



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Trabajo monográfico para optar al grado de Ingeniero Industrial.

Evaluación de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos en Casa Pellas
sucursal Estelí en el segundo semestre 2021

Autores

Rosicela Arauz Figueroa

Carlos Alberto Rivera Rivera

Enrique Martínez Sánchez

Tutor

Ing. Ramón Canales

Estelí, martes, 22 de noviembre de 2022



DEDICATORIA

Br. Rosicela Arauz Figueroa

Quiero dedicar este trabajo monográfico primeramente a Dios, por darme sabiduría, inteligencia y perseverancia para culminar mi carrera universitaria

A mis Padres no habría llegado hasta este punto si no fuese por ustedes, los amos han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas. Siempre han sido mi apoyo incondicional. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, gracias por confiar en mí.

A mi familia en general porque siempre me brindaron su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mi Dios Padre, por todas las bendiciones que me ha brindado, en especial por haberme permitido cumplir uno de mis grandes proyectos de vida, que es culminar mi carrera universitaria.

Agradezco con gran amor y afecto a mis padres Jorge Ulises Arauz Cruz y Nery Elizabeth Figueroa Talavera quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

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.

DEDICATORIA

Br. Enrique Martínez Sánchez

Quiero dedicarle este trabajo a Dios por ser la fuerza vital que me ayuda a cumplir mis metas propuestas, y a mi madre, quien me inspira a continuar creciendo espiritualmente y profesionalmente como persona.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por mantenerme constante en esta etapa de mi vida, por cumplir mis deseos de superación. A mi padre y madre por darme la vida, por enseñarme a ser fuerte y no doblegarme ante una derrota, por hacer de mí un hombre que anhela triunfar con honestidad y sabiduría. Gracias por su apoyo incondicional en los momentos más arduos de mi vida, por sus consejos y por su amor ilimitado.

DEDICATORIA

Br. Carlos Alberto Rivera Rivera

Quiero dedicar este trabajo monográfico primeramente a Dios, por darme sabiduría, inteligencia y perseverancia para culminar mi carrera universitaria

A mis Padres no habría llegado hasta este punto si no fuese por el apoyo, los amos han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas. Siempre han sido mi apoyo incondicional. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, gracias por confiar en mí.

A mi familia en general porque siempre me brindaron su apoyo incondicional.

Y por último a mí mismo por demostrarme que puedo llegar al final.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mi Dios Padre, por todas las bendiciones que me ha brindado, en especial por haberme llenado de sabiduría y cumplir uno de mis grandes proyectos de vida, que es culminar mi carrera universitaria.

Agradezco con gran amor y afecto a mis padres Yilmer Nicolás Rivera Gutiérrez y Karla Patricia Rivera Gutiérrez quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi novia que me ha apoyado y me ha impulsado a seguir adelante y nunca declinar a mis sueños.

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.

RESUMEN

El presente trabajo de graduación evalúa las normas de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos Casa Pellas Sucursal Estelí, con el propósito de ayudar al mejoramiento de las condiciones de las mismas. Se recolectaron datos mediante entrevistas, encuesta y check list para el desarrollo de esta investigación, finalmente se incluyeron los resultados con matriz de riesgos basados en los objetivos planteados.

El primer resultado está basado en análisis de la situación actual con respecto a higiene y seguridad, el segundo resultado está centrado en los tipos de riesgos problemas lumbares ,estrés térmico, deshidratación ,fatiga visual, cortes y fracturas a los que se encuentran expuestos los colaboradores del área de bodega de repuestos, para concluir, están reflejadas las acciones de mejora tomando como base en este resultado el diagrama de Ishikawa, aplicando esta técnica se logró tener un análisis más detallado ayudando a optimizar las condiciones de trabajo por medio de mantenimiento e inspecciones al área de trabajo.

Al desarrollar directrices de mejora se está ayudando al área de bodega y la sucursal en general, tomando en cuenta específicamente al área de bodega de repuestos y sus colaboradores, con el objetivo de optimizar las condiciones de trabajo y reducir la mayor cantidad de riesgos a los que están expuestos, de esta manera brindar mayor protección y seguridad a los colaboradores.

Palabras claves: Accidentes, lesiones, matriz de riesgo, check list, deshidratación, lumbar, fatiga visual y estrés térmico

ABSTRACT

This graduation work evaluates the hygiene and safety standards in the Casa Pellas Suc. Estelí, with the purpose of helping to improve their conditions. Data was collected through interviews, survey and check list for the development of this research, finally the results were included with a risk matrix based on the stated objectives.

The first result is based on an analysis of the current situation regarding hygiene and safety, the second result is focused on the types of risks, lumbar problems, thermal stress, dehydration, visual fatigue, cuts and fractures to which the collaborators are exposed. of the spare parts warehouse area, to conclude, the improvement actions are reflected based on this result the Ishikawa diagram, applying this technique it was possible to have a more detailed analysis helping to optimize the working conditions through maintenance and inspections to the work area. By developing improvement guidelines, the warehouse area and the branch in general are being helped,

specifically taking into account the spare parts warehouse area and its collaborators, with the aim of optimizing working conditions and reducing the greatest number of risks to employees. that are exposed, thus providing greater protection and safety to employees.

VALORACIÓN DEL TUTOR

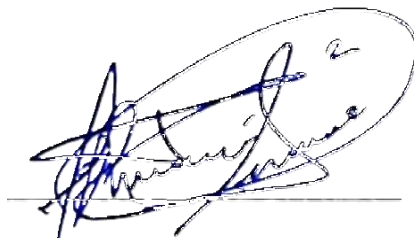
A través de la presente hago constar que los estudiantes: Rosicela Arauz Figueroa, Carlos Alberto Rivera Rivera y Enrique Martínez Sánchez, de la carrera Ingeniería Industrial han finalizado de manera satisfactoria su trabajo de investigación denominado: “Evaluación de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí en el segundo semestre 2021”.

Este estudio, fue elaborado siguiendo los aspectos metodológicos y técnicos tales como: la planificación de tareas, ejecución, procesamiento, análisis, discusión de resultados, emisión de conclusiones y las recomendaciones pertinentes.

Por lo que, después de revisar la coherencia del contenido, la incorporación de las observaciones del jurado y demás correcciones, se valora que este trabajo investigativo cumple con los requisitos establecidos en su modalidad de graduación y doy por aprobada la redacción final del documento, por lo que pueden proceder con su entrega final.

Sin más a que referirme me despido.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature is stylized and appears to read 'Ramón Antonio Canales Zeas'.

Ing. Ramón Antonio Canales Zeas

Docente

UNAN MANAGUA FAREM ESTELI

Tutor de Tesis

CONTENIDO

I. INTRODUCCION	1
1.1. ANTECEDENTES	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.2.1. Descripción del Problema.....	7
1.2.2. Preguntas Problemas	8
1.3. JUSTIFICACION	9
1.4. OBJETIVOS	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivo específico	11
II. MARCO TEÒRICO	12
2.1. En qué consiste un diagnóstico.....	12
2.1.1. Concepto de la empresa.....	12
2.1.2. Concepto de seguridad	13
2.1.3. Concepto de higiene	13
2.1.4. Objetivo de la higiene en el trabajo.	13
2.2. Higiene.....	13
2.2.1. Higiene industrial.....	13
2.2.2. Higiene operativa.	14
2.3. Clasificación de agentes ambientales.....	14
2.3.1. Agentes físicos.....	14
2.3.2. Agentes químicos	16
2.3.3. Agentes biológicos	16
2.4. Indicadores de salud del trabajo.....	17
2.4.1. Iluminación.....	17
2.4.2. Tipos de iluminación.....	17
2.4.3. Efectos a la salud.....	18
2.4.4. Estrés Térmico.....	18
2.5. Espacio funcional de trabajo	19
2.5.1. Carga de trabajo	19
2.5.2. Seguridad del trabajo	20

2.5.3.	Carga física de trabajo	20
2.5.4.	Esfuerzos físicos.....	20
2.5.5.	La postura de trabajo	20
2.6.	Riesgos laborales	21
2.6.1.	Factores de riesgo.....	21
2.6.2.	Factor humano	21
2.6.3.	Factor técnico	22
2.6.4.	Kaizen.....	23
2.7.	Diagrama de Ishikawa	24
2.7.1.	¿Para qué sirve?.....	24
2.7.2.	¿Qué me resuelve?	24
2.7.3.	Aplicación	24
2.7.4.	Beneficios del Diagrama Ishikawa	24
2.7.5.	Características del Diagrama de Ishikawa	25
2.7.6.	Indicadores de seguridad e higiene	25
2.8.	Marco conceptual	25
2.8.1.	Marco legal	27
2.9.	HIPOTESIS	29
2.9.1.	Supuestos de la investigación	30
III.	DISEÑO METOLOGICO.....	31
3.1.	Ubicación del área de estudio	31
3.1.1.	Línea de investigación.....	31
3.1.2.	Tipo de investigación	31
3.1.3.	Universo de Estudio	32
3.1.4.	Enfoque	32
3.1.5.	Muestra	32
3.1.6.	Técnicas de recolección de datos	33
3.1.7.	Etapas de la investigación	35
3.1.8.	Ordenamiento de la información.....	36
IV.	ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	37
4.1.	Diagnóstico de la situación actual de la aplicación de las normas de higiene y seguridad del área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí.....	37

4.2. Análisis de los factores de riesgos a los que están expuestos los colaboradores del área de bodega de repuesto mediante matriz de riesgo.....	55
5.2.3. Recomendaciones de mejora para la reducción de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en el área de bodega de repuesto.....	65
V. CONCLUSIONES	67
VI. RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA.....	69
VII. ANEXOS	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Leyes.....	29
Tabla 2: FODA	54
Tabla 3: CAME	54
Tabla 4: Exposición al ruido	56
Tabla 5: Nivel de ruido	57
Tabla 6: Temperatura	58
Tabla 7: Probabilidades	60
Tabla 8: Consecuencias	60
Tabla 9: Proceso.....	61
Tabla 10: Matriz de Riesgo.....	62
Tabla 11: Matriz de Riesgo.....	64

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Vista aérea de Casa Pella	31
Ilustración 2: Sucursal Casa Pellas	37
Ilustración 3: Equipo de Protección.....	40
Ilustración 4: Orden y Limpieza	52
Ilustración 5: Diagrama de Ishikawa	66
Ilustración 6: Distribución de planta de la bodega	73
Ilustración 7: Señalizaciones	73
Ilustración 8: Área de repuesto	73

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Instalaciones	38
Gráfico 2: EPP.....	39
Gráfico 3: Seguridad e Higiene.....	40
Gráfico 4: Recuerdo constante de las normas de seguridad e higiene	42
Gráfico 5: Capacitaciones	43
Gráfico 6: Importancia brindada de Higiene y Seguridad	43
Gráfico 7: Evaluación de Riesgo.....	44
Gráfico 8: Supervisión de Equipos	45
Gráfico 9: Obligación de Equipos	45
Gráfico 10: Hábito de Uso de Equipo	46
Gráfico 11: Accidente en Bodega.....	46
Gráfico 12: Suelos y Pisos Inestables	47
Gráfico 13: Ubicación de equipos de peligro	47
Gráfico 14: Sustancias Tóxicas	48
Gráfico 15: ¿Qué tan informado está acerca de los riesgos laborales?.....	49

I. INTRODUCCION

Higiene es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminante químico y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores

Seguridad es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. (Tecnológico, Instituto Nacional, 2018)

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo principal evaluar los estándares de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos Casa Pellas sucursal Estelí, obtener nuevos conocimientos sobre los estándares implementados para evitar accidentes laborales y en el mismo, informar además a los colaboradores que trabajan en la bodega y al público sobre las mismas normas.

Para efectos de este estudio se decidió realizar un diagnóstico de la situación actual de seguridad y salud con el fin de conocer mejor el ambiente de trabajo en el que se encuentra el área, y los tipos de riesgos que existen en el lugar, además de recomendar mejoras en la aplicación de la normativa de seguridad y salud y el Cumplimiento para mejorar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos laborales.

1.1. ANTECEDENTES

Para profundizar en este tema, buscamos en Internet y en la biblioteca del docente regional multidisciplinario FAREM-Estelí temas relacionados con la salud y la seguridad.

Se realizó una búsqueda de investigación realizada de la temática de estudio de las que destacan:

(Perez Aguirre, 2013) realizó una investigación titulada “Seguridad e higiene laboral aplicada a las empresas constructoras de la cabecera departamental de Quetzaltenango” que tenía como propósito: Analizar cómo aplican las medidas de seguridad e higiene laboral las empresas constructoras de la cabecera departamental de Quetzaltenango.

Los objetivos planteados son: Establecer la importancia que se le da al rubro de medidas de seguridad e higiene laboral dentro de las empresas constructoras de la cabecera departamental de Quetzaltenango, Identificar los medios que utilizan las empresas constructoras para aplicar medidas de seguridad e higiene laboral al personal, Determinar dentro de los procesos de la obra de construcción el que presenta mayores riesgos para el personal, Identificar las medidas de seguridad que utilizan las empresas constructoras para protección del personal, Identificar las causas que dan origen a los accidentes laborales dentro de la gama de actividades en las empresas constructoras.

Los principales hallazgos: La mayoría de empresas constructoras de la ciudad de Quetzaltenango no aplican de una forma técnica las medidas de seguridad e higiene laboral, donde el 55% de los Gerentes indicaron que no cuentan con instrumentos en los cuales se encuentren plasmadas las medidas de seguridad e higiene laboral y el 47% de los colaboradores opino no tener conocimiento de la existencia de dichas medidas. Estos resultados demuestran que la mayoría de colaboradores, especialmente albañiles y maestros de obra están en un alto riesgo de sufrir accidentes al no trabajar en condiciones favorables de seguridad e higiene.

Se identificó que la mayoría de las empresas constructoras de la cabecera departamental de Quetzaltenango, no le dan la importancia necesaria al tema de medidas de seguridad e higiene laboral, como se observa en los resultados de la pregunta número 8 del cuestionario dirigido a los colaboradores: donde el 67% de ellos opinó que no recibe ninguna información sobre seguridad e

higiene laboral, por el contrario el 53% de los gerentes indico que da a conocer las medidas de seguridad e higiene de forma oral repetitiva.

Se concluye que, dentro de los medios más utilizados por las empresas constructoras para aplicar medidas de seguridad e higiene laboral, según la pregunta número 12 del cuestionario dirigido a los gerentes de las empresas constructoras, el 25% utiliza avisos (notas escritas), el 12% con lo hace a través de afiches colocados en lugares específicos y el 53% emplea medios como el oral repetitivo por no contar con manuales o políticas de seguridad e higiene laboral.

Se determinó desde el punto de vista de los gerentes que, dentro de los procesos de la obra de construcción, el que presenta mayores riesgos para el personal dentro de la gama de actividades es la de excavaciones con un 22% por las características naturales del suelo y la época del año, luego el trabajo en altura con un 20% de calificación de riesgo en techos.

Por lo que se concluye que en actividades que se realizan en altura como la de techos y en excavación se deben tener mayores medidas de seguridad e higiene laboral y utilizar equipo adecuado para minimizar los riesgos a que son expuestos los colaboradores.

Los gerentes indicaron que le dan mayor importancia a la seguridad laboral, por las características particulares de las actividades que realizan los colaboradores en una obra de construcción, y las medidas de higiene laboral se orientan a la terminación de la obra, las cuales están dadas a través de la supervisión, como lo refleja el 53% de los colaboradores quienes manifestaron que si son supervisados en la ejecución de las tareas.

(Traña Reyes, Hernandez Boniche, & Carballo Torrez, 2019) realizaron una investigación titulada “Diagnóstico de higiene y seguridad ocupacional en la bodega de tienda SINSA Radial Santo Domingo, Managua durante el periodo septiembre a diciembre 2019” que tenían como propósito: Diagnosticar las condiciones de higiene y seguridad ocupacional en bodega tienda SINSA Radial Santo Domingo, Managua durante el periodo septiembre a diciembre 2019

Los objetivos planteados eran: Describir las condiciones laborales actuales en bodega de tienda SINSA Radial Santo Domingo, en cuanto a higiene y seguridad de acuerdo con la Ley 618, Ley de higiene y seguridad laboral, Identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los empleados de la bodega de la empresa en el desempeño de sus funciones, Valorar los riesgos

laborales haciendo uso de la matriz de riesgos conforme al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, Presentar un plan de acción enfocado en la reducción del riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores en la bodega de materiales de construcción de la tienda.

Los principales hallazgos: La sucursal SINSA Radial Santo Domingo cumple con las medidas básicas de seguridad e higiene establecidas en la Ley 618. En el año 2016 se llevó a cabo un estudio de esta materia de manera general en la tienda, en esta ocasión el estudio se centró específicamente en el área de materiales de construcción. De esta manera se detectaron puntos de mejora que brindarán mayor seguridad a los trabajadores en la ejecución de sus funciones y actividades.

Mediante el uso de encuestas y la observación en un recorrido del área, se lograron identificar factores de riesgo del tipo físicos, químicos, biológicos y de seguridad. Los más importantes son altas temperaturas, exposición al polvo y aristas puntiagudas. Además, se aplicó un check list ergonómico y otro psicosocial para identificar riesgos de este tipo. Como resultado se determinó que los trabajadores están expuestos levemente a riesgos psicosociales como el estrés y la fatiga producida por jornadas prolongadas u horas extras. En cuanto a lo ergonómico, el manejo manual de carga es uno de los riesgos más delicados.

La evaluación de los riesgos muestra que la mayoría de los factores están controlados. Sin embargo, existen riesgos químicos, ergonómicos y de seguridad que deben tratarse a lo inmediato para evitar accidentes laborales con consecuencias temporales o permanentes. 4. Para tratar estos factores de riesgos se ha elaborado un plan de acción basado en las orientaciones que brinda la Ley 618 y los resultados de la evaluación de riesgos. La finalidad de este plan de acción es contribuir a la reducción y prevención de los riesgos detectados en la bodega, mejorando de esta manera las condiciones de seguridad para los trabajadores en el desempeño de sus actividades.

(Molina Cárcamo , Palma García , & Rodríguez Zeledón , 2015) realizaron una investigación titulada “Competitividad en la línea de comercialización de repuestos automotrices de Casa Pellas S.A. Estelí, con respecto a las empresas similares establecidas en la ciudad, año 2015” que tenía como propósito: “Analizar la Competitividad en la línea de comercialización de repuestos automotrices de Casa Pellas S.A. Estelí, con respecto a las empresas similares establecidas en la ciudad de Estelí, año 2015”.

Los objetivos planteados eran: Describir las estrategias competitivas implementadas por Casa Pellas S.A, Identificar la influencia de los factores de competitividad (precio, calidad de servicio, calidad de productos, y publicidad) en los negocios de comercialización de repuestos de la ciudad de Estelí, Analizar los factores de competitividad (precio, calidad de servicio, calidad de productos y publicidad) que influyen en el comportamiento de compra de los clientes en el mercado local de repuestos y Proponer estrategias que permitan a Casa Pellas S.A. Estelí la mejora de su competitividad en el mercado local de repuestos automotrices.

Los principales hallazgos: Casa Pellas S.A. implementa muy buenas estrategias empresariales de comercialización de Repuestos automotrices y de venta directa como: Planeamiento Estratégico General, departamento de atención al cliente, gerencia de innovación, uso eficiente de los canales de distribución, convenios y acuerdos con la competencia, capacitaciones e inducciones a los empleados, estrategias de venta directa y cumplimiento de ventas (Metas sobre ventas, comisiones sobre ventas, seguimiento a proformas) entre otras actividades. que le han permitido posicionarse en el mercado local de repuestos y ser reconocido como uno de los principales competidores, distinguido por distribuir repuestos originales de calidad y su atención personalizada.

Se logró comprobar que los principales factores de competitividad desde el punto de vista de los dueños de las tiendas de repuestos de la ciudad de Estelí son: la buena atención, que se traduce en calidad de servicio con el 93%, la calidad de los productos con el 89% y los más bajos precios del mercado con el 74%. Además, demostró que el 96% de los dueños de los comercios consideran que la publicidad es una estrategia importante para la captación de clientes en este mercado.

Se demostró que el primer factor de competitividad en este mercado es el precio con un 69%, mientras que la calidad con un 65%, el 55% es la variedad de repuestos y el 53% la atención al cliente.

Con respecto a la propuesta realizada a Casa Pellas S.A. división de repuestos se propone mejorar las políticas de precios para los clientes, elaborar un manual de funciones y procedimientos y realizar publicidad estratégica.

Finalmente se concluye que la hipótesis planteada en esta investigación titulada “La competitividad de Casa Pellas S.A. Estelí en el mercado local de repuestos automotrices está

condicionada por la calidad del servicio y la calidad de sus productos”, se logró cumplir, ya que se demostró que todos los encuestados que compran sus repuestos en Casa Pellas S.A. Estelí lo hacen porque quieren repuestos de calidad (100%), mientras con 50% por asesoría y conocimiento técnico, y un 42% porque se les brinda muy buena atención.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Descripción del Problema

Los estándares de seguridad y salud ocupacional abordan actividades importantes para mantener condiciones adecuadas dentro de una empresa que promuevan un lugar de trabajo seguro y saludable para proteger a los trabajadores y garantizar que se reduzcan los accidentes laborales que afectan su salud o causan lesiones a los colaboradores.

En este trabajo se abordará la problemática de las condiciones de Higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos Casa Pellas Estelí.

Las condiciones de trabajo que están expuestos los colaboradores son los espacios reducidos donde desarrollan sus actividades, las posturas poco confortables, el uso inadecuado de los equipos de trabajos al realizar descargas del material en bodega se pueden traducir en un problema de carácter ergonómico que conlleve a lesiones músculo-esqueléticas de tipo lumbar, por lo cual, saber identificar los riesgos, a partir de procedimientos y metodologías soportadas científicamente, y proponer alternativas para la prevención de este tipo de dolencias y la minimización de su impacto es un elemento de marcada importancia en la mejora de la calidad de vida del trabajador.

Los accidentes leves se producen por descuido del propio personal o por no utilizar equipos de protección, los colaboradores del área de bodega son más vulnerables a los accidentes laborales (caídas, intoxicaciones, electrocuciones, desgastes por movimientos repetitivos, sobreesfuerzos o golpes) por no llevar los equipos de protección necesarios para la mayoría de las actividades, la rapidez con la que pueden solucionar los problemas actuales.

Desde el punto de vista económico lo anterior tiene un considerable impacto en los costos sanitarios y los pagos de subsidios por enfermedades ocupacionales, así como en los índices de satisfacción laboral. Todo ello justifica, desde el punto de vista social, legal y económico, la elaboración de un procedimiento para la identificación de factores de riesgo causantes de lumbago ocupacional.

Por tal motivo, este estudio tuvo como objetivo analizar la aplicación de las normas de higiene y seguridad en las áreas de bodega de repuestos de Casa Pellas sucursal Estelí, desarrollar un método

de diagnóstico para conocer su situación actual, determinar el tipo de riesgo y proponer directrices de mejora que permitan optimizar las condiciones de trabajo.

1.2.2. Preguntas Problemas

A partir de la descripción del problema se define una ruta crítica de preguntas-problemas que van a guiar el desarrollo de esta investigación

Pregunta General:

- II. ¿Cómo se evaluarían las condiciones de higiene y seguridad en el área de bodega de repuesto en Casa Pellas sucursal Estelí?

Preguntas específicas:

1. ¿Cuál es la situación actual que se encuentra el área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí en la aplicación de normas de higiene y seguridad?
2. ¿Qué factores de riesgos están expuesto los colaboradores del área de bodega de repuestos?
3. ¿Cómo serían las condiciones laborales luego de proponer directrices de mejora para la reducción de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en la bodega de repuestos?

1.3. JUSTIFICACION

El diagnóstico de higiene y seguridad del trabajo es el soporte principal para que todas las medidas preventivas puedan aplicarse de manera eficiente. Los colaboradores de bodega de repuestos son propensos a sufrir accidentes laborales porque no utilizan equipos de protección ni hacen cumplir las normas de higiene y seguridad.

Casa Pellas sucursal Estelí es una empresa ubicada en el kilómetro 148 sobre carretera panamericana al sur de la ciudad de Estelí, se dedica a la venta de autos nuevos y usados, licores, maquinaria industrial, llantas, repuestos, motocicletas, motores marinos y distribución de productos de consumo masivo.

Mantener las medidas de higiene y seguridad ocupacional en un área es muy importante para garantizar la salud de los colaboradores ya que enfrentan muchos accidentes físicos o problemas que pueden dañar su salud. Los estándares de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos

La investigación se realizará de conformidad con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido por la Ley N° 618 de Nicaragua, aprobada por la Asamblea Nacional el 19 de abril de 2007.

La importancia radica en prestar información útil y necesaria al personal del área de Repuesto de Casa Pellas Estelí, aportándoles una herramienta importante como lo es la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, para prevenir y reducir los incidentes y accidentes que se pueden presentar en el área de trabajo, cumpliendo también legalmente con el aporte de información para la seguridad industrial y laboral. Al realizar este estudio tendremos la oportunidad de contar con una línea de base para poder tomar acciones preventivas y correctivas, que favorezcan a un mejor desempeño laboral.

Los resultados serán de mucha importancia, ya que se generará información necesaria para establecer o mejorar la salud física en los trabajadores, a partir del reconocimiento de los principales factores de riesgo ergonómico a los cuales están expuestos. Se espera que la mejora de las condiciones laborales influya positivamente en mejorar el desempeño.

Por último, el estudio permitirá diseñar estrategias en prevención de riesgos laborales y de la misma forma mejorar la imagen de la empresa o brindar condiciones necesarias a sus trabajadores.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Evaluar las condiciones de higiene y seguridad en el área de bodega de repuesto en Casa Pellas sucursal Estelí

1.4.2. Objetivo específico

- Diagnosticar la situación actual de la aplicación de las normas de higiene y seguridad del área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí
- Analizar los factores de riesgos a los que están expuesto los colaboradores del área de bodega de repuestos mediante matriz de riesgo.
- Recomendar estrategias de mejora para la reducción de riesgos a los están expuestos los colaboradores en la bodega de repuestos.

II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico es la recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas en las que se sustenta un proyecto de investigación, análisis, hipótesis o experimento.

Según la Ley No. 618 de Higiene y Seguridad en el Trabajo en el capítulo I, artículo No.1 y No.2 consiste en:

Establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza. Sin perjuicio de las facultades y obligaciones que otras Leyes otorguen a otras instituciones públicas dentro de sus respectivas competencias (Asamblea Nacional, 2007).

2.1. En qué consiste un diagnóstico

El objetivo de elaborar un diagnóstico es examinar detalladamente todo lo que podría dañar a los trabajadores para cumplir los requisitos de un entorno de trabajo seguro y saludable. Para tener grandes beneficios como una reducción considerable de los accidentes y mejorar la productividad de los colaboradores, quienes tendrán más confianza en las acciones que desempeñan.

2.1.1. Concepto de la empresa

Empresa es una organización social que realiza un conjunto de actividades y utiliza una gran variedad de recursos (financieros, materiales, tecnológicos y humanos) para lograr determinados objetivos (Thompson, 2006).

2.1.2. Concepto de seguridad

La seguridad es el conjunto de procedimientos, normas, obras y acciones, así como los instrumentos técnicos y legislativos requeridos para proteger la vida humana y la propiedad del hombre de la acción de fenómenos destructivos, tanto de los provocados por la naturaleza como lo originados por la actividad humana. Es la aplicación de la administración profesional para evitar accidentes, así como la actitud mental que permite realizar cualquier actividad sin tener accidentes.

2.1.3. Concepto de higiene

Ley 618 define a higiene como una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. (LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, 2017).

2.1.4. Objetivo de la higiene en el trabajo.

La higiene en el trabajo o higiene industrial, como muchos la denominan es eminentemente preventiva, ya que se dirige a la salud y al bienestar del trabajador para evitar que este se enferme o se ausente de manera temporal o definitiva del trabajo (Rodríguez, 2017).

Entre los primeros objetivos principales de la higiene en el trabajo están:

- Eliminación de las causas de enfermedades profesionales
- Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevención del empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

2.2.Higiene

2.2.1. Higiene industrial.

Es la ciencia de la anticipación, la identificación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con éste que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los

trabajadores, teniendo en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

Es una técnica no médica de prevención de las enfermedades profesionales, mediante el control del medio ambiente de trabajo de los contaminantes que las producen. La higiene industrial se ocupa de las relaciones y efectos que produce sobre el trabajador el contaminante existente en el lugar de trabajo, y debe contribuir a un desarrollo seguro, pero a la vez sostenible, dando garantías en el presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones (Sanchez, 2014).

2.2.2. Higiene operativa.

La Higiene Operativa es la encargada de tomar las medidas organizativas (turnos, descansos, pausas, tiempos de exposición o rotación del personal), materiales (necesidad de mantenimiento preventivo, correctivo, cambios de materias primas, equipamiento, etc.) o humanas (capacitación, entrenamiento, planes de emergencias, etc.) sobre el foco, el medio y el trabajador a fin de eliminar, controlar, minimizar los efectos del contaminante o agente de riesgo y evitar que se produzcan accidentes de trabajo o enfermos profesionales (Quipildor, 2020).

2.2.2.1. Condiciones de trabajo

En cada área de una industria o empresa hay riesgos laborales que reducen la calidad de vida y en algunos casos producen enfermedades graves e incluso la muerte.

2.3. Clasificación de agentes ambientales

2.3.1. Agentes físicos

Están contenidos en diversas formas de energía, en general mecánica, térmica o electromagnética, por lo que deben ser tratados individualmente en función de ese origen energético. El ruido y vibraciones, las situaciones extremas de calor y frío, las radiaciones ionizantes y no ionizantes (microondas, el láser, rayos infrarrojos y ultra- violeta) son los principales contaminantes físicos.

Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, la iluminación, las presiones, las vibraciones, pueden producir daños a los trabajadores.

Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física, que al ser percibidos por las personas pueden llegar a tener efectos nocivos según la intensidad, concentración y exposición de los mismos

a) **Ruido:** El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración. La exposición al ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. Se puede combatir la exposición a ruidos en el lugar de trabajo, a menudo con un costo mínimo y sin graves dificultades técnicas. La finalidad del control del ruido es eliminar o reducir el ruido en la fuente que lo produce. (Romero, 2020).

b) **Tipos de Ruido**

Ruido Continuo: su nivel permanece prácticamente constante a través del tiempo (máquinas textiles, ventiladores, molinos, motores de combustión, etc.).

Ruido Intermitente: Aumenta o disminuye en el momento de realizar el trabajo (Corte de Madera, máquina de coser, taladros, prensa, etc.)

Ruido de Impacto o de Impulso: su duración es menor a 1 segundo, este tipo de ruido muy fuerte de Impacto o Impulso, puede dañar el oído al instante y definitivamente.

1) **Medición del ruido**

Los sonidos tienen distintas intensidades (fuerza). La intensidad se mide en unidades denominadas decibeles (dB). La escala de los decibelios no es una escala normal, sino logarítmica, lo cual quiere decir que un pequeño aumento del nivel de decibelios es, en realidad, un gran aumento del nivel. Dentro de un lugar de trabajo normal, el ruido procede de distintas fuentes, por ejemplo, la manipulación de los materiales, el ruido de fondo, de vehículos, conversaciones, etc. Para detectar todos los problemas de ruidos que hay en el lugar de trabajo, lo primero que hay que hacer es medir el ruido de cada fuente por separado. Por ejemplo, si cada una de dos fuentes distintas de ruido en un lugar de trabajo crea 80 dB, el nivel de ruido que hacen juntas es de 83 dB (no de 160 dB).

2) Efectos del ruido

Los efectos negativos que el ruido puede provocar en el hombre se dividen en dos:

Auditivos: Sordera Temporal, sordera permanente, hipoacusia, interferencia con las comunicaciones, pérdidas auditivas por la edad.

No auditivos: Aumento en la velocidad de la circulación de la sangre, presión alta (los ruidos de impacto pueden llegar a producir daños en el corazón), contracción y tensión muscular, alteración y problemas en la digestión, visión borrosa, irritabilidad, cansancio, disminución del rendimiento físico, intelectual y falta de concentración.

2.3.2. Agentes químicos

El Riesgo químico, es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición.

Según de qué producto se trate, las consecuencias pueden ser: Graves problemas de salud en los trabajadores y la comunidad y daños permanentes en el medio natural. Hoy en día, casi todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de riesgo químico porque se utilizan productos químicos peligrosos en casi todas las ramas de la industria.

A menudo, los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvos, humos, nieblas, vapores o gases; siendo así, la exposición suele producirse por inhalación, aunque ciertos riesgos portados por el aire pueden fijarse y ser absorbidos a través de la piel indemne.

Los riesgos químicos también se presentan en estado líquido, semilíquido o en forma de polvo (cemento seco). El contacto de la piel con las sustancias químicas en este estado puede producirse adicionalmente a la posible inhalación del vapor, dando lugar a una intoxicación sistémica o una dermatitis por contacto.” Las sustancias químicas también pueden ingerirse con los alimentos o con el agua, o pueden ser inhaladas al fumar”. (Tecnológico, Instituto Nacional, 2018).

2.3.3. Agentes biológicos

Las condiciones de trabajo pueden resultar negativas si se realizan en presencia de contaminantes biológicos. Estos contaminantes son aquellos agentes biológicos que

cuando se introducen en el cuerpo humano ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario.

El concepto de agente biológico incluye, pero no está limitado, a bacterias, hongos, virus, protozoos, rickettsias, clamidias, endoparásitos humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos o de animales y los agentes biológicos potencialmente infecciosos que estas células puedan contener, priones y otros agentes infecciosos. Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos, a sustancias tóxicas de origen biológico o por ataques de animales. (Tecnológico, Instituto Nacional, 2018).

Los agentes biológicos se pueden transmitir por contacto físico, por inhalación, inyección e ingestión. Entre los agentes biológicos más comunes están bacterias, parásitos, virus y hongos.

2.4. Indicadores de salud del trabajo

Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos.

2.4.1. Iluminación

Dentro de las actividades que realiza el hombre a lo largo de su vida, una de las que ocupa la mayor parte de ella, no sólo en el tiempo sino también en el espacio, es el trabajo. En este sentido la actividad laboral, para que pueda desarrollarse de una forma eficaz, precisa que la luz (característica ambiental) y la visión (característica personal) se complementen, ya que se considera que el 50% de la información sensorial que recibe el hombre es de tipo visual, es decir, tiene como origen primario la luz.

2.4.2. Tipos de iluminación

- Artificial

- Natural

Factores que determinan el confort visual: Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son los siguientes:

Iluminación uniforme;

- Luminancia óptima;
- Ausencia de brillos deslumbrantes;
- Condiciones de contraste adecuadas
- Colores correctos
- Ausencia de luces intermitentes o efectos estroboscópicos.

2.4.3. Efectos a la salud

- Fatiga visual: Conjuntivitis, visión doble, disminución de la capacidad visual, dolor de cabeza.
- Fatiga Nerviosa: lentitud, disminución de los movimientos, vértigos, insomnio, inapetencia, etc.
- Otros efectos: Dificulta las actividades del trabajo y aumenta la posibilidad de accidentes. (Soto, 2015)

2.4.4. Estrés Térmico.

Se entiende por estrés térmico a la suma de la carga térmica ambiental (temperatura ambiente, cantidad de vapor de agua, intercambio de calor radiante y el movimiento del aire) y el calor generado en los procesos metabólicos.

El objeto de controlar el estrés térmico es determinar la exposición o no del trabajador a calor excesivo en los puestos de trabajo que se consideren conflictivos.

Efectos: El cuerpo humano trata naturalmente de conservar una temperatura media constante de unos 36°C. Cuando el cuerpo humano se expone a temperaturas inusualmente altas, se origina una gran transpiración y gran cantidad de sudor se evapora la piel.

En la transpiración sale también cloruro de sodio a través de los poros y queda ahí como residuo de la evaporación.

Todo esto es pérdida directa del sistema y puede alterar el equilibrio normal de los líquidos del organismo. El resultado se traduce en fatiga y calambres por el calor, que ocasionan a su vez una disminución en la producción

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino también cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la precisión que requieren las tareas realizadas, la cantidad de trabajo, la movilidad del trabajador, etcétera. Cada actividad requiere un nivel específico de iluminación en el área donde se realiza. En general, cuanto mayor sea la dificultad de percepción visual, mayor deberá ser el nivel medio de la iluminación. En varias publicaciones se ofrecen directrices de niveles mínimos de iluminación asociados a diferentes tareas.

2.5. Espacio funcional de trabajo

Son todos aquellos que se generan debido a las circunstancias del ambiente en el trabajo, que potencialmente pueden producir daños en las personas o en la empresa. Entre las cuales están: Instalaciones mal diseñadas, Pisos resbalosos, mala distribución de espacios, escaleras y rampas inapropiadas, andamios inseguros, ausencia de salidas de emergencia.

2.5.1. Carga de trabajo

Es todo ese esfuerzo que se realiza para desempeñar determinada actividad laboral. Se define como el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. (Bernal.L, 2016)

- Carga física: Es el conjunto de requerimientos físicos a los cuales se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada, normalmente las causas son el esfuerzo físico, la postura de trabajo o la manipulación manual de cargas.

- **Carga mental:** Es el conjunto de requerimientos psíquicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral, normalmente las causas son la cantidad de información que recibe el trabajador y su mayor o menor complejidad y/o el tiempo de que dispone para realizar dicho trabajo.

2.5.2. Seguridad del trabajo

Según la “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo” (Ley N.º 618), en su Título I, Capítulo II, artículo tres, se entiende por: Seguridad del trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. (Asamblea Nacional, 2007)

Esta definición de seguridad no limita el tema sólo al área de producción de bienes y servicios de una empresa, sino también a las oficinas, los depósitos, parqueos, etc., ya que de igual manera ofrecen riesgos, cuyas implicaciones atentan a toda la empresa, puesto que el problema de seguridad incluye la adaptación del hombre al trabajo (selección de personal) y la adaptación del trabajo al hombre (racionalización del trabajo).

2.5.3. Carga física de trabajo

Define que la carga física como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona, a lo largo de su jornada laboral. Para estudiar la carga física hay que conocer: (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2019).

2.5.4. Esfuerzos físicos

Cuando el técnico de mantenimiento realiza un esfuerzo físico desarrolla una actividad muscular, está puede ser dinámica o estática. Lo más adecuado para el desarrollo de un trabajo es combinar los dos tipos de esfuerzos: estático y dinámico. (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2019).

2.5.5. La postura de trabajo

Las posturas de trabajo desfavorables, no sólo contribuyen a que el trabajo sea más pesado y desagradable, adelantando la aparición del cansancio, sino que a largo plazo pueden tener consecuencias más graves. El trabajo de pie si desempeña una actividad la mayor parte del tiempo

de pie, esta posición implica una sobrecarga de los músculos de las piernas, la espalda y los hombros. (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2019).

2.6. Riesgos laborales

Los riesgos laborales son el conjunto de peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo. Para que tengan esta consideración, estos deben ser susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico para el individuo.

Para evitarlos, las empresas y organizaciones están obligadas por la normativa vigente a establecer políticas de prevención a través de la implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo.

2.6.1. Factores de riesgo

El factor de riesgo se define como aquel fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición, en determinadas personas y condiciones de lugar y tiempo, de eventos traumáticos con efectos en la salud del trabajador tipo accidente, o no traumático con efectos crónicos tipo enfermedad ocupacional.

El riesgo constituye la posibilidad general de que ocurra algo no deseado, mientras que el factor de riesgo actúa como la circunstancia desencadenante, por lo cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinados, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones al trabajador.

2.6.2. Factor humano

Es la característica mental o física que tienen una predisposición al accidente, ya sea por predisposición individual (personalidad accidentógena), como por predisposición individual (personalidad accidentógena), como por actitudes impropias (no hacer caso a las órdenes, no entender las indicaciones, nerviosismo), falta de conocimiento o de habilidad para realizar la tarea, defectos físicos (alteraciones en la visión, en la audición, fatiga, estrés, etc.).

Generalmente al evaluar un accidente, podemos comprobar que siempre entran en relación por lo menos tres de estos factores, que son: el acto inseguro, la condición física y mecánica defectuosa, y el factor humano, que por otro lado determinarán según la manera en que se relacionen el tipo de lesión. Surge que, del estudio minucioso de cada uno de estos factores, surgirán los distintos planes de prevención y mejoramiento, para disminuir la incidencia de accidentes. Muy unido al factor humano va el acto inseguro, ya que depende de la persona el cometerlo o no.

Causas que correspondan al factor humano:

- La irresponsabilidad
- Desconocimiento del trabajo
- Falta de atención
- Mala selección de personal
- Cansancio físico y mental
- Mala ubicación de la persona
- Exceso de confianza
- Alteración emocional
- Embriaguez
- Drogadicción

2.6.3. Factor técnico

Este está relacionado con el entorno y la maquinaria, que dan una condición insegura de trabajo. Una condición insegura se puede definir como la condición causante del accidente que pudo y debió protegerse o resguardarse (ejemplos: iluminación, ventilación, etc.)

Causas que corresponden al factor técnico:

- Equipo de trabajo defectuoso
- Equipo de protección personal inadecuado
- Pisos defectuosos o sucio
- Falta de protección colectiva
- Mala ventilación
- Mala iluminación
- Colores inadecuados
- Congestionamiento

2.6.4. Kaizen

Kaizen se basa en la creencia de que todo ser humano puede contribuir a mejorar su entorno de trabajo, en donde pasara la mayor parte de su vida, también se basa en detectar y eliminar todas aquellas actividades que no agregan valor a la compañía, kaizen no puede pasar un día sin presentar mejoramiento a la compañía.

2.6.4.1. Kaizen en Casa Pellas

En casa pellas trabajan bajo el enfoque de kaizen ya que están siempre en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar.

Un proceso dinámico en constante evolución, como parte de la naturaleza del universo y este criterio se aplica tanto a las personas, como a las organizaciones y sus actividades.

El esfuerzo de mejora continua, es un ciclo interrumpido, a través del cual identificamos un área de mejora, planeando cómo realizarla, la implementación, verificando los resultados y actuando de acuerdo con ellos, ya sea para corregir desviaciones o para proponer otra meta más retadora.

Este ciclo permite la renovación, el desarrollo, el progreso y la posibilidad de responder a las necesidades cambiantes de nuestro entorno, para dar un mejor servicio o producto a nuestros clientes o usuarios.

2.7. Diagrama de Ishikawa

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas-raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.

2.7.1. ¿Para qué sirve?

Sirve para identificar la/las causa/s potenciales (o reales) de un problema de rendimiento. También permite organizar, priorizar y procesar mejor las informaciones, de manera que se puedan integrar con más facilidad en la base de conocimientos previos. Se puede decir que este tipo de diagrama, sirve para aplicarse en una gran variedad de contextos de diversas formas, como los siguientes:

2.7.2. ¿Qué me resuelve?

Ayuda a resolver sobre una posible causa de un determinado problema de algún factor de la ejecución de dicho proceso.

2.7.3. Aplicación

Este diagrama usualmente se usa para evaluar las necesidades que ayudan a ilustrar y reflejar el vínculo que existe entre diversas causas reales de un problema relacionado con el rendimiento, al igual que los gráficos que relacionan las necesidades que se esperan de las diferencias entre los resultados que se esperan y las que son reales.

2.7.4. Beneficios del Diagrama Ishikawa

- Permite un análisis profundo que evita apartar las posibles causas de una necesidad.
- Es una técnica fácil de aplicar y su diseño representa una mejor visión para lograr entender las causas, sus categorías y necesidades de manera sencilla.
- Se utiliza para llamar la atención del equipo sobre la situación en forma globalizada, desde el punto de vista de las causas que tienen efecto en un problema o necesidad.

2.7.5. Características del Diagrama de Ishikawa

- Esta herramienta gráfica constituye un valioso auxiliar para visualizar, discutir, analizar y seleccionar las bases relevantes que conducen a un resultado determinado.
- Es utilizado para analizar la calidad y también para establecer las características del producto, analizando los procesos en su elaboración

2.7.6. Indicadores de seguridad e higiene

- Evaluar la gestión
- Identificar oportunidades de mejoramiento
- Adecuar a la realidad objetivos, metas y estrategias
- Sensibilizar a las personas que toman decisiones y a quienes son objeto de las mismas, acerca de las bondades de los programas
- Tomar medidas preventivas a tiempo
- Comunicar ideas, pensamientos y valores de una manera resumida: "medimos lo que valoramos y valoramos lo que medimos"

Un indicador aislado, obtenido una sola vez, puede ser de poca utilidad. En cambio, cuando se analizan sus resultados a través de variables de tiempo, persona y lugar; se observan las tendencias que el mismo puede mostrar con el transcurrir del tiempo y se combina con otros indicadores apropiados, se convierten en poderosas herramientas de gerencia, pues permiten mantener un diagnóstico permanentemente actualizado de la situación, tomar decisiones y verificar si éstas fueron o no acertadas.

2.8. Marco conceptual

Se llama marco conceptual o marco teórico a la recopilación, sistematización y exposición de los conceptos fundamentales para el desarrollo de una investigación, sea en el área científica o en el área humanística.

- **Accidente Mortal:** se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.
- **Accidentes Graves:** son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. Y 3er. grado, amputaciones, entre otros.
- **Accidentes Leves con Baja:** se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.
- **Accidentes Leves sin Baja:** son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.
- **Accidentes Muy Graves:** se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.
- **Actos Inseguros:** es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.
- **Condición Insegura o Peligrosa:** es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

- **Contaminantes biológicos:** son seres vivos, con un determinado ciclo de vida que, al penetrar dentro del ser humano, ocasionan enfermedades de tipos infecciosos o parasitarios.
- **Disolventes:** En la absorción de los disolventes estos pueden penetrar en el organismo por diferentes vías, siendo las más importantes la absorción pulmonar, cutánea y gastrointestinal. Esta última, es la forma clásica de intoxicación accidental
- **Ergonomía:** es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.
- **Estrés térmico por calor:** Es la carga neta de calor en el cuerpo como consecuencia de la contribución producida por el calor metabólico y de los factores externos como son: temperatura ambiente, cantidad de vapor de agua, intercambio de calor radiante y el movimiento del aire, afectados a su vez por la ropa.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas necesarias que garanticen por sobre todo la salud y seguridad de los trabajadores.
- **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.

2.8.1. Marco legal

Para realizar un efectivo diagnóstico de higiene y seguridad laboral y de este modo proponer medidas de seguridad en Casa Pellas sucursal Estelí es necesario hacer uso de las leyes y normas ministeriales que están en correspondencia con el estudio en cuestión. En la siguiente tabla se mostrarán los artículos más relevantes de la ley 618 y otras leyes que regulan la higiene y seguridad laboral en el país.

LEY	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Constitución Política	Artículo 82	Artículo que reconoce el derecho de los trabajadores a condiciones de trabajo que les aseguren en especial: “La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador”.
Ley N° 618	Todos los artículos relacionados a la seguridad laboral y evaluación de riesgo	Esta ley es de orden público y tiene como objetivo establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo.
Norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo		Disposiciones básicas de señalización en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicables a los " Lugares de Trabajo”.
Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 procedimiento técnico de higiene y	Todos sus artículos	El MITRAB elabora este instructivo técnico para que los centros de trabajo realicen

<p>seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo</p>		<p>sus evaluaciones de riesgo, con el fin de planificar y adoptar las medidas preventivas necesarias que garanticen eficazmente la higiene y seguridad de los trabajadores.</p>
<p>Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo</p>		<p>Establece las disposiciones básicas de higiene Industrial para la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados o que puedan derivarse de la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el lugar de trabajo.</p>

Tabla 1: Leyes

Fuente: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

2.9. HIPOTESIS

Las normas de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos de Casa Pellas Sucursal Estelí se infringen por la falta de supervisión y concientización del uso de equipo de protección personal por parte de los colaboradores durante la realización de sus labores

Proponer alternativas para la reducción de riesgos laborales en bodega en la empresa casa pellas, sucursal Estelí aumenta la seguridad de los trabajadores.

Hipótesis general:

- Las condiciones de seguridad e higiene son bajas en el área de bodega de repuesto

En casa Pellas sucursal Estelí

Hipótesis específicas:

- Los factores de riesgos a los que están expuesto los colaboradores son altos en el área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí

2.9.1. Supuestos de la investigación

Los colaboradores sufren estrés térmico, deshidratación por las altas temperaturas porque están en una zona donde el aire natural no entra y los ventiladores están en mal estado así como tienen problemas respiratorios y alergia debido a la exposición del polvo que están constantemente ya que al momento de descargar los repuestos estos se encuentran con suciedad, además que están expuestos a sustancias químicas (ácido de batería, líquido de frenos, líquidos de motor) en algunas ocasiones los envases han estado con perforaciones y esto hace que directamente entren en contacto con la sustancia química.

Constantemente tienen problemas musculares y problemas en articulaciones debido a los golpes y cortes que reciben al descargar los repuestos ya que en su mayoría requieren de un mayor esfuerzo físico, el cansancio, inquietud y alteraciones del sueño es por causa del estrés laboral cuando realizan y agregan inventario de repuestos en el sistema brindado por la empresa.

Los encargados del área poseen fatiga visual como consecuencia al nivel de luz al que están expuesto ya que en algunos sectores de bodega no hay tragaluces, no hay luz natural y la luz artificial no abarca toda la bodega de repuestos.

III. DISEÑO METOLOGICO

3.1. Ubicación del área de estudio

El estudio se realizó en la en el área de bodega de repuestos Casa Pellas Estelí, se encuentra ubicado, Km. 148 sobre carretera Panamericana, Estelí Barrio Juana Elena Mendoza, latitud 13°5'24" N altitud 86°21'6" W.

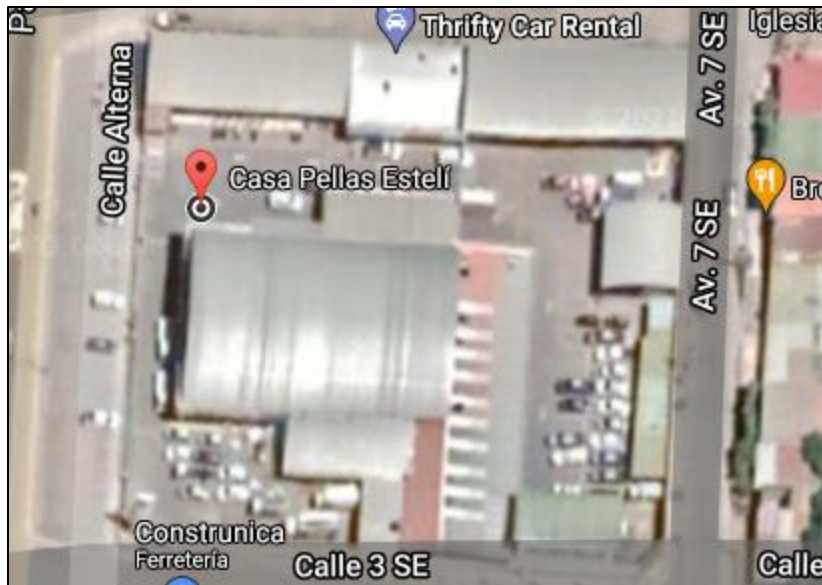


Ilustración 1: Vista aérea de Casa Pella

Fuente: Propia

3.1.1. Línea de investigación

Línea N1. Ingeniería de Métodos, Tiempos y Logística

3.1.2. Tipo de investigación

El diseño de investigación se define como los métodos y técnicas elegidos por un investigador para combinarlos de una manera razonablemente lógica para que el problema de la investigación sea manejado de manera eficiente. El diseño de investigación es una guía sobre “cómo” llevar a cabo la investigación utilizando una metodología particular. Cada investigador tiene una lista de preguntas que necesitan ser evaluadas.

El método utilizado es observacional debido a que buscamos recolectar información para conocer las situaciones actuales a la que estaban los colaboradores y encontrar los riesgos a los que pueden estar expuestos.

Buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren (Hernández, 2011).

El diseño de corte transversal se clasifica como un estudio observacional de base individual que suele tener un doble propósito: descriptivo y analítico. También es conocido como estudio de prevalencia o encuesta transversal; su objetivo primordial es identificar la frecuencia de una condición o enfermedad en la población estudiada y es uno de los diseños básicos en epidemiología al igual que el diseño de casos y controles. (Mendivelso, 2018).

Es de tipo transversal ya que queremos identificar los riesgos a los que está expuesto los colaboradores mediante la observación

La presente investigación es de tipo analítica, se detallarán las funciones que ejerce el personal de Casa Pellas Estelí al momento de llevar a cabo los procedimientos para el área de bodega de repuestos, luego se emplearán herramientas como las matrices de probabilidad y evaluación de riesgos, para tomar las mejores decisiones al momento de realizar las recomendaciones pertinentes.

3.1.3. Universo de Estudio

El alcance de este estudio es un grupo de autores que conforman Casa Pellas Sucursal Estelí diferentes áreas de trabajo relacionadas con los objetivos de la investigación.

3.1.4. Enfoque

Según argumenta Roberto Sampieri, Se considera cualitativa porque se basó en la aplicación de instrumentos de recolección de datos tales como: Check list, matriz de riesgo, la observación de los comportamientos, encuestas y entrevistas de los colaboradores. (Hernandez, 2003).

3.1.5. Muestra

Una muestra es un subconjunto de la población, que se obtiene para averiguar las propiedades o características de esta última, por lo que interesa que sea un reflejo de la población, que sea representativa.

Dado que el estudio fue sobre ellos, se utilizó una muestra por conveniencia para muestrear a 3 empleados del área de bodega de repuestos.

3.1.6. Técnicas de recolección de datos

Se utilizó una guía de observación basada en la ley 618 donde se abordaron los siguientes artículos:

Arto 2: Ámbito de la aplicación ya que las normas son de aplicación a todas las personas natural o jurídicas.

Arto7: Nos habla de resoluciones e instructivos que las empresas deben cumplir.

Arto 8: Tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo a través de planes estratégicos y programas específicos de promoción, educación y prevención.

Arto 17: Se realizarán acciones comprendidas en su ámbito de competencia entre otros.

Arto 20: El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa.

Arto 21: El empleador debe garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores.

Arto 28: El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas.

Arto 74: Diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia.

Arto76: Iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

Arto 79: Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

Arto 84: Indicarán por medio de rótulos las cargas que los locales puedan soportar o suspender, quedando prohibido sobrecargar los pisos y plantas de los edificios.

Arto 121: A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado (Asamblea Nacional, 2007).

Observación directa

Esta fue de forma directa, del tipo no estructurada, aplicando algunas técnicas, facilitando el levantamiento de datos, que permitieron identificar los riesgos existentes en las áreas de trabajo, si se aplican las normas de higiene y seguridad, se realizó trabajo fotográfico, para el cual se utilizó una cámara fotográfica de un teléfono móvil.

La observación directa es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación (Tamayo, 2007).

Encuesta

La encuesta, es la técnica de investigación que permite la comunicación con el sujeto, ya sea escrita o verbal y se logra empleando el método del cuestionario como el instrumento para lograr los datos y se aplicará a los colaboradores. (López J. P., 2008, pág. 12).

Se realizaron conversaciones abiertas y un formulario mediante una aplicación de google con todo el personal que labora en el área de bodega de repuestos con el fin de conocer y analizar los conocimientos de los mismos.

Para esta técnica se utilizó un cuestionario lo cual contiene nueve preguntas cerradas y cuatro preguntas abiertas.

Entrevista

Es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistador obtiene información del entrevistado de forma directa. (Gonzalez, 2013)

Se realizaron siete preguntas abiertas dirigida al supervisor de área de repuestos

Fuentes secundarias

Estuvieron conformadas por: Libros y tesis y trabajos de investigación que están registradas en la biblioteca (FAREM Estelí), que permitió conocer mejor los estudios previos que se realizaron con respecto al tema.

El internet

Es una herramienta que ayuda a recopilar información y brinda nuevas técnicas relacionadas en el tema de higiene y seguridad.

Listado de verificación

El objetivo del check list fue conocer la situación actual de la bodega de materiales de repuestos de Casa Pellas Estelí material de seguridad e higiene, analizar las medidas de prevención que se toman en cuenta en la ejecución de las funciones.

3.1.7. Etapas de la investigación

Esta investigación muestra cada una de las etapas desarrolladas que están relacionadas de forma lógica según el avance de la misma investigación.

3.1.7.1. Etapa I. Investigación documental

Se lleva a cabo con el refuerzo efectivo de las múltiples fuentes de información relacionadas con el tema de la investigación, empleando bibliografías profesionales, artículos científicos, páginas web y otras investigaciones sobre el tema de diferentes fuentes. Esta fase se desarrolla en todas las etapas del proceso de investigación y permite estructurarlo y definirlo desde la perspectiva de la teoría en la que se fundamenta; además, el conocimiento investigativo y la adopción del método científico son necesarios para desarrollar el proceso investigativo.

3.1.7.2. Etapa II. Diseño de instrumentos

Entre estas técnicas, nos referiremos en primer lugar a la observación, ya que es el fundamento de todos los campos de la ciencia. La observación es el uso de nuestros sentidos para adquirir activamente información o situaciones que queremos estudiar. El tipo de observación que se realiza es sencillo, ya que se observa atentamente a los sujetos de estudio, se registran los datos recogidos de dichas observaciones y posteriormente se analizan los datos recogidos. Otra técnica utilizada para recopilar información es una encuesta con preguntas semiestructuradas. La herramienta consta de un cuestionario estructurado aplicado a una muestra de individuos a quienes se les realizaron las mismas preguntas para obtener respuestas sobre los temas de estudio, se encuestó a los colaboradores sobre su conocimiento de las normas de seguridad e higiene, uso correcto de equipos de protección, accidentes y riesgos laborales. El objetivo de esta herramienta es permitir que los investigadores obtengan información de más personas en un período de tiempo muy corto y, a través de ella, todos los datos obtenidos puedan ser analizados, evaluados e interpretados.

3.1.7.3. Etapa III. Trabajo de campo

Una vez definidos y estructurados los instrumentos de recolección de datos se llevó a cabo el trabajo de campo de la investigación, se consultó con el jefe de área de bodegas de repuestos si podríamos hacer mediciones de ruido, luz y sonido para poder llevar a cabo el estudio, el cual nos dio la oportunidad de hacerlo, de esta manera se procedió a realizar el trabajo de campo que consistió en la aplicación de encuestas, mediciones con los equipos respectivos otorgados por la universidad, con el propósito de poder obtener información con la validez necesaria para el desarrollo de la investigación.

3.1.8. Ordenamiento de la información.

En esta etapa se procede a ordenar y guardar toda la información que fue recopilada gracias a las técnicas de recolección de datos empleadas. La información que se obtuvo por medio de la encuesta y mediciones.

IV. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Esta parte final se describen los resultados obtenidos de la investigación acerca de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos Casa Pellas Sucursal Estelí, en él vamos a procesar toda la información que hemos obtenido en nuestra investigación, con el fin de analizar la información y cumplir los objetivos planteados. El área de bodega de repuestos cuenta con el apoyo de 3 colaboradores.



Ilustración 2: Sucursal Casa Pellas

Fuente: Propia

4.1. Diagnóstico de la situación actual de la aplicación de las normas de higiene y seguridad del área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí

En cuanto al logro de este objetivo, el enfoque está en la situación actual de higiene y seguridad en la que se encuentra el área de repuestos de Casa Pellas Sucursal Estelí, las herramientas de recolección de datos implementadas con fines de diagnóstico son encuestas a colaboradores, entrevistas al responsable del área de repuestos, observación directa en el lugar de trabajo esto nos permite recopilar la información necesaria.

Matamoros y Rivas hacen uso de diferentes estrategias para llevar a cabo las diversas actividades así mismo integran de manera eficiente los recursos para el cumplimiento de objetivos en cambio nuestra investigación encontramos que los colaboradores trabajan de una forma eficaz ya que llegan al cumplimiento de objetivo sin importar la cantidad de procesos realizados.

Reyes y Hernández encontraron que el área de materiales en SINSA Radial Santo Domingo cumple con las medidas básicas de seguridad e higiene establecidas en la Ley 618 de esta manera se detectaron puntos de mejora que brindarán mayor seguridad a los colaboradores en la ejecución de sus funciones y actividades en cambio en nuestra investigación pudimos observar que cumplen con algunas normas de la ley 618 de esta manera pudimos observar que necesitan mejoras al área de trabajo.

Pérez encontró que la mayoría de empresas constructoras de la ciudad de Quetzaltenango no aplican de una forma técnica en las medidas de seguridad e higiene laboral esto demuestra que la mayoría de colaboradores, especialmente albañiles y maestros de obra están en un alto riesgo de sufrir accidentes al no trabajar en condiciones favorables de seguridad e higiene en cambio en nuestra investigación pudimos observar que la empresa proporciona los equipos a los colaboradores para un mejor rendimiento en el trabajo.

Situación actual

Para describir la situación actual de la sucursal en materia de seguridad e higiene, se utilizó como herramienta un check list que permita evaluar las condiciones de las instalaciones y los EPP.

Gráfico N° 1:

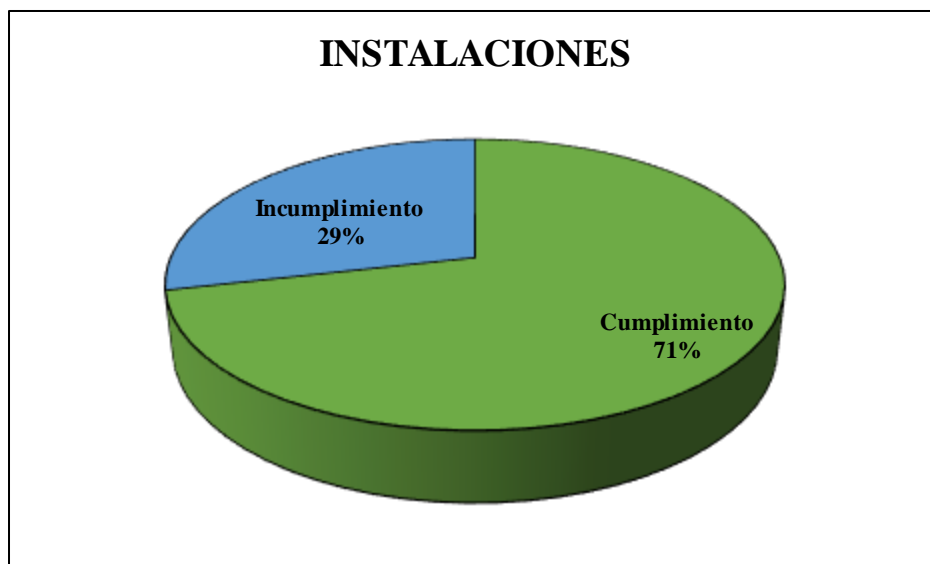


Gráfico 1: Instalaciones

Fuente: Elaboración propia

Las instalaciones en general de bodega se encuentran en buenas condiciones, sin desniveles o imperfecciones que puedan afectar la seguridad del trabajador. Sin embargo, no hay suficientes señalizaciones de los materiales almacenados, los auxiliares de bodega conocen de memoria la distribución y también un programa para localizar. El otro punto sensible es la escalera al segundo nivel, la cual se encuentra en malas condiciones, desprotegida la entrada con una puerta de madera y el segundo nivel no está debidamente protegida por barandas en los bordes.

Gráfico N° 2:

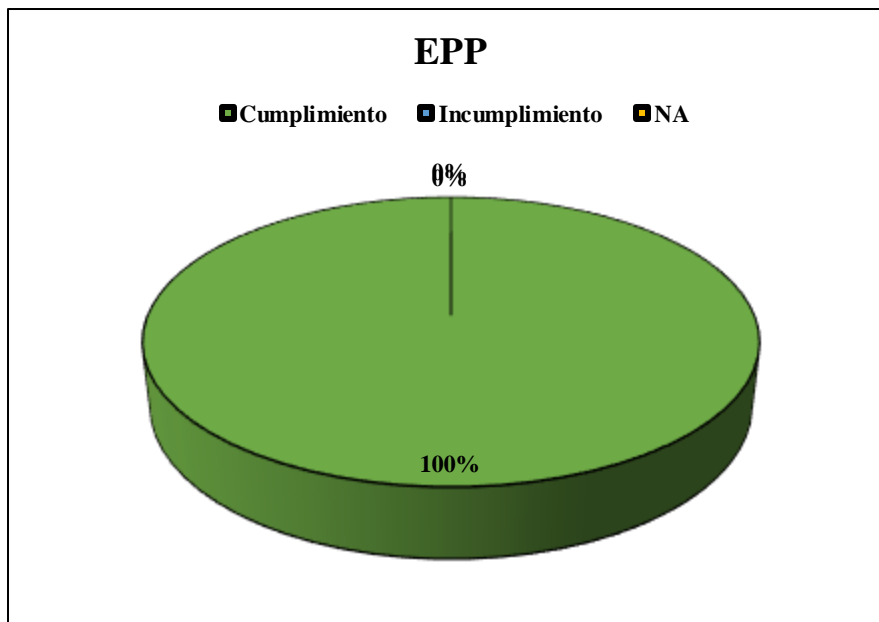


Gráfico 2: EPP

Fuente: Elaboración propia

De estos equipos los que el personal usa con mayor frecuencia son las botas de seguridad y guantes protectores ya que los fajones para esfuerzos físicos no lo utilizan por negligencia de los mismos colaboradores, los cascos o gafas les resulta incómodo para desempeñar sus funciones sobre todo al momento de descargar e ingresar piezas, siendo que la descarga del abastecimiento se realiza al garaje.



Ilustración 3: Equipo de Protección Fuente: Propia

Actualmente utilizan montacargas lo cual reduce considerablemente el esfuerzo físico al descargar piezas y lubricantes y por ende se logra disminuir el riesgo de daños físicos.

Gráfico N° 3:

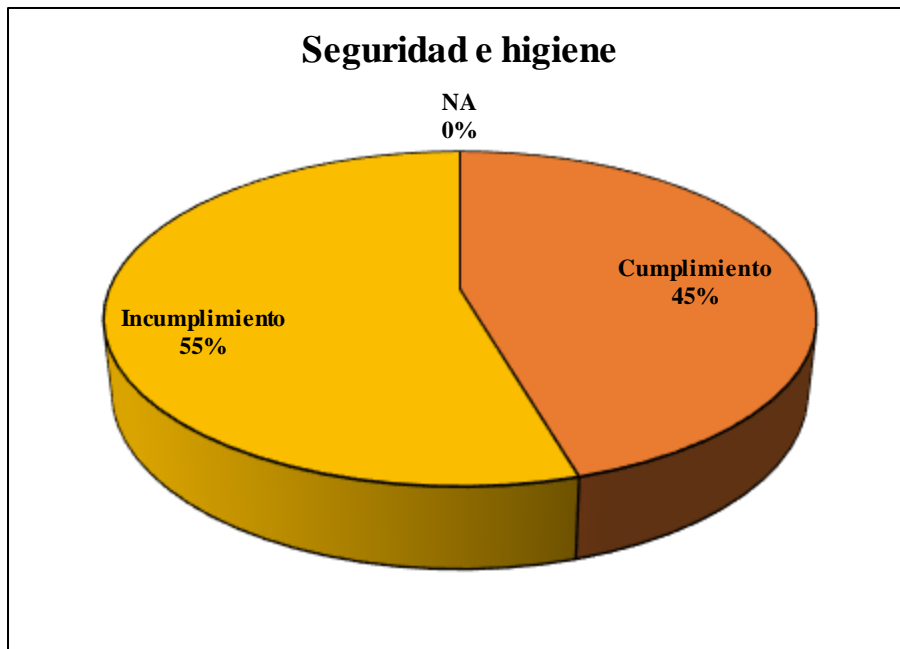


Gráfico 3: Seguridad e Higiene

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las condiciones de seguridad e higiene, se encontró que la bodega tiene debilidades con el botiquín de primeros auxilios ya que solo se encuentran en otras áreas. Además, que en bodega no existen señalizaciones de riesgos permanentes como aristas puntiagudas, caída de objetos, mapa de ruta de evacuación, salida de camiones, paso de montacargas y salida de emergencia solo cuenta con señalizador de alto voltaje. Adicional, la bodega se encuentra estructurada de tal forma que existe un pasillo totalmente libre de repuestos u obstáculos para poder evacuar en una situación de emergencia, pero los colaboradores no respetan el área y descargan material en ella.

Una de las herramientas de recolección de datos (entrevista) aplicada al supervisor Cristian Valle Laguna, quien afirmó que la bodega cuenta con un manual de seguridad e higiene, así como también equipos de protección proporcionados por personal de innovación y káizen para cada uno del encargado de bodega entre los equipos que les entregan están botas punta de hierro, gafas, cascos, cinturones y guantes también nos comentó que realizan evaluaciones a riesgos laborales continuamente.

Una de las preguntas dirigidas al supervisor Cristian Valle Laguna fue sobre los accidentes en bodega lo cual menciono que solo están registrados accidentes leves los cuales son caídas de cajas y tropiezo con algún repuesto también comento que se hacen reuniones para hablar acerca de la ley 618 para que sus colaboradores tengan amplio conocimiento de sus deberes, derecho y sepan identificar cuando se considera accidente laboral y como deben actuar.

A continuación, se muestran todos gráficos y análisis de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los 2 encargados, dicha información es complementaria para realizar un mejor diagnóstico.

Gráfico N° 4:

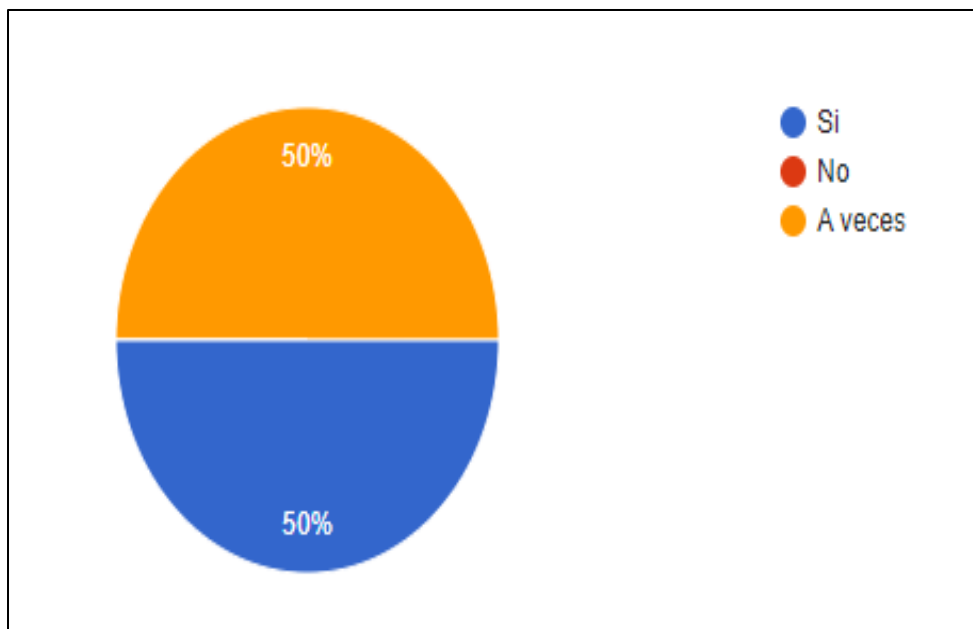


Gráfico 4: Recuerdo constante de las normas de seguridad e higiene Fuente: *Elaboración propia*

Las respuestas son; sí, no y algunas veces a las cual un 50% respondió que sí, un 50% algunas veces y el 0% que no. Según (Xavier Baraza, 2014) la higiene industrial es la ciencia encarga de prevenir las enfermedades laborales derivada de los agentes químicos físicos o biológicos. Es importante que el supervisor de bodega les recuerde constantemente las normas de higiene y seguridad, así como también crear conciencia a los mismos colaboradores, que si estos siguen los protocolos de seguridad y utilizan sus equipos de protección se minimizarían los accidentes.

Gráfico N° 5:

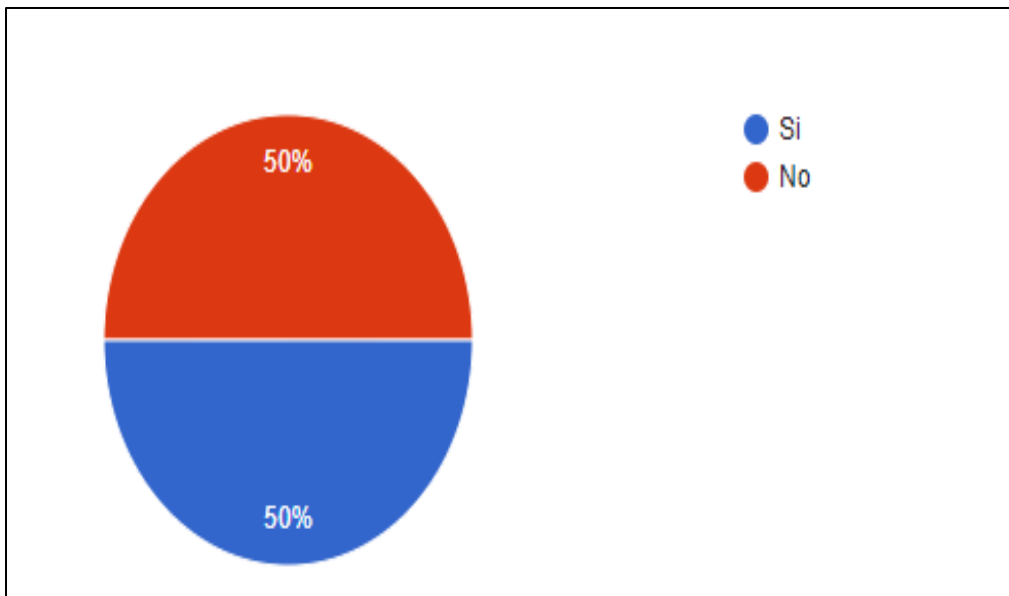


Gráfico 5: Capacitaciones

Fuente: Elaboración propia

Las opciones de respuesta son sí y no, 50% dijo que si y el otro 50% no un dato preocupante ya que no todos tienen información de la ley. Es de mucha importancia que los colaboradores se capaciten contantemente, de esta manera estarán actualizados con las normas y la ley general de higiene y seguridad, así se creara mayor conciencia para que estos utilicen sus equipos de protección.

Gráfico N° 6:

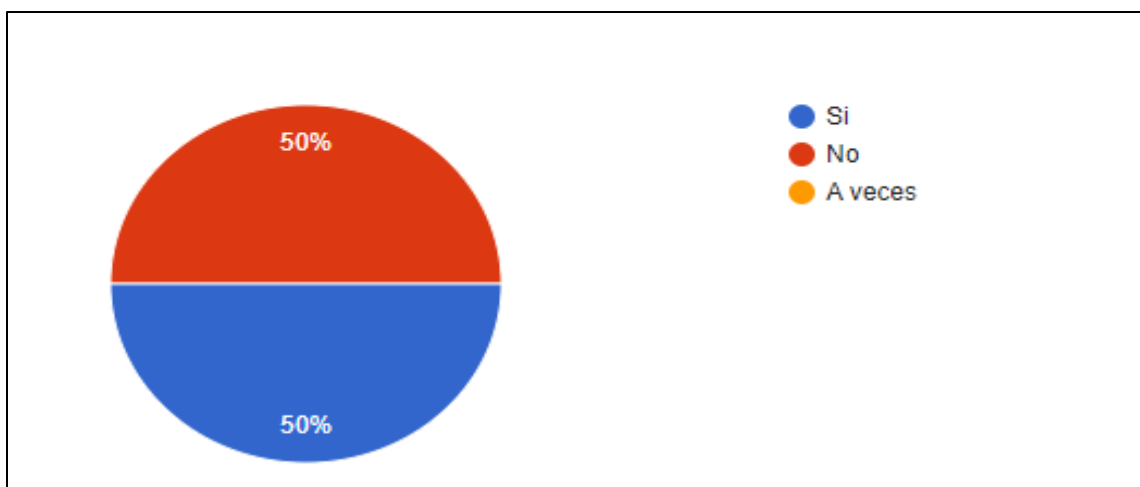


Gráfico 6: Importancia brindada de Higiene y Seguridad

Fuente: Elaboración propia

Las opciones de respuesta para esta pregunta son; si, no, algunas veces, el 50% de los encuestados respondió que sí y 50% que no.

Según (Rada, 2013) la importancia de la seguridad, la inexistencia de normativa específica sobre cómo combatir estos riesgos ergonómicos, hace pensar que se trata, dentro de las ramas de estudio de la prevención de riesgos laborales en la construcción, de una especialidad a la cual hay que prestarle menor importancia.

Gráfico N°7:

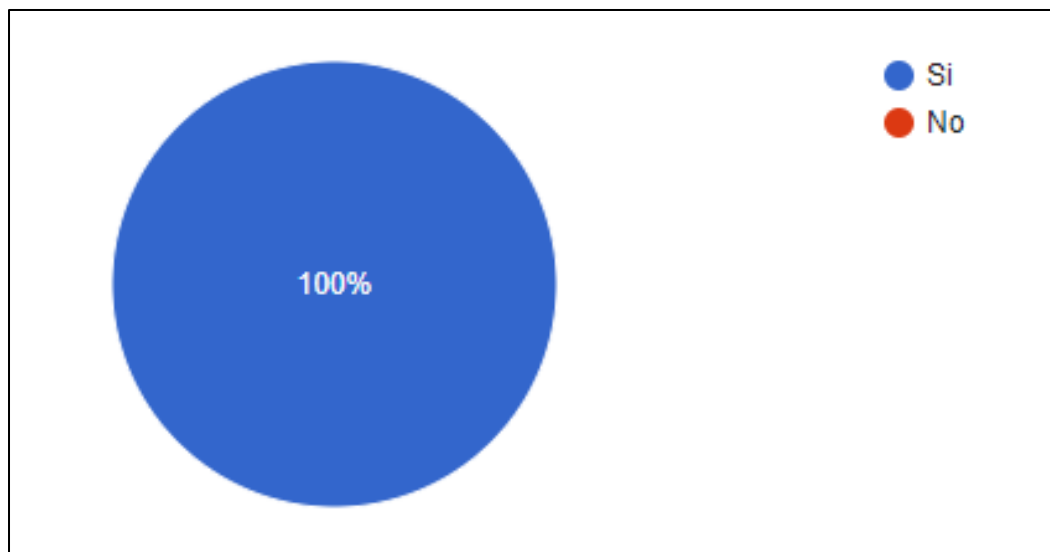


Gráfico 7: Evaluación de Riesgo

Fuente: Elaboración propia

La pregunta tiene dos opciones; si y no, el 100% de los encuestados respondieron que, si se realizan evaluaciones, pero no de forma periódica.

De esta manera se llegó a la conclusión que se realizan estudios, de forma periódica, esto podrá ayudar de gran manera a los colaboradores, como al encargado del área de mantenimiento, ya que no podrían estar ignorando ciertos aspectos con respecto a higiene y seguridad para el bienestar de todos los que conforman dicha área.

Gráfico N° 8:

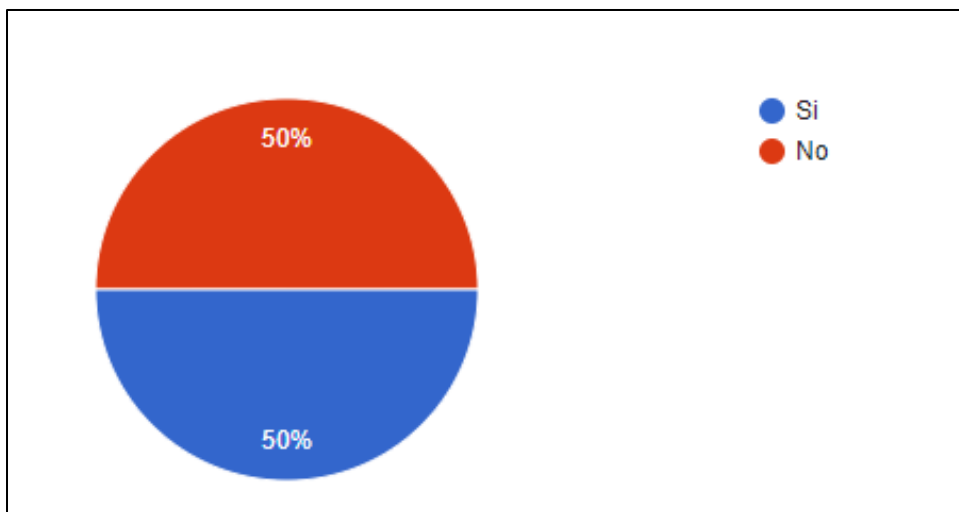


Gráfico 8: Supervisión de Equipos

Fuente: Elaboración propia

Esta pregunta tiene dos opciones de respuesta, si y no el 50% respondió que sí y el 50% algunas veces.

Un personal bien supervisado se desempeña mejor, haciendo que el trabajo sea más sencillo y volviendo a la agencia más efectiva. El mal desempeño puede pasar desapercibido durante un tiempo, pero tarde o temprano alguien se dará cuenta, ya sea el director de la organización o algún miembro de la comunidad.

Gráfico N° 9:

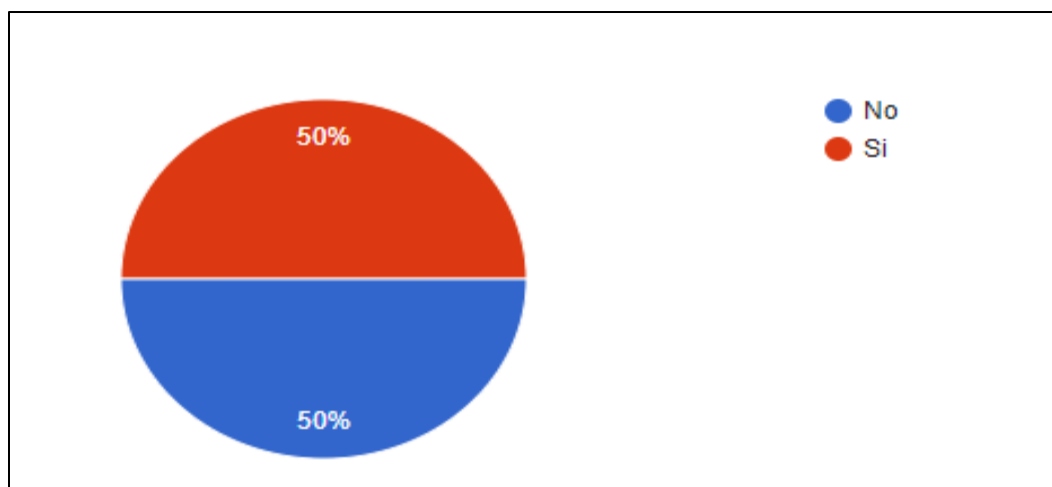


Gráfico 9: Obligación de Equipos

Fuente: Elaboración propia

Esta pregunta tiene dos opciones de respuesta, si y no el 50% respondió que sí y el 50% no. En un número creciente de entornos de trabajo está tornándose obligatorio el uso de equipos de protección personal, debido a que son la última barrera para detener situaciones potenciales de riesgo físico para el trabajador (Massiris, 2018).

Gráfico N° 10:

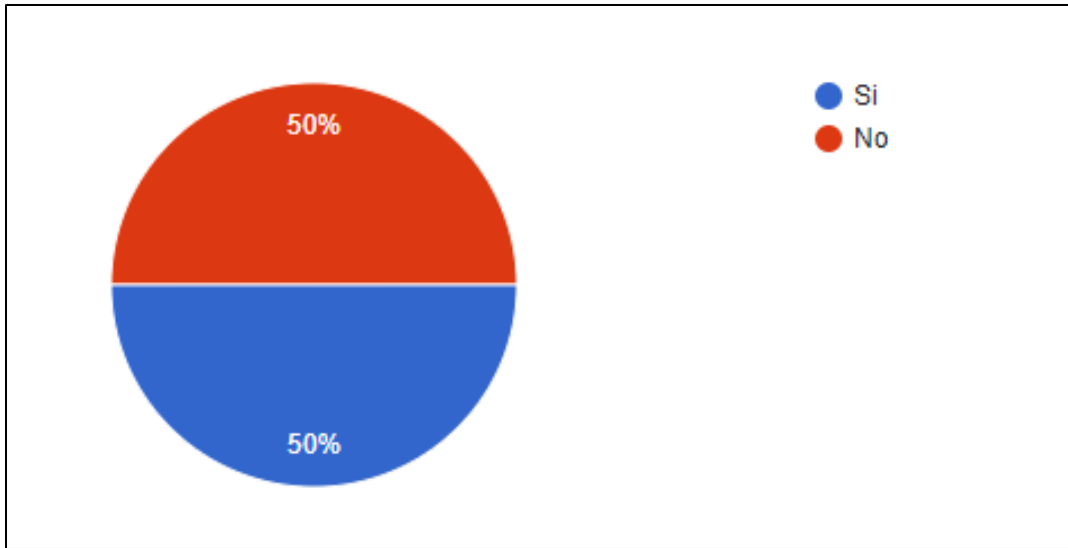


Gráfico 10: Hábito de Uso de Equipo

Fuente: Elaboración propia

El 50% de los encuestados respondió que, si utiliza sus equipos de protección y el 50% no ya que solamente lo utilizan cuando ellos lo consideran sumamente necesario.

Gráfico N° 11:

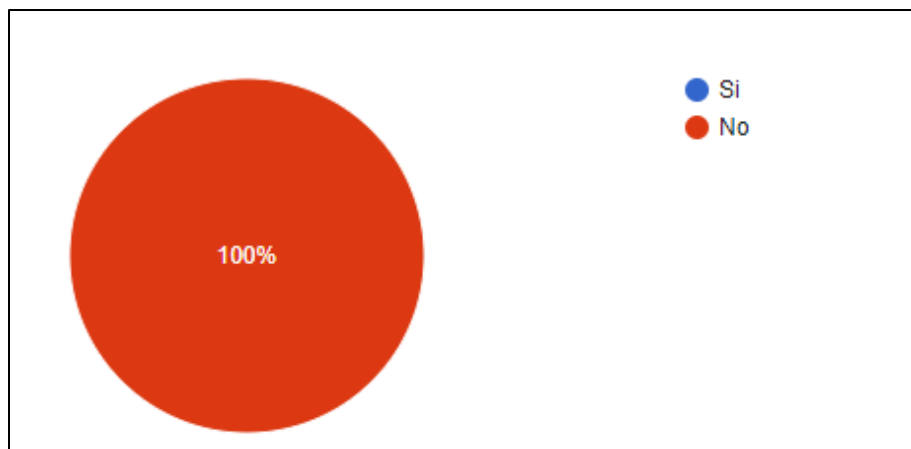


Gráfico 11: Accidente en Bodega

Fuente: Elaboración propia

El 100% de los encuestados respondieron que no han sufrido accidentes ya que ellos no toman en cuenta accidentes a los accidentes leves.

Gráfico N° 12:

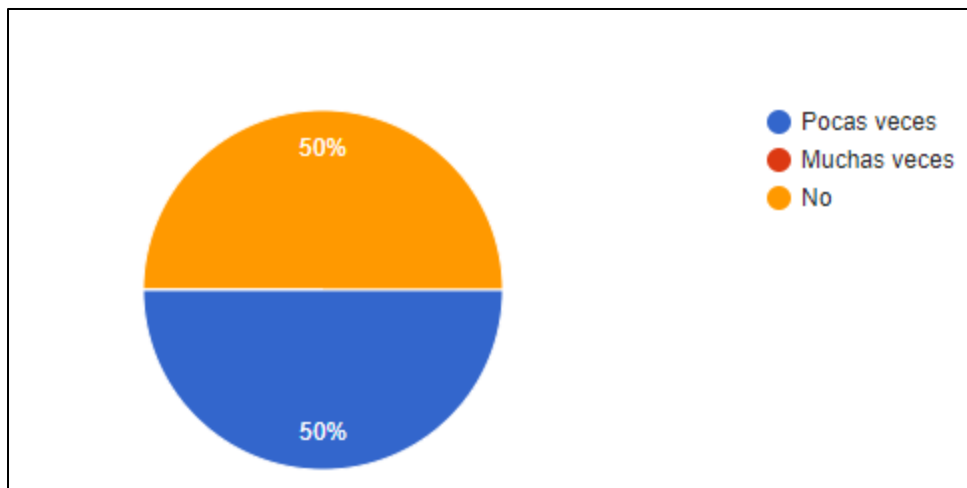


Gráfico 12: Suelos y Pisos Inestables

Fuente: Elaboración propia

Las opciones de respuestas para ambas preguntas son: muchas veces, pocas veces, no; el 50% de los encuestados respondió no y el 50% pocas veces.

Gráfico N° 13:

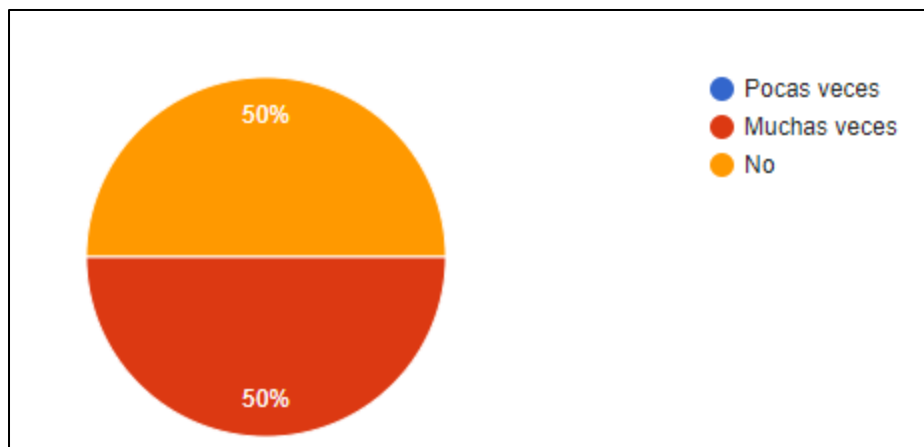


Gráfico 13: Ubicación de equipos de peligro

Fuente: Elaboración propia

Las opciones de respuesta para la pregunta son; muchas veces, pocas veces, no el 50% respondió muchas veces y el 50% no.

Gráfico N° 14:

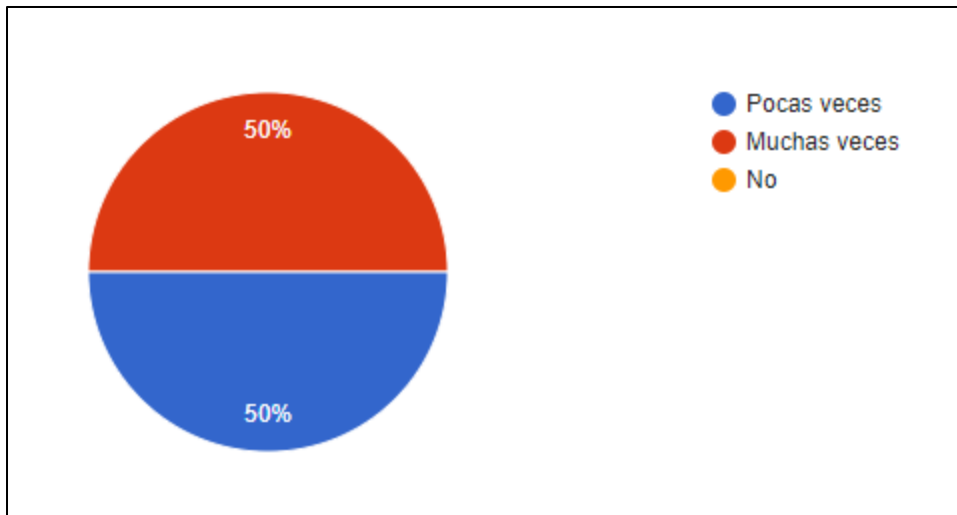


Gráfico 14: Sustancias Tóxicas

Fuente: Elaboración propia

Las opciones de respuestas para la pregunta son muchas veces, pocas veces, no se obtuvieron los porcentajes, el 50% muchas veces y el 50% pocas veces.

Las sustancias químicas se encuentran por doquier en el planeta. Todos los seres vivos están constituidos por ellas y es difícil concebir alguna actividad en la sociedad moderna en la cual no intervengan, tanto en el hogar como en los lugares de trabajo e incluso en las actividades de recreación. De allí que se considere que numerosas sustancias son o han sido la base del progreso y su aprovechamiento, en una gran diversidad de procesos productivos, es identificado como un factor que genera negocios, ingresos y empleos (Yarto, 2003).

Gráfico N° 15:

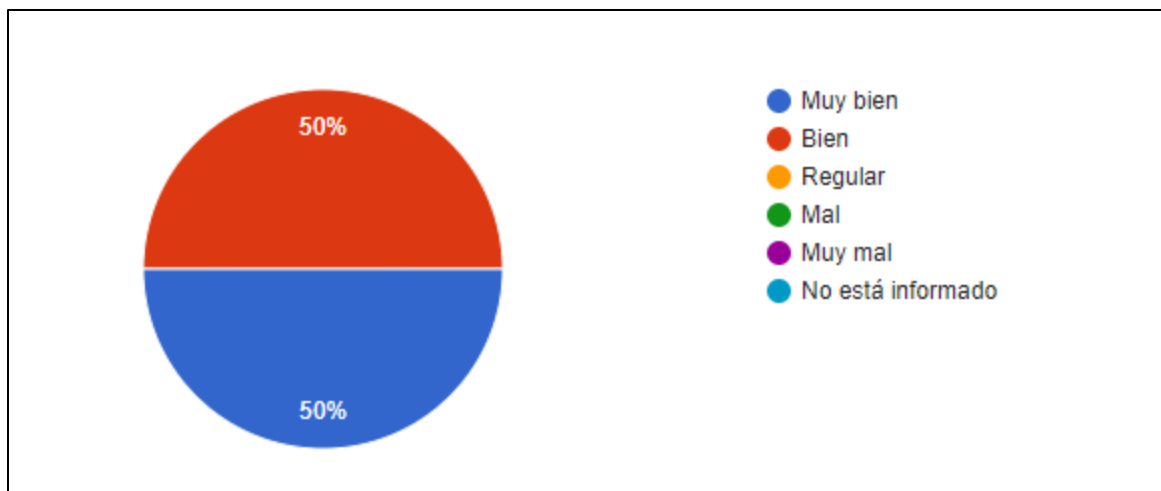


Gráfico 15: ¿Qué tan informado está acerca de los riesgos laborales?

Fuente: Elaboración propia

El 50% respondió que está muy bien informados, el 50% bien.

Infraestructura

La empresa cuenta con estructura rígida hecha de concreto, los pisos en cada área son diferentes en bodega de repuestos es embaldosado lizo antideslizante, en administración, taller y atención al cliente piso de cerámica, el techo es de zinc, en la mayoría de los lugares poseen cielo raso y tienen iluminación natural y artificial.

Señalización

Se logró identificar ciertas áreas con señalizaciones, durante la inspección se observó que cada área tiene su señalización, pero son poco visibles, extinguidores, áreas de tránsito, rutas de evacuación, mapa de riesgo en el área de taller y bodega de repuestos no se encuentran señalada ruta de evacuación ni mapa de riesgo.

Equipo de protección personal

El área de bodega de repuestos posee equipos de protección personal (EPP) tales como: guantes, gafas, botas, fajón y casco de protección, cabe mencionar que los colaboradores hacen negligencia profesional ya que poseen los equipos proporcionados por la empresa y no hacen uso de ellos aduciendo que les proporciona incomodidad y solo lo utilizan cuando consideran necesario, por ende es fundamental crear conciencia de que el uso de los equipos de protección durante toda su

jornada laboral es de mucha importancia para resguardar su salud y evitar un desgarro muscular y problemas lumbares al momento de levantar peso cuando se descarga todo el material del recorrido.

Ambiente de trabajo:

Las condiciones del ambiente de trabajo fueron evaluadas bajo los siguientes aspectos.

- **Interacción social con sus compañeros de trabajo:** Los ambientes laborales armoniosos dependen absolutamente de la actitud de todos los que forman parte de la empresa, ya que, sin importar el orden jerárquico de sus puestos laborales, todos son responsables de que el ambiente laboral sea agradable para todos o sea incómodo. En este ámbito social, logramos observar que en el área de bodega de repuestos los colaboradores son serviciales y tienen un ambiente agradable, puesto que se puede apreciar una buena relación entre sus compañeros de área, así como también con los colaboradores de las otras áreas de la sucursal Casa Pellas, lo cual es algo positivo porque se tiene un mejor rendimiento en sus labores y favorece a su salud mental.
- **Espacio:** En este punto se pudo observar que el área cuenta con espacio suficiente para que los colaboradores realicen sus actividades sin embargo hay desorden a la hora de organizar los repuestos en bodega lo cual esto puede ocasionar accidentes por que están en medio de los pasillos.
- **Temperatura:** La temperatura no es de mucha incidencia, los colaboradores al realizar su jornada laboral lo hacen con altas temperaturas ya que poseen ventiladores, pero estos no se utilizan ya que la mayoría están con fallas, se puede decir que el momento donde los colaboradores están expuesta a un alza de temperatura es en el momento que descargan los repuestos ya que, aunque evitan trabajar bajo los rayos del sol, este entra por la parte superior de la puerta principal del área de repuestos.
- **Humedad:** En el área de bodega de repuestas no se observa humedad, los pabellones son bajo techo con ventilación artificial (abanicos).

- **Malos olores:** Los malos olores no acontecen con mucha frecuencia, ninguno de los lugares de los que conforman el área de bodega de repuestos emana ningún tipo de hedor, por lo que los colaboradores tratan de mantener limpio su área de trabajo.
- **Ventilación:** Una buena ventilación en los lugares de trabajo tiene mucha importancia para la productividad y salud de las personas que laboran. Esto evita el famoso estrés térmico producido por la acumulación excesiva de calor en nuestro cuerpo. El área de repuestos cuenta con un solo tipo de ventilación ventilación artificial (abanicos) pero no se utilizan ya que la mayoría tienen fallas mecánicas y otras partes de la bodega no cuentan con ventilación natural (circulación de aire) ya que es un espacio cerrado.
- **Higiene:** La higiene es el conjunto de conocimientos y técnicas que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden tener efectos nocivos sobre la salud. En el área de bodega los colaboradores tienen buenas prácticas de higiene, manteniendo su lugar de trabajo limpio, siendo esto muy beneficioso para ellos.
- **Orden y limpieza:** El orden y limpieza en los lugares de trabajo tiene como objetivo evitar los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio.

El área de repuestos pasa la mayor parte de tiempo en desorden debido que los colaboradores al momento que descargan y revisan si están en buen estado los repuestos obstruyen el paso.



Ilustración 4: Orden y Limpieza

Fuente: Propia

- **Contaminación:** La contaminación es la presencia en el ambiente de sustancias o elementos dañinos para los seres humanos y los ecosistemas (seres vivos). en el área de bodega de repuestos todas las sustancias toxicas; líquido de frenos, acido de batería, aceite de motor y refrigerantes todos ellos están sellados y no contaminan el área ni el ambiente.

Análisis de FODA

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa. Desde este punto de vista la palabra FODA es una sigla creada a partir de cada letra inicial de los términos mencionados anteriormente.

Se recurre a ella para desarrollar una estrategia de negocio que sea solida a futuro, además, el análisis FODA es una herramienta útil que todo gerente de empresa o industria debe ejecutar y tomarla en consideración. (Riquelme Leiva, 2016)

Análisis CAME

El nombre del Análisis CAME viene de las iniciales “Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar” (en inglés Correct, Adapt, Maintain, Explore).

Este análisis puede ser interpretado como una ampliación del Análisis. De esta forma, el Análisis FODQ sirve para hacer un diagnóstico inicial de situación, y en Análisis CAME sirve para definir las acciones a tomar a partir de los resultados del FODA. (Bernal, 2016)

Fortaleza

- Los encargados de bodega tienen experiencia en su área
- Cuentan con todos los equipos de protección
- Poseen manual de seguridad e higiene

Oportunidades

- Los colaboradores reciben capacitaciones
- Equipos facilitados por personal de innovación y Kaizen
- Los encargados de bodegas están dispuestos a resolver por cualquier repuesto perdido

Debilidades

- Los colaboradores no usan constantemente el equipo de protección por negligencia e incomodidad
- Los colaboradores no hacen uso del manual de seguridad e higiene
- No hay muchas señalizaciones
- No poseen ruta de evacuación

Amenaza

- Riesgos de accidentes laborales
- Problemas físicos por el peso de los materiales
- Contraer alergia por los líquidos de los automóviles
- Falta de botiquines en el área de repuesto

Tabla 2: FODA

Fuente: Elaboración propia

Corregir Debilidades	Mantener Fortaleza
<ul style="list-style-type: none">➤ Promover uso constante de equipos de protección.➤ Remover el uso del manual de seguridad a todo personal.➤ Incrementar las señalizaciones en el área de bodega.➤ Implementar nueva ruta de evacuación.	<ul style="list-style-type: none">➤ Mantener o incrementar conocimientos y experiencia adquiridos en el área de trabajo.➤ Mantener uso constante de equipos.➤ Incrementar el conocimiento de seguridad e higiene mediante manual de bodega.
Afrontar amenazas	Explotar oportunidades
<ul style="list-style-type: none">➤ Utilización adecuada de equipos de protección.➤ Uso adecuado de herramientas de trabajo al momento de descarga de recorrido.➤ Uso constante de guantes y mascarillas al momento de estar expuestos a los líquidos del automóvil, aceites y ácido de batería.➤ Contar con botiquín primeros auxilios.	<ul style="list-style-type: none">➤ Continuar con capacitaciones constantes.➤ Aprovechar equipos facilitados por personal de innovación y Kaizen.➤ Monitorear repuestos de la bodega al momento de ingresar y salir de la sucursal.

Tabla 3: CAME

Fuente: Elaboración propia

4.2. Análisis de los factores de riesgos a los que están expuestos los colaboradores del área de bodega de repuesto mediante matriz de riesgo

Teniendo en cuenta que el factor humano es la característica mental o física que tienen una predisposición al accidente, ya sea por predisposición individual como por actitudes impropias y el factor técnico está relacionado con el entorno y la maquinaria, que dan una condición insegura de trabajo podemos decir que el personal de casa pellas están asociados a estos factores debido a que tiene los equipos proporcionados por la empresa pero no hacen uso de ellos debido a la negligencia e incluso se imparten capacitaciones pero no hace uso de lo aprendido así mismo se pudo observar que el equipo personal es inadecuado por la irresponsabilidad de los trabajadores al no hacer uso constante de ellos.

El personal de bodega de repuestos está expuesto a riesgos de varios tipos (mecánicos o físicos), por la variedad de trabajos a realizar utilizando montacargas. No hay que olvidar la exposición a riesgos importantes como el contacto con sustancias químicas, manipulación manual de cargas.

Los encargados de bodega transitan por diferentes lugares de la bodega a retirar repuestos y transportarlos a su ubicación correspondiente para ser organizado.

Realizamos la identificación de riesgo mediante la observación directa y entrevista realizadas al personal, obteniendo los siguientes resultados:

Riesgos químicos.

Los riesgos químicos son agentes ambientales presentes en el aire, que ingresan al organismo por vías respiratorias, cutánea a digestiva, que pueden generar una enfermedad profesional. Los riesgos químicos se presentan en el ambiente en forma de polvos, gases, vapores, rocíos, nieblas y humos metálicos.

Los colaboradores del área de repuestos no están expuesto a los agentes químicos debido que los aceites están bien sellados y el personal utiliza mascarillas y guantes al momento de ubicar los aceites.

Riesgos físicos

Exposición de Ruido: Según La Ley 618, (2007) Arto: 121. El nivel de ruido permitido en Nicaragua es a partir de los 85 (dB), para 8 horas de exposición, pero nunca deben estar expuestos

los trabajadores a más de 140 dB de ruido impulsivo (normalmente, un ruido muy alto que se produce solo una vez) en un momento dado (Asamblea Nacional, 2007).

Tiempo de exposición (Horas)	Nivel de sonido (db)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
01-feb	110
1/4 o menos	115

Tabla 4: Exposición al ruido

Fuente: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Nomaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Nomaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

Para calcular lo antes mencionado como exposición máxima se hace uso de la fórmula: exposición máxima (D) = $C1/T1 + C2/T2 + C3/T3 \dots CN/TN$

Dónde:

- C es el tiempo de exposición total a un nivel de ruido determinado
- T el tiempo total de exposición para ese nivel

Si la suma de esta fracción es igual a 1 se considera que la exposición máxima sobrepasa el valor límite.

Tabla de niveles de exposición

Niveles de exposición	Tiempo	Tiempo permitido
69.6 dbm	1	8

76.8 dbm	2	8
79.5 dbm	3	8

Tabla 5: Nivel de ruido

Fuente: Elaboración propia

$$D=1/8 + 2/8 + 3/8 = 0.75H$$

Como la suma es menor que 1 se concluye que el operador no está expuestos al ruido en su jornada laboral.

Nivel de iluminación

Se conoce también como luminancia. Es el cociente del flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto de área de ese elemento se representa con el símbolo E y su unidad es (Lm.M²).

Se expresa mediante la fórmula $E= \Phi/S$

E: es el nivel expresado de iluminación en luxes

Φ :es el flujo luminoso incidente en una superficie en lúmenes

S: es la superficie en M² (INSHT, 2015)

Según el arto 76 de la ley 618: La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable (Asamblea Nacional, 2007).

Se hicieron mediciones con el luxómetro para determinar que la iluminación es la adecuada, pero pudimos observar que en algunos sectores la iluminación era baja puesto que no hay ventanas donde se filtra la luz.

$$\Phi=86\text{Lm } S=14.26\text{M}^2$$

$$E=86\text{Lm}/14.26\text{M}^2$$

$$E=68.25\text{Lm.M}^2$$

Se encontró que el tiempo de adaptación cuando la iluminación crece es pequeño comparado con el requerimiento cuando la iluminación disminuye, durante este intervalo de tiempo un trabajador puede quedar segado o su capacidad de visión notablemente disminuirá.

Temperatura: Según el arto 223 de la ley 618 la ventilación deberá asegurar en los frentes de trabajo y en las zonas de paso (zona activa), 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. (Asamblea Nacional, 2007)

El área con mayor exposición a altas temperaturas es dentro de bodega puesto que sus ventiladores la mayoría tienen fallas. Los efectos por la exposición al calor pueden ser: golpes de calor y estrés térmico. En el área de bodega a la hora de descarga y ubicar los repuestos la temperatura es de 29 a 30 Celsius.

NO	Tarea	Temperatura del aire grados centígrados
1	Sentado efectuando una tarea intelectual.	21
2	Sentado haciendo trabajo liviano.	19
3	De pie haciendo trabajo liviano.	18
4	De pie haciendo trabajo corporal pesado.	17
5	Haciendo trabajo corporal muy pesado.	15-16

Tabla 6: Temperatura

Fuente: INATEC/https://www.tecnacional.edu.ni

Humedad: Este factor no afecta ya que, no hay un área en la que exista un exceso de humedad.

Riesgos Biológicos

Los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, define a dichos agentes como "microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos

celulares y endoparásitos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad". (Leon, 1997)

Ante la nueva normalidad del covid-19 que ha afectado al mundo, los colaboradores del área de bodega de repuestos han sido afectados, incluidos los técnicos, asesores de ventas, asesores de servicio etc. uno de los mayores riesgos es cuando reciben recorridos de otras sucursales que sus principales proveedores son extranjeros.

Manipulación de cargas y posiciones forzadas.

Esfuerzo excesivo por levantar pesos, transportar cargas y trabajar en posiciones forzadas (agachados, con los brazos levantados o el cuerpo doblado, etc.).

El personal de bodega de repuestos cada martes, jueves y sábado de la semana tienen que transportar repuestos pesados al taller para ser entregados a los técnicos.

Riesgos mecánicos.

Caídas de altura: Los colaboradores del área de bodega están expuestos a caídas de escaleras, al bajar paletones del montacargas porque algunas de sus actividades requieren el uso de estos.

Caídas al mismo nivel: Estas no acontecen a menudo, ya que los pisos son seguros, no hay humedad, pero hay tropiezo con los repuestos al momento de descargarlos.

Golpes y cortes: Golpes en diferentes partes del cuerpo al descargar soldaduras, tropiezo entre los mismos compañeros debido a que hay piezas grandes y golpes en la estantería de repuestos.

Quemaduras:

Lesiones de quemaduras en accidentes de trabajo resultan por el contacto con:

- Líquidos calientes y vapor
- Aceite caliente y grasa
- Incendios debido a grasa o aceite caliente
- Cables eléctricos expuestos o aparatos o instalaciones eléctricas con un mantenimiento indebido.

El principal riesgo que están expuestos los colaboradores del área de bodega es el ácido de batería puesto que si alguno de los empaques viene en mal estado de fábrica podría provocar una quemadura grave al personal.

5.2.1 Matriz de riesgos

Probabilidad		
Muy Alta	Sucede diario	5
Alta	Sucede tres veces por semana	4
Media	Sucede tres veces por mes	3
Baja	Sucede una vez por mes	2
Muy Baja	Sucede una vez por año	1

Tabla 7: Probabilidades

Fuente: Elaboración propia

Consecuencia		
Mínima	No provoca lesiones	1
Menor	Provoca lesiones menores	2
Moderada	Provoca lesiones considerables	4
Mayor	Provoca lesiones graves	8
Máxima	Provoca la muerte	16

Tabla 8: Consecuencias

Fuente: Elaboración propia

Proceso y descripción de proceso

Nombre del Proceso	Descripción de proceso
Proceso y control	En este proceso se revisa en el sistema As400 para visualizar cuanto material posee bodega
Solicitud de pedidos	En este proceso se hacen pedidos de repuestos al CPD (central part distubution)
Recorrido	En este proceso se descarga el recorrido de repuestos de los demás sucursales
Revisión	En este proceso se revisan los pedidos que llega con forme a la lista
Registro	En este proceso se registra el código de cada repuestos en el sistema (As400)
Almacenamiento	En este proceso se ordenan y se colocan en el estante por código los repuestos
Mantenimiento de ubicaciones	En este proceso el repuesto solicitado que no se utiliza se guarda en una bodega especial en espera de que sea requerido por otra sucursal

Tabla 9: Proceso

Fuente de elaboración propia

		Matriz de Riesgos				
		Consecuencia				
		Minima	Menor	Moderado	Mayor	Maxima
Probabilidad		1	2	4	8	16
Muy Alta	5	5	10	20	40	80
Alta	4	4	8	16	32	64
Media	3	3	6	12	24	48
Baja	2	2	4	8	16	32
Muy Baja	1	1	2	4	8	16

Tabla 10: Matriz de Riesgo

Nivel del Riesgo	Color
Aceptable	
Tolerable	
Alto	
Extremo	

Nombre del riesgo	Proceso que está asociado	¿Cada cuánto podría suceder?	¿Qué tipo de lesión podrán provocar?	Probabilidad	Consecuencia	Clasificación	Nivel de riesgo
Uso incorrecto de equipo de protección	Recorrido	Sucede Tres veces por semana	Provocar lesiones considerables	4	4	4:4	Alto
Caídas del personal de escaleras	Mantenimiento de ubicación	Sucede Una vez por mes	Provoca lesiones graves	2	8	2:8	Alto
Posiciones de trabajo no adecuados	Revisión	Sucede Tres veces por semana	Provoca lesiones menores	4	2	4:2	Tolerable
Manejo inadecuado de cargas	Almacenamiento	Sucede Una vez por mes	Provoca lesiones menores	2	2	2:2	Aceptable

Mal uso de montacargas	Recorrido	Sucede una vez por año	Provoca lesiones graves	1	8	1:8	Tolerable
Temperaturas altas en bodega	Almacenamiento	Sucede diario	Provoca lesiones considerables	5	4	5:4	Alto
Quemaduras y cortaduras	Recorrido	Sucede tres veces por mes	Provoca lesiones grave	3	8	3:8	Alto
Exposición a sustancia nocivas	Almacenamiento	Sucede tres veces por semana	Provoca lesiones graves	4	8	4:8	Extrema
Golpes o choques con repuestos	Revisión	Sucede una vez por mes	Provoca lesiones menores	2	2	2:2	Aceptable

Tabla 11: Matriz de Riesgo

Fuente: Elaboración de propia

5.2.3. Recomendaciones de mejora para la reducción de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en el área de bodega de repuesto.

Para presentar recomendaciones de mejora para la reducción de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en el área de bodega de repuestos hemos realizado la elaboración de un diagrama Ishikawa con el fin de hacer un análisis más detallado que permita identificar cuáles son las principales causas del problema y permita preparar el camino a la hora de definir las acciones de mejora.

Las dimensiones de los locales de trabajo deben permitir que los colaboradores realicen su trabajo sin riesgos y en condiciones ergonómicas, el local de trabajo debe garantizar:

- 3 metros de altura libre, reducibles a 2,5 metros.
- 2 metros cuadrados de superficie libre por colaborador.
- 10 metros cúbicos no ocupados, por colaborador.

Además de garantizar el espacio de trabajo a los colaboradores de Casa Pellas sucursal Estelí es necesario:

- Eliminar los desechos que existen en el local, se puede destinar un lugar específico para ello como un hueco en la tierra, venderlos a terceros o depositarlos en el camión de la alcaldía municipal.
- Brindar mantenimiento a las instalaciones, realizar inspecciones a los techos y paredes, así como aplicar una capa de pintura para evitar el deterioro.
- Colocar un sistema de ventilación en la dodecafonía de repuestos, puede ser artificial (aire acondicionado) o natural (ventanas).
- Colocar luminarias en la bodega de repuestos y equipos, ya que el tipo de iluminación existente es natural y en horas críticas se hace imposible la visibilidad de los objetos.
- Mantener en buenas condiciones los servicios sanitarios.
- Colocar estantes para que los repuestos recibidos de, ya que se mantienen en el área de los colaboradores.
- Garantizar abastecimiento de agua en cada una de las áreas de la empresa: administración, bodega.
- Mantener un botiquín de primeros auxilios para casos de emergencia.

Diagrama de Ishikawa

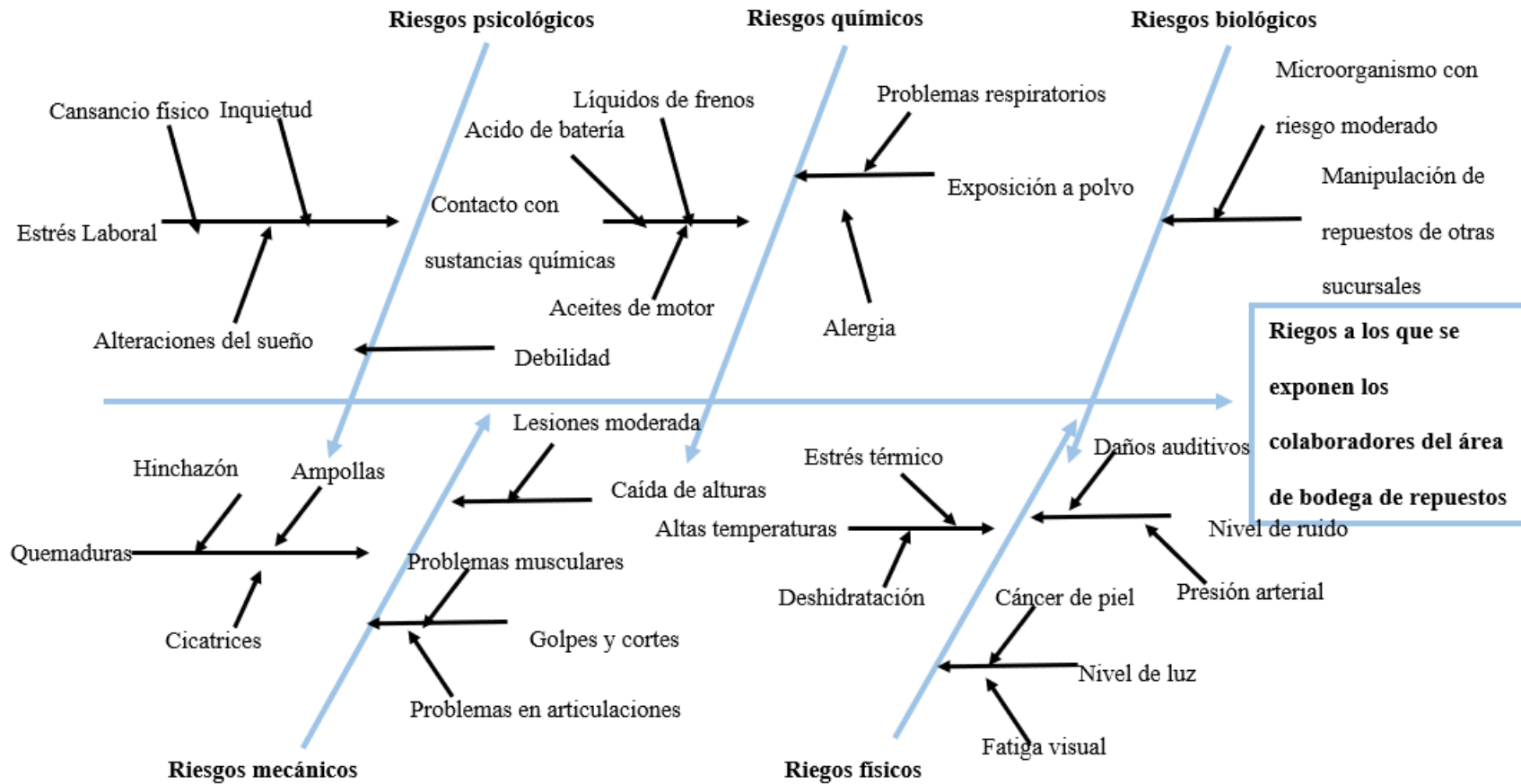


Ilustración 5: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

V. CONCLUSIONES

Con respecto a los resultados del estudio “evaluar las condiciones de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos Casa Pellas sucursal Estelí”, no hay duda que las normas de higiene y seguridad laboral son de mucha importancia, nos permiten mejorar las condiciones de trabajo y evita dentro de lo posible las enfermedades y accidentes laborales.

Se realizó este diagnóstico a través de la observación directa en los puestos de trabajo de los colaboradores, al igual que la encuesta aplicada a cada uno de los colaboradores involucrados directamente en la investigación, la elaboración de un análisis FODA. Los métodos anteriormente mencionados fueron imprescindibles para conocer la situación actual de higiene y seguridad en la que se encuentra el taller de repuestos, también ayudaron a la recopilación de datos fundamentales a lo largo de esta investigación.

Logramos identificar los diferentes riesgos a los que están expuestos los colaboradores en sus puestos de trabajo, así como también en las actividades que realizan en la cotidianidad, algunos de los riesgos que se identificaron están presentes los físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos que ponen en peligro la seguridad de los trabajos. La mayoría de los accidentes son leves y son ocasionados en su mayoría por descuidos del personal o por no portar sus equipos de protección.

Al lograr desarrollar directrices de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad, se está ayudando a Casa Pellas suc Estelí, específicamente al área de repuestos y sus colaboradores, a optimizar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos a los que están expuestos los colaboradores, brindándoles mayor protección al personal.

VI. RECOMENDACIONES

Considerar en primera instancia cada una de las acciones de mejora propuestas en este estudio, para su posible cumplimiento en un futuro o para ser retomadas en una futura investigación.

Para un mayor alcance del estudio, realizar una investigación más exhaustiva, tomando en cuenta el diseño de un manual de seguridad e higiene, o de un reglamento técnico-organizativo, además de una proyección de costos.

Se recomienda a los encargados de bodega de repuestos de Casa Pellas sucursal Estelí, a la hora de realizar descarga de recorrido, se haga el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP), sin importar la incomodidad los equipos.

En relación a la nueva normalidad del Covid-19 se les sugiere a los colaboradores del área de repuestos, continuar con las medidas de seguridad e higiene establecidas por la Organización Mundial de la Salud, lo cual son las siguientes: El uso permanente de la mascarilla y el lavado de manos constante, como también la desinfección de los repuestos que llegan de las diferentes sucursales y un chequeo médico al personal al menos 1 vez por año.

En base a la temperatura se recomienda dar mantenimiento a los ventiladores ya que estos tienen falla y la temperatura en la bodega es alta para evitar golpes de calor, estrés térmico y deshidratación al personal.

Recomendamos que sigan capacitando de forma constante a cada uno de los colaboradores, para que todos se encuentren muy preparados para tener más conocimientos de sus derechos y deberes con respecto a su seguridad.

Colocar el mapa de riesgos en un lugar visible para los visitantes, clientes y personal en general tal y como se indica el arto. 18, número 4 y 5 de Ley 618.

Colocar señalizaciones que representen las rutas de evacuación, riesgo eléctrico, salidas de emergencia, exigencias e instrucciones del uso de equipos de protección personal y delimitación de las áreas; con colores vistosos y en posiciones visiblemente adecuadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional. (19 de abril de 2007). *normas juridicas de Nicaragua*. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)
- Bernal, J. J. (25 de enero de 2016). *PDCA Home*. Obtenido de <https://www.pdcahome.com/8391/analisis-came/>
- Bernal.L. (7 de junio de 2016). *slideshare*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/LorenaBernal17/carga-fisica-y-mental>
- Gonzalez, Z. (2013). *cloudfront*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49249014/LA_ENTREVISTA_pdf-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1656985926&Signature=cKFOMAdhaSPgQpYlbJ7qcZPfNXqgLXSp0K3rRNsoQE~SGIGySDYFTLs41Jzof2SHv50Sb7ViE4Iyb5peg9QTTsdyVjFadwolnYKReb9iuejiP69PAXjgZWtM0MhV-oboP3WtRBD3SZ
- Hernández, A. G. (23 de Marzo de 2011). *Sites*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/metodologiadelainvestigacionb7/capitulo-5-sampieri>
- Hernandez, R. S. (2003). *Metodos de Comunicacion*. Obtenido de <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- INSHT. (2015). *ILUMINACION EN EL PUESTO DE TRABAJO*. En INSHT. Madrid: C/Torrelaguna,73-28027 Madrid.
- Instituto Navarro de Salud Laboral. (01 de Julio de 2019). *RIESGOS POR CARGA, FÍSICA O MENTAL DE TRABAJO*. Obtenido de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/74D4E0EE-0BD0-43E1-91BC-235B883C85B1/0/m2ud3.pdf>
- Leon, J. d. (1997). *aepsal*. Obtenido de https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2016/11/RIESGOSBIOLOGICOS_sanitario.pdf
- LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. (19 de Abril de 2017). *LEY N° 618*. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)
- López, J. P. (2008). *Metodología de la investigación científica* (Sexta ed.). Managua, Nicaragua.
- Massiris, M. (7 de Septiembre de 2018). Obtenido de https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/24891/2018_Massiris_Manlio_Detecci% c3% b3n-equipos-protecci% c3% b3n-personal-red-neuronal-convolucional-YOLO.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Mendivelso, F. (19 de Septiembre de 2018). *Researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Fredy-Mendivelso/publication/329051321_Diseno_de_investigacion_de_Corte_Transversal/links/5c1aa22992851c22a3381550/Diseno-de-investigacion-de-Corte-Transversal.pdf

- Molina Cárcamo , N. S., Palma García , J., & Rodríguez Zeledón , J. M. (Diciembre de 2015). Competitividad en la línea de comercialización de repuestos. Esteli, nicaragua.
- Perez Aguirre, U. U. (Noviembre de 2013). *DOC PLAYER* . Obtenido de <https://docplayer.es/7609361-Seguridad-e-higiene-laboral-aplicada-a-las-empresas-constructoras-de-la-cabecera-departamental-de-quetzaltenango-tesis.html>
- Quipildor, M. D. (11 de Noviembre de 2020). *Seguridad Laboral*. Obtenido de https://www.seguridad-laboral.es/sl-latam/resto-latam/la-higiene-industrial-en-la-industria-y-en-los-hogares_20201111.html
- Rada, S. M. (2013). *academia* . Obtenido de <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/7644/Mart%20adnez%20Rada%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Riquelme Leiva, M. (2016). *analisis foda*. Obtenido de <https://www.analisisfoda.com/>
- Rodriguez, E. M. (2017). *Programa de Estudios por Competencias*. Obtenido de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/70511/secme-15872_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Romero, S. (2 de enero de 2020). *cordinacion empresarial* . Obtenido de <https://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales/>
- Sanchez, X. B. (27 de junio de 2014). *casa del libro*. Obtenido de <https://www.casadellibro.com/libro-higiene-industrial/9788490642061/2357561>
- Soto, J. I. (29 de abril de 2015). *El financiero* . Obtenido de <https://www.elfinancierocr.com/gerencia/mala-iluminacion-afecta-la-salud-en-el-lugar-de-trabajo/4ZWWJ6YJVJDA7MQCT43LK7Q5WE/story/>
- Tamayo, M. T. (2007). *trabajodegradoucm*. Obtenido de https://trabajodegradoucm.weebly.com/uploads/1/9/0/9/19098589/tipos_de_investigacion.pdf
- Tecnológico, Instituto Nacional. (ENERO de 2018). *INATEC*. Obtenido de https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL_HIGIENE_Y_SEGURIDAD_DEL_TRABAJO_n0786ag.pdf
- Thompson, I. (Enero de 2006). *Cocepto de Empresa*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/empresa/concepto-empresa.html#:~:text=La%20empresa%20es%20una%20organizaci%C3%B3n,no%3B%20y%20que%20es%20construida>
- Traña Reyes, C. J., Hernandez Boniche, A., & Carballo Torrez, J. A. (Enero de 2019). *Documents*. Obtenido de <https://fdocuments.ec/document/facultad-de-ciencias-e-ingenierias-departamento.html?page=1>
- Xavier Baraza, E. C. (junio de 2014). *books*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=XliiDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=higiene+laboral&ots=uhpZ4neCtK&sig=2475Ha69Oqr886K6CuE6UdGxpx4#v=onepage&q=higiene%20laboral&f=false>

Yarto, M. (2003). *El universo de las sustancias Químicas*. Obtenido de
file:///C:/Users/rosie/Downloads/Dialnet-
ElUniversoDeLasSustanciasQuímicasPeligrosasYSuRegu-2884411.pdf

VII. ANEXOS

ANEXO 1 GUIA DE OBSERVACION

GUÍA DE OBSERVACIÓN EN EL ÁREA DE REPUESTOS DE CASA PELLAS SUCURSAL ESTELI. La siguiente guía de observación se realizó con el objetivo de identificar los diferentes tipos de riesgos a los que están expuestos los encargados de bodega de Casa Pellas durante la jornada laboral y en sus puestos de trabajo. A continuación, se presenta la escala de evaluación que ayudará a determinar el nivel de riesgo y exposición durante la jornada laboral.

CUADRO DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

Riesgo.	Acción.
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva.
Moderado (M)	Se deben de hacer esfuerzos para reducir los riesgos.
Importante (I)	No se debe comenzar cualquier labor hasta que se haya reducido el riesgo
Intolerable (IN)	No se debe comenzar ni continuar cualquier labor hasta que se reduzca el riesgo

Exposición: Riesgos Físicos y mecánicos.									
CAÍDAS	SI	NO	T	TO	M	I	IN	Observaciones	Recomendaciones
Caídas del personal desde escaleras.	X				X				
Caídas del personal por tropiezo	X				X			El área de bodega cuenta con buena distribución pero siempre está en desorden	
FATIGA									
Posiciones de trabajo no adecuadas	X					X			
Movimientos repetitivos	X				X				
Manejo inadecuado de cargas	X				X				
CORTES									
Falta de uso de equipo al descargar material	X				X				Cada vez que se realice esta acción se deberá usar EPP
Uso inadecuado de equipo de protección	X				X				Supervisión del encargado
EXPOSICIÓN									

Temperaturas altas en bodega	X					X		Algunas áreas de bodega los ventiladores están en fallas	
------------------------------	---	--	--	--	--	---	--	--	--

RIEGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Exposición a Riesgos					
Riesgos					
N.º	Ítems	SI	NO	Observaciones	Recomendaciones
1.	Riesgos químicos				
	Exposición a agentes químicos líquidos (ácido de batería, líquido de freno y aceite de motor)	X		Los líquidos, aceites y ácido están debidamente sellados pero no siempre llegan en buen estado	Usar mascarillas y guantes de protección en todo momento
	Uso correcto de equipos de protección personal durante la descarga de los aceites y líquidos de automóvil		X		
2	Riesgos biológicos				
	Contacto directo con virus, hongos, parásitos y bacterias		X		
	Uso correcto de mascarillas y lavado constante de manos	X			

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS

Cumplimiento de las medidas de protección y el uso de EPP
--

N.º	Aspectos a tomar en cuenta	Si cumple.	No cumple.	Observaciones	Recomendaciones
1.	CAÍDAS				
	Uso de calzado adecuado	X		Utilizan calzado de cuero punta de hierro	
	Orden y limpieza en el área de trabajo	X			
	Almacenamiento adecuado de repuestos	X		Están ordenados según su número de parte	
2.	FATIGA-FÍSICA				
	Uso de una faja de carga en jornada laboral		X	No la utilizan por incomodidad	Utilizar faja de carga al momento de descargar recorrido o realizar esfuerzo físico
	Ejerce un sistema de pausa durante la jornada laboral	X			
	Posiciones inadecuadas	X		Al revisar el pedido se sientan con la espalda encorvada	Al momento de revisar el pedido la postura correcta para trabajar sentado es con la espalda recta apoyada con su totalidad sobre

					respaldo del asiento
3.	CORTES				
	Uso de guantes durante la descarga de recorrido		X	No lo utilizan a menudo	
	Supervisión de uso de EEP		X		Relizar supervisión al menos 2 veces por semana
	Botiquín primeros auxilios		X		Que tengan al menos 1 botiquín en bodega
4.	EXPOSICIÓN.				
	Elementos de protección contra polvos	X			
5.	EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.				
	Uso de mascarilla	X			
	Distanciamiento social	X			
	Uso de guantes	X			
	Los recipientes de ácido están debidamente sellado	X			
	Almacenamiento adecuado de sustancias químicas (líquidos y aceites)	X			Almacenar en lugares frescos y secos
6.	USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP				
	Los técnicos hacen uso correcto de los equipos de protección personal	X		Solamente cuando hacen	Hacer un uso correcto de los EPP durante se

				uso cuando lo ven necesario	realice una descarga de repuesto
--	--	--	--	--------------------------------	--

ANEXO 2 ENCUESTA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ.

FAREM - ESTELÍ

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA Y SALUD.

Esta encuesta está dirigida a los colaboradores que laboran en el área de repuestos de Casa Pellas Sucursal Estelí, con el fin de recolectar información para el diario de campo de la tesis Evaluación de higiene y seguridad en el área de bodega de repuestos en Casa Pellas sucursal Estelí en el segundo semestre 2021 sería de mucha ayuda para nuestra investigación que respondiera las siguientes preguntas, de ante mano muchas gracias por su contribución.

1. ¿Cuántas horas al día trabaja usted?

2. ¿El supervisor les recuerda constantemente las normas de higiene y seguridad?

Si No A veces

3. ¿Se imparten capacitaciones sobre higiene y seguridad?

Si No

4. ¿Cree usted que el supervisor de bodega le da suficiente importancia al tema de higiene y seguridad?

Si No A veces

5. **¿Se realizan evaluaciones o estudios relacionados a riesgos laborales, higiene y seguridad continuamente?**

Sí No

6. **¿Se supervisa que los colaboradores porten sus equipos de protección?**

Si No. A veces

7. **¿Los equipos de protección son obligatorios para realizar sus labores?**

Si. No

8. **¿Cuáles son los equipos de protección más utilizados?**

9. **¿Tiene el hábito de utilizar sus equipos de protección y seguir los protocolos de seguridad al momento de realizar sus actividades?**

Sí No Algunas Veces

10. **¿En el tiempo que tiene laborando en el área de bodega ha sufrido algún accidente?, si su respuesta es sí ¿Cuál fue la causa que originó el accidente?**

Sí No

11. **¿Cuáles son los accidentes más comunes en su área?**

12. **¿Qué acciones se toman en caso de que ocurra un accidente?**

13. **¿Trabaja en suelos o pisos inestables que puedan ocasionarle una caída?**

Muchas veces Pocas veces Casi nunca Nunca

14. ¿Utiliza equipos, instrumentos, herramientas o máquinas que puedan producirle daños?

Muchas veces Pocas veces Casi nunca Nunca

15. ¿Manipula, aplica o está en contacto con sustancias químicas nocivas?

Muchas veces Pocas veces Casi nunca Nunca

16. ¿Ha padecido enfermedades diagnosticadas a causa del trabajo que realiza?

Sí No

17. En relación a los riesgos a los que está expuesto por su trabajo, ¿Qué tan informado diría Ud. que esta?

Muy bien Bien Regular Mal
Muy mal No está informado

ANEXO 3 ENTREVISTA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ.

FAREM - ESTELÍ.

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA Y SALUD.

Esta entrevista es dirigida a Cristian Valle Laguna, quien es el supervisor de área de bodega de Casa Pellas sucursal Estelí, con el fin de recopilar información necesaria para el trabajo investigativo “Evaluación de higiene y seguridad en el área de repuestos Casa Pellas sucursal Estelí en el segundo semestre 2021 “

¿Cuál es su especialidad?

¿Cuántos años de experiencia tiene laborando en esta área?

¿El área de bodega cuenta con un manual de higiene y seguridad?

¿Los colaboradores cuentan con equipos de protección para realizar sus actividades?

¿Quién es el encargado de proveer los equipos de protección a la bodega?

¿Se ha registrado algún accidente en esta área?

¿Se imparten capacitaciones a los técnicos acerca de higiene y seguridad?

ANEXO 4 FOTOGRAFIA



Ilustración 8: Distribución de planta de la bodega



Ilustración 8: Señalizaciones



Ilustración 8: Área de repuesto







ANEXO 5 CHECK LISTH

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR			SI	NO	NA
INSTALACIONES	1	Materiales almacenados en lugares específicos	x		
	2	Áreas de almacenamiento delimitadas	x		
	3	Señalización de tipos de materiales almacenados	x		
	4	El piso es resistente, horizontal y homogéneo	x		
	5	Escalera a distinto nivel en buen estado y con pasamanos		x	
	6	Paredes selladas y sin salientes	x		
	7	Herramientas de carga almacenadas adecuadamente al no usarse		x	

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR			SI	NO	NA
EPP	8	La empresa proporciona EPP	x		
	9	Cascos de seguridad	x		
	10	Guantes protectores / aislantes	x		
	11	Calzado de seguridad	x		
	12	Mascarillas	x		
	13	Gafas protectoras	x		
	14	Fajones	x		

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR		SI	NO	NA	
SEGURIDAD E HIGIENE	15	Limpieza y orden adecuados	x		
	16	Mapa de ruta de evacuación		x	
	17	Instalaciones eléctricas en óptimas condiciones	x		
	18	Iluminación adecuada		x	
	19	Ventilación y temperaturas adecuadas		x	
	20	Botiquín de primeros auxilios debidamente abastecido		x	
	21	Vías de circulación libres de obstáculos	x		
	22	Disponibilidad de agua potable	x		
	23	Servicios higiénicos en buenas condiciones	x		
	24	Señalización de riesgos permanentes	x		
	25	Extintores en condiciones óptimas		x	