreas de Ferretería Alianza.

Evaluación de ruido: El Arto. 121 de la ley 618 establece que en el área de trabajo el máximo permitido de presión sonora será de 85 dB (A) para 8 horas de exposición; por lo tanto queda demostrado que estas áreas no presentan inconvenientes de ruido, al encontrarse los datos recolectados en un rango de 51.6-64.5 dB. Estos datos se consiguieron luego de un promedio de diez muestras medidas en cada área aleatorio.

Tabla 37. Medición de ruido, luminosidad y ambiente térmico en Ferretería Alianza

Área	Ruido (dB)	Luz (lux)	WBGT (°C)	TA (°C)	TG (°C)	HR (%)
Recepción	55,89	257,8	28,5	31,4	28,8	58,9
Caja	57,32	263,4	28,1	29,8	29,2	57,3
Bodega 1	61,76	272,7	27,8	29,7	28,2	58,5
Bodega 2	64,52	270,5	27,9	31,1	30,4	57,6
Cocina	55,05	271,3	28,2	31,8	29,7	57,4
Bodega 3	53,39	298,5	28,3	31,3	28,3	57,6

Fuente: Elaboración propia

Evaluación de iluminación: El reglamento general de higiene y seguridad del trabajo, arto. 20 establece que los niveles de iluminación permisibles en un área de oficina deben ser de 200 lux, por lo tanto según lo observado en la tabla de datos sobre luminosidad estas áreas cumplen con el requerimiento al encontrarse por encima del mínimo permitido.

Evaluación de estrés térmico: Esta actividad se realizó con ayuda del dispositivo medidor de estrés térmico TGBH (Temperatura de globo y bulbo húmedo), el cual mide e indica el índice de calor térmico TGBH, la temperatura de globo negro (TG), además mide la temperatura del aire (TA) y la humedad relativa (HR). El ambiente térmico que se mantiene en la ferretería es caluroso para los trabajadores, sin embargo no excede los límites establecidos por la ley entre los 27,8°C hasta 31,8°C, así mismo la humedad relativa no alcanza los 60% que es límite máximo establecido.

VIII. CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial realizado a Ferretería Alianza S.A. evidenció que el negocio ha estado creciendo desorganizadamente debido a la carencia de direccionamiento, muy a pesar de que los fundadores tengan claro hacia dónde quieren llevar el negocio y qué desean hacer a corto plazo. El no garantizar una buena metodología en lo que a seguridad e higiene se refiere, ha ido sumergiendo a la organización en una supervivencia diaria (a merced que no ocurra ningún accidente).

Se identificaron y evaluaron los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de Ferretería Alianza S.A., mediante una lista de verificación y evaluación de los riesgos, encontrándose un total de treinta riesgos, los mismos fueron cuantificados y clasificados de la siguiente manera:

- Riesgos tolerables, siendo estos: caídas al mismo nivel y tropiezos con objetos inmóviles, los cuales generan daños leves.
- Riesgos moderados, siendo estos: caídas de objetos de distinto nivel.
- Riesgos importantes, siendo estos riesgos de incendios, insuficiencia visual, posturas incómodas, hasta intoxicación con químicos, las causas que originan dichos riesgos varían desde el inadecuado manejo de los productos, hasta por el deterioro del sistema eléctrico de las instalaciones.

Se creó un plan de acción para cada metodología, definiendo los responsables, las acciones a realizar y las fechas de realización, con esto, queda plasmada la propuesta de las mejoras que se deben realizar de manera esporádica y permanente en cada área de resguardo de materiales y servicio al cliente.

IX. RECOMENDACIONES

Dada la propuesta de plan de mejora basada en la Evaluación de Riesgo Laboral, se sugiere a la ferretería que implemente las acciones necesarias para mejorar la organización de sus áreas, y de esta manera garantizar un crecimiento interno, la cual genere más calidad en el ambiente laboral y brindar un mejor servicio al cliente.

Para eliminar o disminuir los riesgos laborales se sugiere los siguientes:

- Los trabajadores de ferretería Alianza deberá realizar las operaciones de limpieza, en los momentos precisos, en la forma y con los medios más adecuados, para evitar de esta manera fuentes de riesgos tanto para los trabajadores como para terceros, y de esta manera mantener periódicamente limpias y en condiciones higiénicas las áreas de trabajo, procurando la limpieza inmediata de cualquier suciedad que haya; en el caso de que se presente una situación insegura, ejemplo derrame de químicos, se deberá solicitar apoyo a las autoridades correspondientes.

Para realizar la limpieza se sugiere se haga un instructivo en el cual su estructura debe contener:

- **Objetivo:** Mantener los lugares de trabajo limpio y ordenado con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo, y en general un entorno más cómodo y agradable.
- **Alcance:** Aplicar a todas las áreas funcionales de la empresa.
- **Responsabilidad:** los beneficiarios que serán todos los trabajadores de la empresa ya que debiera ser responsabilidad de cada uno el mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo. La Gerencia será responsable de transmitir a sus trabajadores las normas de orden y limpieza que deben cumplir y fomentar hábitos de trabajo en tal sentido.

- **Medios materiales:** los necesarios y puestos a disposición de los trabajadores o ubicados en lugares estratégicos a fin de facilitar las tareas encomendadas. Esos medios materiales comprenden tanto materiales y productos a utilizar, como recipientes donde depositar los desechos residuales y, en su caso, recipientes especiales para residuos que generen riesgos específicos: tóxicos, inflamables, etc.
- **Métodos de limpieza:** que garanticen las operaciones de limpieza sin generar peligros ni para el operario que la realiza ni para terceros.
- Efectuar las medidas técnicas necesarias para la manipulación de químicos presentes y que la Gerencia facilite a sus trabajadores los medios de protecciones personales, debidamente adecuadas a los trabajos que realicen.
- Emplear las señalizaciones adecuadas, según lo establecido por la ley 618, para visualizar las áreas de peligro, especialmente por las caídas de objetos que pueden ser en este caso, los inodoros que se encuentra uno encima del otro, tapas de inodoros u otros materiales, también el contacto o exposición con agentes peligrosos. De igual manera señalar la única vía de evacuación, la que conecta la bodega 3 al área de recepción.
- Se debe contar con al menos dos extintores de incendios en las bodegas y equipo de primeros auxilios para cuando se presente algún tipo de riesgo en la ferretería.
- Es importante diseñar un método eficaz al momento de realizar las tareas a fin de que este se lleve a cabo cómodamente, eficientemente y sin problemas para la salud del trabajo durante su vida laboral. Uno de los métodos es la postura correcta en la que el trabajador debe de sentarse frente a la máquina, la mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos, de ser posibles haber algún tipo de soporte ajustables para los codos, antebrazos o las manos y la espalda. Es importante destacar que la altura del asiento o silla de trabajo debe ser ajustable a la anatomía del trabajador que la utiliza, y que permita al trabajador inclinarse hacia adelante o hacia atrás con facilidad.

- El apilado y desopilado debe hacerse con las debidas condiciones de seguridad, prestando atención a la estabilidad de la estiba. Adicionalmente no se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso comprometa su salud o seguridad. Los operarios destinados a trabajos de manipulación, serán provistos de prendas de protección personal de acuerdo a los riesgos al que estén expuestos. Tener un control de las salidas de los hombres que trabajan en Ferretería, para que las mujeres no realicen traslado de un producto pesado (inodoros) de un lugar a otro, ya que no es recomendable que excedan a cargar más de 32 kg.
- Para asegurar una eficaz puesta en marcha del sistema de códigos, se propone una señalización lo más detallada posible del almacén. A su vez es necesario señalar áreas de seguridad (como riesgos de incendio, productos inflamables) y áreas de almacenamiento (nombre de almacenes, área de mercancía dañada, área de despacho).
- Automatizar el proceso de etiquetado, adquiriendo una impresora de etiquetas autoadhesivas con códigos de barra, conectada con el sistema de información de la empresa.
- Adquirir contenedores adecuados para los productos, a fin de mejorar la apariencia del ambiente de trabajo, y de ser necesario adecuar los estantes existentes al tamaño de dichos contenedores a adquirir.
- A fin de deshacerse de los productos obsoletos, dañados o discontinuados, se propone lo siguiente:
 - Vender lotes que contengan toda la existencia de algún artículo directamente a consumidores potenciales, a precios atractivos.
 - Vender unidades de los productos en formato de ofertas especiales o precios de liquidación
 - Donar aquellos artículos que estén próximos a discontinuarse, a instituciones que aporten al desarrollo de la comunidad.

Hay que establecer que la Gerencia General de la Ferretería Alianza, cumpla con lo establecido anteriormente, siendo ellos los responsables de informar a sus trabajadores las normas de higiene y seguridad a través de capacitaciones, para el cumplimiento y seguimiento de la misma, contribuyendo a la mejora continua de la ferretería, y obtener en el futuro un porcentaje mayor de las utilidades en las líneas de productos ofrecidas.

X. LISTA DE REFERENCIAS

- Anónimo. (2012). *CAPITULO 2. MARCO CONCEPTUAL*. Obtenido de 2.1 Método análisis ABC.: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21990/capitulo2.pdf>
- Betancur, F. (2005). *Herramientas para mejorar las condiciones de trabajo y los comportamientos*.
- Buitrago Aguilar, I. (9 de Abril de 2016). *Ferreteros en auge*. (L. Prensa, Editor) Obtenido de:
<http://www.laprensa.com.ni/2016/04/09/economia/2015330-ferreteros-en-auge>
- Campos Céspedes, J. (2007). *Plan de Mejoramiento: elementos básicos para para su diseño*. Obtenido de:
<http://www.uned.ac.cr/academica/images/paa/materiales/materiales1.pdf>
- Ferretería Alianza. (2010). *Ferretería Alianza*.
- Garay, J. (9 de Abril de 2016). *Continúa auge del sector ferretero*. (E. N. Diario, Editor) Obtenido de:
<http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/389601-continua-auge-sector-ferretero/>
- Grupo Odin. (2009). *PRINCIPIO DE PARETO*. Obtenido de:
<file:///C:/Users/Administrador/Downloads/task3.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2008). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Obtenido de:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf

- Ministerio del Trabajo. (2008). *Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09: PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO EN LOS CENTROS DE TRABAJO*. Obtenido de Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.
- TRABAJO, M. D. (1993-2008). *COMPILACION de ley y normativas en materia de higiene*. Managua.

ANEXOS

Anexo 1: Lista de Verificación:

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

EVALUACIÓN GENERAL DEL RIESGO

Nombre de la empresa: Ferrería Alianza, S.A.			
Dirección:			
Actividad: Verificación evaluación general de riesgo			
Área o etapa del proceso: Recepción y bodega			
SI: Respuesta Afirmativa NO: Respuesta Negativa NA: No aplica			
1. Lugares de trabajo	SI	NO	NA
1.1. ¿Los locales de trabajo son adecuados para las tareas que se realizan en ellos?		X	
1.2. ¿Cumplen con los requisitos mínimos de:			
a) Superficie		X	
b) Ubicación		X	
1.3. ¿Los lugares de trabajo están en condiciones de orden y limpieza en general?		X	
1.4. ¿Se tiene definido un horario para las labores de limpieza en las áreas de trabajo?		X	
1.5. ¿La cantidad de basurero en la zona de trabajo es la adecuada a las necesidades de la empresa?		X	
1.6. ¿Se encuentran los basureros distribuidos adecuadamente?		X	
1.7. ¿Se mantiene el piso libre de objetos, en todo momento?		X	
1.8. ¿Es la superficie del piso resbaladiza?		X	
1.9. ¿Los pisos disponen de sistemas de drenaje con rejillas, coladeras, o cualquier otro medio seguro que evite el estancamiento de líquidos y permita su mantenimiento?		X	
1.10. Se clasifican continuamente los materiales presentes en el área de trabajo (necesarios e innecesarios)		X	
1.11. ¿Se encuentran apilados adecuadamente todos los objetos en el área de trabajo?		X	
1.12. ¿Los pasillos, áreas de trabajo y de almacenamiento son adecuados y		X	

están debidamente delimitados?			
1.13. ¿Existe espacio suficiente entre los equipos, maquinas e instalaciones?			X
1.14. ¿Se tiene demarcado el piso con franjas de color amarillo de 10 a 20 cm de ancho?		X	
1.15. ¿Existen desniveles en las superficies del área de trabajo?		X	
1.16. ¿Se cuenta en el patio con protecciones, señalizaciones o avisos de seguridad e higiene, donde existen zanjas, pozos, aberturas o desniveles?			X
1.17. ¿Las escaleras fijas y portátiles y plataformas cumplen con los requerimientos mínimos de diseño y construcción?		X	
1.18. ¿Las escaleras de mano se utilizan adecuadamente?	X		
1.19. ¿Las plataformas están construidas con materiales adecuados y cuentan con barandillas y plintos?			X
1.20. ¿Las aberturas en los pisos cuentan con barandillas de protección?			X
1.21. ¿Se mantiene la altura mínima de 2.5 m del piso al techo?	X		
1.22. ¿La superficie libre mínima para el trabajador es de 2m ² ?		X	
1.23. ¿Los techos y paredes cuentan con las características de seguridad para soportar la acción de fenómenos naturales (tormenta, sismo)?		X	
1.24. ¿El material del techo y paredes es impermeable, no toxico y resistente?		X	
1.25. ¿Cuentan el techo y paredes con recubrimiento o aislamiento térmico que disminuye el calor?		X	
1.26. ¿Los techos y paredes producen deslumbramiento a los trabajadores?		X	
1.27. ¿En las paredes se utilizan tonos mates, que no produzcan alteración en el comportamiento de los trabajadores?	X		
2. Servicios e instalaciones auxiliares	SI	NO	NA
2.1. ¿Se provee agua fresca y potable en cantidad suficiente para el consumo de los trabajadores?	X		
2.2. ¿se dispone de cuartos de vestuario adecuado y en cantidad suficiente?			X
¿ Los vestidores usados por el personal se mantienen:			
a) Aseados			X
b) bien lavados			X
c) desinfectados			X

2.3. ¿Los vestidores tienen iluminación propia?			X
2.4. ¿Los vestidores tienen piso antideslizantes e impermeables?			X
2.5. ¿los vestidores tienen suficiente espacio para el número de usuarios en el momento se uso?			X
2.6. ¿Se proveen servicios higiénicos (duchas y lavabos) adecuados , en cantidad suficiente y accesible?	X		
2.7. ¿se cumple con lo establecido en el artículo 86 del Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo: 1 inodoro por cada 20 trabajadores y 1 por cada 15 trabajadoras?	X		
2.8. ¿se lavan los inodoros como mínimo una vez al día?	X		
2.9. ¿Los inodoros cuentan con la adecuada iluminación y ventilación?		X	
2.10. ¿se cuenta con vestidores y servicios separados según género?		X	
2.11. ¿se dispone de comedores para ingerir los alimentos y descansar?		X	
2.12. ¿Se dispone de lugares adecuados que permitan el descanso del personal?		X	
2.13. ¿Las instalaciones cuentan de un lugar de iluminación de emergencia?		X	
3. Prevención y extinción de incendios	SI	NO	NA
3.1. ¿Las zonas con riesgos de incendio están aisladas de las restantes áreas de trabajo?		X	
3.2. ¿los locales en los que se utilizan sustancias inflamables o combustibles, están construidas con materiales resistentes al fuego?		X	
3.3. ¿Los residuos de materiales combustibles se depositan en recipientes con las siguientes características?			
a) Herméticamente cerrados		X	
b) De material incombustible		X	
c) Rotulador de forma visible		X	
3.4. ¿Se cuenta con algún sistema de detección de conatos de incendios?		X	
a) Manual		X	
a) Automático		X	
3.5. ¿Se cuenta con algún sistema de extinción de conatos de incendios?	X		
a) Manual	X		
b) Automático		X	

3.6. ¿Se tiene extintores adecuados según la clasificación establecida en la norma nacional?		X	
3.7. ¿Es suficiente la cantidad de extintores en relación con el riesgo de la empresa?		X	
3.8. ¿el personal está capacitado en el uso del equipo de combate de incendios?	X		
3.9. ¿el equipo para combatir incendios está ubicado y distribuido de manera correcta en relación con la fuente de riesgo?		X	
3.10. ¿están ubicados de manera visible y se les encuentra bien señalados?	X		
3.11. ¿los extintores de incendios se encuentran libres de obstáculos, de tal manera que se permita un libre acceso a ellos?	X		
3.12. ¿cuándo se usan se recargan inmediatamente?		X	
3.13. ¿cuándo se usan se reemplazan inmediatamente?		X	
3.14. ¿Se tiene establecido un ente externo encargado de realizar la inspección a los extintores en la empresa?		X	
3.15. ¿se tiene designada una persona del hospital encargada de realizar la inspección a los extintores?		X	
3.16. ¿Cuenta la persona encargada con la debida capacitación para realizar esta labor?			X
3.17. ¿Se inspeccionan los extintores de forma: Semanal__ quincenal__ mensual__ trimestral__ semestral__ anual__		X	
3.18. ¿Las instrucciones de manejo del extintor son legibles y están a la vista?		X	
3.19. ¿Se mantiene un registro documentado de las inspecciones realizadas a los extintores?		X	
3.20. ¿Existen tomas de aguas para los bomberos?		X	
3.21. ¿Están los extintores debidamente cargados, complexionados y libres de suciedad?	X		
3.22. ¿Existen rótulos que indiquen la prevención y peligro de incendios?		X	
3.23. ¿Cada extintor posee su debida rotulación de ubicación?		X	
4. Sistema Eléctrico		SI	NO NA

4.1. ¿Existe un mantenimiento preventivo que evite el recalentamiento de las maquinas?		X	
4.2. ¿Tienen los motores y equipos eléctricos conexiones en la tierra?			X
4.3. ¿El sistema eléctrico se encuentra en óptimas condiciones, con lo que se evita la producción de cortos circuitos?		X	
4.4. ¿están las instalaciones eléctricas en buenas condiciones, incluyendo las cajas de distribución?		X	
4.5. ¿Los tomacorrientes, cajas brek o uniones de cables están en buenas condiciones?		X	
4.6. ¿están los motores, tableros eléctricos y cajas de interruptores libres de suciedad?			X
4.7. ¿las cajas de sistemas eléctricas están descubiertas?	X		
4.8. ¿Los cables en contactos con materiales inflamables se encuentran debidamente cubiertos?	X		
4.9. ¿Se cuenta con lámparas a pruebas de chispas?		X	
4.10. ¿Se tiene definido los periodos de revisión de sistema eléctricos?		X	
4.11. ¿Se encuentran las líneas conductoras de energía eléctrica perfectamente protegidas y aisladas?		X	
4.12. ¿Las líneas conductoras de energía están colocadas, en la medida posible, fuera del alcance o contacto inmediato del personal?	X		
4.13. ¿las celdas o compartimentos donde se instalan transformadores, interruptores, cuadros de distribución, se encuentran convenientemente dispuestos y protegidos con el objeto de evitar todo contacto peligroso?	X		
4.14. ¿se toman las medidas necesarias cuando se realizan revisiones o reparaciones al sistema (se desconecta la corriente, y se vela porque nadie la conecte)?	X		
4.15. ¿todos los enchufes tienen su correspondiente valor a tierra?	X		
4.16. ¿todos los interruptores utilizados son de tipo cerrado y a prueba de riesgo?		X	
5. Señalizaciones	SI	NO	NA
5.1. ¿Se colocan letreros de avisos en la maquinaria y equipo fuera de servicio por reparación y mantenimiento?			X
5.2. ¿Se encuentran señalizadas las puertas y salidas de emergencia, en			X

aquellos lugares donde se requiere?			
5.3. ¿Las tuberías, recipientes y tanques con sustancias peligrosas cuentan con rótulos adecuados?			X
5.4. ¿Hay letreros y/o otros medios de aviso para restringir el acceso de personas ajenas a la empresa, a determinadas áreas de trabajo?		X	
5.5. ¿Hay letreros de aviso en los que se indique los riesgos presentes en las áreas de trabajo?		X	
5.6. ¿Las instalaciones especiales y servicios auxiliares (extintores, duchas de emergencia, etc.) son indicados mediante letreros u otro medio?		X	
5.7. ¿Están situadas las señales en lugares fácilmente observables, desde diferentes puntos del lugar de trabajo?		X	
6. Salidas de emergencia	SI	NO	NA
6.1. ¿Cuenta la planta con salidas de emergencia debidamente identificadas?		X	
6.2. ¿Es adecuada la cantidad de salidas de emergencia?		X	
6.3. ¿Las salidas de emergencia se encuentran debidamente iluminadas?			X
6.4. ¿Se abren y giran fácilmente en dirección correcta hacia afuera?			X
6.5. ¿Las salidas están libres de obstáculos?		X	
6.6. ¿Las salidas son debidamente anchas como para que permitan el paso de evacuación?		X	
6.7. ¿Existen escaleras de emergencia?			X
7. Almacenamiento, manipulación y transporte de materiales	SI	NO	NA
7.1. ¿La base o lugar de almacenamiento de los materiales y herramientas son firmes?	X		
7.2. ¿Se encuentran los pasillos libres de objetos?		X	
7.3. ¿Las salidas están libres de obstáculos o materiales apilados?		X	
7.4. ¿Se deja espacio libre a ras del suelo para tener ventilación, hacer limpieza y controlar roedores?		X	
7.5. ¿Se tienen lugares específicos para el almacenamiento de materiales?	X		
7.6. ¿Se tienen registro de todos los materiales?	X		
7.7. ¿Se tienen clasificadas las sustancias químicas de acuerdo con el grado de peligrosidad de las mismas?		X	
7.8. ¿Se tiene identificados y etiquetados todos los envases y recipientes que contienen sustancias químicas?	X		

7.9. ¿Las etiquetas de los envases contienen toda la información relacionadas a las formas de uso de las sustancias que contiene, los riesgos que representa, primeros auxilios en caso de emergencia?	X		
7.10. ¿Cuándo se trasiega un producto, el nuevo recipiente es etiquetado?	X		
7.11. ¿Son los envases y embalajes adecuados para la carga y descarga, manipulación, transporte y almacenamiento?		X	
7.12. ¿Son adecuados los locales utilizados como depósitos para el almacenamiento de sustancias químicas?		X	
7.13. ¿Los depósitos de sustancias químicas peligrosas están situados en lugares adecuados		X	
7.14. ¿Los lugares de almacenamiento están bien ventilados, con sistema de detección y contra de incendios?		X	
7.15. ¿Los locales cuentan con sistema de contención en casos de derrames de sustancias?		X	
7.16. ¿En los locales hay sistemas de señalización en donde se advierten sobre los peligros y prohibiciones?		X	
7.17. ¿Se siguen los procedimientos e instrucciones para la preparación y mezcla de las sustancias químicas?		X	
7.18. ¿Se emplea el equipo y vestimenta de protección adecuada para el uso y manejo de las sustancias químicas?		X	
7.19. ¿Se cumple con las normas relativas al transporte de sustancias peligrosas?		X	
7.20. ¿Se encuentra el personal adiestrado para la manipulación y transporte de sustancias peligrosas?		X	
7.21. ¿Se toman todas las precauciones necesarias para la manipulación y transporte de los materiales?		X	

Fuente: Aplicación propia

Anexo 2: Ficha de Matriz de Riesgos

Ficha: Matriz de riesgo y exigencia por operación o puesto de trabajo

1. Máquinas y Equipos	SI	NO	NA
1.1. ¿Los equipos y maquinaria están diseñados y contruidos de manera adecuada para evitar el vuelco lateral y hacia atrás?			X
1.2. ¿Se le da mantenimiento preventivo periódico a los equipos y maquinarias?			X
1.3. ¿Se entrena y adiestra a los operadores de máquinas y equipos?			X
1.4. ¿Se cuenta con normas sobre la operación de la maquinaria y equipo y sobre las técnicas de prevención de vuelcos?			X
1.5. ¿Cuenta las máquinas y equipos con cabinas y pórticos de seguridad, diseñados y contruidos adecuadamente?			X
1.6. ¿Están dotados de estribos para subir y bajar?			X
1.7. ¿Están diseñadas y construidas las cabinas de manera que protejan contra el polvo, ruido y que sean confortables?			X
1.8. ¿Los equipos y maquinarias cuentan con asiento diseñado de tal manera que se puedan ajustar de acuerdo a las características antropométricas (es decir, de medidas y proporciones de la persona que opera la maquina) para amortiguar las vibraciones?			X
1.9. ¿Las partes en movimiento, y los implementos cuentan con guardas de protección adecuadas?			X
1.10. ¿Las plataformas de los equipos cuentan con escaleras de acceso y barandillas adecuadas?			X
1.11. ¿Cuentan las máquinas y equipos con señales o indicadores para su manejo?			X
1.12. ¿Las señales e indicadores proporcionan información clara, segura, y rápida?			X
1.13. ¿Cuenta las máquinas y equipos con controles?			X
1.14. ¿Los controles están diseñados y dispuestos en compatibilidad con las características de aquella parte del cuerpo con la cual se opera?			X
1.15. ¿Las funciones de los controles son fácilmente identificables?			X
1.16. ¿Están diseñados los controles contra operaciones accidentales?			X
2. Herramientas de mano	SI	NO	NA

2.1. ¿Se seleccionan las herramientas adecuadas para la tarea en las que se van a emplear?	X		
2.2. ¿Las condiciones de las herramientas son adecuadas, de manera que no represente peligro para el usuario o usuaria?	X		
2.3. ¿Las herramientas son objeto de una revisión y control periódico, como parte de un programa de mantenimiento?		X	
2.4. ¿Las herramientas se almacenan en lugares destinados especialmente para guardarlas de manera segura?	X		
2.5. ¿Se utilizan medios o guardas especiales para transportar las herramientas de manera segura?		X	
2.6. ¿Se emplean los procedimientos adecuados para el transporte y uso de las herramientas?		X	
3. Riesgos biológicos	SI	NO	NA
3.1. ¿Se trabaja con animales o vegetales que representen un riesgo biológico para los trabajadores?	X		
3.2. ¿Se manipulan productos que puedan dar lugar a contaminación biológica?		X	
3.3. ¿Se trabaja en lugares con hacinamiento, suciedad orgánica, o entre personas y locales con higiene precaria?		X	
3.4. ¿El trabajo con cajas se adecua a la altura del operario y la operaria?		X	
3.5. ¿Se tienen mesas, estantes inclinados, que permitan una labor y esfuerzo menor?		X	
3.6. ¿El trabajo se realiza de acuerdo a la altura del codo de la persona operaria?		X	
3.7. ¿Se han realizado estudios para minimizar el esfuerzo requerido en una tarea?		X	
3.8. ¿Se han realizado estudios para buscar la posición correcta para cada labor?		X	
3.9. ¿Hay presencia de vectores biológicos y mecánicos en los lugares de trabajo?		X	
3.10. ¿Se tiene un control de los riesgos biológicos?		X	
		X	

3.11.	¿Se cuenta con el equipo de protección adecuado?			
4. Iluminación y ventilación		SI	NO	NA
4.1.	¿Las actividades desarrolladas requieren iluminación artificial?	X		
4.2.	¿Se requiere de agudeza visual para desarrollar las labores?		X	
4.3.	¿Se tiene suficiente luz para realización de las tareas?		X	
4.4.	¿Se miden los niveles de iluminación?		X	
4.5.	¿Se produce algún tipo de reflejo por superficies que brillan?		X	
4.6.	¿El tono de la luz es confortable desde el punto de vista de la visión?		X	
4.7.	¿Se cuenta con un programa de mantenimiento de las luminarias?		X	
4.8.	¿Es el sistema de color y contraste adecuado?	X		
4.9.	¿La planta cuenta con la debida ventilación?		X	
4.10.	¿Existen focos de calor o elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o la humedad?	X		
5. Radiaciones		SI	NO	NA
5.1.	¿Se exponen los trabajadores a radiaciones infrarrojas, ultravioletas, microondas, radiofrecuencia?		X	
5.2.	¿Hay métodos de control de las radiaciones?			X
5.3.	¿Los trabajadores y trabajadoras utilizan equipos y prendas de protección personal?			X
5.4.	¿Los trabajadores y trabajadoras tienen conocimiento de los riesgos que supone la exposición a las radiaciones?			X
6. Residuos		SI	NO	NA
6.1.	¿Se generan residuos sólidos y líquidos en los procesos productivos?	X		
6.2.	¿Se controlan los residuos que se generan sin afectar a los medios receptores(agua, suelo, aire)	X		
6.3.	¿Los trabajadores y trabajadoras utilizan equipos de protección cuando manipulan los residuos?		X	
6.4.	¿Los trabajadores y trabajadoras conocen los riesgos que representan los residuos?	X		
7. Ergonomía		SI	NO	NA

7.1. ¿Se mantienen los productos, partes y herramientas a una distancia que permite el alcance cercano?		X	
7.2. ¿El trabajo con cajas se adecua a la altura del operario y la operaria?		X	
7.3. ¿Se tienen mesas, estantes inclinados, que permitan una labor y esfuerzo menor?		X	
7.4. ¿El trabajo se realiza de acuerdo a la altura del codo de la persona operaria?		X	
7.5. ¿Se han realizado estudios para minimizar el esfuerzo requerido es una tarea?		X	
7.6. ¿Se han realizado estudios para buscar la posición correcta para cada labor?		X	
7.7. ¿Se han realizado estudios para reducir las repeticiones sucesivas?		X	
7.8. ¿Se han realizado estudios para minimizar la fatiga?		X	
7.9. ¿Se ha realizado estudios que minimicen la presión directa (palma de la mano, muslos, y antebrazo)		X	
7.10. ¿Se cuenta con sillas y mesas de trabajo ajustable de acuerdo al tamaño del operario y operaria?		X	
7.11. ¿Se realizan labores en las que el trabajador y la trabajadora utiliza o mantiene la misma postura?	X		
7.12. ¿Se cuenta con el espacio suficiente para cada elemento y fácil acceso a cualquier cosa que necesite?		X	
7.13. ¿Se mantiene un ambiente confortable en la planta (limpieza, iluminación y ventilación)?		X	
7.14. ¿Se presentan deficiencias de luz o sombras que oculten detalles del trabajo?	X		
7.15. ¿Los contraste de luz y color entre el fondo y el puesto de trabajo son pobres?	X		
8. Protección personal	SI	NO	NA
8.1. ¿Se cuenta y utilizan equipos de protección de la cabeza?		X	
8.2. ¿Los cascos utilizados son resistentes a los impactos?			X

8.3.	¿Los cascos utilizados son resistentes al fuego?			X
8.4.	¿Los cascos utilizados son de peso ligero?			X
8.5.	¿Cuándo se trabaja con equipos de alta tensión, los cascos utilizados tienen aislamiento térmico?			X
8.6.	¿Los cascos utilizados son resistentes a salpicaduras químicas agresivas?			X
8.7.	¿Son cómodos los cascos utilizados para trabajar en diferentes operaciones?			X
8.8.	¿Los cascos utilizados interfieren en la actividad del trabajo?			X
8.9.	¿Los visitantes a la planta utilizan el equipo de protección para la cabeza?			X
8.10.	¿Se utiliza equipo de protección contra ruido en aquellas áreas donde se alcance una intensidad superior a los 85 decibeles tanto en la planta como en oficinas?			X
8.11.	¿Los visitantes a la planta utilizan el equipo de protección de los oídos?			X
8.12.	¿El equipo de protección es confortable?			X
8.13.	¿El equipo de protección no provoca efectos adversos en la piel o el oído?			X
8.14.	¿Los equipos de protección atenúan adecuadamente el ruido?			X
8.15.	¿Se tiene establecida la vida útil del equipo de protección contra el ruido?			X
8.16.	¿Se revisa periódicamente el estado del equipo de protección contra el ruido?			X
8.17.	¿Se utiliza equipo para proteger los ojos de la proyección de partículas?			X
8.18.	¿Se utiliza equipo de protección para los ojos en las operaciones donde se manipulen sustancias tóxicas?		X	
8.19.	¿Los lentes protectores son resistentes al impacto?			X
8.20.	¿El lente de seguridad cuenta con la cobertura de vidrio plástico, con el propósito de evitar arañazos que son muy frecuentes, debido a las partículas desprendidas en algunas operaciones?			X
8.21.	¿Se utilizan lentes con filtro en las operaciones de soldadura, para			X

lograr protección contra el resplandor y la energía radiante?			
8.22. ¿En el área de soldadura se le indica al personal que visite la planta que no observe la chispa o el resplandor de las operaciones de soldadura?			X
8.23. ¿Se utiliza el equipo de protección para la cara dependiendo de la necesidad de operación?			X
8.24. ¿Se revisa periódicamente el estado de la máscara de protección?			X
8.25. ¿Se tiene definido la persona encargada de realizar las revisiones del equipo?			X
8.26. ¿Se tiene establecida la vida útil del equipo de protección de la cara?			X
8.27. ¿Se utiliza mascarilla en las operaciones donde hay fuente de olores?			X
8.28. ¿En las operaciones de pintura se utilizan mascarillas especiales?			X
8.29. ¿Se tiene definida la vida útil de los carbones de las mascarillas?			X
8.30. ¿Se utilizan delantales en operaciones que lo requieren?			X
8.31. ¿Son adecuados los delantales en las operaciones en las que se utilizan?			X
8.32. ¿Se utilizan guantes en las actividades que lo requieren?	X		X
8.33. ¿Son adecuados los guantes según las actividades realizadas?		X	
8.34. ¿Se adecua el tamaño del guante a la operaria u operario que lo utilice?		X	
9. Soldadura eléctrica	SI	NO	NA
9.1. ¿Se tiene el piso libre y limpio de aceite, grasa, pintura y cualquier otro material combustible?		X	
9.2. ¿Se cuida que el área de trabajo no se encuentre mojada o húmeda?		X	
9.3. ¿Se inspecciona el área de trabajo después de haber terminado la jornada?		X	
9.4. ¿Se corta la alimentación de energía de la maquina antes de realizar cualquier trabajo?		X	
9.5. ¿Se evita utilizar cañerías de gases o líquidos inflamables para conectar el equipo a tierra?			X
9.6. ¿Se utilizan cañerías que lleven conductores eléctricos para			X

conectar equipos a tierra?				
9.7.	¿Se utilizan corriente que sobrepasa la capacidad del cable?			X
9.8.	¿Se sueldan tubos con gas comprimido?			X

Fuente: Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo (aplicación propia)