



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
INGENIERIA INDUSTRIAL

Tesis monográfica para optar al grado de Ingeniero Industrial

Tema:

“Diagnóstico de higiene y seguridad ocupacional en la bodega de tienda SINSA Radial Santo Domingo, Managua durante el periodo septiembre a diciembre 2019”

Autores:

Br. Crhistopher José Traña Reyes	10044319
Br. Jhurguelz Alfredo Hernández Boniche	11041514
Br. Joan Alexander Carballo Tórrez	10040690

Tutor:

PhD. Elvira Siles Blanco

Managua, enero de 2020



DEDICATORIA

A Dios:

En primer lugar, por darnos la vida, por su gran bondad y misericordia; por estar presente en todo momento y darnos la fuerza de llegar a la culminación de una etapa más en nuestra formación profesional.

A nuestros padres:

Por apoyarnos en todo momento a lo largo de este viaje, por estar ahí cuando nadie más estuvo y darnos palabras de aliento cuando las fuerzas menguaban. Por ser incondicionales, a ellos está dedicado este logro.

A nuestros maestros:

Por la paciencia, la disposición, la ayuda y sobre todo por nunca rendirse con nosotros, a ellos también le dedicamos la consecución de este logro.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

2020: "AÑO DE EDUCACIÓN CON CALIDAD Y PERTINENCIA"

Managua, 22 de Junio 2020

Ingeniero
ELIM CAMPOS PÉREZ
Director
Departamento de Tecnología
Su Despacho

Estimado Ingeniero Campos:

Sirva la presente para comunicarle que he dirigido y examinado trabajo monográfico realizado por los bachilleres: **Crhithopher José Traña Reyes, Jhurguelz Alfredo Hernández Boniche y Joan Alexander Carballo Tórrez**, titulado: *Diagnóstico de Higiene y Seguridad Ocupacional en la bodega de tienda SINSA, Radial Santo Domingo Managua, durante el periodo Septiembre a Diciembre 2019.*

Me complace afirmar que el trabajo de culminación desarrollado por los bachilleres en mención se encuentra dentro de las indicaciones orientadas institucionalmente para las distintas formas de culminación de estudios de pregrado y tiene aplicación directa con el perfil de la carrera.

Los bachilleres demostraron interés, perseverancia, disciplina, entrega y cumplimiento en su trabajo en el tiempo que les fue asignado.

Por lo anterior, considero que puede programarse la defensa final.

Atentamente,

PhD. ELVIRA SILES BLANCO
TUTORA
INGENIERIA INDUSTRIAL

Cc. Archivo

¡A la libertad por la Universidad!



CONTENIDO

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCION	2
III.	ANTECEDENTES	3
IV.	JUSTIFICACIÓN	4
V.	OBJETIVOS	5
VI.	MARCO TEORICO	6
VII.	MARCO CONCEPTUAL	28
VIII.	MARCO LEGAL	35
IX.	PREGUNTAS DIRECTRICES.....	39
X.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	40
XI.	ANÁLISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	44
XII.	CONCLUSIONES.....	70
XIII.	RECOMENDACIONES	71
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	72
XV.	ANEXOS	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de ruido permitidos.....	13
Tabla 2. Temperatura permitida por tipos de tarea.....	16
Tabla 3. Colores según tipo de riesgos.....	26
Tabla 4. Artículos relevantes para la investigación.....	35
Tabla 5. Estimación de probabilidad de riesgos.....	36
Tabla 6. Clasificación de probabilidad de riesgos.....	37
Tabla 7. Clasificación de la severidad del daño.....	37
Tabla 8. Matriz de estimación de riesgos.....	38
Tabla 9. Acciones según estimación de riesgos.....	38
Tabla 10. MOVI.....	43
Tabla 11. Ubicación de sucursales SINSAs.....	46
Tabla 12. Check list seguridad e higiene. Instalaciones.....	48
Tabla 13. Check list de seguridad e higiene. EPP.....	49
Tabla 14. Check list de seguridad de higiene.....	50
Tabla 15. Factores de riesgo identificados en área de bodega.....	63
Tabla 16. Evaluación de probabilidad de riesgos Mecánicos.....	64
Tabla 17. Matriz de evaluación de riesgos Mecánicos.....	65
Tabla 18. Evaluación de probabilidad de riesgos Ergonómicos.....	65
Tabla 19. Matriz de evaluación de riesgos Ergonómicos.....	66
Tabla 20. Propuesta de plan de acción.....	68
Tabla 21. Respuestas al check list psicosocial.....	87
Tabla 22. Evaluación de probabilidad de riesgos Físicos.....	89
Tabla 23. Matriz de evaluación de riesgos Físicos.....	89
Tabla 24. Evaluación de probabilidad de riesgos Químicos.....	90
Tabla 25. Matriz de evaluación de riesgos Químicos.....	90
Tabla 26. Evaluación de probabilidad de riesgos Biológicos.....	91
Tabla 27. Matriz de evaluación de riesgos Biológicos.....	91
Tabla 28. Evaluación de probabilidad de riesgos Psicosociales.....	92
Tabla 29. Matriz de evaluación de riesgos Psicosociales.....	92

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Factores de riesgo laboral	10
Ilustración 2. Efectos del ruido en los seres humanos	12
Ilustración 3. Factores contribuyentes ante un accidente laboral	20
Ilustración 4. Causa-efecto de los factores de riesgo.....	21
Ilustración 5. Representación de riesgo Laboral	26
Ilustración 6. Mapa de ubicación de tienda	33
Ilustración 7. Estructura organizacional de la empresa.....	47
Ilustración 8. Resultados del check list de seguridad e higiene.	51
Ilustración 9. Resultados de encuesta: pregunta #1	53
Ilustración 10. Resultados de encuesta: pregunta #2	54
Ilustración 11. Resultados de encuesta: pregunta #3	55
Ilustración 12. Resultado de encuesta: pregunta #4	56
Ilustración 13. Resultados de encuesta: pregunta #5	57
Ilustración 14. Resultados de encuesta: pregunta #6	58
Ilustración 15. Resultados de encuesta: pregunta #7	59
Ilustración 16. Resultados de encuesta: pregunta #8	60
Ilustración 17. Resultados de encuesta: pregunta #9	61
Ilustración 18. Resultados de encuesta: pregunta #10	62
Ilustración 19. Distribución de planta.....	93
Ilustración 20. Mapa de riesgos	94
Ilustración 21. Cables eléctricos	95
Ilustración 22. Puertas y marcos.....	95
Ilustración 23. Iluminación, ventilación y pasta gypsum.....	96
Ilustración 24. Perfilería.....	96
Ilustración 25. Láminas Gypsum y entrada al segundo nivel.....	97
Ilustración 26. Láminas Gypsum, Sanitarios.....	97
Ilustración 27. Perfilería.....	98
Ilustración 28. Llantas.....	98
Ilustración 29. Cerámica, láminas plywood, láminas plyrock	99
Ilustración 30. Bodega de cemento	99
Ilustración 31. Bodega de cemento y porcelana.....	100
Ilustración 32. Segundo Nivel (1).....	100
Ilustración 33. Segundo Nivel (2).....	101
Ilustración 34. Segundo Nivel (3).....	101
Ilustración 35. Sanitarios	102



INDICE DE INSTRUMENTOS

Instrumento 1. Para conocer la situación actual de la empresa	75
Instrumento 2. Para identificar los riesgos en área de bodega.....	77
Instrumento 3. Para conocer la disposición del jefe de bodega respecto al plan de acción propuesto	79
Instrumento 4. Para identificar los riesgos ergonómicos.....	81
Instrumento 5. Para identificar los riesgos psicosociales.....	81

I. RESUMEN

En la tienda SINSA Radial Santo Domingo ubicada en Altamira D'este calle principal, Managua, se llevó a cabo un diagnóstico de higiene y seguridad ocupacional en el área de bodega, con el objetivo de evaluar los riesgos laborales en el área y contribuir a su reducción mediante un plan de acción.

La evaluación se realizó bajo un enfoque mixto, ya que se describieron las condiciones actuales de la bodega mediante un check list que permitió evaluar las instalaciones y los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo con la ley 618, ley de higiene y seguridad laboral, además se utilizaron encuestas para recopilar datos numéricos que brindaron una mayor confiabilidad al momento de analizar los resultados. Esta investigación es de tipo analítica y descriptiva ya que se utilizaron herramientas como las matrices de probabilidad y evaluación de riesgos para la toma de decisiones al momento de hacer las recomendaciones pertinentes.

Entre las conclusiones se encontró que la tienda SINSA Radial cumple con algunas normas básicas de seguridad e higiene conforme a la ley 618, acorde a su naturaleza. Aunque cabe mencionar que presenta algunas deficiencias en ciertos aspectos siendo los más importantes que no todos los equipos de protección personal se utilizan adecuadamente, así como la falta de señalización que podría ser perjudicial para los trabajadores y clientes que se movilizan por la bodega.

Una de las recomendaciones más relevantes corresponde a realizar charlas matutinas diarias para concientizar el uso de los equipos de protección personal además de la supervisión constante sobre el uso de los mismos, llevar a cabo evaluaciones de riesgos de manera periódica en rangos más cortos de tiempo con base a lo establecido por el MITRAB y poner en marcha el plan de acción propuesto en este documento.

II. INTRODUCCION

La empresa SINSa pertenece al rubro del comercio, compra – venta de productos ferreteros y materiales de construcción, estando presente en importantes proyectos debido a la calidad de sus productos y el servicio postventa.

En la bodega de tienda Radial Santo Domingo el personal hace uso diario de botas de seguridad y guantes. Sin embargo, no acostumbran el uso del resto de equipos de protección personal, como cascos o gafas de protección a pesar de que las actividades en el área representan esfuerzos físicos que los exponen a altas probabilidades de riesgos laborales.

Algunas de estas actividades son la entrega de productos pesados como sanitarios, perlines o hierro, así como la carga y descarga de mercadería de abastecimiento desde las rastras de distribución. Al no contar con maquinaria de carga, estos esfuerzos humanos podrían provocar accidentes graves y hasta mortales, de ahí que surja la necesidad de realizar esta evaluación que ayude a la empresa a reducir los riesgos.

Por otra parte, la bodega se encuentra organizada adecuadamente de acuerdo a los tipos de productos que se almacenan, pero no cuenta con señalizaciones más allá de las rutas de evacuación. Esto también debe ser tratado para proteger tanto al personal del área como a los clientes, quienes en ciertas ocasiones entran a la bodega para escoger el tipo de producto a comprar.

En la presente investigación se mostrarán las condiciones actuales de la bodega de la tienda en cuanto a seguridad e higiene laboral, se realizará una evaluación de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y se brindarán recomendaciones, con el objetivo de minimizar las probabilidades de accidentes laborales o enfermedades al personal del área.



III. ANTECEDENTES

Actualmente para garantizar la eficiencia y eficacia de los sistemas de seguridad e higiene del trabajo, las organizaciones deben realizar evaluaciones periódicas, y ésta no es la excepción. La empresa SINSÁ realiza cada año evaluaciones referentes a seguridad e higiene del trabajo para verificar si se está cumpliendo con el estándar establecido nacionalmente, sin embargo, no se pueden brindar detalles de éstos debido a las políticas de confidencialidad y control de documentos internos.

En la empresa no se han realizado trabajos de investigación o informes de prácticas profesionales en el ámbito de seguridad e higiene por tanto no se poseen antecedentes registrados. Cabe mencionar que, a nivel de investigación, éste es el primer estudio que se realiza en concepto de seguridad e higiene laboral.

IV. JUSTIFICACIÓN

El diagnóstico de higiene y seguridad del trabajo es el soporte principal para que todas las medidas preventivas puedan aplicarse de manera eficiente. Cuando una empresa sin importar el giro desea reducir accidentes, riesgos laborales o enfermedades a causa de la ejecución de sus labores, el primer paso es analizar sus actividades y conocer sus procesos. De esta forma, el cuidado de la integridad física y mental de los trabajadores será una de las mejores inversiones que los empleadores habrán realizado.

La presente investigación tiene como propósito principal evaluar y analizar las condiciones de higiene y seguridad a la que están expuestos los trabajadores del área de bodega de la sucursal SINSA Radial. Esto surge de la necesidad de identificar, describir y valorar los factores de riesgos, debido a que los productos almacenados en dicha área son en su mayoría muy grandes y pesados, como perlines, sanitarios, varillas de hierro y cerámica. Estos riesgos afectan no sólo al personal de bodega, sino además a los clientes que en ocasiones ingresan al área de bodega para verificar el tipo de producto que necesitan antes de facturarlos.

Con base a los resultados se podrán brindar recomendaciones para monitorear, mitigar y controlar los factores de riesgos existentes, lo cual beneficiará al personal del área de bodega para ejercer sus funciones en un entorno más seguro y con menores probabilidades de accidentes laborales. De igual manera beneficia a los clientes, ya que acciones como el correcto almacenaje de los productos, o señalizaciones en áreas de riesgos permanentes, les servirán para ingresar a la bodega con precaución para evitar incidentes perjudiciales a su integridad física.

V. OBJETIVOS

Objetivo general:

Diagnosticar las condiciones de higiene y seguridad ocupacional en bodega tienda SINSa Radial Santo Domingo, Managua durante el periodo septiembre a diciembre 2019.

Objetivos específicos:

- ❖ 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.

VI. MARCO TEORICO

Empresa

Para realizar, y posterior interpretar correctamente esta investigación, es necesario tener en cuenta ciertas generalidades y conceptos.

Concepto de empresa

En palabras de Idalberto Chiavenato, empresa "es una organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos" (Chiavenato, Iniciación a la Organización y Técnica Comercial, 1993). Otro concepto más trabajado menciona que a empresa se la puede considerar como "un sistema dentro del cual una persona o grupo de personas desarrollan un conjunto de actividades encaminadas a la producción y/o distribución de bienes y/o servicios, enmarcados en un objeto social determinado" (Pallares, Romero, & Herrera, 2005).

Tomando como referencia los conceptos antes mencionados se puede decir que empresa no es más que la unidad económico-social, con fines de lucro, donde se utiliza una gran variedad de recursos (financieros, materiales, tecnológicos y humanos) para lograr determinados objetivos y que se construye a partir de conversaciones específicas basadas en el compromiso mutuo entre las personas que la conforman.

Características de las empresas

La empresa como organización con derechos y deberes establecidas por la Ley tiene las características siguientes:

- **Es una unidad económica:** La empresa tiene una finalidad lucrativa (su principal objetivo es económico).
- **Ejerce una acción mercantil:** Ya que compra para producir y produce para vender.
- **Asume la total responsabilidad del riesgo de pérdida:** A través de su administración es la única responsable de la buena o mala marcha de la

entidad, donde puede haber pérdidas o ganancias, éxitos o fracasos, desarrollo o estancamiento.

- **Es una entidad social:** Su propósito es servir a la sociedad en la que está inmersa.

Empresa Comercial

Una empresa comercial es aquella que se encarga de adquirir: materias primas (recursos o materiales para ser procesados y convertidos en bienes), bienes intermedios (que aún requieren uno o varios procesos antes de ser acto para el consumo), bienes terminados (listos para el consumo), bienes de capital (equipos pesado como maquinaria pesada, carretillas elevadoras, generadores o vehículos) para luego venderlas a otras empresas o a los consumidores finales.

En pocas palabras son empresas que se dedican a la compra y venta de productos terminados, tales como almacenes, librerías, farmacias, supermercados.

Clasificación de las empresas comerciales

Las empresas comerciales se clasifican en tres grandes categorías:

- **Minoristas:** Comercializan a pequeña escala, en un espacio geográfico pequeño y los clientes mayormente son los consumidores finales.
- **Mayoristas:** Comercializan a gran escala, compran en grandes cantidades y luego venden a minoristas.
- **Comisionistas:** Venden productos a cambio de una comisión.

Características de las empresas comerciales

Las empresas comerciales se caracterizan por:

- Dentro de sus operaciones no se incluye ningún proceso productivo, no realizan ninguna transformación sobre los materiales que adquiere, ni genera los costos ocasionados en estos procesos.
- Cumplen la función de intermediarios, se encargan de la distribución, el traslado, almacenaje y venta, de productos.
- Pueden ser de tipo público o privado.

- Suelen haber muchos casos de empresas mixtas que se dedican tanto a la producción como a la comercialización de productos. Otro tipo de empresa mixta es aquella que compra y vende productos y además ofrece servicio de mantenimiento y reparación. (Gestión.org, 2020).

Seguridad e higiene

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 los 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.

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.

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.

Sin embargo, el sector industrial o empresarial se interesan por alcanzar altos niveles de productividad y eficiencia en su gestión total y esto no puede ser obtenido sin colaboración directa del recurso humano que desarrolle las actividades necesarias para cumplir con los objetivos de la institución.

En este sentido, la seguridad e higiene ocupacional juega un papel sumamente importante, ya que presta las condiciones necesarias para mejorar el rendimiento

de los trabajadores que está directamente relacionado con su estado de condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo y esto sólo se consigue desarrollando e implementando actividades de prevención de riesgos laborales que logren un desarrollo armónico integral y estable del ambiente laboral. Para ello es necesario identificar y analizar los factores de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores en su entorno laboral. Cabe señalar que estos, pueden variar de acuerdo a la actividad económica de la empresa y las condiciones que esta brinde a sus trabajadores.

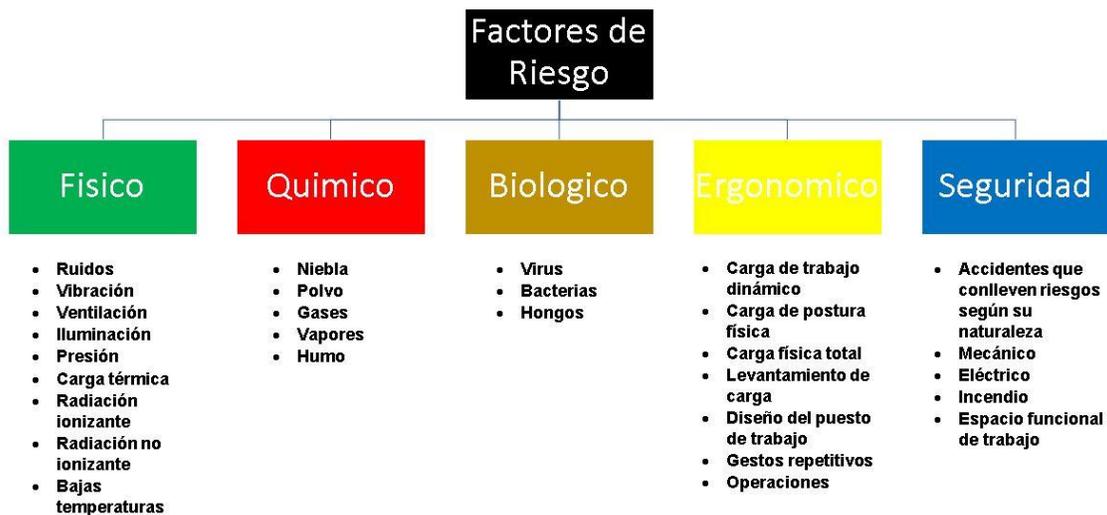
En relación a “SINSA”, según la clasificación de la unidad de accidentes y enfermedades profesionales de la dirección general de higiene y seguridad del trabajo del ministerio del trabajo (MITRAB), esta pertenece al sector transporte, almacenamiento y comunicaciones; tomando en cuenta esto y las condiciones laborales que provee a sus trabajadores, se puede definir que los factores de riesgos más significativos y que serán estudiados en la presente investigación son: físicos y de seguridad, de acuerdo a la siguiente clasificación de los factores de riesgo según su origen. (Asamblea Nacional, 1948)

Factores de riesgo

Son condiciones que existen en el trabajo que de no ser eliminados tendrán como consecuencia accidentes laborales y/o enfermedades profesionales. Se relacionan siempre con una probabilidad y una consecuencia. (Monserrat, 2015)

En la ilustración 1 podemos observar los factores de riesgo laboral y la manera en que están estructurados.

Ilustración 1. Factores de riesgo laboral



Fuente: (Montserrat, 2015)

Agentes Físicos:

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. (Editorial, 2020)

1) 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.

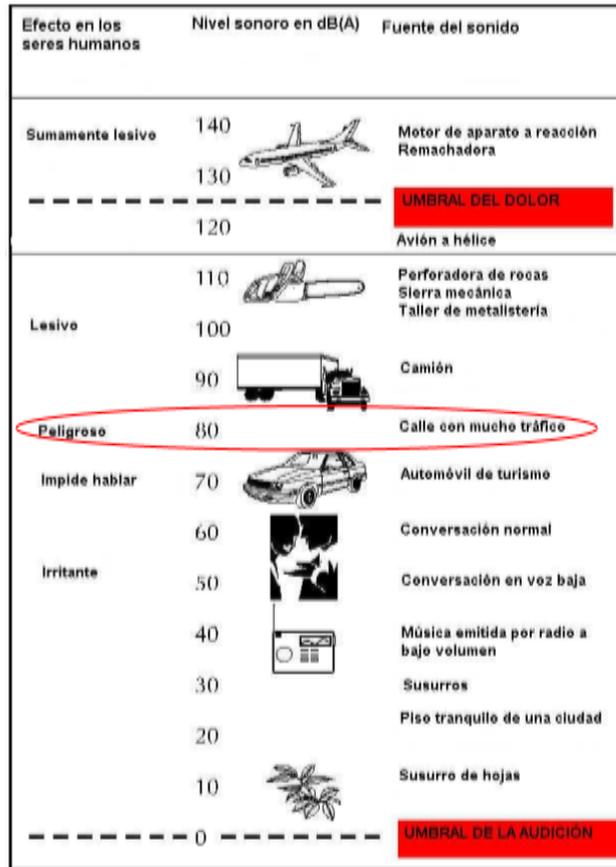
2) Medición del ruido

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).

Ilustración 2. Efectos del ruido en los seres humanos



Fuente: (Ieraci, 2012)

3) 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.

Niveles de ruido seguros:

La existencia de un nivel de ruido seguro depende esencialmente de dos cosas:

- El nivel (volumen) del ruido.
- Cuánto tiempo se está expuesto al ruido.

Tabla 1. Niveles de ruido permitidos

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

Fuente: (Díaz, Triana, & Chacón, 2014)

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.

La tabla 1 figura los límites recomendados de exposición al ruido según el número de horas que se está expuesto a él. (Díaz, Triana, & Chacón, 2014)

b) 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.

Chiavenato afirma que la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación general si no de la cantidad de

luz en el punto focal del trabajo. Es por tal razón que todas las actividades laborales requieren de un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. (Chiavenato, Comportamiento Organizacional, 2009)

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.

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.

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. (Montero, 2015)

c) 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 inusitadamente 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.

Tabla 2. Temperatura permitida por tipos de tarea

Nº	Tipo de tarea	Temperatura del aire °C
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

Fuente: (INATEC, 2018)

d) Radiaciones

La radiación es una forma de energía liberada que puede ser de diversos orígenes. Por ejemplo, el calor es un tipo de radiación. La radiación es el desplazamiento rápido de partículas y ese desplazamiento puede estar originado por diversas causas.

Las radiaciones se dividen en dos grandes grupos:

- **Radiaciones no ionizantes.**
- **Radiaciones ionizantes.**

Radiaciones no ionizantes: Son aquellas en las que no intervienen iones. Un ion se define como un átomo que ha perdido uno o más de sus electrones. Son ejemplos: la radiación ultravioleta, radiación visible, radiación infrarroja, láseres, microondas y radiofrecuencia. Puede incluirse además los ultrasonidos ya que los riesgos producidos por estos son similares a los de las radiaciones no ionizantes.

Fuentes de generación:

- Exposición solar.
- Lámparas incandescentes.
- Arcos de soldadura.
- Lámparas de descarga de gases.
- Tubos de neón, fluorescentes, etc.

Efectos biológicos:

La luz puede producir riesgos tales como: pérdida de agudeza visual, fatiga ocular, deslumbramiento debido a contrastes muy acusados en el campo visual o a brillos excesivos de fuente luminosa.

Medidas de Protección:

Las medidas de protección y control de trabajos con radiaciones no ionizantes son básicamente las siguientes:

Medidas de Control Técnico

Diseño adecuado de la instalación, encerramiento (cabinas o cortinas), apantallamiento (pantallas que reflejen o reduzcan la transmisión), aumento de la distancia, recubrimiento anti reflejante en las paredes, ventilación adecuada, señalización, limitación del tiempo de exposición, limitación del acceso de personas.

Medidas de Protección Personal

Protectores oculares, máscaras completas, ropa adecuada, crema barrera.

Radiaciones Ionizantes

Son aquellas en las que las partículas que se desplazan son iones. Estas engloban las más perjudiciales para la salud: rayos X, rayo gama, partículas alfa, partículas beta y neutrones, es decir energía nuclear.

Las radiaciones ionizantes por su origen y alto poder energético tienen la capacidad de penetrar la materia y arrancar los átomos que la constituyen- provocar una ionización. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Factores de seguridad

Se consideran factores de seguridad aquellos que pueden dar lugar a accidentes de trabajo. Son factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad los elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden producir daños a la salud del trabajador.

Mecánico

Se denomina peligro mecánico al conjunto de factores que pueden dar lugar a una lesión por acción mecánica. Son todos aquellos objetos o máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas que por atropellamiento o golpes pueden provocar lesiones o daños materiales. (INATEC, 2018)

Eléctrico

La electricidad representa un riesgo invisible, pero presente en la mayor parte de las actividades humanas. Su uso generalizado y la propia costumbre hacen que muchas veces nos comportemos como si no representara ningún peligro. Se estima que la principal causa de incendios en la industria se debe a un sistema eléctrico en malas condiciones de seguridad sin embargo los accidentes provocados por la electricidad no suponen un porcentaje elevado. (INATEC, 2018)

Los accidentes eléctricos pueden producirse por:

- Contacto directo: Cuando las personas entran en contacto con las partes activas de la instalación o con equipos en tensión.
- Contacto indirecto: Cuando las personas acceden a elementos accidentalmente puestos en tensión.
- Incendios y explosiones: El empleo de la electricidad en el trabajo puede producir incendios y explosiones.

En todo caso siempre es posible controlar el riesgo en las instalaciones eléctricas desde el momento del diseño del equipamiento eléctrico junto con unos buenos sistemas de verificación y control periódicos. (Caurin, 2017)

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.

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, 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.

Seguridad del trabajo:

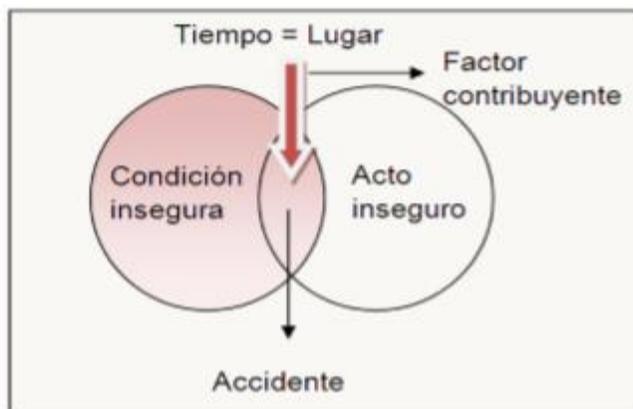
Según la “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo” (Ley N.º 618), en su Título I, Capítulo II, artículo tres, se entiende por:

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).

Por tanto, la seguridad es la disciplina que se ocupa de prevenir la ocurrencia de los accidentes de trabajo, que se producen porque coinciden en tiempo, lugar y condiciones inseguras con actos inseguros, pudiendo estar presente un factor que llamamos contribuyente, en el siguiente diagrama se muestran estos elementos:

Ilustración 3. Factores contribuyentes ante un accidente laboral



Fuente: *revistadigital.inesem.es*

Según Davis, accidente es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente.

Por lo tanto, la seguridad debe ser desarrollada mediante la unión concerniente entre trabajadores y empresarios, puesto que ambas partes son protagonistas de la responsabilidad en el ámbito de higiene y seguridad; los primeros por ser los que están expuestos a los riesgos de trabajo y los empresarios por ser los responsables directos en proporcionar dichas condiciones.

La creencia de que los accidentes tienen causas y pueden prevenirse nos obliga a estudiar los factores para prevenirlos. Al analizar estos factores, pueden aislarse las causas primordiales y adoptarse las medidas necesarias para impedir que se repitan.

Es importante que, ante cada riesgo analizado, se consideren todos los posibles factores que puedan estar implicados, aunque tengan diferente nivel de incidencia.

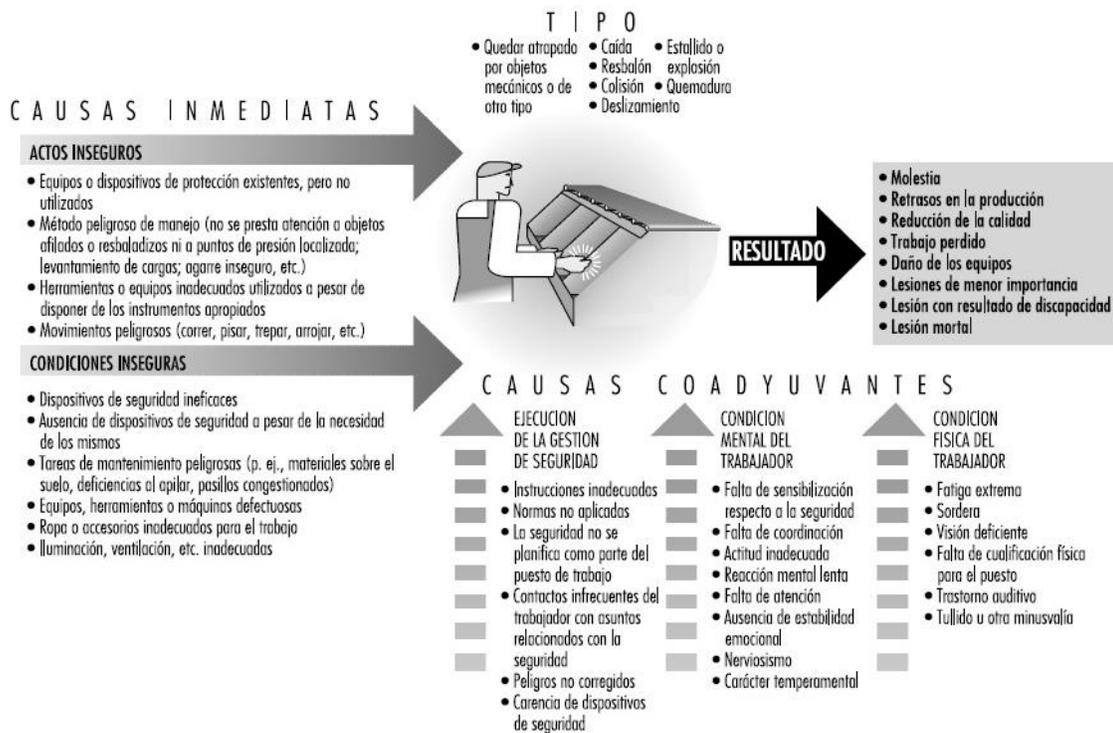
El conocimiento individualizado de cada uno de los factores que definen la situación de riesgo y su tratamiento global nos habrán de permitir conocer el nivel de riesgo existente, aunque sea orientativamente, y, consecuentemente, nos facilitarán la implantación de las medidas preventivas pertinentes.

Las causas esenciales de un accidente pueden clasificarse en “inmediatas” y “concurrentes”. En el primer caso se trata de actos peligrosos del trabajador y de condiciones de trabajo inseguras. En el segundo, de factores relacionados con la gestión y de las condiciones físicas y mentales del trabajador. Tienen que converger varias de estas causas para que se produzca un accidente.

En la ilustración 4 se muestra la estructura de los accidentes y se detallan las causas inmediatas, las concurrentes, los tipos de accidentes y sus resultados. No se trata, en modo alguno, de una relación exhaustiva. (Robleo, 2015)

Con todo, es necesario comprender la relación de “causa-efecto” de los factores inductores de accidentes para emprender una mejora continua de los procesos de seguridad.

Ilustración 4. Causa-efecto de los factores de riesgo



Fuente: (Robleo, 2015)

Causalidad de los accidentes:

La causalidad de los accidentes es muy compleja y debe comprenderse de manera adecuada para mejorar su prevención. Puesto que la seguridad carece de una base teórica, no puede considerarse aún como una ciencia.

El estudio de las causas de los accidentes resulta muy prometedor para los interesados en la elaboración de una teoría. Por el momento, las que existen son de naturaleza conceptual y, como tales, su aplicación en la prevención y el control de accidentes es limitada. Con tanta diversidad de teorías no resulta difícil comprender que no exista una única considerada correcta y aceptada unánimemente.

Evaluación de riesgo:

La evaluación de riesgo, es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que quien toma las decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo la salud y seguridad a los trabajadores.

El análisis de riesgo comprende un grupo de actividades que incluyen análisis de peligro para la administración continua del riesgo de seguridad e higiene. En términos simples, mientras no se conozcan y comprendan los peligros no pueden ser administrados de forma realista. En este sentido el análisis de riesgo de seguridad e higiene es el fundamento sobre el cual se construye la administración de proceso de seguridad.

Si los peligros no son identificados, no pueden considerarse para poner en práctica un programa de reducción de riesgos atendidos por planes de respuestas a emergencias.

Para realizar una correcta evaluación de riesgos se deben tomar en cuenta algunas etapas, las cuales se mencionan a continuación:

- La estimación de probabilidad de riesgo
- La clasificación de probabilidad de riesgo

- Determinar la severidad de daño
- Valorar los riesgos
- La acción y temporización

Para determinar todos estos pasos es necesario llenar las tablas pertinentes a cada aspecto de la evaluación de riesgos. (Vidal, Piera, & Toledo, 2019)

Estimación de probabilidad de riesgo

La probabilidad obtenida representará el nivel de exposición en determinado riesgo, esto nos permitirá determinar la severidad o consecuencia que produce el riesgo.

Para ser más exactos con la probabilidad se puede hacer un cálculo cuantitativo según recomendaciones del ministerio del trabajo. (Ver tabla anexa en marco legal)

Determinar la probabilidad de manera cualitativa

En dependencia de los daños que pudieran darse estos pueden clasificarse en bajo, medio y alto. De esta forma se puede determinar su severidad tomando como herramienta la tabla de clasificación de severidad del daño, la cual se detalla en el marco legal del presente documento.

Determinar la severidad del daño

La probabilidad y la severidad del daño permitirá establecer los diferentes niveles de riesgos en la matriz de riesgos y de esta manera decidir si son tolerables, moderados o intolerables, de esta manera tomar acciones correctivas.

Valoración de los riesgos

En la tabla correspondiente adjunta en marco legal, se muestra el criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla es resultado de la valoración de los riesgos, de esta manera se procederán a tomar las medidas de prevención adecuadas.

Se deberá tener en cuenta las siguientes jerarquías de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con que deben adoptarse las medidas de prevención:

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

Mapa de riesgos laborales:

El mapa de riesgo, es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y/o un mapa, esto se determina del resultado de la estimación de riesgo por área y puesto de trabajo de las empresas, donde se encuentran directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

Para la elaboración de un Mapa de Riesgos se conocen en principio 4 fundamentos:

- El nivel de peligrosidad o nocividad de un trabajo no se paga, sino que se lo elimina.
- El control de la salud de los trabajadores depende de cada uno, y no deberían delegar a nadie el control de la misma.
- Se considera trabajadores más competentes aquellos que se encuentran interesados en decidir acerca de las condiciones ambientales dentro de las cuales desarrollan su trabajo.
- Se considera indispensable que los trabajadores posean todo el conocimiento necesario sobre el ambiente laboral donde trabajan, lo cual debe ser un estímulo para mejorar en su desempeño.

Por tanto para describir claramente a un Mapa de Riesgos, se puede decir que se trata de una representación gráfica donde se emplea una gran variedad de símbolos que tienen un significado general o que son adoptados para un caso particular, lo cual debe ir acorde a la información recopilada en archivos físicos o digitales, así como en base a los resultados de las mediciones que se hicieron a los factores de riesgo que existen dentro el ambiente laboral, lo cual hará más viable el control y seguimiento de los mismos, a través de una eficiente implementación de los programas de prevención adoptados.

Así mismo, se debe indicar que el uso de cierta simbología, permite representar a los agentes que pueden generar riesgos, entre los cuales se puede señalar al ruido, el calor, la iluminación, las radiaciones ionizantes y no ionizantes, los peligros de electrocución, sustancias químicas y ambientes de vibración extrema.

Una vez que se haya tomado la decisión de elaborar el mapa de riesgo (OSHA, 2007) se determina que se deberán cumplir con los siguientes pasos:

- La formación del equipo de trabajo, el mismo que será integrado por especialistas en áreas preventivas, así mismo se pedirá el apoyo de personal experto en el aspecto operativo de las instalaciones del ambiente laboral.
- La determinación del ámbito, donde se tendrá que definir el espacio geográfico que será considerado en el estudio y en los temas a tratarse.
- La recopilación de la información, donde se tendrá que obtener la documentación histórica y operacional del ámbito geográfico que se definió previamente, así como datos generales de todo el personal que labora en las instalaciones que serán objeto del análisis y que serán consideradas en los planes de prevención.
- La identificación de los Riesgos, donde se tendrá que localizar e identificar a todos aquellos agentes generadores de riesgos, para lo cual se cuenta con ciertos métodos como:
- Observación de riesgos obvios: que consiste en localizar e identificar los riesgos evidentes, los cuales podrían tener el potencial de causar una lesión o provocar enfermedades a los trabajadores o daños materiales. Para esto se debe realizar un recorrido exhaustivo por las áreas que serán evaluadas, y en caso existan mapas de riesgos elaborados, se considerará las recomendaciones de Higiene Industrial sobre estos riesgos.
- Lista de Verificación, que consiste en elaborar una lista de comprobación de aquellos probables riesgos que pueden existir en un ámbito laboral.
- Índice de Peligrosidad, que consiste en desarrollar una lista de comprobación, donde se deberá jerarquizar los riesgos identificados.

Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo se detallan en la tabla 3:

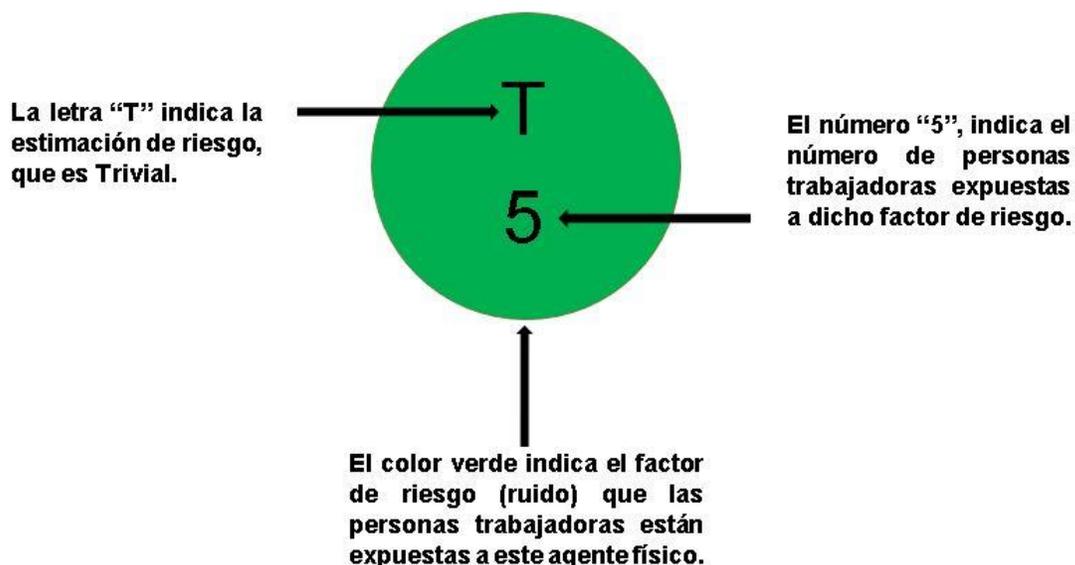
Tabla 3. Colores según tipo de riesgos

	El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes físicos.
	El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes químicos
	El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes biológicos
	El grupo de factores de riesgos de origen organizativos
	El grupo de factores de riesgos para la seguridad
	Factores de riesgos para la salud reproductiva.

Fuente: Ley 618. Acuerdo Ministerial

Los riesgos existentes se clasifican de la siguiente manera en el plano. El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial de riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:

Ilustración 5. Representación de riesgo Laboral



Fuente: Ley 618. Acuerdo Ministerial

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

Para finalizar se elaborará una matriz del Mapa de Riesgo laboral que deberá contener la siguiente información:

- Áreas de Trabajo.
- Peligros Identificados.
- Estimación de Riesgos.
- El número de Trabajadores Expuestos al peligro.
- Las medidas preventivas para cada uno de ellos

VII. MARCO CONCEPTUAL

- **Accidente Mortal:** se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).

- **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). (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **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. (MITRAB, Procedimiento Técnico de HST, 2009).

- **Higiene en el trabajo:** se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **Identificación de peligro:** es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir. (MITRAB, Procedimiento Técnico de HST, 2009).
- **Iluminación:** Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado.
- **Líquidos:** La exposición o el contacto con diversos materiales en estado líquido puede producir, efecto dañino sobre los individuos; algunos líquidos penetran a través de la piel, llegan a producir cánceres ocupacionales y causan dermatitis.
- **Mapa de riesgo:** Según (OSHA, 2007) establece que los mapas de riesgos son todos aquellos instrumentos informativos de carácter dinámico, que brinda la capacidad de poder conocer los factores de riesgo y los más probables daños que se pueden manifestar en un ambiente de trabajo dado.
- **Peligro:** es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **Plan de acción:** una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras. (MITRAB, Procedimiento Técnico de HST, 2009).
- **Polvos:** El polvo es un contaminante particular capaz de producir enfermedades que se agrupan bajo la denominación genérica de

neumoconiosis. Esta enfermedad es la consecuencia de la acumulación de polvo en los pulmones y de la reacción de los tejidos a la presencia de estos cuerpos exógenos.

- **Radiación:** es una forma de energía liberada que puede ser de diversos orígenes. Por ejemplo, el calor es un tipo de radiación. La radiación es el desplazamiento rápido de partículas y ese desplazamiento puede estar originado por diversas causas.
- **Riesgo:** es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente. (MITRAB, Procedimiento Técnico de HST, 2009).
- **Riesgos psicosociales** deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto, no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno.
- **Ruido:** El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración.
- **Salud Ocupacional:** tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **Seguridad en el 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. (MITRAB, Compilación de Normas Laborales, 2010).
- **Valoración de riesgo:** una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que

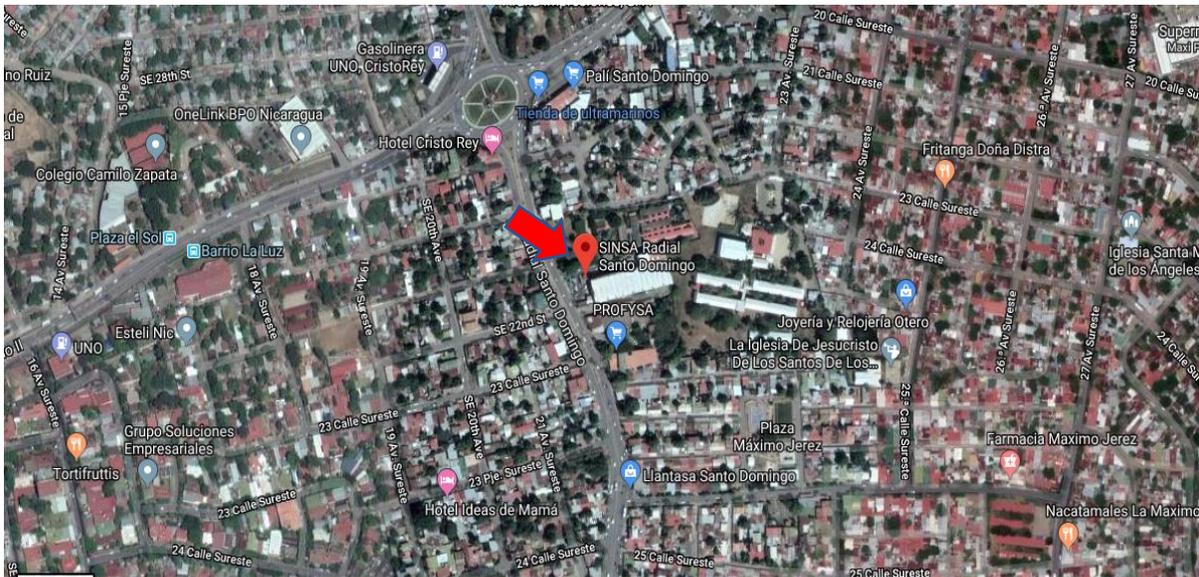
deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos. (MITRAB, Procedimiento Técnico de HST, 2009).

- **Vapores:** Son sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que pueden ser tornadas a su estado original mediante un aumento de presión o disminución de la temperatura.
- **Ventilación:** Es el movimiento de aire en un espacio cerrado producido por su circulación o desplazamiento por sí mismo. La ventilación puede lograrse con cualquier combinación de medios de admisión y escape. Los sistemas empleados pueden comprender operaciones parciales de calentamiento, control de humedad, filtrado o purificación, y en algunos casos enfriamiento por evaporación.

Marco Espacial

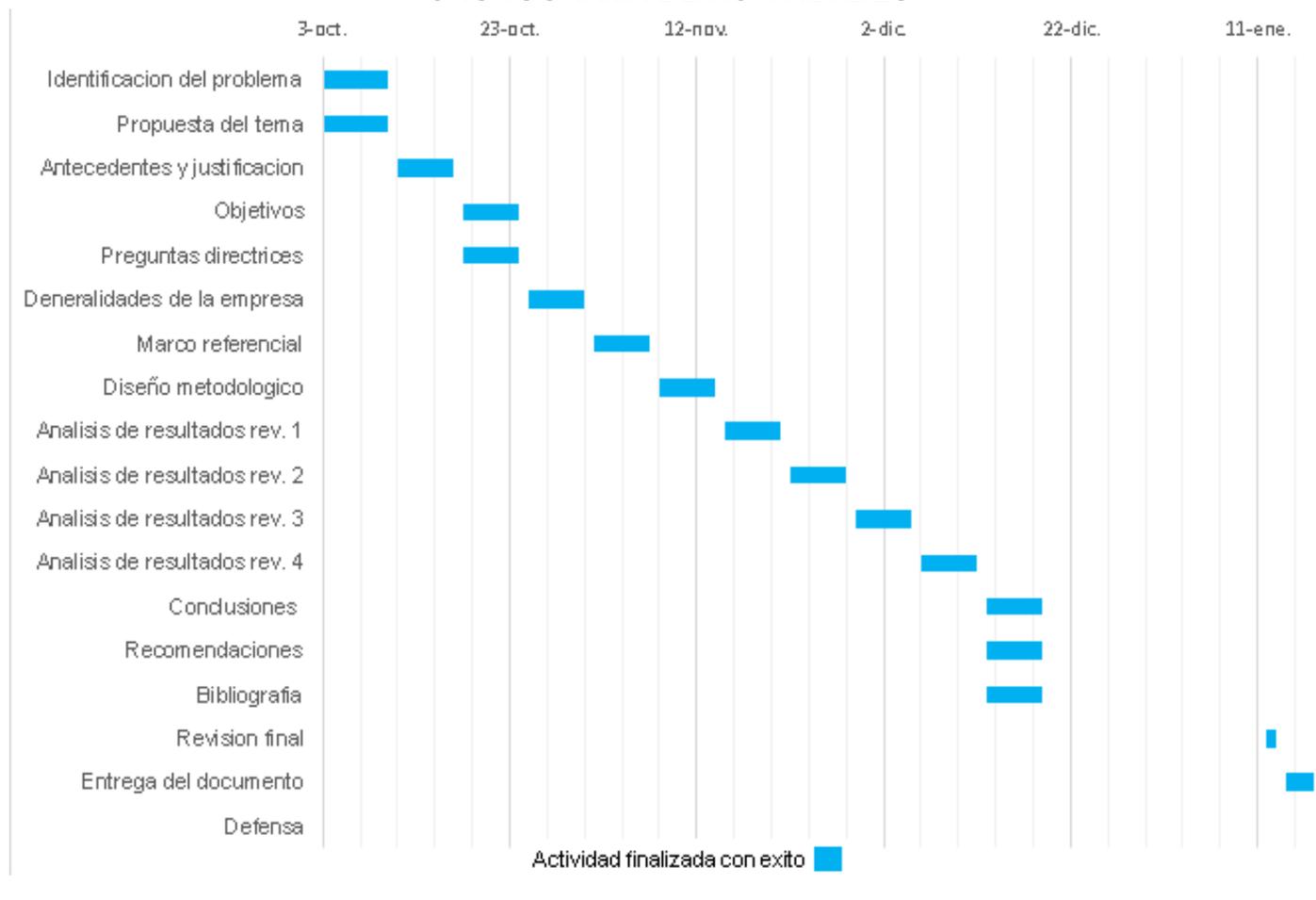
Sucursal Sinsa Radial santo domingo se encuentra en Altamira D'este Calle Principal, Managua, Nicaragua. En la siguiente cartografía se observa su ubicación exacta.

Ilustración 6. Mapa de ubicación de tienda



Fuente: Google. (s.f.) [Mapa de Sinsa Radial Santo Domingo, Managua, Nicaragua en Google Maps]

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



VIII. MARCO LEGAL

Para realizar un efectivo diagnóstico de higiene y seguridad laboral y de este modo proponer medidas de seguridad en la empresa SINSA radial 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.

Tabla 4. Artículos relevantes para la investigación

Ley	Artículo	Descripción
Constitución política	Artículo 82 inciso 4	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 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 seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo	Todos sus artículos	El MITRAB elabora este instructivo técnico para que los centros de trabajo realicen 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.

Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo

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.

Fuente: Constitución política, ley 618, norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo.

Tabla 5. Estimación de probabilidad de riesgos

	Condiciones	Ind.	Valor	Ind.	Valor
A	La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada.	SI	10	NO	0
B	Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
C	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	SI	0
D	Protección suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
E	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	NO	10	SI	0
F	Condiciones inseguras de trabajo.	SI	10	NO	0
G	Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.	SI	10	NO	0
H	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
I	Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	SI	10	NO	0
J	Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
TOTAL			100	0	0

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 6. Clasificación de probabilidad de riesgos

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

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 7. Clasificación de la severidad del daño

Severidad del daño	Significado
<ul style="list-style-type: none"> • Baja • Ligeramente dañino 	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
<ul style="list-style-type: none"> • Medio • Dañino 	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Extremadamente dañino 	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 8. Matriz de estimación de riesgos

Matriz de riesgo		Severidad del daño		
		Baja LD	Media D	Alta ED
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 9. Acciones según estimación de riesgos

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

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09



IX. PREGUNTAS DIRECTRICES

1. ¿Cuál es la condición actual de la bodega de materiales en tienda SINSA Radial respecto a higiene y seguridad laboral?
2. ¿Cuáles son los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del área de bodega?
3. ¿Cuál es la valoración de los riesgos identificados en el área correspondiente a la normativa ministerial del MITRAB?
4. ¿Qué medidas y/o acciones se pueden aplicar en un plan de acción que permita reducir los riesgos de accidentes y enfermedades en el área de bodega?

X. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

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

Este estudio es además descriptivo, se ha planteado la situación actual de la empresa en materia de higiene y seguridad laboral, se abarcan sus funciones, procedimientos y otras variables. Estos datos permitieron organizar de mejor manera las observaciones que se debían realizar.

Tipo de enfoque

Esta investigación tiene un enfoque mixto:

De manera cualitativa se detallan los procesos que llevan a cabo los trabajadores del área de bodega para poder suplir a los clientes de los productos que estos necesiten.

De manera cuantitativa se evaluaron los métodos usados por los trabajadores del área haciendo uso de encuestas, de las cuales se recopilaron datos numéricos que ofrecen mayor confiabilidad al momento de analizar los resultados.

Universo

El universo de la investigación estuvo compuesto por las 18 sucursales SINSa a nivel nacional, esto debido a que todas se rigen bajo las mismas políticas.

Población

La población estuvo conformada por todo el personal de la sucursal SINSa Radial, ya que todos en algún momento tienen que ir a la bodega, siendo estos un total de 47 trabajadores.

Muestra

El muestreo fue realizado por conveniencia, esto debido a que cada área cuenta con una cantidad distinta de personal. Por lo tanto, esta investigación tomó como muestra los 7 trabajadores del área de bodega de la sucursal Radial Santo Domingo.

Fuentes de recolección de datos

Primarias:

- **Entrevistas al personal:** Se realizaron preguntas abiertas a los empleados de la tienda para conocer los puntos que consideran claves respecto a los procedimientos en el área de bodega.
- **Observación directa:** Se realizaron visitas de campo en la tienda, para analizar mediante observación el cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad al ejercer sus funciones.
- **Encuesta:** Para identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores se realizó una encuesta de selección múltiple.

Secundarias:

- **Registros de la empresa:** Documentación facilitada por la empresa en cuestión.
- **Libros:** Básicamente en materia de seguridad e higiene.
- **Tesis:** Documentos monográficos y trabajos de investigación que están registradas en la biblioteca Salomón de la Selva (UNAN-Managua) y en el Repositorio de la universidad, concernientes a la materia de seguridad e higiene ocupacional.
- **Internet:** Se consultaron sitios web confiables y páginas estatales.

Técnicas de recolección de información:

- **Entrevista:** el propósito de la entrevista ha sido obtener información por parte del jefe de bodega en relación a la propuesta de un plan de acción que contribuya a la prevención y mitigación de riesgos laborales en el área.
- **Encuesta:** se aplicó una encuesta al personal de bodega para obtener información que permita identificar los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores en su área de labores.
- **Listado de verificación:** el objetivo del check list fue conocer la situación actual de la bodega de materiales de construcción de sucursal SINSAs Radial Santo Domingo en materia de seguridad e higiene, analizar las medidas que de prevención que se toman en cuenta en la ejecución de las funciones.
- **Observación:** se aplicó este método para obtener los resultados del check list, de igual forma nos permitió obtener datos como las medidas del área o los factores de riesgos permanentes o derivados del incumplimiento de normas.

Herramientas:

- **Guía de observación**
- **Guía de entrevista**
- **Check list**
- **Consultas bibliográficas**



Tabla 10. MOVI

Objetivos	Variables	Sub variables o dimensiones	Indicador	Técnicas de recolección de datos
Describir las condiciones laborales actuales en cuestión de seguridad e higiene.	Condiciones labores	Orden de los productos en bodega Limpieza en el área de bodega Equipos de protección físico Capacitaciones Equipo de apoyo	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo	Check List
Identificar los factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores del área de bodega.	Riesgos laborales	Físicos Químicos Biológicos Ergonómico Seguridad	Presente No presente	Observación Entrevista Encuesta
Valorar los riesgos laborales haciendo uso de la matriz de riesgos.	Valoración de riesgos	Riesgo de accidentes Riesgo de enfermedades derivados del trabajo	Probabilidad Severidad Estimación	Observación
Presentar un plan de acción enfocado a la reducción del riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores del área de bodega.	Plan de acción	Recomendaciones Acciones a realizar	Necesario No necesario	Entrevista

Fuente: propia, a través del método de observación

XI. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Generalidades de la empresa

SINSÁ es una empresa ferretera privada de capital nicaragüense que se encarga de proveer soluciones integrales para atender las necesidades de sus clientes en construcción, remodelación, decoración y la industria eléctrica con ventas al por mayor y al detalle.

La empresa inició operaciones en 1990 y se distingue por su espíritu innovador y oferta de calidad a través de diversas unidades de negocio. Sus fundadores, jóvenes y emprendedores, tuvieron la visión de establecer un negocio de importaciones con conceptos novedosos basados en el servicio, productos de calidad y un personal altamente capacitado.

A lo largo de casi tres décadas, han logrado crecer constantemente hasta llegar a 18 tiendas a nivel nacional en donde se ofrecen más de 35 mil productos y servicios especializados para el hogar y la industria. Además, de ser los encargados de representar marcas de prestigio internacional como, Sylvania, Stanley, Dewalt, Bticino, Cuttler Hammer y Phelps Dodge; estas marcas respaldan el compromiso de SINSÁ de ofrecer productos de la más alta calidad. La empresa también es miembro de la cooperativa ferretera ACE Hardware, y mantiene su representación exclusiva en Nicaragua. Dentro de la empresa se comercializan nueve líneas de productos: Materiales de construcción, materiales eléctricos, redes y telecomunicaciones, acabados, iluminación y ventilación, hogar, jardinería, ferretería y automotriz.

SINSÁ posee diversas sucursales a lo largo y ancho del país las cuales están presentes en nueve departamentos del y se dividen de la siguiente manera: 8 en Managua, 1 en Chinandega, 1 en Matagalpa, 1 en Masaya, 1 en Jinotepe, 2 en Estelí, 1 en León, 1 en Rivas y 1 en Juigalpa, además de contar con la Mega tienda en el Km 8 1/2 Carretera a Masaya. Desde donde aportan cientos de empleos directos e indirectos.



MISIÓN

Brindar soluciones integrales para atender las necesidades de nuestros clientes en construcción, renovación y decoración, promoviendo el desarrollo de las comunidades donde tenemos presencia.

VISIÓN

Consolidar una organización líder e innovadora bajo estándares internacionales para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, con colaboradores calificados, variedad de productos y calidad en el servicio.

VALORES

- Servicio
- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Honestidad
- Excelencia

TAMAÑO DE LA EMPRESA

Según la LEY No. 645; en el Art.4. La MIPYME son todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas que operan como persona natural o jurídica, en los diversos sectores de la economía, siendo en general empresas manufactureras, industriales, agroindustriales, agrícolas, pecuarias, comerciales, de exportación turísticas, artesanales y de servicios entre otras.

Se clasifica dependiendo del número total de trabajadores permanentes, activos totales y ventas totales anuales. Según el artículo 3 de la Ley de Promoción, Fomento y Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (LEY MIPYME) que trata sobre la clasificación de las MIPYME, por lo tanto; la empresa SINSA se clasifica como una empresa grande ya que cuenta con más de 800 trabajadores que realizan las labores operativas y administrativas dentro de la misma y todas sus sucursales.



Tabla 11. Ubicación de sucursales SINSA.

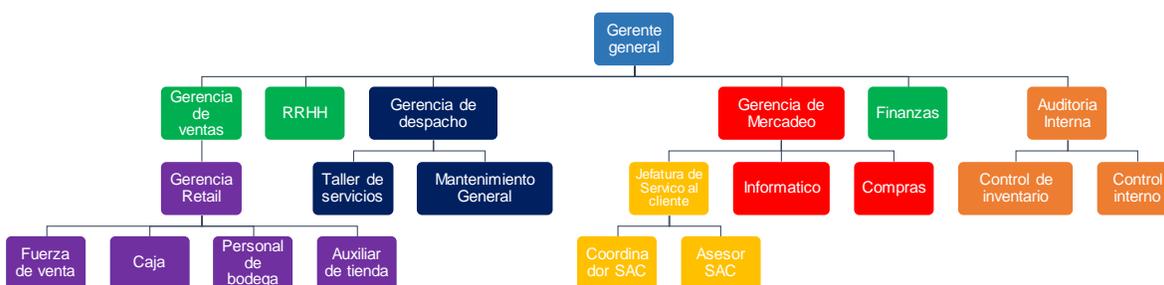
SUCURSAL	DIRECCION
Baterías Rocket	Frente a edificio Movistar, carretera Masaya, Managua
SIINSA Carretera Masaya	KM 8, 1/2 Carretera a Masaya, Managua
SINSA Carretera Norte	Pista Pedro Joaquín Chamorro, Managua
SINSA Cerámica Estelí	Ave central, del banco LAFISE 3 cuadras al este, Estelí
SINSA Chinandega	Mercado municipal 3 cuadras al sur
SINSA Design Altamira	Avenida principal Altamira
SINSA Estelí	Avenida central, del banco LAFISE 2 cuadras al este, Estelí
SINSA Home Center	Pista Benjamín Zeledón, Managua 12066
SINSA Ingeniería	Shell Plaza El Sol 1 cuadra al Sur, Plaza El Sol, Managua
SINSA Jinotepe	Iglesia El calvario 1/2 cuadra al sur, Jinotepe
SINSA Juigalpa	Mercado Mayales 500 mts al este, Juigalpa
SINSA León	Comisariato de la policía 500 mts al este, León
SINSA Masaya	Plaza Paseo Masaya, Masaya
SINSA Matagalpa	Frente al parque Rubén Darío, Matagalpa
SINSA Periodista	Rotonda el Periodista, Pista Juan Pablo II, Managua
SINSA Proyecto	Avenida principal Altamira, contiguo SINSA Design, Managua
SINSA Radial	Rotonda Cristo Rey 200 varas al sur, Managua
SINSA Rivas	Dissur Rivas, 500 ms al norte, Rivas

Fuente: *sinsa.com.ni*

Estructura organizativa

La ilustración 7 muestra cómo están distribuidos los cargos y responsabilidades de la empresa SINSA.

Ilustración 7. Estructura organizacional de la empresa



Fuente: SINSA

El área de compras es la encargada de las adquisiciones de los materiales con mejor rotación y demanda por parte de los clientes. La Gerencia General autoriza las negociaciones para suplir la bodega central, la cual distribuye los productos a las distintas sucursales.

Al recepcionar la mercadería en tienda, la fuerza de venta con el apoyo de los auxiliares ingresa los productos tanto en físico como vía sistema, listos para la venta. Servicio al cliente y caja se encargan de asegurar la operatividad de las transacciones, brindando una experiencia de compra con calidad.

En cuanto a la garantía de los productos eléctricos, se reportan al taller de servicios donde los técnicos se encargan brindar de un diagnóstico a los clientes con los detalles de las fallas de sus artículos.

Finalmente, auditoría interna se encarga de dar seguimiento al cumplimiento de los procesos, procedimientos y protocolos de servicio, de esta manera se previenen reclamos severos, pérdidas de inventario y pérdidas económicas.

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.

Tabla 12. Check list seguridad e higiene. Instalaciones

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR		SI	NO	N/A	
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

Fuente: Ley 618. Acuerdo Ministerial

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, pero a un cliente se le puede dificultar encontrar el material que necesita, de igual forma podría lastimarse con algún producto con aristas, por ejemplo.

El otro punto sensible es la escalera al segundo nivel, la cual aún se encuentra en buenas condiciones, protegida la entrada con una puerta de metal y el segundo nivel está debidamente protegido por barandas en los bordes.

Tabla 13. Check list de seguridad e higiene. EPP

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR		SI	NO	N/A	
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	Chalecos para esfuerzos físicos	x		

Fuente: Ley 618. Acuerdo Ministerial

El personal de bodega cuenta con los EPP adecuados los cuales son suministrados por la empresa:

- Botas de seguridad
- Guantes de protección y aisladores
- Cascos protectores
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad

De estos equipos los que el personal usa con mayor frecuencia son las botas de seguridad, guantes protectores y chalecos para esfuerzos físicos, ya que los cascos o gafas les resulta incómodo para desempeñar sus funciones sobre todo al momento de descargar e ingresar mercadería, siendo que la descarga del abastecimiento se realiza a granel.

Actualmente se realizan las gestiones para adquirir una carretilla elevadora eléctrica, lo cual reduciría considerablemente el esfuerzo físico al recepcionar mercadería y por ende se lograría disminuir el riesgo de daños físicos.

Tabla 14. Check list de seguridad de higiene

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR		SI	NO	N/A
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		

Fuente: Ley 618. Acuerdo Ministerial

Respecto a las condiciones de seguridad e higiene, se encontró que la tienda tiene debilidades con el botiquín de primeros auxilios el cual se mantiene solo con pocas píldoras básicas y algodón. Además, que en bodega no existen señalizaciones de riesgos permanentes como aristas puntiagudas o caída de objetos.

Adicional, la bodega se encuentra estructurada de tal forma que existe un pasillo totalmente libre de mercadería u obstáculos para poder evacuar en una situación de emergencia.

Ilustración 8. Resultados del check list de seguridad e higiene.



Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

Los datos recopilados revelan que el 24% de los criterios de seguridad e higiene basados en la Ley 618 no se cumplen en el área de bodega, dando lugar a riesgos como lesiones musculares, fatiga, o problemas respiratorios. Sin embargo, estos factores de riesgos se pueden reducir con el uso de una carretilla elevadora eléctrica (gestión en proceso), y concientizando al personal sobre el uso adecuado de cascos de seguridad y mascarillas sobre todo al momento de recibir o despachar cemento y porcelana, siendo estos dos de los productos con mayor rotación en la tienda.

Aun así, en el área de bodega se cumple con las condiciones mínimas de seguridad e higiene en la operatividad de sus funciones las cuales representan el 72% de los criterios tomados en cuenta según la ley 618.

El 4% que no aplica corresponde al almacén adecuado de las herramientas de carga, como se ha explicado anteriormente por el momento el abastecimiento se recibe a granel. Con la carretilla elevadora el producto se podrá bajar directamente en los polines, ahorrando gran cantidad de tiempo y sobre todo esfuerzo físico.

Identificación de riesgos laborales

Los factores de riesgos que existen en el área de materiales de construcción de SINSÁ Radial se lograron identificar aplicando una encuesta, dirigida a todo el personal que labora en la bodega. Estos son el jefe de bodega, 5 auxiliares y un fiscal de seguridad el cual es rotativo.

Además, se realizó un recorrido por la bodega, verificando en cada punto los riesgos potenciales existentes. En general los productos se encuentran debidamente almacenados, la superficie del piso es adecuada, y la bodega cuenta con suficiente iluminación para desempeñar las funciones.

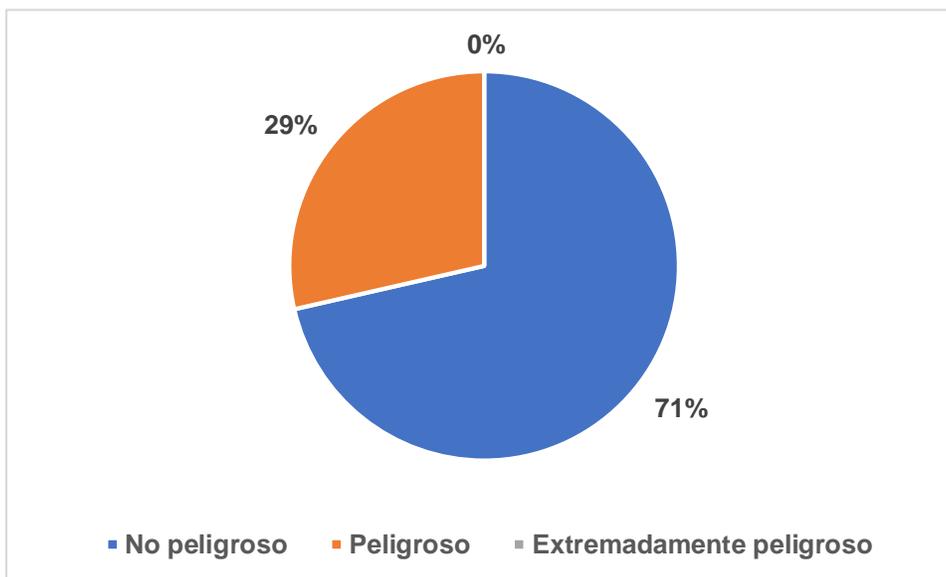
De modo que los riesgos más sensibles encontrados son los mecánicos y ergonómicos, los que tienen que ver con el esfuerzo físico de los auxiliares y el uso inadecuado de los EPP. Por otra parte, el personal también se ve afectado por las altas temperaturas que puede alcanzar el ambiente del área en ciertas horas del día, dado que la ventilación únicamente proviene de un abanico colocado en la parte alta al centro de la bodega, pero que pasa desapercibido a horas del mediodía en el auge del bochorno.

Para entender mejor la opinión de los trabajadores de la bodega se detalla a continuación los resultados de la encuesta.

Resultados de la encuesta

1. ¿Cómo considera usted la exposición de riesgos en la bodega de materiales de construcción?

Ilustración 9. Resultados de encuesta: pregunta #1



Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

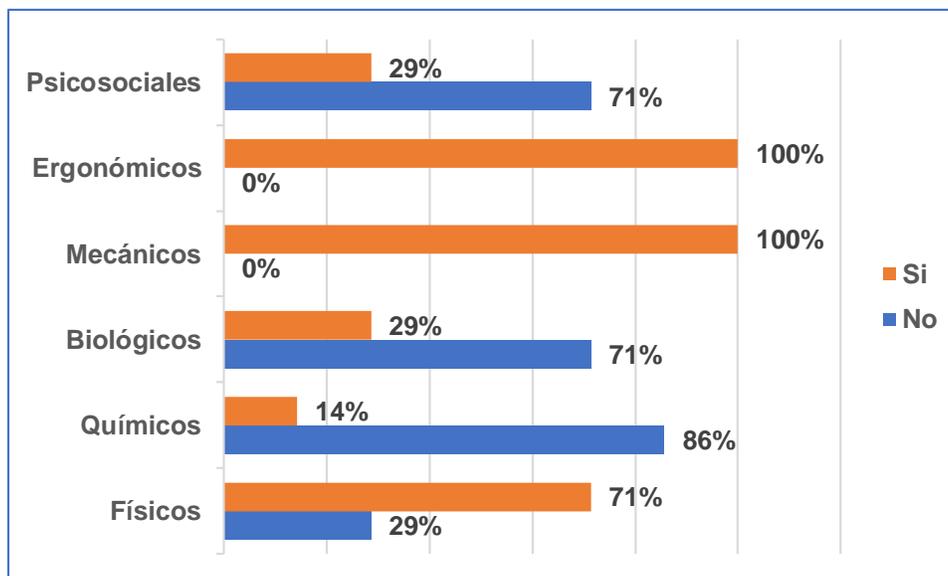
El 29% del personal que opera en esta área opina que las condiciones pueden mejorar, siendo lo más urgente la adquisición de una carretilla elevadora eléctrica. También indican que el botiquín se mantiene desprovisto de medicamentos que puedan usarse en una emergencia, por lo que han hecho la solicitud a Gerencia de tienda para abastecer esta herramienta lo más pronto posible.

La mayoría del personal de bodega representada por el 71% expresa que no consideran su ambiente de trabajo como peligroso, ya que se encuentra distribuido de tal forma que los productos estén debidamente almacenados y seguros, además de que el pasillo se encuentra siempre libre de obstáculos. Ninguno de ellos considera el ambiente de trabajo como extremadamente peligroso.

De igual forma la empresa suministra los EPP adecuados, además que la comisión mixta siempre está disponible y a la orden ante cualquier emergencia tal como lo sugiere la ley 618.

2. ¿A qué tipo de riesgos cree o considera usted que está expuesto en su área de trabajo en bodega de materiales de construcción?

Ilustración 10. Resultados de encuesta: pregunta #2



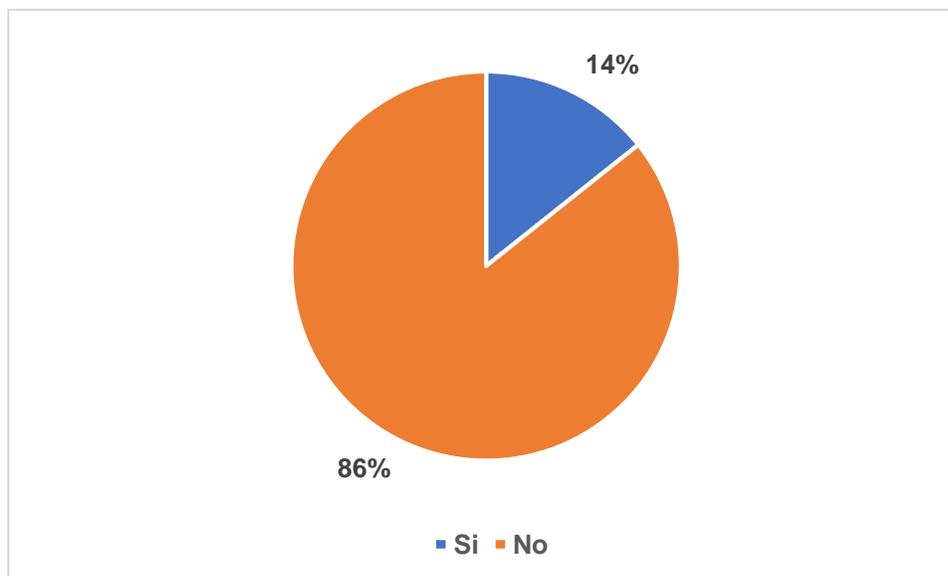
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

El personal considera que las medidas que se tomen para mitigar los riesgos deben estar enfocadas más a los factores físicos, de seguridad y ergonómicos, como se puede observar en la ilustración 11 éstos son los riesgos a los que más están expuestos los trabajadores de la bodega. Este es un tema sensible dado que las condiciones laborales no solo obligan al trabajador a realizar gran desgaste físico, sino también a cumplir con horas extras frecuentemente.

Por otro lado, los auxiliares de bodega consideran mínimos los riesgos químicos, biológicos o psicosociales, fueron pocos los que tomaron en cuenta estos factores de riesgos como sensibles.

3. ¿Considera usted que por los espacios pequeños de la bodega de materiales de construcción se pueda ocasionar un accidente laboral?

Ilustración 11. Resultados de encuesta: pregunta #3



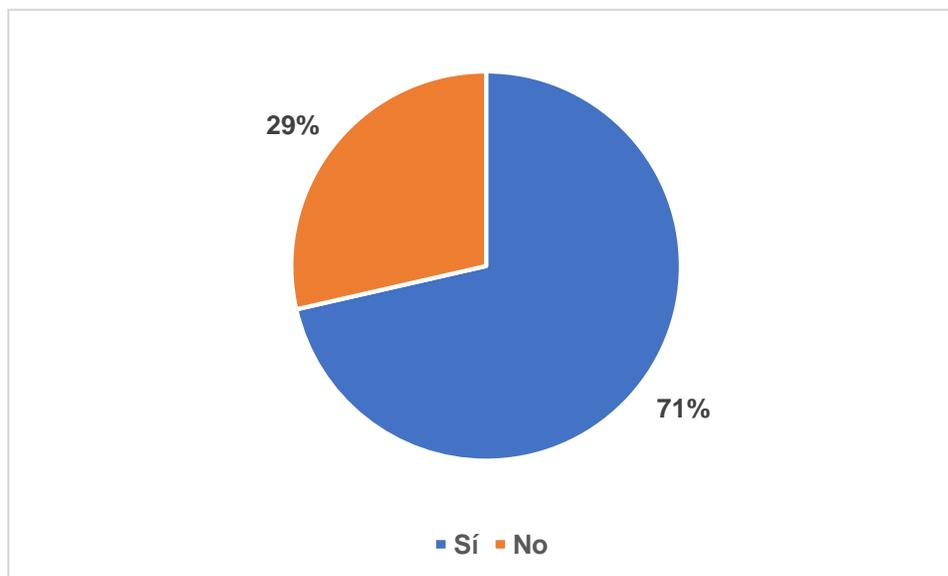
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

Al momento de recibir mercadería en los camiones o rastras, el cemento y porcelana se van pasando a una sola persona ubicada en el almacén de este producto, para que lo vaya organizando. Este encargo se deja solo a una persona debido a que el almacén de cemento es angosto con solamente un metro de ancho, y con más de una persona dentro recibiendo mercadería puede ocasionar accidentes laborales. Es por esto que el 14% del personal de bodega considera que lo angosto del almacén de cemento puede provocar accidentes laborales y sugieren que se amplíe esta estructura.

Por otro lado, el 86% de los trabajadores no consideran riesgos derivados de la anchura de los pasillos, ya que los 2 metros de ancho que mide el pasillo central de la bodega en forma de una “L” es una ventaja tomando en cuenta que la Ley 618 especifica que los pasillos principales deberán tener una anchura de 1.20 metros y los pasillos secundarios una anchura de 1 metro.

4. ¿Cree usted que la forma de almacenamiento de los materiales de construcción es la correcta?

Ilustración 12. Resultado de encuesta: pregunta #4



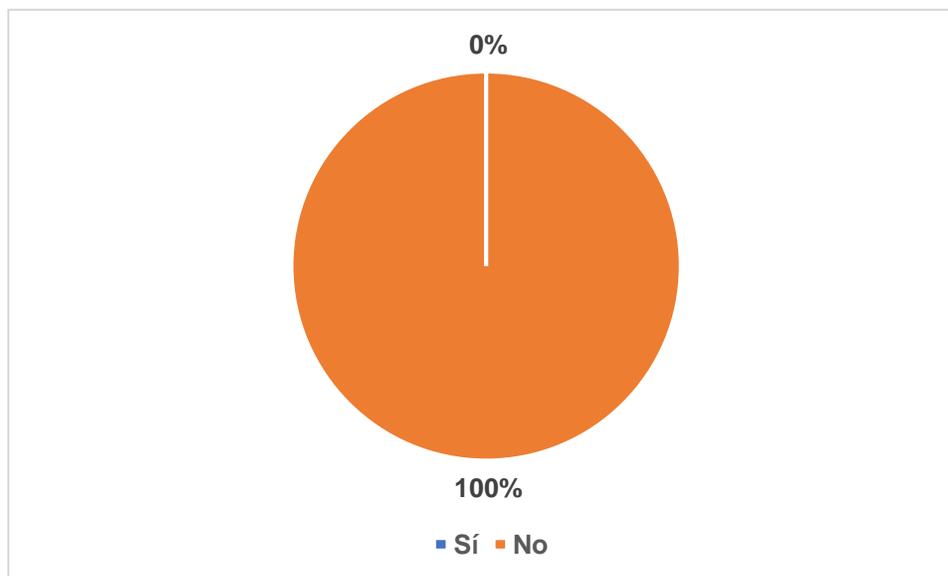
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

El gráfico muestra que el 29% de los trabajadores considera incorrecta la forma de almacenar los productos en la bodega, según encuesta realizada al personal. Al momento de verificar dicha información se constató que se debe de mejorar a corto plazo la manera de almacenar los sanitarios que se encuentran en la parte trasera de los rollos de cables pues puede resultar incómodo sacarlos, ya que es un espacio angosto de sólo medio metro de ancho y este producto tiene un peso relativamente considerable, lo que puede provocar un accidente por caída al mismo nivel, o golpes contra los objetos.

Por otro lado, la mayoría de los trabajadores representada por el 71% de los encuestados expresan que es una distribución de almacenaje adecuada, o bien que ya están acostumbrados con esta distribución y que no tienen ningún problema al buscar el producto para entregar al cliente.

5. ¿Cree usted que por la poca presencia de señalización en bodega de materiales de construcción se presenten riesgos laborales?

Ilustración 13. Resultados de encuesta: pregunta #5



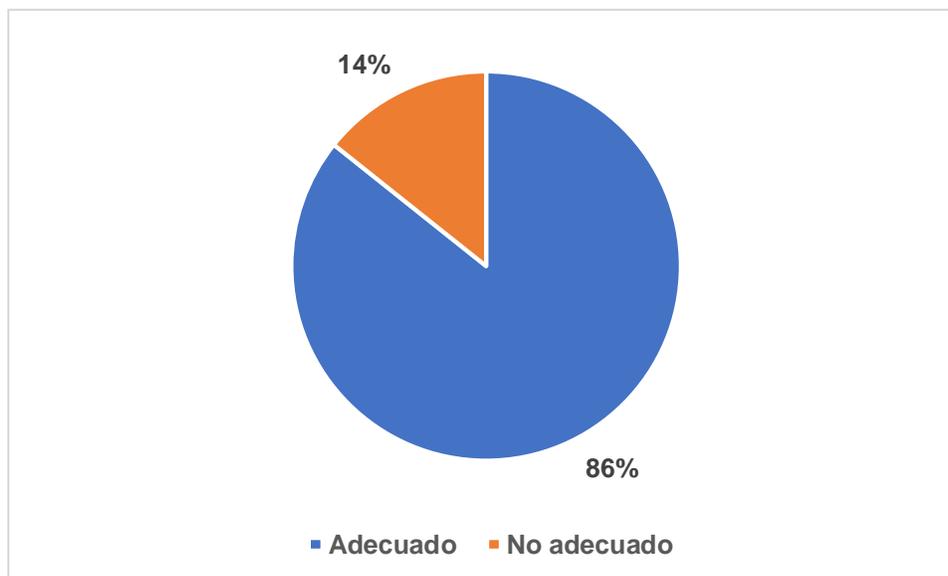
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

Ciertos productos están señalizados en la bodega y de igual forma se señaló una sencilla ruta de evacuación. Pero a pesar de que los trabajadores se sientan seguros y opinen que las señalizaciones de riesgos no las consideran necesarias, es importante colocarlas como advertencias a los clientes.

Riesgos permanentes como las aristas puntiagudas, exposición al polvo, caída de objetos deberían señalizarse para que el cliente tenga sumo cuidado al momento que decida entrar a bodega a ver los productos disponibles para facturar.

6. ¿Cómo considera usted el ambiente y entorno de su trabajo en el que desarrolla sus funciones laborales?

Ilustración 14. Resultados de encuesta: pregunta #6



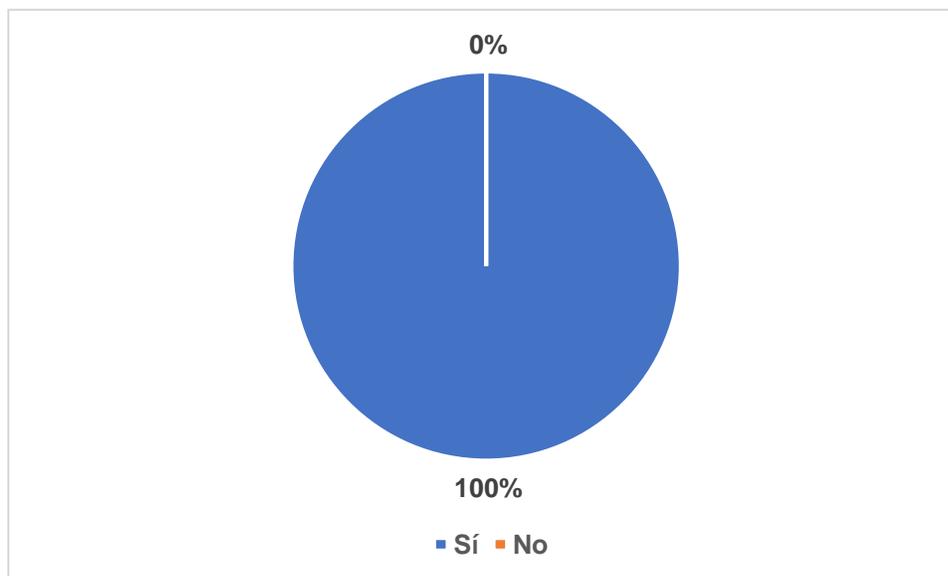
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

La ley 618 define las condiciones de trabajo como los factores externos del ambiente que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad laboral, salud o actitud durante la actividad laboral. El 14% del personal considera inadecuado su entorno por los factores que hemos mencionado anteriormente, las altas temperaturas a ciertas horas del día con poca ventilación, el espacio angosto para sacar productos como cemento o sanitarios y las horas extras que normalmente se realizan en días de abastecimiento.

Por otro lado, el 86% de los trabajadores del área considera adecuado su entorno laboral y que los riesgos existentes son mínimos.

7. ¿La empresa le proporciona los equipos de protección en general al personal para realizar sus actividades en su área de trabajo?

Ilustración 15. Resultados de encuesta: pregunta #7



Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

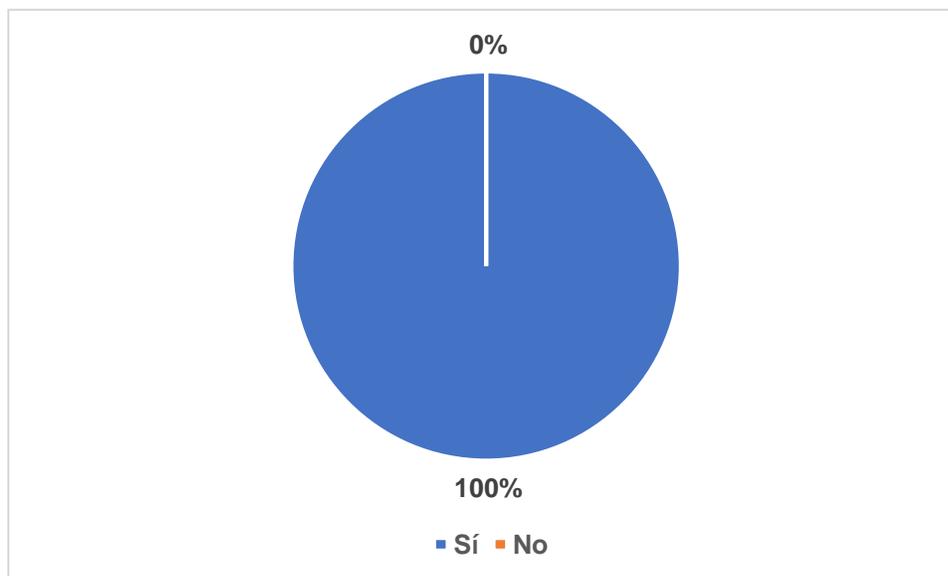
La ley 618 define a los EPP como cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores.

Todo el personal de la bodega considera que los equipos de protección personal suministrados por la empresa son los adecuados para ejercer sus funciones. Afirman que a pesar de que por momentos las actividades en el área se tornan pesadas y sofocantes por la naturaleza de las labores, la empresa es muy seria y responsable en la asignación de estos equipos a cada auxiliar de bodega desde su primer día de trabajo.

El único inconveniente es la incomodidad de los trabajadores de usar cascos de seguridad al momento de recepcionar traslados de mercadería. A pesar de que el artículo 134 de la ley 618 manifiesta que los EPP deben utilizarse de manera obligatoria y permanente, los trabajadores se los quitan ya que sienten que disminuye el campo de visión y la comodidad al cargar y descargar mercadería.

8. ¿Existen equipos o productos que ocasionen daños y perjuicios a su salud en el área de materiales de construcción?

Ilustración 16. Resultados de encuesta: pregunta #8



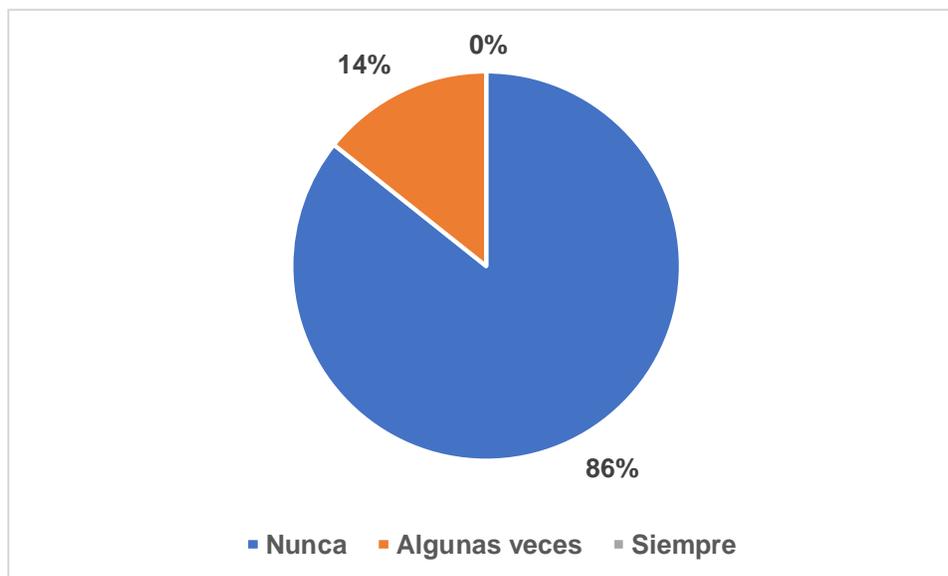
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

Todo el personal está de acuerdo en que existen productos puntuales en la bodega que podrían ocasionar daños severos en caso de un accidente. Los riesgos provocados por estos productos deben reducirse con señalizaciones en el área, manteniendo orden y limpieza, almacenando los productos de manera correcta, tomando las medidas de seguridad necesarias al bajar de su estante cualquier material.

Este tipo de información se imparte al trabajador desde que es contratado, tanto por parte de gerencia como por el jefe de la bodega. Se le explican las maneras en que debe realizar sus funciones y los cuidados que debe tener para evitar accidentes laborales, pérdidas materiales, pero sobre todo evitar daños a su integridad física.

9. ¿Cree usted o considera que el ruido de su área de trabajo le provoca malestar o estrés?

Ilustración 17. Resultados de encuesta: pregunta #9



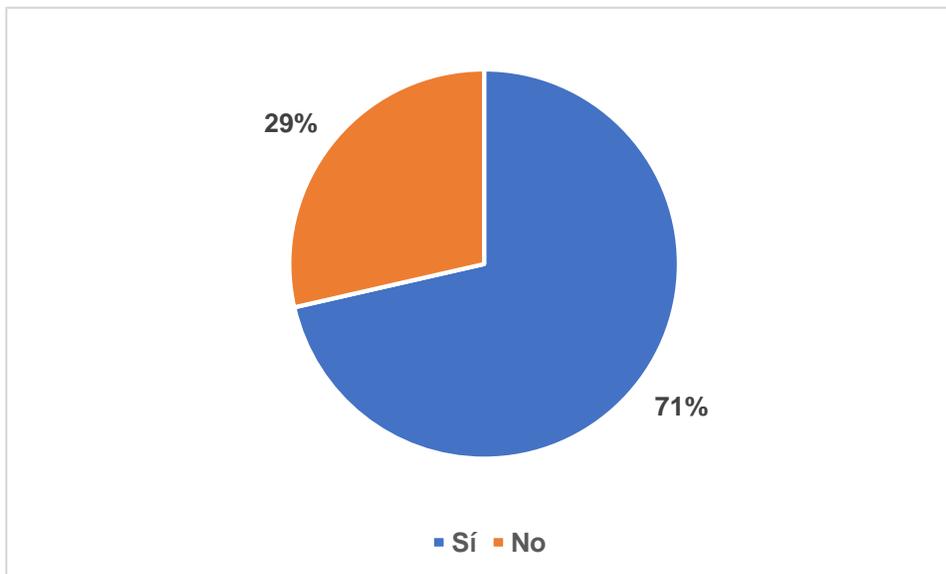
Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

El ruido se entiende como un sonido indeseable que tiene como características principales frecuencia e intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente del ruido y se mide en ciclo por segundo (CPS), mientras que la intensidad del ruido se mide en decibeles (DB).

Hay momentos en que existe cierta alteración la cual es leve y tolerable, es cuando el armador de tienda se encuentra realizando algún trabajo, martillando y/o taladrando. Dado que las funciones se realizan a mano, el ruido no es un factor que afecte el cumplimiento de las funciones en bodega.

10. ¿Usted como trabajador de bodega utiliza los equipos (EPP) adecuadas en la realización de sus actividades?

Ilustración 18. Resultados de encuesta: pregunta #10



Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

A pesar de que los trabajadores usan sus botas de seguridad en todo momento, guantes y chalecos de carga cuando las actividades lo ameriten, están conscientes de que deben acostumbrarse más al uso de cascos de seguridad y mascarillas, reconocen que si estos equipos están expuestos a accidentes o daños físicos en cualquier momento.

El 29% de los trabajadores respondió de forma negativa a esta pregunta debido a que al momento de recepcionar mercadería se quitan los cascos y mascarillas. Este inconveniente debe mitigarse para controlar de mejor manera los riesgos laborales relacionados.

Identificación de riesgos laborales

Tomando en cuenta los resultados de la encuesta y la Guía Técnica de Inspección en materia de Seguridad e Higiene proporcionada por el MITRAB, se ha logrado identificar los factores de riesgo existentes en el área de bodega:

Tabla 15. Factores de riesgo identificados en área de bodega

Tipo	Riesgo	Consecuencia
Riesgos físicos	Ruidos excesivos	Hipoacusia, estrés, dolor de cabeza.
	Altas temperaturas	Deshidratación, desmayos, fatiga
	Iluminación deficiente	Golpes con objetos, caídas.
	Quemaduras solares	Quemaduras, deshidratación infecciones.
	Incendios	Quemaduras, asfixia, muerte.
Riesgos Químicos	Exposición al polvo	Daño al sistema respiratorio.
	Materiales inflamables	Explosiones, golpes, heridas.
	Aromatizantes o desinfectantes	Alergia, dolor de cabeza.
Riesgos Biológicos	Manipulación de basura y desechos	Infecciones.
	Exposición a picaduras de insectos, serpientes, otros	Alergias, enfermedades.
Riesgos de seguridad	Caída al mismo nivel	Golpes, torceduras, traumatismo
	Caída a distinto nivel	Golpes, fracturas, lesiones graves.
	Aristas puntiagudas	Laceraciones.
	Conexiones eléctricas	Electrocución, quemaduras, muerte.
	Caída de objetos	Fracturas, golpes.
Riesgos ergonómicos	Flexión cuello y espalda	Fatiga, dolores musculares.
	Manejo manual de carga	Fatiga, tensión muscular.
	Estancia prolongada de pie	Fatiga, dolores musculares.
Riesgos psicosociales	Jornadas prolongadas de trabajo	Fatiga, estrés.
	Horas extraordinarias	Fatiga, estrés.

Fuente: propia, datos recolectados mediante encuesta

Evaluación de riesgos

Una vez identificados los riesgos en el área de bodega, sus causas y consecuencias, se realizó la evaluación de los mismos mediante la matriz de riesgos sugerida por el MITRAB a través del acuerdo ministerial. Esta evaluación permite conocer la magnitud de cada uno de los riesgos, la probabilidad de que se materialicen, la severidad del daño y las prioridades al momento de elaborar el plan de acción que ayude a mitigar los factores de riesgo.

Los tipos de riesgos más sensibles son los mecánicos y ergonómicos, teniendo en cuenta que la mayoría de las actividades del área son manuales. A continuación, se muestra el proceso de evaluación para estos dos tipos de riesgos.

- Evaluación de riesgos de seguridad:

La tabla 16 muestra los valores cuantitativos de probabilidad para los riesgos correspondientes, así como la evaluación cualitativa de la probabilidad. Tomando en cuenta los acápites para la estimación de probabilidad de riesgos definidos en la tabla 5, se concluyen los resultados plasmados a continuación.

Tabla 16. Evaluación de probabilidad de riesgos de seguridad

PROBABILIDAD DE RIESGOS												
Evaluación: Riesgos de seguridad	Condiciones de probabilidades										Valor	Probabilidad de presencia de agente
Riesgos identificados	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
Caída al mismo nivel	10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	20	BAJO
Caída a distinto nivel	10	0	0	0	0	10	10	0	0	0	30	MEDIA
Aristas puntiagudas	10	0	0	0	0	10	10	0	0	0	30	MEDIA
Conexiones eléctricas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO
Caídas de objetos	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	20	BAJO

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Las condiciones de probabilidad de riesgo se estiman conforme el artículo 12 del acuerdo ministerial proporcionado por el MITRAB. Los riesgos más sensibles son caídos a distinto nivel y las aristas puntiagudas, que representan una probabilidad media de que sucedan. Esto se debe a que no hay una señalización en los estantes

de los productos con bordes corto punzantes. La evaluación detallada en la tabla 17 nos muestra que dos de estos riesgos se definen como tolerables y dos se definen como moderados, de los cuales no se encuentran controlados el tema de las aristas y caída de objetos, por lo que deben ser prioritarias en el plan de acción.

Tabla 17. Matriz de evaluación de riesgos de seguridad

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Localización: Bodega			Evaluación										Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo	Información / Formación	Riesgo Controlado		
Datos a evaluar: Riesgos de seguridad			Inicial	Seguimiento		Fecha de evaluación: 02/11/2019					Fecha de última evaluación: 05 / 11 / 2019							
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres: 7																		
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo								SI	NO	
		B	M	A	L/D	D	ED	T	TL	M	IM	I	N					
1	Caída al mismo nivel	X			X				x					SI	SI	NO	X	
2	Caída a distinto nivel		x		X					x				SI	SI	SI	X	
3	Aristas puntiagudas		x		X					x				NO	NO	NO		X
4	Conexiones eléctricas	X			X				X					SI	SI	SI	X	
5	Caídas de objetos	X			X				x					NO	NO	SI		X

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

- Evaluación de riesgos ergonómicos.

Tabla 18. Evaluación de probabilidad de riesgos Ergonómicos

PROBABILIDAD DE RIESGOS													
Evaluación: Riesgos ergonómicos		Condiciones de probabilidades										Valor	Probabilidad de presencia de agente
Riesgos identificados		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
Flexión cuello y espalda		10	0	0	0	0	10	10	0	0	0	30	MEDIA
Manejo manual de carga		10	10	0	10	10	10	10	0	10	0	70	ALTA
Estancia prolongada de pie		10	10	0	10	10	10	10	0	0	10	70	ALTA

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Respecto a este tipo de riesgos se encontraron 3 factores, siendo flexión de cuello y espalda de probabilidad media de suceder. Los factores manejo manual de carga y estancia de pie prolongada son los que afectan mayormente a los trabajadores ya que suceden con mayor frecuencia debido a la naturaleza de sus funciones. El manejo manual de carga está siendo tratado con suma importancia, se ha invertido en la adquisición de una carretilla elevadora que permita disminuir el esfuerzo físico de los trabajadores y sus consecuencias.

Tabla 19. Matriz de evaluación de riesgos Ergonómicos

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Localización: Bodega				Evaluación										Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo	Información / Formación	Riesgo Controlado		
Datos a evaluar: Riesgos ergonómicos				Inicial	x	Seguimiento				Fecha de evaluación: 02/11/2019		Fecha de última evaluación: 05 / 11 / 2019					SI	NO	
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres: 7																			
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo				SI	NO						
		B	M	A	L	D	ED	T	TL	M	IM			I	N				
1	Flexión cuello y espalda		x		X							x			SI	SI	NO	x	
2	Manejo manual de carga			x	X								x		NO	NO	SI		X
3	Estancia prolongada de pie			x	x							x			NO	SI	NO		X

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Y de esta manera se presentan los resultados de las evaluaciones de riesgo. Las tablas del resto de factores se pueden encontrar en los anexos de este documento.

- Evaluación de riesgos físicos.

Se encontraron 5 factores de este tipo, siendo de probabilidad media las altas temperaturas del ambiente y las quemaduras solares. Ambos representan consecuencias ligeramente dañinas y una estimación tolerable. Todos los riesgos se consideran controlados.

- Evaluación de riesgos químicos.

En el área de bodega se presentan 3 riesgos químicos, materiales inflamables, aromatizantes o desinfectantes y exposición al polvo. Solamente este último presenta una probabilidad alta con consecuencias dañinas por lo que se considera de estimación moderada. No es un riesgo controlado por lo que es necesario tomar medidas para mitigarlo y proteger a los trabajadores.

- Evaluación de riesgos biológicos.

Solamente se encontraron 2 riesgos de este tipo: manipulación de desechos y exposición a picaduras de insectos, culebras u otros. Siendo que ambos presentan probabilidad baja y consecuencias ligeramente dañina y dañina respectivamente. Los trabajadores se exponen a estos riesgos al salir al parqueo para entregar mercadería a los clientes, también al bajar productos de las rastras lo cual hacen en la misma zona. Sin embargo, ambos factores de riesgo se consideran controlados.

- Evaluación de riesgos psicosociales.

De igual manera que el anterior, este tipo de riesgo presenta dos factores: jornadas prolongadas y horas extraordinarias. Sus probabilidades son baja y media respectivamente, ambos con consecuencias dañinas y una estimación tolerante y moderadas. Estos factores se consideran controlados, ya que el jefe de bodega maneja un excelente control de jornadas y días libres de los auxiliares de bodega. Además, en caso de ejecutar horas extras, posterior se reponen.



Tabla 20. Propuesta de plan de acción

<i>Peligro identificado</i>	<i>Medidas preventivas y/o Acción requerida</i>	<i>Responsable de ejecución</i>	<i>Fecha inicio y finalización</i>	<i>Comprobación de eficacia</i>
<i>Altas temperaturas</i>	<ul style="list-style-type: none"> Colocar uno o dos abanicos más para ventilar el ambiente. Colocar oasis para mantener agua fría disponible en el área. 	Jefe de Bodega	01/03/2020 05/03/2020	
<i>Incendios</i>	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar los estantes de la bodega donde se almacenan productos inflamables. Capacitar al personal sobre el uso de extintores y rutas de evacuación. Inspección mensual del estado en que se encuentra el extintor. 	Jefe de Bodega	06/03/2020 07/03/2020	
<i>Exposición al polvo</i>	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar suficientes mascarillas por semana a los trabajadores. Capacitar al personal sobre el uso de adecuado, y consecuencias del riesgo al no utilizarlas. Supervisar el uso obligatorio de las mascarillas. 	Jefe de Bodega	08/03/2020 15/03/2020	
<i>Caídas al mismo nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar el uso obligatorio de botas de seguridad. Mantener el pasillo principal y los secundarios despejados, limpios. 	Jefe de Bodega	Permanente	
<i>Caída a distinto nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mantener puerta a escalera cerrada y con seguro. 	Jefe de Bodega	Permanente	



*Aristas
puntiagudas*

- Estar atentos a los clientes que se acerquen, ya que a pesar de no ser área de exhibición podrían desear subir.
- Mantener limpio y ordenado el segundo nivel de bodega.

- Continuar con el correcto almacenaje de hierro, zinc, tejas y cualquier producto con aristas corto punzantes.

- Señalizar los estantes de estos productos para que el personal y los clientes tengan el cuidado necesario.
- Supervisar el uso obligatorio de guantes protectores y aisladores.

Jefe de
Bodega

16/03/2020

*Manejo
manual de
carga*

- Capacitar al personal sobre técnicas para manipulación manual de cargas.
- Definir un control de descanso cada dos horas para el personal.

Jefe de
Bodega y
Gerencia

17/03/2020
20/03/2020

XII. CONCLUSIONES

1. 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.
2. 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.
3. 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.



XIII. RECOMENDACIONES

- ✓ Brindar las condiciones laborales adecuadas en el área de bodega, manteniendo el orden y limpieza correcto, además de pasillos despejados libres de obstáculos. Colocar señalizaciones de riesgos permanentes para que las personas tengan precaución al circular por el área de bodega.
- ✓ Proveer de equipos de protección personal a los clientes que decidan ingresar a la bodega para elegir el producto que se dispongan a adquirir.
- ✓ Llevar a cabo la metodología de las 5S en el área, asegurando que todo el personal de bodega se involucre. Esto permitirá generar hábitos de orden y limpieza, mejorar el ambiente laboral y la productividad de las funciones del personal del área.
- ✓ Además de brindar los equipos de protección necesarios, se deben llevar a cabo charlas matutinas con el fin de concientizar a los trabajadores sobre el uso de estos y supervisar constantemente si están siendo utilizados adecuadamente. La gerencia de tienda se puede apoyar en la comisión mixta para la ejecución de esta recomendación.
- ✓ Realizar las evaluaciones de los factores de riesgo en el área de bodega en los periodos de tiempo establecidos por el MITRAB en el acuerdo ministerial. Registrar los resultados y realizar un monitoreo agresivo de los cambios que puedan presentar los resultados.
- ✓ Implementar el plan de acción propuesto, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad en el área, garantizando protección y prevención de los trabajadores en el desarrollo de sus funciones diarias.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional. (1948). *Constitución Política de la República de Nicaragua*. Managua: Gaceta del Diario Oficial. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de <http://legislacion.asamblea.gob.ni>

Asamblea Nacional. (2007). *Ley 618. Ley General de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Managua: Gaceta del Diario Oficial. Recuperado el 23 de Noviembre de 2019, de <http://legislacion.asamblea.gob.ni>

Asamblea Nacional. (2007). *Reglamento de la Ley General de Seguridad e Higiene del trabajo*. Managua: Gaceta del Diario Oficial. Recuperado el 10 de Diciembre de 2019

Bernal, L. (7 de Junio de 2016). *Carga Física y mental: Slideshare*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2019, de Slideshare: <https://www.slideshare.net/LorenaBernal17/carga-fisica-y-mental>

Caurin, J. (10 de Enero de 2017). *Definición de mapa de riesgos: Economía simple*. Recuperado el 06 de Enero de 2020, de Economía Simple.net: <https://www.economiasimple.net/glosario/mapa-de-riesgos>

Chiavenato, I. (1993). *Iniciación a la Organización y Técnica Comercial*. México: Mc Graw Hill.

Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional*. México D.F.: Mc Graw Hill. Recuperado el 08 de Enero de 2020

Destacados. (10 de Septiembre de 2015). *Riesgo laboral: definición y conceptos básicos: ISOTools Excellence*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2020, de ISOTools Excellence: <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>

Díaz, D., Triana, S., & Chacón, V. (2014). *Ruido: Riesgos Físicos*. Recuperado el 05 de Enero de 2020, de Riesgos Físicos: <http://m.factor-de-riesgos9.webnode.es/factores-de-riesgo-ocupacional/ruido/>

Editorial. (06 de Enero de 2020). *Tipos de Riesgos Laborales: El portal de la coordinación empresarial.*

Obtenido de El Portal de la Coordinación Empresarial:

<https://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales>

Gestión.org. (12 de Enero de 2020). *Casificación de las empresas.* Obtenido de Gestión.org:

<https://www.gestion.org/clasificacion-de-las-empresas>

Ieraci, M. (01 de Agosto de 2012). *El ruido en el lugar de trabajo: ISEP 13 de julio.* Recuperado el 07

de Enero de 2020, de ISEP 13 de julio: [https://isep-13dejulio.blogspot.com/2012/08/el-](https://isep-13dejulio.blogspot.com/2012/08/el-ruido-en-el-lugar-de-trabajo.html?m=0)

[ruido-en-el-lugar-de-trabajo.html?m=0](https://isep-13dejulio.blogspot.com/2012/08/el-ruido-en-el-lugar-de-trabajo.html?m=0)

INATEC. (Enero de 2018). *Higiene y Seguridad en el Trabajo: Tecnológico Nacional.* Recuperado el

23 de Noviembre de 2019, de Tecnológico Nacional:

https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL_HIGIENE_Y_SEGURIDAD_DEL

[_TRABAJO_n0786ag.pdf](https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL_HIGIENE_Y_SEGURIDAD_DEL)

INSHT. (s.f.). *Calor y Trabajo: Prevención de riesgos laborales debidos al estrés térmico por calor:*

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. Recuperado el 14 de Noviembre de 2019,

de Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.navarra.es/NR/r>

[donlyres/AF2BD786-0A6D-4564-9076-](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.navarra.es/NR/r)

[BE42220B4843/225685/calorytrabajoprofesional.pdf&ved=2ahUKEwjRhtH-](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.navarra.es/NR/r)

[nqjnAhVzlkKHczPCe8QFjACegQIARAB&usg=AOvVaw3dES7GN9igKE6E1knPenUm](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.navarra.es/NR/r)

Monserrat, C. (23 de julio de 2015). *Identificación de factores de riesgo: Slideshare.* Recuperado el

10 de Noviembre de 2019, de Slideshare:

<https://es.slideshare.net/CarlosjMonserrat/identificacin-de-factores-de->

[riesgo?from_action=save](https://es.slideshare.net/CarlosjMonserrat/identificacin-de-factores-de-)

- Montero, J. (29 de Abril de 2015). *Mala iluminación afecta la salud en el lugar de trabajo: El Financiero*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2019, de El Financiero: <https://www.elfinancierocr.com/gerencia/mala-iluminacion-afecta-la-salud-en-el-lugar-de-trabajo/4ZWWJ6YJVJDA7MQCT43LK7Q5WE/story/>
- Organización Mundial de la Salud. (29 de Abril de 2016). *Radiaciones Ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección: Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 3 de Enero de 2020, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>
- Pallares, Z., Romero, D., & Herrera, M. (2005). *Hacer Empresa: Un Reto*. Colombia: Fondo Editorial Nueva Empresa.
- Robleo, F. (2015). *Codificación en salud ocupacional*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado el 8 de Enero de 2020
- Salvador, J. (2010). *Gestión Sanitaria Integral: Pública y Privada*. Madrid: Centro de Estudios Financieros.
- Vidal, M., Piera, M., & Toledo, M. (Octubre de 2019). *Curso Online de Seguridad y Salud en el Trabajo: Universidad de Valencia*. Recuperado el 10 de Enero de 2020, de Universidad de Valencia: https://www.uv.es/sfpenlinia/cas/53_evaluacin_de_riesgos_laborales.html

XV. ANEXOS

Instrumento 1. Para conocer la situación actual de la empresa



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

El objetivo de este check list es conocer la situación actual de la bodega de materiales de construcción de sucursal SINSA Radial Santo Domingo en materia de seguridad e higiene, mediante la observación.

CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR		SI	NO	N/A	
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
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	Chalecos para esfuerzos físicos	x		



Seguridad/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		

Instrumento 2. Para identificar los riesgos en área de bodega



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

Esta encuesta tiene como objetivo obtener información que permita identificar los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el área de bodega de la sucursal SINSA Radial.

Datos Generales

Nombre: _____

Cargo / Área: _____

Fecha: _____

Marque con una x la opción que considere correcta.

1. ¿Cómo considera usted la exposición de riesgos en la bodega de materiales de construcción?

No peligroso Peligroso Extremadamente peligroso

2. ¿A qué tipo de riesgos cree o considera usted que está expuesto en su área de trabajo en bodega de materiales de construcción?

Físicos Químicos Biológicos
 Seguridad Ergonómicos Psicosociales



3. ¿Considera usted que por los espacios pequeños de la bodega de materiales de construcción se pueda ocasionar un accidente laboral?

Sí No

4. ¿Cree usted que la forma de almacenamiento de los materiales de construcción es la correcta?

Sí No

5. ¿Cree usted que por la poca presencia de señalización en bodega de materiales de construcción se presenten riesgos laborales?

Sí No

6. ¿Cómo considera usted el ambiente y entorno de su trabajo en el que desarrolla sus funciones laborales?

Adecuado No adecuado

7. ¿La empresa le proporciona los equipos de protección en general al personal para realizar sus actividades en su área de trabajo?

Sí No

8. ¿Existen equipos o productos que ocasionen daños y perjuicios a su salud en el área de materiales de construcción?

Sí No

9. ¿Cree usted o considera que el ruido de su área de trabajo le provoca malestar o estrés?

Algunas veces Nunca Siempre

10. ¿Usted como trabajador de bodega utiliza los equipos (EPP) adecuadas en la realización de sus actividades?

Sí No

Instrumento 3. Para conocer la disposición del jefe de bodega respecto al plan de acción propuesto



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

La presente entrevista tiene el fin de obtener información por parte del jefe de bodega en relación a la propuesta de un plan de acción que contribuya a la prevención y mitigación de riesgos laborales en el área.

Datos Generales

Nombre y Apellidos: _____

Cargo: _____

Parte 1. Conocimientos generales.

1. ¿Conoce usted de qué manera se pueden prevenir los riesgos laborales en el área de trabajo?
2. ¿Por qué es importante la aplicación de un plan de acción que contribuya a la mitigación de riesgos laborales en la Bodega de Materiales de construcción?
3. Debido a que en la Bodega de Materiales de construcción no se ha llevado a cabo estudios sobre los riesgos laborales, ¿cómo cree usted que este estudio vendría a contribuir en la seguridad de cada uno de los operarios?



Parte 2. Aplicación del plan de acción en relación a la seguridad laboral.

4. ¿Conoce el procedimiento general para la elaboración de un plan de acción en materia de seguridad en un área de trabajo?
5. ¿Por qué cree usted que se pueda llevar acabo la implementación de un plan de acción en la bodega en correspondencia con la prevención de riesgos laborales?
6. ¿Explique porque es importante realizar las evaluaciones de riegos en el área de trabajo?
7. ¿Cómo influye mantener trabajadores con buenas condiciones de seguridad en el logro de los objetivos de la empresa?

Parte 3. Seguimiento y ejecución del plan de acción.

8. ¿Explique cómo ejecutaría usted la propuesta del plan de acción que actualmente se estará realizando?
9. ¿De qué modo garantizara usted el cumplimiento de las medidas de seguridad propuestas en el plan de acción?
10. ¿Por qué considera importante usted fomentar la aplicación de planes de acción en cualquier otra área de la empresa donde se requiera mejorar la seguridad de los operarios?

Firma

Instrumento 4. Para identificar los riesgos ergonómicos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E
INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
INGENIERIA INDUSTRIAL

El objetivo del presente check list es identificar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del área de bodega, conocer las causas de los factores y así poder evaluar el alcance de las consecuencias.

Instrumento 5. Para identificar los riesgos psicosociales

Fecha: 16 de enero de 2020. Área Bodega de Materiales de construcción

Autorizado por: **Marco González,**
jefe bodega

Check List ergonómico

	si	no	observación
• El trabajador realiza movimientos repetitivos durante la jornada de trabajo	✓		
• Las posturas de los trabajadores en el área de trabajo son las adecuadas	✓		
• En la Bodega de Materiales de construcción realizan levantamientos de cargas manualmente	✓		Se está gestionando adquisición de una carretilla elevadora
• El trabajador ejerce fuerza durante la jornada de trabajo	✓		
• La duración de las posturas inadecuadas persiste en toda la jornada laboral del trabajador			
• La carga que levantan los trabajadores está en correspondencia a la distancia del almacenamiento.	✓		Además, se usan chalecos de carga correctamente
• La aplicación de fuerzas es constante en toda la jornada de trabajo.			

Observaciones generales: Los trabajadores de Bodega están expuestos a riesgo ergonómico debido a movimientos repetitivos y cargas manuales durante la jornada laboral

Fecha 16/01/2020 Firma **Marco González**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

Para identificar los riesgos psicosociales existentes en el área de bodega se hizo uso de la encuesta de selección múltiple que se muestra a continuación.

Fecha: 16/01/2020
Área Bodega de Materiales de construcción

Autorizado por: Marco González
Jefe de bodega
Check List psicosocial

1. ¿El trabajador tiene libertad para decidir cómo ejercer su propio trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, cuando la tarea lo permite.
- D. Sí, es la práctica habitual.

A

B

C

D

2. ¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?

- A. No, no existe.
- B. Sí, aunque en la práctica no se utiliza.
- C. Sí, se utiliza ocasionalmente.
- D. Sí, se utiliza habitualmente.

A

B

C

D



3. ¿El trabajador tiene la opción de ejercer el control sobre su ritmo de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, puede adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso.

A B C D

4. ¿El trabajador dispone de la información y de los medios necesarios (herramientas, equipos, etc.) para realizar su tarea?

- A. No.
- B. Sí, algunas veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.

A B C D

5. Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿Se les informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

- A. No.
- B. Sí, oralmente.
- C. Sí, por escrito.
- D. Sí, por escrito y oralmente.

A B C D

6. Cuando el trabajador necesita ayuda y/o tiene cualquier duda, ¿acude a un compañero o al supervisor?

- A. Un compañero de otro puesto.
- B. Una persona asignada. (Mantenimiento, refuerzo...)
- C. Un encargado y/o jefe superior.
- D. No tiene esa opción por cualquier motivo.

A B C D

7. Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿Se solucionan de manera abierta y clara?

- A. No.
- B. Sí, por medio de la intervención del mando.
- C. Sí, entre todos los afectados.
- D. Sí, mediante otros procedimientos.

A B C D

8. ¿El trabajador interviene y/o corrige los incidentes en su puesto de trabajo?

- A. No, es función del mando superior o persona encargada.
- B. Sí, sólo incidentes menores.
- C. Sí, cualquier incidente.

A B C D

9. ¿El trabajador tiene la posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad

- A. No, por la continuidad del proceso.
- B. Sí, las establecidas.
- C. Sí, según necesidades.

A B C

10. ¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

- A. No.
- B. Charlas, asambleas.
- C. Comunicados escritos.
- D. Sí, medios orales y escritos.



A B C D

11. En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?

- A. No.
- B. Sí, a veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.

A B C D

12. ¿Se facilitan las instrucciones precisas a los trabajadores sobre el modo correcto y seguro de realizar las labores?

- A. No.
- B. Sí, de forma oral.
- C. Sí, de forma escrita (instrucciones).
- D. Sí, de forma oral y escrita.

A B C D

13. ¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo en el área de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, cuando la tarea se lo permite.
- C. Sí, en función del tiempo disponible.
- D. Sí, siempre se hace en equipo.

A B C D

14. ¿El trabajador controla el resultado de su trabajo y puede corregir los errores cometidos o defectos?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, cualquier error.



A B C D

15. ¿El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse de su puesto?

- A. No, por el proceso productivo.
- B. No, por otros motivos.
- C. Sí, con un sustituto.

A B C

16. ¿Existe, en general, un buen clima en el lugar de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, a veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre

A B C D

17. ¿El trabajador tiene la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de su jornada laboral?

- A. No.
- B. Se cambia de manera excepcional.
- C. Sí, se rota entre compañeros de forma habitual.

A B C D

18. Ante la incorporación de nuevas tecnologías, maquinas nuevos y/o métodos de trabajo, ¿Se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?

- A. No.
- B. Sí, oralmente.
- C. Sí, por escrito.
- D. Sí, oralmente y por escrito.

A B C D

Tabla 21. Respuestas al check list psicosocial

Hoja de respuestas al check list psicosocial											
Columna 1			Columna 2			Columna 3			Columna 4		
Preg.	Opción	Valor	Preg.	Opción	Valor	Preg.	Opción	Valor	Preg.	Opción	Valor
1	A	5	4	A	5	3	A	5	6	A	5
	B	3		B	3		B	3		B	3
	C	2		C	2		C	2		C	2
	D	0		D	0		D	0		D	0
2	A	5	5	A	5	9	A	5	7	A	5
	B	3		B	3		B	3		B	3
	C	2		C	2		C	2		C	2
	D	0		D	0		D	0		D	0
8	A	5	11	A	5	10	A	5			
	B	3		B	3		B	3			
	C	2		C	2		C	2			
	D	0		D	0		D	0			
9	A	5	12	A	5	14	A	5			
	B	3		B	3		B	3			
	C	0		C	2		C	2			
	D	0		D	0		D	0			
13	A	5	16	A	5	15	A	5			
	B	3		B	3		B	3			
	C	2		C	2		C	0			
	D	0		D	0						
18	A	5	17	D	0						
	B	3		A	5						
	C	2		B	3						
	D	0		C	0						
Puntuación:		13	Puntuación:		5	Puntuación:		8	Puntuación:		4

Fuente: propia, utilizando el método de encuesta de selección múltiple

	Columna 1		Columna 2		Columna 3		Columna 4	
Muy inadecuado	100%	58	100%	58	100%	48	100%	20
Inadecuado	61%	36	61%	36	61%	30	61%	15
Adecuado	60%	35	60%	35	60%	29	60%	14
Muy Adecuado	41%	24	41%	24	41%	20	41%	10
	40%	23	40%	23	40%	19	40%	9
	21%	12	21%	12	21%	10	21%	5
	20%	11	20%	11	20%	9	20%	4
	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0

Para realizar el análisis de este check list psicosocial se debe tener en cuenta que en la tabla 21 se han ordenado las preguntas en 4 columnas:

1. Preguntas de participación, responsabilidad e implicación.
2. Preguntas de formación, información y comunicación.
3. Preguntas sobre gestión del tiempo laboral.
4. Preguntas de cohesión de grupo.

Los resultados demuestran que en el área de bodega de tienda SINSÁ Radial se ejercen funciones que requieren de gran esfuerzo físico, sin embargo, en lo que respecta a riesgos psicosociales no se reflejan factores de relevancia ya que se labora en un buen ambiente de trabajo.

Las funciones deben ejecutarse en el momento establecido para evitar tiempos de espera para los clientes, en este aspecto el empleador puede ser muy estricto con las normativas ya que afectan directamente el servicio brindado al cliente. Aun así, se tiene muy presente y se atienden debidamente sugerencias o reclamaciones planteadas por los trabajadores, al personal nuevo se le informa de manera oral y escrita todas sus funciones, etc.

El personal de bodega considera que el ambiente laboral es sano y posibilita las relaciones amistosas.

Tablas de evaluación de riesgos

Tabla 22. Evaluación de probabilidad de riesgos Físicos

PROBABILIDAD DE RIESGOS													
Evaluación: Riesgos físicos	Condiciones de probabilidades										Valor	Probabilidad de presencia de agente	
Riesgos identificados	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
Ruidos excesivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO
Altas temperaturas	10	10	0	0	0	10	10	0	0	0	0	40	MEDIA
Iluminación deficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO
Quemaduras solares	10	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0	30	MEDIA
Incendios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 23. Matriz de evaluación de riesgos Físicos

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Localización: Bodega			Evaluación										Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo	Información / Formación	Riesgo Controlado			
Datos a evaluar: Riesgos físicos			Inicial	x	Seguimiento					Fecha de evaluación: 02/11/2019						SI	NO		
Trabajadores expuestos:			Fecha de última evaluación: 05/11/2019																
Mujeres: Hombres: 7																			
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo								SI	NO		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							
1	Ruidos excesivos	x			x			x						SI	SI	SI	x		
2	Altas temperaturas		x		x				x					SI	SI	SI	x		
3	Iluminación deficiente	x			x			x						SI	SI	SI	x		
4	Quemaduras solares		x		x				x					SI	SI	SI	x		
5	Incendios	x					x			x				SI	SI	SI	x		

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 24. Evaluación de probabilidad de riesgos Químicos

PROBABILIDAD DE RIESGOS												
Evaluación: Riesgos químicos	Condiciones de probabilidades										Valor	Probabilidad de presencia de agente
Riesgos identificados	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
Exposición al polvo	10	0	0	0	0	0	10	0	10	0	30	MEDIA
Materiales inflamables	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	BAJO
Aromatizantes o desinfectantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 25. Matriz de evaluación de riesgos Químicos

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Bodega		Evaluación										Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo	Información / Formación	Riesgo Controlado		
Datos a evaluar: Riesgos químicos		Inicial	x	Seguimiento		Fecha de evaluación: 02/11/2019									SI	NO	
Trabajadores expuestos:		Fecha de última evaluación: 05 / 11 / 2019		Mujeres: Hombres: 7													
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Exposición al polvo		x			x				x			NO	NO	SI		x
2	Materiales inflamables	x				x			x				SI	SI	SI	x	
3	Aromatizantes o desinfectantes	x			x			x					SI	SI	SI	x	

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 26. Evaluación de probabilidad de riesgos Biológicos

PROBABILIDAD DE RIESGOS													
Evaluación: Riesgos biológicos	Condiciones de probabilidades										Valor	Probabilidad de presencia de agente	
Riesgos identificados	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
Manipulación de basura y desechos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO
Exposición a picaduras de insectos, culebras, otros	10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	20	BAJO

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 27. Matriz de evaluación de riesgos Biológicos

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Bodega		Evaluación										Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo	Información / Formación	Riesgo Controlado		
Datos a evaluar: Riesgos biológicos		Inicial	x	Seguimiento		Fecha de evaluación: 02/11/2019									SI	NO	
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres: 7		Fecha de última evaluación: 05 / 11 / 2019						SI	NO								
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia					Estimación del riesgo							
		B	M	A	L D	D	ED	T	TL	M	IM	I N					
1	Manipulación de basura y desechos	x			x			x					SI	SI	SI	x	
2	Exposición a picaduras de insectos, culebras, otros	x				x			x				SI	SI	SI	x	

Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 28. Evaluación de probabilidad de riesgos Psicosociales

PROBABILIDAD DE RIESGOS													
Evaluación: Riesgos psicosociales	Condiciones de probabilidades										Valor	Probabilidad de presencia de agente	
Riesgos identificados	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
Jornadas prolongadas de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO
Horas extraordinarias	10	10	0	0	0	10	10	0	0	0	0	40	MEDIA

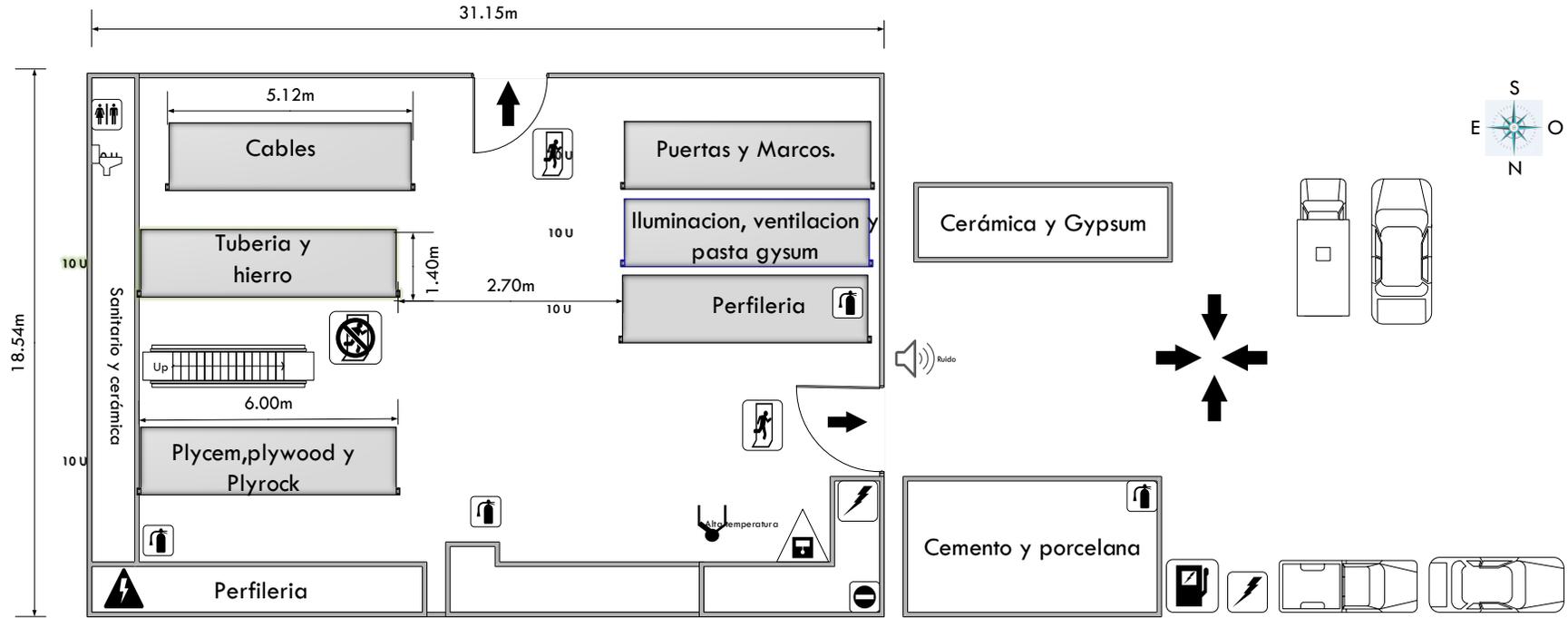
Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Tabla 29. Matriz de evaluación de riesgos Psicosociales

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Localización: Bodega			Evaluación										Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo	Información / Formación	Riesgo Controlado			
Datos a evaluar: Riesgos psicosociales			Inicial	x	Seguimiento					Fecha de evaluación: 02/11/2019									
Trabajadores expuestos:			Fecha de última evaluación: 05 / 11 / 2019													SI	NO		
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo											
		B	M	A	L D	D	ED	T	TL	M	IM	I N							
1	Jornadas prolongadas de trabajo	x				x				x					SI	SI	SI	x	
2	Horas extraordinarias		x			x					x				SI	SI	SI	x	

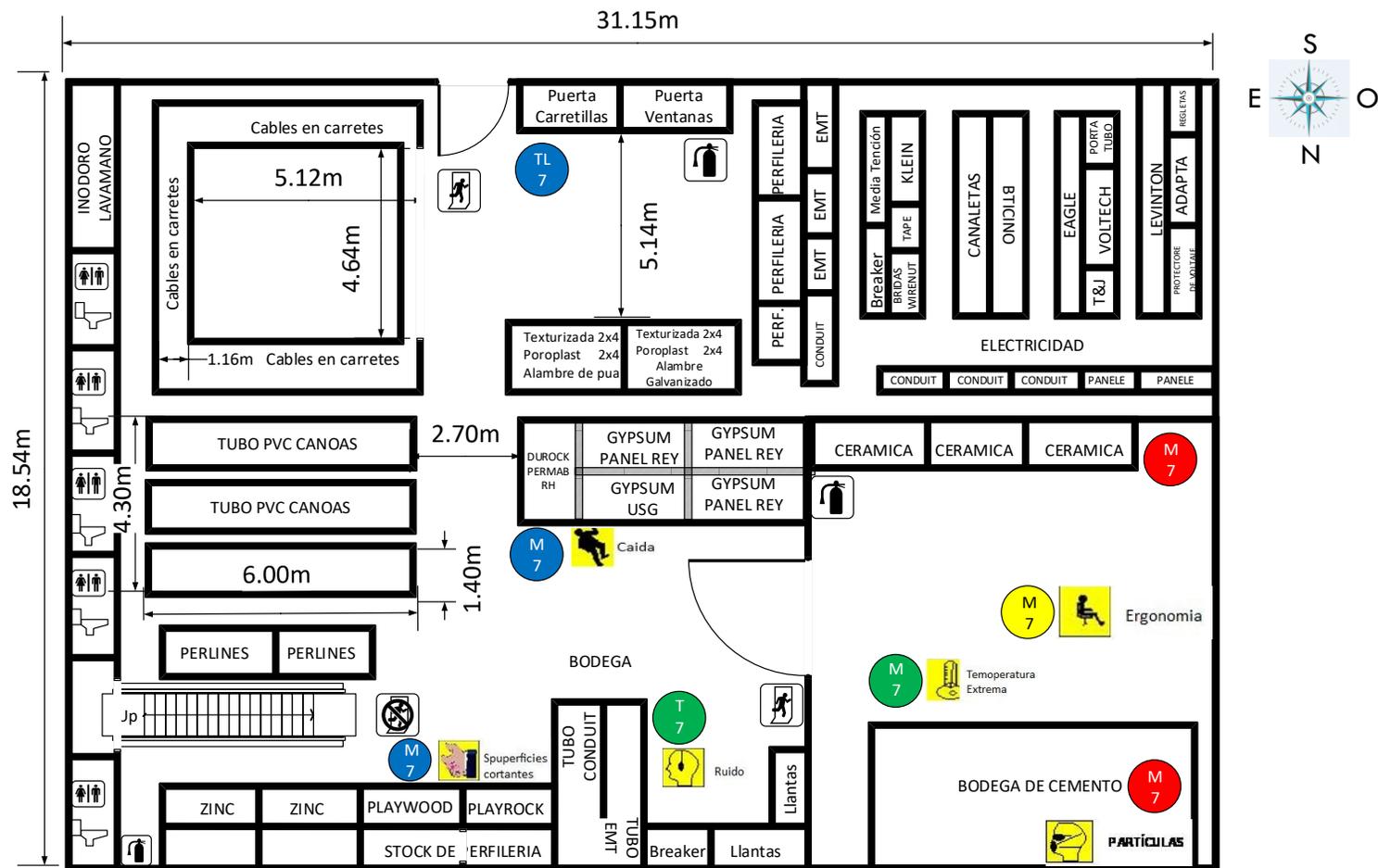
Fuente: Ley 618, acuerdo ministerial. Datos recolectados mediante encuesta y observación.

Ilustración 19. Distribución de planta



Fuente: propia, con observación en tienda SINSA Radial Santo Domingo

Ilustración 20. Mapa de riesgos



Fuente: propia, datos recopilados con la evaluación de riesgos

Ilustración 21. Cables eléctricos



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 22. Puertas y marcos



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 23. Iluminación, ventilación y pasta gypsum



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 24. Perfilera



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 25. Láminas Gypsum y entrada al segundo nivel



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 26. Láminas Gypsum, Sanitarios



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 27. Perfilería



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 28. Liantas



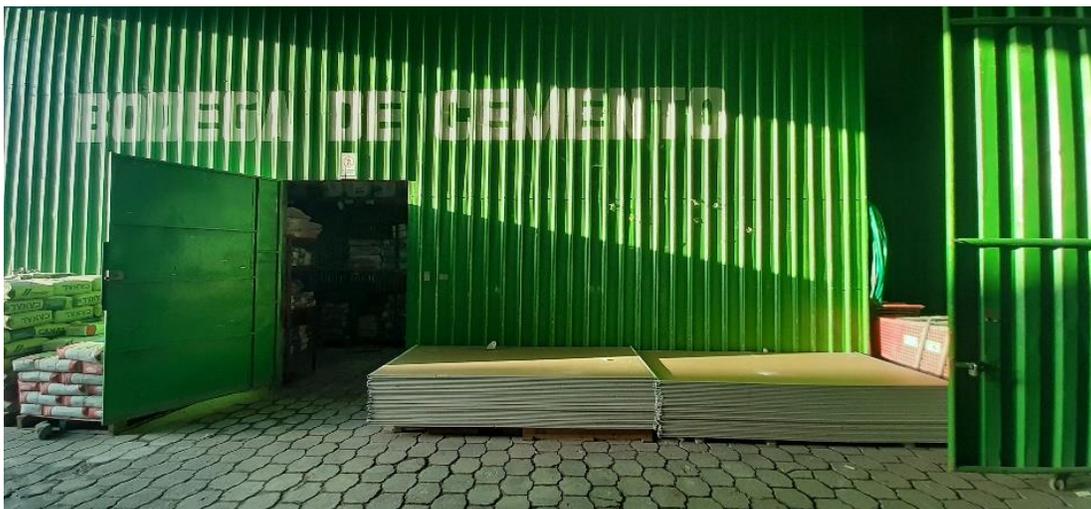
Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 29. Cerámica, láminas plywood, láminas plyrock



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 30. Bodega de cemento



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 31. Bodega de cemento y porcelana



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 32. Segundo Nivel (1)



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 33. Segundo Nivel (2)



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 34. Segundo Nivel (3)



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.

Ilustración 35. Sanitarios



Fuente: propia, tomada en visita de campo a la tienda.