

Dirección de Área de Conocimiento Industria y Producción

Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo de la nave 45 de la empresa FINOTEX Managua.

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Tutor:

Br. Kevin Damir
Mayorga Parodi
Carnet: 2018-0600U

Br. Hanzel Antonio
Gaitán Espinoza
Carnet: 2017-1219U

Br. Ada Margaret
Vallejos Lottz
Carnet: 2010-33745

Ing. Alejandro José
Dubón Balladares



Dirección de Área
de Conocimiento
Industria y Producción

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario del **AREA DE CONOCIMIENTO INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN** hace constar que:

MAYORGA PARODI KEVIN DAMIR

Carné: **2018-0600U** Turno: **Nocturno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2024 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de marzo del año dos mil veinte y cinco.

Atentamente



Msc. Arlen Patricia Reyes Gomez
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Móvil: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso.
Managua, Nicaragua.



www.uni.edu.ni



Dirección de Área
de Conocimiento
Industria y Producción

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario del **AREA DE CONOCIMIENTO INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN** hace constar que:

VALLEJOS LOTTZ ADA MARGARET

Carné: **2010-33745** Turno: **Nocturno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2024 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y cinco días del mes de marzo del año dos mil veinte y cinco.

Atentamente,

Msc. Arlen Patricia Reyes Gomez
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Móvil: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso.
Managua, Nicaragua.





Dirección de Área
de Conocimiento
Industria y Producción

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario del **AREA DE CONOCIMIENTO INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN** hace constar que:

GAITÁN ESPINOZA HANZEL ANTONIO

Carné: **2017-1219U** Turno: **Nocturno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2024 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de marzo del año dos mil veinte y cinco.

Atentamente,



Msc. Arlen Patricia Reyes Gomez
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Móvil: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso.
Managua, Nicaragua.



www.uni.edu.ni

FIRMA DEL
ESTUDIANTE



Dirección de Área
de Conocimiento
Industria y Producción

Managua, 17 de julio de 2025

Bachilleres

Kevin Damir Mayorga Parodi
Hanzel Antonio Gaitán Espinoza
Ada Margaret Vallejos Lottz

Estimado Bachilleres:

Es de mi agrado informarles que el PROTOCOLO de su tema monográfico, titulado. **Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo de la nave 45 de la empresa FINOTEX Managua**, para optar al título de **Ingeniero Industrial**. Ha sido aprobado por esta dirección.

Asimismo, les comunico estar totalmente de acuerdo, con la tutoría del Ing. **Alejandro José Dubon Balladares**.

La fecha límite, para que presenten concluido su documento final, debidamente revisado por el tutor guía será el **16 de enero 2026**.

Esperando puntualidad en la entrega de la Tesis, me despido.

Atentamente,

MSc. Augusto César Palacios Rodríguez
Director de Área de Conocimiento de
Industria y Producción



CC: PROTOCOLO
ARCHIVO



Móvil: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso.
Managua, Nicaragua.



www.uni.edu.ni

Managua 15 de enero de 2026

MSc. Augusto Cesar Palacios Rodriguez

Director DACIP

Su despacho

Por este medio, afirmo que he revisado a cabalidad la finalización de documento de final de tesis con el tema: **“Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo de la nave 45 de la empresa Finotex, Managua.”** Desarrollado por los bachilleres:

Br. Ada Margaret Vallejos Lottz. Carné: 2010-33745

Br. Kevin Damir Mayorga Parodi Carné: 2018-0600U

Br. Hanzel Antonio Gaitán Espinoza Carné: 2017-1219U

Sin más que mencionar me despido deseándole éxitos en sus funciones



Ing. Alejandro José Dubón Balladares

Tutor

Managua, 12 de enero de 2026.

Ing. Augusto Cesar Palacios

Director DACIP

Estimado Ingeniero Augusto Palacios,

Por medio de la presente, la empresa Finos Textiles S.A. confirma la conclusión de la monografía titulada **“Evaluación inicial de riesgo por puesto de trabajo en la nave 45 de la empresa Finos Textiles S.A., ubicada en Managua-Nicaragua”**, desarrollada por los jóvenes br. Kevin Damir Mayorga Parodi, br. Ada Margaret Vallejos Lottz y br. Hanzel Antonio Gaitan Espinoza.

Sin más que agregar me despido deseándole éxitos en sus labores.

Atentamente.



Jurling Arleth García Alaniz
Responsable de Higiene y Seguridad
Telf.: (505) 2295-4899/8100-1549

YOUR PARTNER IN BRANDING

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser nuestra guía con amor y sabiduría; por brindarnos salud, fortaleza y la claridad necesaria en cada etapa de este proceso. Su presencia fue luz en la incertidumbre y aliento en el cansancio.

A nuestros padres, pilares fundamentales de nuestras vidas. Gracias por su respaldo incondicional, por sus sacrificios silenciosos y por forjarnos con los valores que hoy nos definen. Este logro es tanto suyo como nuestro.

Al Ing. Alejandro Dubón, nuestro tutor, por su invaluable tiempo y su compromiso. Su orientación experta y colaboración fueron piezas clave para el éxito de este estudio.

A nuestros amigos y seres queridos, quienes nos acompañaron en el trayecto con consejos y cariño. Su apoyo ha dejado una huella profunda tanto en nuestra vida personal como profesional.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, por abrirnos las puertas a la formación profesional y brindarnos las herramientas necesarias para construir un futuro basado en el conocimiento y el esfuerzo.

A la empresa FINOTEX, por la confianza depositada en nosotras para la realización de este trabajo monográfico. Agradecemos la apertura y la colaboración de todo su equipo, factores determinantes para alcanzar nuestros objetivos.

Con profunda gratitud y humildad, dedicamos este triunfo a todos aquellos que, de una forma u otra, hicieron posible este camino

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser nuestra guía constante y el arquitecto de nuestras vidas. Gracias por brindarnos la sabiduría, el valor y la fortaleza necesaria para superar las adversidades y alcanzar esta meta.

A nuestros padres, pilares fundamentales de nuestra existencia. Gracias por creer en nosotras, por su apoyo incondicional y por inculcarnos, mediante el amor y el ejemplo, los valores que hoy nos definen. Su perseverancia y motivación diaria han sido el motor que nos impulsó a nunca rendirnos.

A nuestra familia, especialmente a nuestros hermanos y abuelos, por su amor infinito y por estar presentes en cada etapa de este camino. Su presencia y sacrificio han sido claves en la culminación de este proyecto.

A nuestros amigos y seres queridos, cuya compañía, palabras de aliento y comprensión fueron un regalo invaluable en los momentos de mayor esfuerzo.

Este logro es el fruto de nuestra entrega, pero también es de todos ustedes, quienes nos sostuvieron durante toda nuestra etapa universitaria.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tuvo como finalidad evaluar los riesgos iniciales por puestos de trabajo en la nave 45 de la empresa FINOTEX. En cumplimiento con la Ley 618 de Higiene y Seguridad del Trabajo y el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. El estudio respondió a la necesidad de identificar los riesgos a los que están expuestos todos los trabajadores desde su apertura y contar con un diagnóstico que permitiera identificar peligros, jerarquizar riesgos y proponer medidas correctivas y preventivas para garantizar condiciones laborales seguras al personal que labora en dicho plantel.

Se abordaron 7 puestos de trabajo: coordinador supply (1), ingeniero de productividad (1), supervisor de áreas (1), supervisor de maquina flexográfica (1), operador de maquina flexográfica (3), operador de montacarga (1) y auxiliar de almacén (1). La metodología aplicada incluyó observación directa, uso del checklist oficial del MITRAB del sector maquila.

Los resultados evidenciaron que la nave 45, presenta un incumplimiento del 24% respecto a sus obligaciones mínimas en higiene y seguridad. Se identificaron veintiún tipos de peligros distribuidos en los siete puestos. El análisis determinó que el 17% son de probabilidad de ocurrencia en algunas ocasiones y un 45% son considerados de severidad dañina.

Posteriormente, se realizó la estimación, análisis de probabilidad y caracterización de cada riesgo, en donde se determinó que el 46% triviales, 45% tolerables y el 9% moderados.

La información obtenida permitió elaborar matrices de riesgos y un mapa de riesgos por puestos de trabajos, fundamentales para el análisis técnico y la propuesta de mejoras que incluye simbología, número de colaboradores expuestos y posibles efectos derivados, facilitando la identificación gráfica de las zonas críticas y mejorando la respuesta ante situaciones de emergencia.

Con base en estos hallazgos, se elaboraron planes de acción específicos para cada uno de los siete puestos evaluados, incluyendo medidas preventivas orientadas a mitigar los riesgos identificados.

En conclusión, este trabajo resalta la importancia de haber realizado una evaluación de riesgos inicial para prevenir accidentes y enfermedades en el ámbito laboral. La implementación de las medidas recomendadas contribuirá a crear un entorno de trabajo más seguro y saludable, lo que redundará en beneficios tanto para los empleados como para la empresa, al reducir los costos relacionados con la salud ocupacional y mejorar la productividad y el bienestar general.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	3
III.	JUSTIFICACION	5
IV.	OBJETIVOS.....	6
4.1.	Objetivo general.....	6
4.2.	Objetivos específicos.....	6
V.	MARCO TEORICO.....	7
5.1.	Conceptos	7
5.2.	Procedimiento para realizar la evaluación de riesgo.....	12
5.3.	Medición de las cargas metabólicas según la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo	22
VI.	DISEÑO METODOLOGICO	24
6.1.	Tipo de investigación	24
6.2.	Población y muestra	24
6.3.	Técnica para la recopilación de datos.....	24
VII.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	26
7.1.	Resultado de la Checklist	26
7.2.	Descripción de puestos de trabajos	40
7.2.1.	Descripción del puesto del coordinador supply.	40
7.2.1.1.	Carga metabólica del coordinador supply.	40
7.2.2.	Descripción del puesto del ingeniero de productividad.	41
7.2.2.1.	Carga metabólica del ingeniero de productividad.	42
7.2.3.	Descripción del puesto del supervisor de áreas.	43
7.2.3.1.	Carga metabólica del supervisor de áreas.	43

7.2.4.	Descripción del puesto del supervisor de flexo.....	44
7.2.4.1.	Carga metabólica del supervisor de flexo.	44
7.2.5.	Descripción del puesto del operador de flexo.....	45
7.2.5.1.	Carga metabólica del operador de flexo.....	46
7.2.6.	Descripción del puesto del auxiliar de almacén.....	47
7.2.6.1.	Carga metabólica del auxiliar de almacén.	47
7.2.7.	Descripción del puesto del montacarguista.	48
7.2.7.1.	Carga metabólica del montacarguista.....	49
7.3.	Identificación de riesgos.....	50
7.3.1.	Coordinador supply.....	50
7.3.2.	Ingeniero de productividad.	51
7.3.3.	Supervisores de áreas.....	52
7.3.4.	Supervisor de flexo.	53
7.3.5.	Operador de flexo.	54
7.3.6.	Auxiliar de almacén.....	55
7.3.7.	Montacarguista.....	56
7.4.	Valoración y estimación de riesgos.....	58
7.5.	Matriz de riesgos ocupacionales.....	73
7.5.1.	Coordinador supply.....	73
7.5.2.	Ingeniero de productividad.	74
7.5.3.	Supervisores de áreas.....	75
7.5.4.	Supervisor de flexo.	76
7.5.5.	Operario de flexo.....	77
7.5.6.	Auxiliar de almacén.....	78
7.5.7.	Montacarguista.....	79

7.6. Mapa de riesgo	81
7.7. Plan de acción.....	83
7.7.1. Coordinador supply	84
7.7.2. Ingeniero de productividad	87
7.7.3. Supervisor de área.....	90
7.7.4. Supervisor de flexo	96
7.7.5. Operario de flexo.....	103
7.7.6. Auxiliar de almacén.....	108
7.7.7. Montacarguista.....	114
7.8. PLAN DE ACCION ORGANIZACIONAL	121
VIII. CONCLUSIONES.....	129
IX. RECOMENDACIONES	131
X. BIBLIOGRAFIA.....	132
XI. ANEXO	133

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Peso máximo de carga manual recomendados.....	11
Tabla 2. Criterios para determinar la severidad del daño.	13
Tabla 3. Condiciones para calcular la probabilidad.	14
Tabla 4: Significado Probabilidad de Ocurrencia del daño.....	15
Tabla 5. Evaluación de riesgo.....	15
Tabla 6. Valoración y control de riesgo.	16
Tabla 7. Evaluación de riesgo.....	17
Tabla 8. Tabla de plan de acción.....	17
Tabla 9. Leyenda de mapa de riesgos laborales.	21
Tabla 10. Tabla de matriz de riesgo.	22
Tabla 11. Valores medios de la carga térmica.	22
Tabla 12. Acta de inspección para maquila en materia de higiene y seguridad. .	27
Tabla 13: Resultado de Checklist aplicado.	39
Tabla 14. Descripción del puesto del coordinador supply.	40
Tabla 15. Ficha de carga metabólica - Coordinador de supply.	40
Tabla 16. Descripción del puesto del ingeniero de productividad.	41
Tabla 17. Ficha de carga metabólica - Ingeniero de productividad.....	42
Tabla 18. Descripción del puesto del supervisor de áreas.	43
Tabla 19. Ficha de carga metabólica - Supervisor de areas.	43
Tabla 20. Descripción del puesto del supervisor de flexo.....	44
Tabla 21. Ficha de carga metabólica - Supervisor de flexografía.	45
Tabla 22. Descripción del puesto del operador de flexo.....	45
Tabla 23. Ficha de carga metabólica - Operador de flexografía.	46
Tabla 24. Descripción del puesto del auxiliar de almacén.....	47

Tabla 25. Ficha de carga metabólica - Auxiliar de almacen.	47
Tabla 26. Descripción del puesto del montacarguista.	48
Tabla 27. Ficha de carga metabólica – Montacarguista.	49
Tabla 28. Identificación de peligro del coordinador supply.	50
Tabla 29. Identificación de peligro del ingeniero de productividad.	51
Tabla 30. Identificación de estimación de riesgo del supervisor de áreas.	52
Tabla 31. Identificación de estimación de riesgo del supervisor de flexo.	53
Tabla 32. Identificación de estimación de riesgo del operario de flexo.	54
Tabla 33. Identificación de estimación de riesgo del auxiliar de almacén.	55
Tabla 34. Identificación de estimación de riesgo del montacarguista.	56
Tabla 35. Tabla de evaluación de condiciones del coordinador supply.	59
Tabla 36. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del coordinador supply.	60
Tabla 37. Tabla de evaluación de condiciones del ingeniero de productividad...61	61
Tabla 38. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del ingeniero de productividad.	62
Tabla 39. Tabla de evaluación de condiciones del supervisor de áreas.	63
Tabla 40. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del supervisor de áreas.	64
Tabla 41. Tabla de evaluación de condiciones del supervisor de flexo.	65
Tabla 42. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del supervisor de flexo.	66
Tabla 43. Tabla de evaluación de condiciones del operario de flexo.	67
Tabla 44. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del operario de flexo....	68
Tabla 45. Tabla de evaluación de condiciones del auxiliar de almacén.	69

Tabla 46. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del auxiliar de almacén.	70
Tabla 47. Tabla de evaluación de condiciones del montacarguista	71
Tabla 48. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del montacarguista.	72
Tabla 49. Matriz de riesgo del coordinador supply.	73
Tabla 50. Matriz de riesgo del ingeniero de productividad.	74
Tabla 51. Matriz de riesgo del supervisor de áreas.	75
Tabla 52. Matriz de riesgo del supervisor de flexo.	76
Tabla 53. Matriz de riesgo del operario de flexo.	77
Tabla 54. Matriz de riesgo del auxiliar de almacén.	78
Tabla 55. Matriz de riesgo del montacarguista.	79
Tabla 56. Leyenda de Mapa de Riesgo.	82
Tabla 57. Plan de acción para el coordinador supply.	84
Tabla 58. Plan de acción para el ingeniero de productividad.	87
Tabla 59. Plan de acción para el supervisor de área.	90
Tabla 60. Plan de acción para el supervisor de flexo.	96
Tabla 61. Plan de acción para el operario de flexo	103
Tabla 62. Plan de acción para el auxiliar de almacén.	108
Tabla 63. Plan de acción para el Montacarguista.	114
Tabla 64: Plan de acción organizacional.	122

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Grafica del resultado del Checklist.	39
Ilustración 2. Mapa de riesgos modulo 45 FINOTEX Managua.	82
Ilustracion 3. Bodega de insumos en la nave 45 de la empresa FINOTEX.	133
Ilustracion 4. Sistema de iluminacion en buen estado.	133
Ilustración 5. Sistema de inyección y extractor de aire caliente.	134
Ilustracion 6. Montacarga para cargue y descargue.	134
Ilustracion 7. Máquinas de impresión flexográfica.	135

I. INTRODUCCION

El presente estudio se desarrolla en la empresa FINOTEX, ubicada en el Km 12.5 Carretera Norte, dentro del Parque Industrial Las Mercedes, Managua. FINOTEX es una empresa del sector manufacturero dedicada a la producción y comercialización de etiquetas estampadas, heat transfers, cintas y otros productos que forman parte del sistema de identificación del trabajo de FINOTEX.

Como parte de su estrategia de crecimiento, FINOTEX ha inaugurado un nuevo plantel, la nave 45; Este nuevo espacio está destinado a la manufactura y almacenamiento de una mayor variedad de productos, lo cual ha implicado la incorporación de nuevos equipos, procesos y puestos de trabajo. La puesta en marcha de este plantel representa una oportunidad para aplicar medidas preventivas desde el inicio, garantizando así un entorno laboral seguro y eficiente

Sin embargo, la puesta en marcha de nuevas operaciones introduce una nueva dinámica de interacción trabajador-máquina-entorno, generando riesgos que solo pueden identificarse y valorarse en condiciones reales de trabajo. La sola validación estructural no garantiza la ausencia de peligros operativos, especialmente cuando se incorporan nuevos puestos, nuevas rutas de circulación interna y procesos productivos en funcionamiento.

La problemática central radica en que la Nave 45, al ser una instalación nueva, no cuenta aún con documentación propia de higiene y seguridad ocupacional plenamente formalizada, ni con instrumentos específicos como matriz de riesgos, mapa de riesgos y plan de acción por puesto, todas las acciones relacionadas con esta materia se coordinan con el responsable de higiene y seguridad, perteneciente a la otra nave de la misma empresa. Aunque la empresa dispone de un Reglamento Técnico Organizativo (RTO) como documento rector en materia de higiene y seguridad ocupacional, se identifica que aún no cuenta con estudios técnicos específicos acordes a su situación actual. Si bien existen lineamientos heredados de la Nave 44, estos no sustituyen la obligación de realizar una evaluación técnica particular que responda a la nueva configuración

operativa, por lo que resulta necesario desarrollar un análisis propio ajustado a las condiciones reales de la empresa.

En cumplimiento con la legislación nacional, particularmente con la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618), este estudio se orienta a reducir los riesgos laborales mediante una intervención preventiva en las condiciones del nuevo centro de trabajo.

Por ende, la seguridad y salud ocupacional constituye un elemento estratégico dentro de la gestión empresarial moderna, particularmente en el sector manufacturero donde convergen riesgos mecánicos, eléctricos, ergonómicos y químicos derivados de procesos industriales y se vuelve necesario desarrollar una Evaluación Inicial de Riesgos por Puesto de Trabajo, que permita identificar, valorar y priorizar los riesgos presentes en la Nave 45, garantizando el cumplimiento normativo, la prevención de accidentes y enfermedades laborales, y la sostenibilidad del proceso productivo desde el inicio de operaciones.

II. ANTECEDENTES

La expansión productiva de FINOTEX responde a una estrategia de crecimiento orientada a ampliar su capacidad de respuesta ante la demanda del mercado. En ese contexto se realizó la construcción de la Nave 45 como una nueva unidad operativa dentro del mismo complejo industrial.

La empresa FINOTEX, actualmente cuenta con dos naves, la Nave 45 es una instalación de reciente construcción destinada a atender nuevos clientes, manteniendo procesos productivos similares a los desarrollados de la Nave 44, pero con una distribución distinta de maquinaria, flujos de trabajo y organización operativa.

Durante la fase de construcción, se ejecutaron evaluaciones técnicas relacionadas con condiciones estructurales, cumplimiento de parámetros edificativos, instalación eléctrica, iluminación, ventilación y señalización de emergencia. Estas verificaciones fueron realizadas por el equipo de mantenimiento y proyectos, en coordinación con el área de higiene y seguridad correspondiente a la Nave 44, culminando con la obtención de las aprobaciones correspondientes por parte de las autoridades competentes.

Dicha evaluación preoperativa permitió validar que la infraestructura cumplía con los requisitos mínimos para iniciar operaciones, desde el punto de vista constructivo y preventivo básico. No obstante, la evaluación preoperativa tiene un alcance limitado, ya que no contempla el análisis detallado de los riesgos derivados de la ejecución real de tareas, manipulación de maquinaria, tránsito interno de montacargas, exposición a agentes físicos y ergonómicos, ni la interacción directa entre trabajadores y equipos en condiciones normales de producción en la nave nueva.

Una vez iniciadas las operaciones, se hace imprescindible la realización de una evaluación en la fase operativa, debido a que la Ley 618 establece la obligación de identificar peligros ante la incorporación de nuevas instalaciones y puestos de trabajo. Permitiendo observar condiciones reales, identificar

desviaciones no previstas en planos y detectar eventualidades propias del funcionamiento diario.

Además, durante las inspecciones iniciales se identificaron brechas organizativas como la ausencia de comisión mixta en la nueva Nave 45, inexistencia de mapa de riesgos propio y falta de formalización documental independiente, lo que refuerza la necesidad de ejecutar la evaluación operativa como instrumento técnico para consolidar la gestión preventiva en esta nueva unidad productiva.

Por tal motivo, se elaborará un diagnóstico inicial que contemple una evaluación de riesgos laborales en la nueva Nave 45 de la empresa FINOTEX y su correspondiente plan de prevención en materia de higiene y seguridad por puesto de trabajo, con el único fin de fortalecer la seguridad del trabajador, previendo daños a la salud y mejorando así condiciones de trabajo.

III. JUSTIFICACION

La realización de la Evaluación Inicial de Riesgos en la Nave 45 se justifica por razones técnicas, legales y preventivas.

Desde el punto de vista legal, la Ley 618 establece la obligación del empleador de identificar y evaluar los riesgos derivados de nuevas instalaciones y puestos de trabajo. La construcción y puesta en funcionamiento de la Nave 45 constituye un escenario que activa dicha obligación normativa.

Desde el enfoque técnico, aunque la maquinaria utilizada sea similar al de la nave 44, la redistribución espacial genera nuevas condiciones de exposición, tales como variaciones en los flujos de tránsito interno, cambios en las distancias de seguridad, nuevas áreas de almacenamiento y distintos puntos de interacción entre peatones y montacargas. Estos elementos pueden modificar la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos.

Desde la perspectiva preventiva, la evaluación operativa permite cuantificar los riesgos mediante la estimación de probabilidad y severidad, priorizando aquellos que requieren intervención inmediata. Además, facilita la elaboración de la matriz de riesgos, el mapa de riesgos y el plan de acción, instrumentos esenciales para estructurar una gestión sistemática de la seguridad y salud ocupacional.

Asimismo, esta investigación contribuye a reducir la probabilidad de accidentes laborales, evitar sanciones administrativas y fortalecer la cultura preventiva dentro de la nueva nave, asegurando que el crecimiento empresarial se desarrolle bajo condiciones controladas y sostenibles.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Realizar una evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la nave 45 de la empresa FINOTEX, Managua.

4.2. Objetivos específicos

- Identificar los riesgos en la nave 45 mediante el checklist de maquila y observación, para su valoración acorde al procedimiento ministerial JCHG-000-08-09.
- Elaborar la matriz y el mapa de riesgos de la nave 45 mediante la aplicación de la Ley 618, garantizando una adecuada valoración y priorización de los riesgos detectados.
- Proponer un plan de acción basado el nivel de riesgo identificado en la evaluación.

V. MARCO TEORICO

5.1. Conceptos

Higiene Industrial¹

Es 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.

Ergonomía¹

Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

Ergonomía industrial²

Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea de las personas.

Salud Ocupacional¹

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.

Ambiente de Trabajo¹

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales

¹ Ley N°. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Artículo 3.

² Norma Ministerial en materia de Higiene y Seguridad del trabajo en el sector maquilas de prendas de vestir en Nicaragua, Capítulo II, Art. 4.

como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

Seguridad del Trabajo¹

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.

Condiciones de Trabajo¹

Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Actos Inseguros¹

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

Condición Insegura o Peligrosa¹

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).

Accidente de trabajo²

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

También se tiene como accidente de trabajo:

- a) El ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y lugar de trabajo.
- b) El que ocurre al trabajador al ejecutar órdenes o prestar servicios bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo; y
- c) El que suceda durante el período de interrupción del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones.

Tipos de accidentes³

Accidentes Leves sin Baja: Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

Accidentes Leves con Baja: Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

Accidentes Graves: Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do y 3er grado, amputaciones, entre otros.

Accidentes 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.

³ Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Artículo 10.

Accidente Mortal: Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

Peligro⁴

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.

Riesgo⁴

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.

Riesgo profesional²

Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que se están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.

Enfermedad Laboral⁴

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

Equipos de Protección Personal⁵

Entendemos por equipos de protección personal (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, así como cualquier complemento destinado para tal fin. Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos,

⁴ Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la Evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo

⁵ Norma Ministerial sobre las disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección personal, Arto. 2 definiciones; La Gaceta 30 de enero de 1997, No 21.

accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Manipulación De Transporte De Materiales⁶

Este título establece las medidas mínimas que deben desarrollarse para proteger al trabajador relativo al “Peso Máximo de la Carga Manual que pueda ser Transportada”.

El peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto material o mercadería destinado a la manipulación de la carga (carguío por fuerza del hombre), no excederá los siguientes pesos máximos recomendados:

Tabla 1. Peso máximo de carga manual recomendados.

Tipo/sexo	Ligero	Medio	Pesado
Hombres	23kg	40kg	55kg
Mujeres	15kg	23kg	32kg

Fuente: Ley 618 Establecida Por (Asamblea Nacional,2007).

Cuando la operación de transporte de una carga manual tenga que desplazarse a distancias mayores de los 25 metros, sólo podrá conducirse, la mercadería, por medios mecánicos.

Se deberá marcar, rotular en la superficie exterior de los bultos, sacos o fardos en forma clara e indeleble el peso exacto de la carga.

Ambiente térmico⁷

Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de Incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.”

⁶ Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Capítulo I, Título XIV. Arto. 216.

⁷ Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; ART.118, Capítulo IV

5.2. Procedimiento para realizar la evaluación de riesgo

El presente Procedimiento Técnico tiene por objeto establecer procedimientos básicos para realizar la evaluación de riesgo a trabajadores expuestos que labora en diferentes actividades económicas del país. Las disposiciones de este Acuerdo Ministerial se aplicarán en todos los centros de trabajo del país, en los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores a factores de riesgos laborales debido a la naturaleza de su actividad laboral.

Evaluación de riesgo⁴

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

El proceso de la obtención de la información del estudio se llevará a cabo mediante las siguientes etapas:

Identificación de peligro⁴

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, quién puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

Estimación de riesgo⁴

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

➤ Severidad Del Daño:

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- b) Naturaleza del daño, graduándolo entre ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.

Tabla 2. Criterios para determinar la severidad del daño.

Severidad del daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones enormes graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacitaciones menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta Extremadamente Dañino	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y perdidas 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: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

➤ Probabilidad de que ocurra el daño

Para determinar la probabilidad de que ocurra del daño se hará uso de la siguiente tabla, mediante la cual se asignará valores al peligro de acuerdo con si cumple o no con cada condición.

Tabla 3. Condiciones para calcular la probabilidad.

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

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la Evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Luego se realizará la sumatoria de los resultados obtenidos por cada uno de los riesgos, graduando la probabilidad desde baja hasta alta, de acuerdo con el siguiente criterio:

Tabla 4: Significado Probabilidad de Ocurrencia del daño.

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

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la Evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

➤ Valoración de riesgo

La tabla siguiente indica la proporción entre el riesgo detectado y los esfuerzos precisos para el control de los riesgos, así como la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.

Tabla 5. Evaluación de riesgo.

Probabilidad	Ligeramente Dañino	Dañinos	Extremadamente Dañino
Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Valoración y control del riesgo⁴

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 relativas con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

La tabla siguiente indica la proporción entre el riesgo detectado y los esfuerzos precisos para el control de los riesgos, así como la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.

Tabla 6. Valoración y control de riesgo.

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 consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar las mejoras de control
Importante	debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar No el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
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: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Se ordenará la información de manera tabular y se explicará los efectos de la valoración de cada peligro.

Tabla 7. Evaluación de riesgo.

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

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Plan De Acción⁴

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

Tabla 8. Tabla de plan de acción.

Peligro No Controlado	Medidas Preventivas y/o Acción Requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y Finalización	Comprobación Eficacia de la acción

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Elaboración Del Mapa De Riesgo⁴

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



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



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



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



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



5. El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de

diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



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

Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

Fase 1: Caracterización del lugar: De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además, se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.

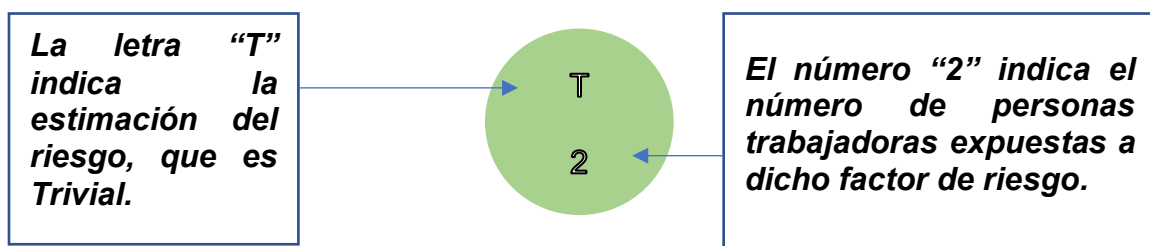
Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso: Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

Fase 3: Ubicación de los riesgos: Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

Fase 4: Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas/ trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

1. Trivial (T)
2. Tolerable (TL)
3. Moderado (M)
4. Importante (IM)
5. Intolerable (IN)

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



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

Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar

en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación, se detalla un ejemplo:

Tabla 9. Leyenda de mapa de riesgos laborales.

Color	Factor De Riesgos	Categoría Estimación De Riesgo	Número De Trabajadores Expuestos	Efectos En La Salud
	<u>Agente Físico</u>	T(Trivial) TO(Tolerable) M(Moderado) I(Importante) IN(Intolerable)	#	 Enfermedades Laborales
	<u>Agente Químico</u>			
	<u>Agente Biológico</u>			
	<u>Musculo Esquelético</u> Y _____ De <u>Organización</u>			 Accidentes laborales
	<u>Condición _____ De Seguridad</u>			
	<u>Salud Reproductiva</u>			

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Matriz de riesgo⁴

Matriz de riesgos laborales representara las áreas de la empresa con los peligros identificados con su estimación de riesgo.

Tabla 10. Tabla de matriz de riesgo.

Puesto	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

5.3. Medición de las cargas metabólicas según la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo

Para medir la carga térmica metabólica del trabajador se deberá estimarla mediante la tabla:

Tabla 11. Valores medios de la carga térmica.

Valores medios de la carga térmica metabólica durante la realización de distintas actividades más 1 de consumo			
A. Postura y Movimientos Corporales Kcal/minuto			Trabajo= 1 + A + B
Sentado		0.3	
De Pie		0.6	
Andando		2.0-3.0	
Subida de una pendiente andando		añadir 0.8 metro de subida	
B. Tipo de Trabajo			
		Media Kcal/min	Rango Kcal/min
Trabajo Manual	Ligero	0.4	0.2-1.2
	Pesado	0.6	
Trabajo con un brazo	Ligero	1.0	0.7-2.5
	Pesado	1.7	
Trabajo con los dos brazos	Ligero	1.5	1.0-3.5
	Pesado	2.5	
Trabajo con el Cuerpo	Ligero	3.5	2.5-15.0
	Moderado	5.0	

Pesado	7.0
Muy Pesado	9.0

Fuente: Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la valuación de Riesgo en los Centros de Trabajo.

Artículo 42.- Las exposiciones al calor más intensas que las indicadas, son permisibles si los trabajadores han sido sometidos a exámenes médicos y se ha comprobado que toleran el trabajo en ambientes calurosos mejor que el trabajador medio. Se prohíbe que los trabajadores prosigan su trabajo cuando su temperatura interna corporal supere los 38° C.

Se entiende como:

- Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora).
- Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora).
- Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora).

VI. DISEÑO METODOLOGICO

6.1. Tipo de investigación

Se ha definido el tipo de investigación de acuerdo a los siguientes criterios:

- De acuerdo al nivel de profundidad es una investigación aplicada, dado que se busca resolver problemas prácticos de manera directa e inmediata.
- De acuerdo a la naturaleza de los objetivos es una investigación explicativa ya que se persigue describir un problema y encontrar las causas que lo provocan.
- Según el tiempo de realización es una investigación transversal pues este se realiza en un instante de tiempo determinado.
- De acuerdo a la ubicación es una investigación de campo debido a que el estudio se realizará en el lugar donde se presenta el fenómeno a estudiar.

6.2. Población y muestra

Para el desarrollo de la presente evaluación inicial de riesgos en la empresa FINOTEX, se ha considerado como población a la totalidad de los puestos de trabajo existentes en la nueva nave 45.

Donde, el área de almacén tiene un puesto de trabajo en supervisión de áreas, uno de auxiliar de almacén y uno de montacarguista, un puesto en supervisión de flexo y tres operarios, y concluyendo con un puesto de trabajo de coordinador supply y otro puesto de trabajo como ingeniero en productividad.

6.3. Técnica para la recopilación de datos

Para la recopilación de datos de la investigación se hará uso de las siguientes técnicas e instrumentos.

Técnicas:

- Lluvia de ideas, mediante la cual se plantearán las posibles variables.
- Entrevistas directas a los trabajadores del área de producción para identificar variables de riesgo que hayan podido ser percibidas por los mismos.
- Observación directa, la cual permitirá obtener datos reales de manera directa.

Instrumentos:

- Checklist: ayudará a recolectar información de manera precisa y efectiva para así determinar los riesgos a los que se exponen los trabajadores.
- Tour guiado
- Observación.

VII. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

7.1. Resultado de la Checklist

La Guía Técnica de Inspección en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo tiene como propósito verificar el cumplimiento de la normativa laboral vigente en la empresa FINOTEX. En atención a lo establecido en la Ley No. 618, se llevó a cabo una inspección mediante visitas de campo, durante las cuales se evaluaron los aspectos incluidos en la Checklist del sector maquila, con el fin de asegurar que las condiciones laborales se mantengan acordes con los estándares de seguridad y salud exigidos, garantizando así la protección e integridad de los trabajadores.

Como parte de este proceso, se realizó una verificación detallada de los elementos que actualmente se cumplen y los que no se cumplen en materia de higiene y seguridad. Esta revisión permitió obtener un panorama general del área evaluada y funcionó como base para los análisis posteriores, considerando los siguientes aspectos:

- Aspectos técnico-organizativos
- Condiciones de higiene en el trabajo
- Condiciones de seguridad en el trabajo
- Ergonomía industrial

Los resultados obtenidos durante la observación directa y esta verificación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Acta de inspección para maquila en materia de higiene y seguridad.

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA / DISPOSICION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI NO N/A	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
BLOQUE 1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1	Se tiene a una persona capacitada que se encargue en atender la higiene y seguridad. (Arto 18, núm. 3. Ley 618).	NO	Compartida con el higienista de la nave 44
1.2	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618.	NO	
1.3	Tiene licencia en materia de higiene y seguridad (Arto 18, núm. 6) Ley 618.	SI	Verificación emitida por MITRAB.
1.4	Tiene elaborado e implementado su plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación). (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618).	SI	Plan de emergencia aprobado.
1.5	Tienen inscritos a los trabajadores en régimen del Seguro Social. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618).	SI	Comprobantes de pago de prestaciones sociales.
1.6	Hay botiquín de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
1.7	Se da formación información en materia de higiene, seguridad y salud a los trabajadores, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618).	SI	Registro capacitación inductivo
1.8	Se realiza capacitación a los trabajadores y de las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación los trabajadores. (Arto 21. Ley 618).	NO	
1.9	Se realizan los exámenes médicos preempleo periódicos y se lleva expediente médico de cada	SI	Laboratorio certificado.

	trabajador. (Artos. 23, 25 y 26 Ley 618).		
1.10.	Se da la información a los trabajadores de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas. (Arto 24 Ley 618).	NO	
1.11	Se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 27 Ley 618).	NO	
1.12	Reportan al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 29 de Ley 618).	NO	
1.13	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618).	NO	
1.14	Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618).	NO	
1.15	El empleador, dueño o el representante legal del establecimiento principal, exige a contratistas y subcontratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. Arto 35 Ley 618):	SI	Política de ingreso y de proveedores.
1.16	Los contratistas subcontratista están dando cumplimiento las disposiciones en materia de higiene y seguridad y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social en relación a sus trabajadores. (Arto 33 y 35 Ley 618).	SI	Registro de solicitud de licencia de HSO vigente.
1.17	Los fabricantes, importadores, suministradores y usuario, están remitiendo las fichas de seguridad de los productos químicos. (Arto. 38 Ley 618).	SI	Ampo con MSDS.

1.18	Se tiene conformada, y/o actualizada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo y registrada ante el MITRAB. (Arto 41 Ley 618).	NO	
1.19	La Comisión Mixta registrada tiene aprobado su plan de trabajo anual ante el MITRAB. (Arto. 53 Ley 618).	NO	
1.20.	La Comisión Mixta registrada tiene aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento ante el MITRAB. (Arto. 55 Ley 618).	NO	
1.21	Los miembros de la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618).	NO	
1.22	El empleador tiene aprobado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo del conocimiento de los trabajadores. (Arto. 61, 66 y 67 Ley 618).	SI	Registro de documentación
1.23	El empleador tiene actualizado el contenido del Reglamento Técnico Organizativo en materia de HST. Arto. 72 Ley 618.	NO	
1.24	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente. (Arto. 114 Ley 618)	NO	
1.25	El empleador tiene procedimientos y métodos de trabajos según al riesgo que se expone el trabajador. Arto 18 numeral 4 incisos c y Arto 6 numeral 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.	NO	
1.26	El empleador realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo para detectar y corregir situaciones potencialmente. Arto 6 numeral 2 incisos g Resolución	NO	

	Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
1.27	El Equipo Generador de Vapor tiene su licencia de funcionamiento autorizada por el MITRAB. (Arto. 200 Ley 618).	N/A	
1.28	Tiene los respectivos libros de bitácora y mantenimiento por cada caldera autorizados por el MITRAB (Arto. 25 y 27 Norma EGV).	N/A	
1.29	Los operadores de los equipos generadores de vapor, tienen vigente su licencia. (Artos. 201 y 203 Ley 618).	N/A	
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO			
Ambiente Térmico			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
2.2	En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito de disponer de lugares intermedios donde trabajador adapte gradualmente estos cambios. (Arto. 120 Ley 618).	N/A	
Ruidos			
2.3	En los riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. Arto. 121 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
Iluminación			

2.4	La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
Radiaciones no ionizantes			
2.5	El empleador ha adoptado medidas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo donde existe exposición a radiaciones no ionizantes. (Arto. 122 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
Sustancias químicas en ambientes industriales			
2.7	El empleador exige a sus proveedores que los productos utilizados en el proceso estén debidamente etiquetados con material durable y resistente a la manipulación. (Arto. 172 Ley 618).	SI	Política de ingreso y de proveedores.
2.11	Las aguas residuales del proceso productivo se están drenando debidamente hacia una pila séptica para su tratamiento. (Arto. 288 Ley 618).	N/A	
2.19	En las áreas de trabajo donde almacene, transporte, formule y usen productos químicos estarán dotados con ducha de seguridad, lava ojos, lava manos con agua y jabón para el uso del aseo personal de los trabajadores durante su jornada laboral y después de terminada. Arto 109 Norma Ministerial Sector Maquila.	SI	Verificado en el sitio.
2.20.	En las áreas donde se almacenan productos químicos están diferenciados y separados de aquellos productos que puedan reaccionar en ellos. Arto. 110 Norma Ministerial Sector Maquila.	SI	Verificado en el sitio.

2.21	Se cuenta con un lugar específico para realizar la mezcla de producto químico con piso embaldosado que permita el lavado Y descontaminación. Arto 113 Norma Ministerial Sector Maquila.	SI	Bodega de químicos y contenedor antiderrame.
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
De las condiciones de los lugares de trabajo			
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80 Ley 618).	SI	Inspección visual de instalaciones nuevas y existencia de cronograma de mantenimiento preventivo.
3.3	Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) (Arto. 83 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.4	Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. (Arto. 85 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.5	El piso constituye un conjunto homogéneo, lleno y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de ID por 100. Arto.87 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.6	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.

3.7	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo. Arto. 89 Ley 618.	SI	Verificado en el sitio.
3.8	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. Arto. 90 Ley 618.	SI	Verificado en el sitio.
3.9	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina. (Arto. 91 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.10.	Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible y está debidamente señalizado, son suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. (Arto. 93 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.11	Las puertas transparentes tienen una señalización a la altura de la vista y están protegidas contra la rotura o son de material de seguridad, cuando puedan suponer un peligro para los trabajadores. (Arto. 93 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.13	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de trabajadores (Arto. 07 y 99 Ley 618).	N/A	

3.14	Los locales destinados a cocinas se están cumpliendo con los requisitos siguientes: a. Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación. b. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta evacuación. Arto. 101 Ley 618.	N/A	
3.15	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo. Arto. 102 Ley 618.	SI	Verificado en el sitio.
3.16	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. (Arto. 106 Ley 618).	N/A	
3.17	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales. (Arto. 107 Ley 618).	NO	
3.18	Existen lavamanos con su respectiva dotación de jabón. Arto. 108 Ley 618.	SI	Verificado en el sitio.
3.19	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), separados por sexo. (Arto. 109 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
De los equipos de Protección Personal			
3.21	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente. Arto. 135 138 Ley 618.	SI	Ficha de entrega.

3.22	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618).	SI	Plan digital de Comprobación y Mantenimiento.
3.23	Los equipos de protección personal asignados son de uso exclusivo del trabajador. (Arto. 135 inciso c Ley 618).	SI	Entrega de EPP inicial con acta firmada.
De la señalización			
3.25	El empleador adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo de forma que todos los trabajadores la observen Y sean capaces de interpretarlas. Arto. 140 Arto. 141 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.26	La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas es mediante franjas alternas amarillas y negras o rojas y blancas. (Arto. 145 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.27	Las vías de circulación de vehículos en el centro de trabajo están debidamente identificadas para la protección de los trabajadores. (Arto. 146 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.28	Toda sustancia liquida o solida que sea manipulada en la empresa reúne los requisitos de llevar adherido su embalaje, etiqueta o rótulo en idioma español, o bien en el idioma local si es necesario. (Arto. 147 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.29	Todo recipiente que contenga fluidos a presión (tuberías, ductos, entre otros) cumple en llevar grabada su identificación en lugar visible, su símbolo químico, su nombre comercial y su color correspondiente. (Arto. 148 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.

De los equipos e instalaciones eléctricas			
3.31	El empleador está garantizando el suministro de herramientas y equipos de trabajo necesarios para realizar tareas en equipos o circuitos eléctricos (detectores de ausencia de tensión). (Arto. 152 Ley 618).	SI	Bitácora de mantenimiento y encargado de HSO.
3.40.	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.43	Los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos están cubiertos, y se toman las medidas de seguridad. (Arto. 160 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.44	El empleador prohíbe el uso de interruptores de palanca o de cuchillas que no estén con las medidas de seguridad requeridas. (Arto. 161 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
Prevención protección contra incendios			
3.52	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso. (Arto. 193 194 y 195 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.53	Los locales en que se produzcan empleen sustancias fácilmente combustibles que no estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construyen a conveniente distancia y estén aislados del resto de los puestos de trabajo. (Arto. 181 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
3.55	Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia cumplen con los requisitos de carecer de rejas y abren hacia el exterior. (Arto. 187 Ley 618).	NO	

3.56	Se tiene instalado un sistema de alarma que emite señales acústicas Y lumínicas. (Arto. 196 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
De los Equipos Generadores de Vapor			
3.57	Los accesorios instalados en las calderas llevan su correspondiente señalización. (Arto. 206 Ley 618).	N/A	
3.58	Las válvulas de seguridad llevan su respectiva señalización. (Arto. 207 Ley 618).	N/A	
3.59	Cada indicador de nivel de agua está unido a la caldera de modo que cuando indique la posición más baja, tenga aún suficiente agua en la caldera. (Arto. 208 Ley 618).	N/A	
3.60.	Tiene instalados manómetro principal en la cámara de vapor o en los sobre calentadores por medio de un tubo con la suficiente capacidad para mantener el manómetro lleno de agua con su respectiva válvula de apertura. (Arto. 209 Ley 618).	N/A	
3.61	Tiene instalados termómetros para la comprobación de la temperatura interna de las calderas, equipos accesorios. (Arto. 210 Ley 618).	N/A	
De la seguridad de los equipos de trabajo			
3.62	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
De las escaleras de mano			
3.63	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa de Construcción).	SI	Verificado en el sitio.
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL			

4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
4.2	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto. 218 Ley 618).	SI	Verificado en el sitio.
4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618).	NO	
4.4	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto. 295 Ley 618).	NO	
4.5	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de Pie, para que los trabajadores no se vean afectados. Arto. 296 y 297 Ley 618).	NO	
4.6	El empleador ha adoptado medidas ergonómicas en actividades físicas, dinámicas (manipulación y levantamiento de carga) a los trabajadores. Arto. 298 Ley 618).	SI	Registro de capacitaciones.
4.7	Los rollos de tela, cajas, etc. están ordenados compactos. Arto 76 Norma Ministerial sector maquilas.	SI	Verificado en el sitio.
4.8	El almacenamiento por apilado cumple con lo siguiente: a. En la estantería los materiales más pesados están colocados en la parte inferior. b. El almacenamiento paletizado no supera 1.5 mts de altura. c. El material almacenado está ubicado a 0.60 mts de la pared y 0.80 mts del techo o las luminarias. Arto. 79 Norma Ministerial sector maquilas.	SI	Verificado en el sitio.

Tabla 13: Resultado de Checklist aplicado.

Conteo de los parámetros de inspección	SI	NO	N/A	TOTAL
BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS	10	16	3	29
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO	8	0	2	10
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO	31	2	8	41
BLOQUE 4: ERGONOMÍA INDUSTRIAL	5	3	0	8
TOTAL	54	21	13	88

Elaboración propia

Ilustración 1: Grafica del resultado del Checklist.



A través del Checklist se verificó que la empresa FINOTEX cumple con el 61% de las disposiciones establecidas en materia de higiene y seguridad ocupacional. Sin embargo, se identificó un 24% de aspectos no conformes, los cuales serán considerados en la evaluación de riesgos correspondiente. Cabe destacar que un 15% de los ítems evaluados no eran aplicables a las actividades que desarrolla la empresa.

7.2. Descripción de puestos de trabajos

Los puestos y funciones principales del área nave 45 de la empresa FINOTEX son los siguientes:

7.2.1. Descripción del puesto del coordinador supply.

Tabla 14. Descripción del puesto del coordinador supply.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	COORDINADOR SUPPLY
Departamento	Administrativo
Nº de trabajadores	1
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Supervisa y gestiona la cadena de suministro de la empresa para asegurar un flujo eficiente de bienes e información desde los proveedores hasta los clientes.	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Gestiona la cadena de suministro - Encargado de optimizar las operaciones - Coordinación con proveedores y gestiona las relaciones con los proveedores para asegurar precios y calidad.	

7.2.1.1. Carga metabólica del coordinador supply.

El trabajo es principalmente leve ya que requiere un gasto metabólico de 102 kcal/h según la normativa, realizado mayormente en postura sentado (0.3 Kcal/min) dentro de la oficina de la planta. El tipo de trabajo manual realizado es ligero (0.4 Kcal/min).

Tabla 15. Ficha de carga metabólica - Coordinador de supply.

Área:	Administración		
Puesto:	Coordinador de supply		
Valores medios de carga térmica metabólica.			
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos			
a)	Sentado	0.3	Kcal/minuto
b)	De Pie		

c)	Andando		
B. Tipo de trabajo			
a)	Trabajo manual	0.4	Kcal/minuto
b)	Trabajo con un brazo		
c)	Trabajo con los dos brazos		
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		1.7	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		102	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo leve	

7.2.2. Descripción del puesto del ingeniero de productividad.

Tabla 16. Descripción del puesto del ingeniero de productividad.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	INGENIERO DE PRODUCTIVIDAD
Departamento	Administrativo
Nº de trabajadores	1
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Optimiza los procesos industriales y de producción para mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la calidad	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Diseña, planifica y supervisa procesos de producción y fabricación para que sean eficientes y rentables. - Análisis los flujos de trabajo, identifica cuellos de botella e implementa mejoras continuas para optimizar la utilización de recursos como tiempo, materiales y energía. - Asegurar que cumplan con los estándares de calidad y seguridad establecidos. - Coordina y gestiona los recursos humanos, materiales y tecnológicos para asegurar que la producción sea de alta calidad y se complete a tiempo.	

7.2.2.1. Carga metabólica del ingeniero de productividad.

El trabajo es principalmente leve ya que requiere un gasto metabólico de 102 kcal/h según la normativa, realizado mayormente en postura sentado (0.3 Kcal/min) dentro de la oficina de la planta. El tipo de trabajo manual realizado es ligero (0.4 Kcal/min).

Tabla 17. Ficha de carga metabólica - Ingeniero de productividad.

Área:	Administración		
Puesto:	Ingeniero de productividad		
Valores medios de carga térmica metabólica.			
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos			
a)	Sentado	0.3	Kcal/minuto
b)	De Pie		
c)	Andando		
B. Tipo de trabajo			
a)	Trabajo manual	0.4	Kcal/minuto
b)	Trabajo con un brazo		
c)	Trabajo con los dos brazos		
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		1.7	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		102	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo leve	

7.2.3. Descripción del puesto del supervisor de áreas.

Tabla 18. Descripción del puesto del supervisor de áreas.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	SUPERVISOR DE AREAS
Departamento	Flexo
Nº de trabajadores	1
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Responsable de coordinar y controlar las actividades productivas, garantizando que los procesos se desarrollen con eficiencia, calidad y seguridad.	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Coordinar y supervisar la producción para cumplir con los objetivos establecidos en tiempo y forma. - Verificar la calidad de los productos impresos, asegurando que se ajusten a los estándares requeridos. - Garantizar el cumplimiento de normas de seguridad e higiene, promoviendo prácticas seguras en el manejo de maquinaria y materiales.	

7.2.3.1. Carga metabólica del supervisor de áreas.

El trabajo es principalmente leve ya que requiere un gasto metabólico de 132 kcal/h según la normativa, realizado mayormente en postura de pie (0.6 Kcal/min) dentro de las instalaciones de la planta. El tipo de trabajo manual realizado es pesado (0.6 Kcal/min).

Tabla 19. Ficha de carga metabólica - Supervisor de areas.

Área:	Flexo
Puesto:	Supervisor de áreas
Valores medios de carga térmica metabólica	
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos	
a)	Sentado
b)	De Pie 0.6 Kcal/minuto
c)	Andando
B. Tipo de trabajo	

a)	Trabajo manual	0.6	Kcal/minuto
b)	Trabajo con un brazo		
c)	Trabajo con los dos brazos		
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		2.2	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		132	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo leve	

7.2.4. Descripción del puesto del supervisor de flexo.

Tabla 20. Descripción del puesto del supervisor de flexo.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	SUPERVISOR DE FLEXO
Departamento	Flexo
Nº de trabajadores	1
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Coordinar y supervisar las actividades de producción diarias para cumplir con los objetivos de producción y los plazos de entrega en el área de flexografía.	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Analizar y hacer seguimiento a los índices de producción - Supervisar las tareas relativas a la producción - Coordinar con las áreas de materias primas, tintas, diseño, calidad, mantenimiento	

7.2.4.1. Carga metabólica del supervisor de flexo.

El trabajo es principalmente leve ya que requiere un gasto metabólico de 156 kcal/h según la normativa, realizado mayormente en postura de pie (0.6 Kcal/min) dentro de las instalaciones de la planta. El tipo de trabajo con un brazo realizado es ligero (1.0 Kcal/min).

Tabla 21. Ficha de carga metabólica - Supervisor de flexografía.

Área:	Flexo		
Puesto:	Supervisor de flexografía		
Valores medios de carga térmica metabólica			
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos			
a)	Sentado		
b)	De Pie	0.6	Kcal/minuto
c)	Andando		
B. Tipo de trabajo			
a)	Trabajo manual		
b)	Trabajo con un brazo	1	Kcal/minuto
c)	Trabajo con los dos brazos		
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		2.6	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		156	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo leve	

7.2.5. Descripción del puesto del operador de flexo.

Tabla 22. Descripción del puesto del operador de flexo.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	OPERADOR DE FLEXO
Departamento	Flexo
Nº de trabajadores	3
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Manejo de máquinas de impresión flexográfica rotativa.	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Dotado de conocimientos e interpretación de especificaciones de impresión	

- Operación segura y eficiente de las máquinas
- Destreza manual en el uso de tintas y grabados
- Capacidad para revisar y mantener tratados rollos y registros durante la producción

7.2.5.1. Carga metabólica del operador de flexo.

El trabajo es principalmente leve ya que requiere un gasto metabólico de 186 kcal/h según la normativa, realizado mayormente en postura de pie (0.6 Kcal/min) dentro de las instalaciones de la planta. El tipo de trabajo con los dos brazos realizados es ligero (1.5 Kcal/min).

Tabla 23. Ficha de carga metabólica - Operador de flexografía.

Área:	Flexo		
Puesto:	Operador de flexografía		
Valores medios de carga térmica metabólica			
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos			
a)	Sentado		
b)	De Pie	0.6	Kcal/minuto
c)	Andando		
B. Tipo de trabajo			
a)	Trabajo manual		
b)	Trabajo con un brazo		
c)	Trabajo con los dos brazos	1.5	Kcal/minuto
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		3.1	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		186	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo leve	

7.2.6. Descripción del puesto del auxiliar de almacén.

Tabla 24. Descripción del puesto del auxiliar de almacén.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	AUXILIAR DE ALMACEN
Departamento	Almacén
Nº de trabajadores	1
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Recepción y acomodo de mercancía, resguardo del área de almacén, procesar el inventario de los materiales entrantes y distribuirlos.	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Verificar ordenes de compras y facturas - Mantener registros de inventario y conciliar con el recuento físico - Inspeccionar y monitorear materiales defectuoso o dañado - Mantener el sistema de seguimiento de inventario y bases de datos - Mantener el área de almacén seguro y protegido	

7.2.6.1. Carga metabólica del auxiliar de almacén.

El trabajo es principalmente moderado ya que requiere un gasto metabólico de 270 kcal/h según la normativa, combinando postura de pie (0.6 Kcal/min) y andando (2.0 Kcal/min) dentro de las instalaciones de la planta. El tipo de trabajo con los dos brazos realizados es ligero (1.5 Kcal/min). Las tareas manuales y el trabajo con el cuerpo para el acomodo de mercancía son las principales contribuyentes a la carga, pudiendo alcanzar niveles superiores.

Tabla 25. Ficha de carga metabólica - Auxiliar de almacen.

Área:	Almacén
Puesto:	Auxiliar de almacén
Valores medios de carga térmica metabólica	
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos	
a)	Sentado
b)	De Pie

c)	Andando	2	Kcal/minuto
B. Tipo de trabajo			
a)	Trabajo manual		
b)	Trabajo con un brazo		
c)	Trabajo con los dos brazos	1.5	Kcal/minuto
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		4.5	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		270	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo moderado	

7.2.7. Descripción del puesto del montacarguista.

Tabla 26. Descripción del puesto del montacarguista.

NAVE 45 FINOTEX	
Nombre del puesto	MONTACARGUISTA
Departamento	Almacén
Nº de trabajadores	1
DESCRIPCION DEL PUESTO	
Conducir vehículo de elevación utilizado para cargar, descargar, transportar y levantar mercadería de un lugar a otro	
FUNCIONES ESENCIALES	
- Descarga y apilado de materiales - Levantar, mover y colocar cajas pesadas. - Agilizar la recepción, despacho de productos y materia prima, según los procesos establecidos de la empresa	

7.2.7.1. Carga metabólica del montacarguista.

El trabajo es principalmente moderado ya que requiere un gasto metabólico de 228 kcal/h según la normativa, en cuanto a la postura de trabajo es realizado mayormente es sentado (0.3 Kcal/min) dentro del área de almacén en las instalaciones de la planta. El tipo de trabajo con los dos brazos realizados es pesado (2.5 Kcal/min).

Tabla 27. Ficha de carga metabólica – Montacarguista.

Área:	Almacén		
Puesto:	Montacarguista		
Valores medios de carga térmica metabólica			
A. Postura y movimientos corporales Kcal/minutos			
a)	Sentado	0.3	Kcal/minuto
b)	De Pie		
c)	Andando		
B. Tipo de trabajo			
a)	Trabajo manual		
b)	Trabajo con un brazo		
c)	Trabajo con los dos brazos	2.5	Kcal/minuto
d)	Trabajo con el cuerpo		
Consumo basal		1	Kcal/minuto
Total		3.8	Kcal/minuto
Factor de conversión		60	Minutos/hora
Valor de trabajo		228	Minutos/hora
Clasificación según valor		Trabajo moderado	

7.3. Identificación de riesgos.

El procedimiento para la identificación de riesgos tiene por objetivo proporcionar información sobre los peligros y riesgos ocupacionales presentes en las actividades laborales con el fin de prevenir daño a la salud de los trabajadores.

Los peligros identificados en cada uno de los puestos de trabajo en la nave 45 de FINOTEX, tanto en la zona administrativa, así como también en la zona operativa.

Mediante las constantes visitas a la empresa se logró identificar los riesgos y los peligros a los que están expuestos cada trabajador, también en este capítulo se realizaron las tablas de estimación y valoración de riesgos para cada puesto. Donde se procede a realizar la probabilidad, severidad y valoración de riesgo de cada peligro.

Este procedimiento se generó en base a los artículos 12, 13 y 14 del procedimiento para evaluaciones de riesgos según metodología del MITRAB.

A continuación, se hace la descripción de los riesgos identificados en cada puesto de trabajo:

7.3.1. Coordinador supply.

Tabla 28. Identificación de peligro del coordinador supply.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Administrativa	Coordinador supply
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Golpes Contra Objetos Inmóviles.	Mesa, escritorio, archivador
Contacto eléctrico directo	Objetos puestos bajo tensión
Condiciones De Higiene	

Focos de Calor o frío	Oficina con aire acondicionado, alta temperatura en planta productiva
Radiaciones no ionizantes	Computadora
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Presión por resultados
Fatiga postural y ergonómico	síndrome del túnel carpiano, fatiga visual y postural

7.3.2. Ingeniero de productividad.

Tabla 29. Identificación de peligro del ingeniero de productividad.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Administrativa	Ingeniero de productividad
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Golpes Contra Objetos Inmóviles.	Mesa, escritorio, archivador
Contacto eléctrico directo	Objetos puestos bajo tensión
Condiciones De Higiene	
Focos de Calor o frío	Oficina con aire acondicionado, alta temperatura en planta productiva
Radiaciones no ionizantes	Computadora
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Presión por resultados
Fatiga postural y ergonómico	síndrome del túnel carpiano, fatiga visual y postural

7.3.3. Supervisores de áreas.

Tabla 30. Identificación de estimación de riesgo del supervisor de áreas.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Flexo	Supervisores de áreas
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Caída De Personas Al Mismo Nivel	Desorden Y Limpieza
Golpes Contra Objetos Inmóviles.	Maquinaria De Flexo
Atropellos o golpe por vehículos	Montacarga y porta pallets
Atrapamiento Por Partes Móviles	Maquinaria De Flexo
Golpes Contra Objetos Inmóviles	Maquinaria De Flexo y racks
Pisadas Sobre Objetos.	Bobinas De Papel
Condiciones De Higiene	
Exposición A Ruido	Maquinaria
Exposición A Contaminantes Biológicos	Residuos De Papel En El Entorno Laboral
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Jornadas Laborales Mixtas
Fatiga Postural	Permanencia De Pie

7.3.4. Supervisor de flexo.

Tabla 31. Identificación de estimación de riesgo del supervisor de flexo.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Flexo	Supervisor De Flexo
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Caída De Personas Al Mismo Nivel	Desorden Y Limpieza
Golpes Contra Objetos Inmóviles.	Maquinaria De Flexo
Golpes Contra Objetos Móviles	Porta pallets
Pisadas Sobre Objetos.	Bobinas De Papel
Atrapamiento Por Partes Móviles	Maquinaria De Flexo
Condiciones De Higiene	
Exposición A Ruido	Maquinaria De Flexo
Exposición A Contaminantes Biológicos	Residuos De Papel En El Entorno Laboral
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Jornadas Laborales Mixtas
Fatiga Postural	Permanencia De Pie

7.3.5. Operador de flexo.

Tabla 32. Identificación de estimación de riesgo del operario de flexo.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Flexo	Operario de flexo
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Caída De Personas Al Mismo Nivel	Desorden Y Limpieza
Golpes Contra Objetos inmóviles	Maquinaria De Flexo
Atrapamiento Por Partes Móviles	Maquinaria De Flexo
Pisadas Sobre Objetos	Bobinas De Papel
Incendio	Paneles Eléctricos
Condiciones De Higiene	
Exposición A Contaminantes Biológicos	Residuos De Papel En El Entorno Laboral
Exposición A Ruido	Maquinaria
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Jornadas Laborales Mixtas
Fatiga física	Movimientos repetitivos

7.3.6. Auxiliar de almacén.

Tabla 33. Identificación de estimación de riesgo del auxiliar de almacén.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Almacén	Auxiliar de almacén
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Caída De Personas Al Mismo Nivel	Desorden Y Limpieza
Golpes Contra Objetos Inmóviles.	Pallets y racks
Golpes Contra Objetos Móviles	Montacarga, porta pallets
Atropellos o golpe por vehículos	Montacarga
Caída De Objeto Por desplome	Atrapamiento por cajas
Estrés Térmico	Temperatura ambiente
Condiciones De Higiene	
Exposición A Contaminantes Biológicos	polvo
Exposición A Ruido	Montacarga
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Movimiento repetitivo
Fatiga Postural	Permanencia De Pie

7.3.7. Montacarguista

Tabla 34. Identificación de estimación de riesgo del montacarguista.

Identificación de peligros	
Área	Puesto
Almacén	Montacarguista
Peligro Identificado	Fuentes Generadas De Peligro
Condiciones De Seguridad	
Caída De Personas Al Mismo Nivel	Desorden Y Limpieza
Caída De Objeto Por desplome	Atrapamiento por cajas
Atrapamiento o vuelco por vehículo	Montacarga
Estrés Térmico	Temperatura ambiente
Condiciones De Higiene	
Exposición A Contaminantes Biológicos	polvo
Exposición A Ruido	Montacarga
Trastorno Musculo-Esquelético Psicosociales	
Estrés Laboral	Movimientos repetitivos de cuello y brazos para maniobrar.
Fatiga Postural	Permanecer sentado por periodos largos

7.4. Valoración y estimación de riesgos.

Las tablas de estimación y valoración de riesgos presentan condiciones para el cálculo de las probabilidades de riesgo, dicha valoración se logra al asignar un valor a cada condición (10) dando un total de 100. Sin embargo, para ciertos riesgos no aplican algunas condiciones para el puesto de trabajo; en estos casos se aplicará la misma metodología, pero el valor de 100 será dividido entre las condiciones que se valoraran. Las condiciones para el cálculo de la probabilidad:

Condiciones para calcular la probabilidad

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

Determinación de la severidad del daño: Baja (LD): Ligeramente dañino, Media (D): Dañino, Alta (ED): Extremadamente dañino

Para llevar a cabo el cálculo de la probabilidad se toma como base los artículos 12, 13 y 14 Procedimiento Técnico De Higiene y Seguridad Del Trabajo Para La Evaluación De Riesgos En Los Centros De Trabajo, donde se señalan las tablas a emplearse para el presente proyecto de investigación.

Tabla 35. Tabla de evaluación de condiciones del coordinador supply.

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Oficinas Administrativas										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Coordinador supply							H		1	
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		1							M			
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Golpes Contra Objetos Inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Contacto eléctrico directo	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
3	Focos de Calor o frío	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
4	Radiaciones no ionizantes	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
5	Estrés Laboral	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
6	Fatiga postural y ergonómico	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 36. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del coordinador supply.

EVALUACION DE RIESGOS																			
Localización							Evaluación							Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Coordinador supply							Inicial		Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 1							Fecha de evaluación:												
Mujeres							Fecha de última evaluación:												
Hombres 1																			
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo											
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							
1	Golpes Contra Objetos Inmóviles	X			X			X					SI	N/A	SI	SI			
2	Contacto eléctrico directo	X				X			X				SI	N/A	SI	SI			
3	Focos de Calor o frío	X			X			X					SI	N/A	SI	SI			
4	Radiaciones no ionizantes	X			X			X					SI	N/A	SI	SI			
5	Estrés Laboral	X			X			X					SI	N/A	SI	SI			
6	Fatiga postural y ergonómico	X				X			X				SI	N/A	SI	SI			

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 37. Tabla de evaluación de condiciones del ingeniero de productividad.

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Oficinas Administrativas										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Ingeniero de productividad							H		1	
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		1							M			
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Golpes Contra Objetos Inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Contacto eléctrico directo	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
3	Focos de Calor o frío	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
4	Radiaciones no ionizantes	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
5	Estrés Laboral	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
6	Fatiga postural y ergonómico	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 38. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del ingeniero de productividad.

EVALUACION DE RIESGOS																
Localización							Evaluación						Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado
Ingeniero de productividad							Inicial		Seguimiento							
Trabajadores expuestos: 1							Fecha de evaluación:									
Mujeres							Fecha de última evaluación:									
Hombres 1																
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo								
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN				
1	Golpes Contra Objetos Inmóviles	X			X			X					SI	N/A	SI	SI
2	Contacto eléctrico directo	X				X			X				SI	N/A	SI	SI
3	Focos de Calor o frío	X			X			X					SI	N/A	SI	SI
4	Radiaciones no ionizantes	X			X			X					SI	N/A	SI	SI
5	Estrés Laboral	X			X			X					SI	N/A	SI	SI
6	Fatiga postural y ergonómico	X				X			X				SI	N/A	SI	SI

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Tabla 39. Tabla de evaluación de condiciones del supervisor de áreas.

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Manufactura / Producción										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Supervisor de áreas								H		1
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		1								M		
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
3	Atropellos o golpe por vehículos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
4	Atrapamiento Por Partes Móviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
5	Golpes Contra Objetos Inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
6	Pisadas Sobre Objetos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
7	Exposición A Ruido	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
8	Exposición A Contaminantes Biológicos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
9	Estrés Laboral	16.7	16.7	0	N/A	N/A	16.7	0	N/A	0	N/A	50.1
10	Fatiga Postural	12.5	12.5	0	0	0	12.5	0	N/A	0	N/A	37.5

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 40. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del supervisor de áreas.

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización							Evaluación							Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado
Supervisor de áreas							Inicial		Seguimiento								
Trabajadores expuestos: 1							Fecha de evaluación:										
Mujeres							Fecha de última evaluación:										
Hombres 1																	
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
3	Atropellos o golpe por vehículos	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
4	Atrapamiento Por Partes Móviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
5	Golpes Contra Objetos Inmóviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
6	Pisadas Sobre Objetos.	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
7	Exposición A Ruido	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
8	Exposición A Contaminantes Biológicos	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
9	Estrés Laboral		X		X				X					SI	N/A	SI	NO
10	Fatiga Postural		X			X				X				SI	N/A	SI	NO

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Tabla 41. Tabla de evaluación de condiciones del supervisor de flexo.

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Manufactura / Producción										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Supervisor de Flexografía								H		1
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		1								M		
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
3	Golpes Contra Objetos Móviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
4	Pisadas Sobre Objetos.	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
5	Atrapamiento Por Partes Móviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
6	Exposición A Ruido	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
7	Exposición A Contaminantes Biológicos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
8	Estrés Laboral	16.7	16.7	0	N/A	N/A	16.7	0	N/A	0	N/A	50.1
9	Fatiga Postural	12.5	12.5	0	0	0	12.5	0	N/A	0	N/A	37.5

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 42. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del supervisor de flexo.

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización							Evaluación						Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Supervisor de flexografía							Inicial		Seguimiento								
Trabajadores expuestos: 1							Fecha de evaluación:										
Mujeres							Fecha de última evaluación:										
Hombres 1																	
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
3	Golpes Contra Objetos Móviles	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
4	Pisadas Sobre Objetos.	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
5	Atrapamiento Por Partes Móviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
6	Exposición A Ruido	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
7	Exposición A Contaminantes Biológicos	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
8	Estrés Laboral		X		X				X					SI	N/A	SI	NO
9	Fatiga Postural		X			X				X				SI	N/A	SI	NO

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Tabla 43. Tabla de evaluación de condiciones del operario de flexo.

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Manufactura / Producción										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Operario de flexografía							H		3	
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		3							M			
Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Golpes Contra Objetos inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
3	Atrapamiento Por Partes Móviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
4	Pisadas Sobre Objetos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
5	Incendio	14.3	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	N/A	14.3
6	Exposición A Contaminantes Biológicos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
7	Exposición A Ruido	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
8	Estrés Laboral	16.7	16.7	0	N/A	N/A	16.7	0	N/A	0	N/A	50.1
9	Fatiga física	12.5	12.5	0	0	0	12.5	0	N/A	0	N/A	37.5

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 44. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del operario de flexo.

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización								Evaluación						Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado
Operarios de flexografía								Inicial		Seguimiento							
Trabajadores expuestos: 3								Fecha de evaluación:									
Mujeres								Fecha de última evaluación:									
Hombres 3																	
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
2	Golpes Contra Objetos inmóviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
3	Atrapamiento Por Partes Móviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
4	Pisadas Sobre Objetos	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
5	Incendio	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
6	Exposición A Contaminantes Biológicos	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
7	Exposición A Ruido	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
8	Estrés Laboral		X		X				X					SI	N/A	SI	NO
9	Fatiga física		X			X				X				SI	N/A	SI	NO

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Tabla 45. Tabla de evaluación de condiciones del auxiliar de almacén.

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Almacén										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Auxiliar de almacén							H		1	
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		1							M			
Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
3	Golpes Contra Objetos Móviles	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
4	Caída De Objeto Por desplome	12.5	0	0	12.5	0	0	0	N/A	0	N/A	25
5	Atropellos O Golpes Con Vehículos	12.5	0	0	12.5	0	0	0	N/A	0	N/A	25
6	Estrés Térmico	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
7	Exposición A Contaminantes Biológicos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
8	Exposición A Ruido	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
9	Estrés Laboral	16.7	16.7	0	N/A	N/A	16.7	0	N/A	0	N/A	50.1
10	Fatiga Postural	12.5	12.5	0	0	0	12.5	0	N/A	0	N/A	37.5

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 46. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del auxiliar de almacén.

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización								Evaluación						Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado
Auxiliar de almacén								Inicial		Seguimiento							
Trabajadores expuestos: 1								Fecha de evaluación:									
Mujeres								Fecha de última evaluación:									
Hombres 1																	
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
3	Golpes Contra Objetos Móviles	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
4	Caída De Objeto Por desplome	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
5	Atropellos O Golpes Con Vehículos	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
6	Estrés Térmico	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
7	Exposición A Contaminantes Biológicos	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
8	Exposición A Ruido	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
9	Estrés Laboral		X		X				X					SI	N/A	SI	NO
10	Fatiga Postural		X			X				X				SI	N/A	SI	NO

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Tabla 47. Tabla de evaluación de condiciones del montacarguista

EVALUACION DE RIESGOS												
LOCALIZACION		Almacén										
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO:		Montacarguista							H		1	
TRABAJADORES EN EXPOSICION:		1							M			
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	16.7	0	0	N/A	N/A	0	0	N/A	0	N/A	16.7
2	Caída De Objeto Por desplome	12.5	0	0	12.5	0	0	0	N/A	0	N/A	25
3	Atrapamiento o vuelco por vehículo	14.3	0	0	N/A	N/A	0	0	0	0	N/A	14.3
4	Estrés Térmico	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
5	Exposición A Contaminantes Biológicos	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
6	Exposición A Ruido	12.5	0	0	0	0	0	0	N/A	0	N/A	12.5
7	Estrés Laboral	16.7	16.7	0	N/A	N/A	16.7	0	N/A	0	N/A	50.1
8	Fatiga Postural	12.5	12.5	0	0	0	12.5	0	N/A	0	N/A	37.5

Nota. Fuente: Elaboración Propia conforme al acuerdo ministerial

Tabla 48. Tabla de resumen de la evaluación de riesgo del montacarguista.

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización								Evaluación						Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado
Montacarguista								Inicial		Seguimiento							
Trabajadores expuestos: 1								Fecha de evaluación:									
Mujeres								Fecha de última evaluación:									
Hombres 1																	
N°	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
2	Caída De Objeto Por desplome	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
3	Atrapamiento o vuelco por vehículo	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
4	Estrés Térmico	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
5	Exposición A Contaminantes Biológicos	X			X			X						SI	N/A	SI	SI
6	Exposición A Ruido	X				X			X					SI	N/A	SI	SI
7	Estrés Laboral		X		X				X					SI	N/A	SI	NO
8	Fatiga Postural		X			X				X				SI	N/A	SI	NO

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

7.5. Matriz de riesgos ocupacionales

Una vez obtenida la evaluación de riesgo se procedió a realizar la Matriz de Riesgos Ocupacionales, donde se indica, además de la estimación de cada riesgo, la cantidad de trabajadores expuestos, así como las medidas preventivas para controlarlos. Dicha información se muestra en las tablas posteriores siguiendo el formato establecido en el artículo 24 de los procedimientos para la elaboración de la evaluación de riesgos del MITRAB.

7.5.1. Coordinador supply

Tabla 49. Matriz de riesgo del coordinador supply.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Coordinador de Supply	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Trivial	1	Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Contacto eléctrico directo	Tolerable		Mantenimiento preventivo a las instalaciones eléctricas y colocar señalizaciones.
	Focos de Calor o frío	Trivial		Regular temperatura de los aires acondicionados y del área de acabados.
	Radiaciones no ionizantes	Trivial		Regular el brillo y el contraste de los monitores de las computadoras.
	Estrés Laboral	Trivial		Entrenamiento en técnicas Cognitivo Conductuales y de relajación.

	Fatiga postural y ergonómico	Tolerable		Realizar pausas, descansos entre tareas Y uso de silla ergonómica con soporte lumbar
--	------------------------------	-----------	--	--

7.5.2. Ingeniero de productividad.

Tabla 50. Matriz de riesgo del ingeniero de productividad.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ingeniero de producción	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Trivial	1	Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Contacto eléctrico directo	Tolerable		Mantenimiento preventivo a las instalaciones eléctricas y colocar señalizaciones.
	Focos de Calor o frío	Trivial		Regular temperatura de los aires acondicionados y del área de acabados.
	Radiaciones no ionizantes	Trivial		Regular el brillo y el contraste de los monitores de las computadoras.
	Estrés Laboral	Trivial		Entrenamiento en técnicas Cognitivo Conductuales y de relajación.
	Fatiga postural y ergonómico	Tolerable		Realizar pausas, descansos entre tareas Y uso de silla ergonómica con soporte lumbar

7.5.3. Supervisores de áreas.

Tabla 51. Matriz de riesgo del supervisor de áreas.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisores de áreas	Caída De Personas Al Mismo Nivel	Tolerable	1	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Trivial		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Atropellos o golpe por vehículos	Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito de la porta pallet.
	Atrapamiento Por Partes Móviles	Trivial		Atender a las señalizaciones de seguridad de cada área en la vía y mapa de riesgos donde se especifican las zonas de riesgos de la empresa.
	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Trivial		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Pisadas Sobre Objetos.	Trivial		Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos
	Exposición A Ruido	Trivial		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como tapones auditivos

	Exposición A Contaminantes Biológicos	Trivial		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como mascarillas y guantes
	Estrés Laboral	Tolerable		Realizar pausas, descansos entre tareas.
	Fatiga Postural	Moderado		Uso de epp, intercambiar posturas de estática a en movimientos, uso de silla ergonómicas.

7.5.4. Supervisor de flexo.

Tabla 52. Matriz de riesgo del supervisor de flexo.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisor de flexo	Caída De Personas Al Mismo Nivel	Tolerable	1	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Trivial		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Golpes Contra Objetos Móviles	Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito de la porta pallet.
	Pisadas Sobre Objetos.	Trivial		Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos
	Atrapamiento Por Partes Móviles	Trivial		Atender a las señalizaciones de seguridad de cada área en la vía y mapa de riesgos donde se especifican las

			zonas de riesgos de la empresa.
	Exposición A Ruido	Trivial	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como tapones auditivos
	Exposición A Contaminantes Biológicos	Trivial	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como mascarillas y guantes
	Estrés Laboral	Tolerable	Realizar pausas, descansos entre tareas.
	Fatiga Postural	Moderado	Uso de epp, intercambiar posturas de estática a en movimientos, uso de silla ergonómicas.

7.5.5. Operario de flexo

Tabla 53. Matriz de riesgo del operario de flexo.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Operario de flexo	Caída De Personas Al Mismo Nivel	Tolerable	3	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	Golpes Contra Objetos inmóviles	Trivial		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Atrapamiento Por Partes Móviles	Trivial		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito de la porta pallet.
	Pisadas Sobre Objetos	Trivial		Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos

	Incendio	Tolerable	Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos. Evitar equipo eléctrico o fuentes de calor a materiales inflamables.
	Exposición A Contaminantes Biológicos	Trivial	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como mascarillas y guantes
	Exposición A Ruido	Trivial	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como tapones auditivos
	Estrés Laboral	Tolerable	Realizar pausas, descansos entre tareas.
	Fatiga física	Moderado	Uso de epp, intercambiar posturas de estática a en movimientos, uso de silla ergonómicas.

7.5.6. Auxiliar de almacén.

Tabla 54. Matriz de riesgo del auxiliar de almacén.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Auxiliar de almacén	Caída De Personas Al Mismo Nivel	Tolerable	1	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Trivial		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	Golpes Contra Objetos Móviles	Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del montacarga
	Caída De Objeto Por desplome	Tolerable		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como cascos.

	Atropellos O Golpes Con Vehículos	Tolerable	Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del montacarga
	Estrés Térmico	Tolerable	Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos.
	Exposición A Contaminantes Biológicos	Trivial	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como mascarillas y guantes
	Exposición A Ruido	Tolerable	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como tapones auditivos
	Estrés Laboral	Tolerable	Realizar pausas, descansos entre tareas.
	Fatiga Postural	Moderado	Uso de epp, intercambiar posturas de estática a en movimientos, uso de silla ergonómicas.

7.5.7. Montacarguista.

Tabla 55. Matriz de riesgo del montacarguista.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Montacarguista	Caída De Personas Al Mismo Nivel	Tolerable	1	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	Caída De Objeto Por desplome	Tolerable		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como cascos.
	Atrapamiento o vuelco por vehículo	Tolerable		Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos

	Estrés Térmico	Tolerable	Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos.
	Exposición A Contaminantes Biológicos	Trivial	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como mascarillas y guantes
	Exposición A Ruido	Tolerable	Utilizar los equipos de protección adecuados tales como tapones auditivos
	Estrés Laboral	Tolerable	Realizar pausas, descansos entre tareas.
	Fatiga Postural	Moderado	Uso de epp, intercambiar posturas de estática a en movimientos, uso de silla ergonómicas.

7.6. Mapa de riesgo

El mapa de riesgos es una herramienta muy importante ya que a través de esta los trabajadores de la empresa pueden conocer cuáles son los riesgos a los cuales están expuestos en sus áreas de trabajo y que puedan tomar las debidas medidas preventivas para evitar cualquier daño a su salud y seguridad.

En el mapa de riesgos mostrado a continuación se presentan los resultados de la evaluación de riesgos realizada en la nave 45 de la empresa FINOTEX ubicada en el departamento de Managua, este se realizó según el formato e indicaciones que se muestran en el acuerdo ministerial acuerdo Ministerial JHCG-000-08-09 en el cual se indica con círculos el color del grupo de los factores de riesgos encontrados, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas quedando así encerrados en una sola figura.

[illegible]

Tabla 56. Leyenda de Mapa de Riesgo.

LEYENDA

COLOR	DESCRIPCION DEL RIESGO	N° TRABAJADORES	ESTIMACION RIESGO
	FISICOS	9	TL, T
	QUIMICOS	9	TL, T
	BIOLOGICOS	9	TL, T
	ORGANIZATIVO	9	M
	SEGURIDAD	9	TL, T

7.7. Plan de acción

Se presenta el plan de acción por cada puesto de trabajo de la empresa FINOTEX que tiene como objetivo definir acciones que minimicen los riesgos a los cuales son expuestos los trabajadores, tomando en cuenta la identificación de peligro para los trabajadores en sus respectivas áreas de trabajo y tomando como referencia las medidas preventivas identificadas en el capítulo anterior, pero ya de acuerdo a lo que orienta la Legislación a través de la Dirección de Seguridad e Higiene del Ministerio del Trabajo, referente a cada acción que se requiere para ejecutar en los puestos vulnerables a peligros a los que son expuestos los colaboradores en la empresa.

Ha sido elaborado según el artículo 18 del procedimiento para la elaboración de la evaluación del riesgo del MITRAB, integrando las disposiciones señaladas en los artículos 16 y 17, teniendo en cuenta la jerarquía de prioridades como punto de partida para la toma de decisiones y la urgencia con que deben adoptarse las medidas de prevención de los riesgos.

7.7.1. Coordinador supply

Tabla 57. Plan de acción para el coordinador supply.

PLAN DE ACCION DEL COORDINADOR SUPPLY					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

2	Contacto eléctrico directo	Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. Colocar la señalización adecuada en cada panel eléctrico.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Checklist de inspección eléctrica periódica. Bitácora de mantenimiento preventivo.	
3	Focos de Calor o frío	Mantener el control de Gradiente Térmico a temperatura entre 20°C y 24°C. Cambios bruscos de temperatura al salir de una oficina climatizada hacia una planta de producción caliente pueden causar choques térmicos.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registro de monitoreo de temperatura	
4	Radiaciones no ionizantes	Regular el brillo y contraste del monitor de PC, ajustar la altura y la distancia de la pantalla Definir intervalos de tiempos de descansos.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de mediciones periódicas de brillo/contraste y control de descansos.	
5	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés. El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de asistencia a capacitaciones	

		del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.		y control de descansos.	
6	Fatiga postural y ergonómico	Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

7.7.2. Ingeniero de productividad

Tabla 58. Plan de acción para el ingeniero de productividad.

PLAN DE ACCION DEL INGENIERO DE PRODUCTIVIDAD					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

2	Contacto eléctrico directo	Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. Colocar la señalización adecuada en cada panel eléctrico.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Checklist de inspección eléctrica periódica. Bitácora de mantenimiento preventivo.	
3	Focos de Calor o frío	Mantener el control de Gradiente Térmico a temperatura entre 20°C y 24°C. Cambios bruscos de temperatura al salir de una oficina climatizada hacia una planta de producción caliente pueden causar choques térmicos.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registro de monitoreo de temperatura	
4	Radiaciones no ionizantes	Regular el brillo y contraste del monitor de PC, ajustar la altura y la distancia de la pantalla. Definir intervalos de tiempos de descansos.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de mediciones periódicas de brillo/contraste y control de descansos.	
5	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos. Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de	

		El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.		asistencia a capacitaciones y control de descansos.	
6	Fatiga postural y ergonómico	Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

7.7.3. Supervisor de área.

Tabla 59. Plan de acción para el supervisor de área.

PLAN DE ACCION DEL SUPERVISOR DE AREA					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	El espacio y lugar de trabajo deben mantenerse limpio y ordenado. Los pasillos, escaleras, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos, con óptimas condiciones lumínicas, y a su vez exentos de fluidos (agua, grasa, etc.) en el suelo, para que su utilización esté libre de riesgos en todo momento.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

		golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.			
3	Atropellos O Golpes Con Vehículos	Respetar la Zonas de Exclusión de peatones donde únicamente hace uso el montacarga. Si un peatón debe entrar, el equipo debe estar totalmente apagado. Uso de Chaleco de Alta Visibilidad Color neón con bandas reflectantes. Hacer uso de Calzado de Seguridad Con puntera de acero o composite para resistir el aplastamiento por las ruedas de la porta pallets. Hacer uso de Espejos de Intersección convexos en cada	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de capacitación del personal.	

		cruce de pasillos. A baja velocidad, el operador confía en su oído, pero el ruido ambiental de la planta puede enmascarar el sonido del motor eléctrico.			
4	Atrapamiento Por Partes Móviles	Disponer de señalizaciones de seguridad en las máquinas. Visualizar los Botones de parada emergencia ubicados cerca de cada cuerpo de impresión. Sensores ópticos en las zonas de des bobinado y rebobinado que detectan la intrusión de una persona y frenan el equipo. Prohibido el uso de guantes de hilo o cuero cerca de rodillos en movimiento (el hilo puede engancharse y jalar la mano), relojes, anillos o pulseras.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de mantenimiento preventivo; Registros de capacitación.	

5	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
6	Pisadas Sobre Objetos	Mantener los pasillos libres de obstáculos. El Orden y la Limpieza, son tarea de todos, y son absolutamente necesarios para prevenir los accidentes. Hacer uso de los contenedores de materia prima que estén debidamente rotuladas para los	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

		residuos de papel, evitando la acumulación de recortes en el piso y limpiarlo después.			
7	Exposición A Ruido	La protección personal puede ser: cascos anti ruidos, auriculares o tapones. Los protectores auditivos son personales y deben mantenerse en correcto estado de conservación	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de entrega y estado de EPP auditivo.	
8	Exposición A Contaminantes Biológicos	En caso de exposición a residuos sólidos (Polvos o residuos de materiales), el trabajador deberá usar mascarillas para evitar la inhalación y gafas transparentes para evitar la afectación en los ojos. Programación de Jornadas de Limpieza.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	
9	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés. El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de asistencia a capacitaciones	

		del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.		y control de descansos.	
10	Fatiga Postural	Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva. El puesto de trabajo esté condicionado para permitir posturas neutras de la muñeca. Formar al personal en ámbitos posturales y buenas prácticas.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

7.7.4. Supervisor de flexo

Tabla 60. Plan de acción para el supervisor de flexo.

PLAN DE ACCION DEL SUPERVISOR DE FLEXO					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	El espacio y lugar de trabajo deben mantenerse limpio y ordenado. Los pasillos, escaleras, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos, con óptimas condiciones lumínicas, y a su vez exentos de fluidos (agua, grasa, etc.) en el suelo, para que su utilización esté libre de riesgos en todo momento.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
---	---------------------------------------	---	---	--	--

3	Golpes Contra Objetos Móviles	Respetar las señalizaciones pintadas de color amarillo en los pasillos exclusivos para peatones y rutas específicas para montacargas y porta pallets que deben estar claramente delimitados con líneas amarillas o barreras físicas. Hacer uso de sensores sonoros obligatorios cuando el montacarga se desplaza hacia atrás. Establecer que ningún peatón puede acercarse a menos de 3 metros de un montacargas en operación sin contacto visual previo y confirmación del operador. Implementar límites de velocidad estrictos dentro del almacén (comúnmente entre 5 km/h y 10 km/h. Chalecos Reflectantes	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
---	----------------------------------	--	---	--	--

		obligatorios para cualquier persona que pise el área de tránsito del almacén. Hacer uso del calzado de Seguridad con Puntera Esencial.			
4	Pisadas Sobre Objetos	Mantener los pasillos libres de obstáculos. El Orden y la Limpieza, son tarea de todos, y son absolutamente necesarios para prevenir los accidentes. Hacer uso de los contenedores de materia prima que estén debidamente rotuladas para los residuos de papel, evitando la acumulación de recortes en el piso y limpiarlo después.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

5	Atrapamiento Por Partes Móviles	Disponer de señalizaciones de seguridad en las máquinas. Visualizar los Botones de parada emergencia ubicados cerca de cada cuerpo de impresión. Sensores ópticos en las zonas de des bobinado y rebobinado que detectan la intrusión de una persona y frenan el equipo. Prohibido el uso de guantes de hilo o cuero cerca de rodillos en movimiento (el hilo puede engancharse y jalar la mano), relojes, anillos o pulseras.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de mantenimiento preventivo; Registros de capacitación.	
6	Exposición A Ruido	La protección personal puede ser: cascos anti ruidos, auriculares o tapones. Los protectores auditivos son personales y deben mantenerse en correcto estado de conservación	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de entrega y estado de EPP auditivo.	

7	Exposición A Contaminantes Biológicos	En caso de exposición a residuos sólidos (Polvos o residuos de materiales), el trabajador deberá usar mascarillas para evitar la inhalación y gafas transparentes para evitar la afectación en los ojos. Programación de Jornadas de Limpieza.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	
8	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés. El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de asistencia a capacitaciones y control de descansos.	
9	Fatiga Postural	Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

		recta y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva. El puesto de trabajo esté condicionado para permitir posturas neutras de la muñeca. Formar al personal en ámbitos posturales y buenas prácticas.			
--	--	--	--	--	--

7.7.5. Operario de flexo

Tabla 61. Plan de acción para el operario de flexo

PLAN DE ACCION DEL OPERARIO DE FLEXO					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	El espacio y lugar de trabajo deben mantenerse limpio y ordenado. Los pasillos, escaleras, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos, con óptimas condiciones lumínicas, y a su vez exentos de fluidos (agua, grasa, etc.) en el suelo, para que su utilización esté libre de riesgos en todo momento.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

2	Golpes Contra Objetos inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
3	Atrapamiento Por Partes Móviles	Disponer de señalizaciones de seguridad en las máquinas. Visualizar los Botones de parada emergencia ubicados cerca de cada cuerpo de impresión. Sensores ópticos en las zonas	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de mantenimiento preventivo; Registros de capacitación.	

		de des bobinado y rebobinado que detectan la intrusión de una persona y frenan el equipo. Prohibido el uso de guantes de hilo o cuero cerca de rodillos en movimiento (el hilo puede engancharse y jalar la mano), relojes, anillos o pulseras.			
4	Pisadas Sobre Objetos	Mantener los pasillos libres de obstáculos. El Orden y la Limpieza, son tarea de todos, y son absolutamente necesarios para prevenir los accidentes. Hacer uso de los contenedores de materia prima que estén debidamente rotuladas para los residuos de papel, evitando la acumulación de recortes en el piso y limpiarlo después.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
5	Incendio	No sobrecargar la instalación eléctrica conectando varios aparatos a una misma toma. No depositar materiales	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registro de inspecciones de instalaciones eléctricas y áreas de trabajo.	

		combustibles cerca de focos de ignición (calefactores portátiles, hornos, etc.). Inspección del estado general de las instalaciones eléctricas y maquinaria.			
6	Exposición A Contaminantes Biológicos	En caso de exposición a residuos sólidos (Polvos o residuos de materiales), el trabajador deberá usar mascarillas para evitar la inhalación y gafas transparentes para evitar la afectación en los ojos. Programación de Jornadas de Limpieza.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	
7	Exposición A Ruido	La protección personal puede ser: cascos anti ruidos, auriculares o tapones. Los protectores auditivos son personales y deben mantenerse en correcto estado de conservación	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de entrega y estado de EPP auditivo.	

8	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés. El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de asistencia a capacitaciones y control de descansos.	
9	Fatiga física	Se recomienda uso de técnicas ergonómicas adecuadas para levantar, transportar y manejar objetos. Capacitación sobre técnicas ergonómicas de manejo adecuado de objetos. Programar descansos dentro de la jornada laboral. Utilizar los equipos de protección personal adecuados (guantes ergonómicos y cinturones de soporte lumbar).	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

7.7.6. Auxiliar de almacén.

Tabla 62. Plan de acción para el auxiliar de almacén.

PLAN DE ACCION DEL AUXILIAR DE ALMACEN					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	El espacio y lugar de trabajo deben mantenerse limpio y ordenado. Los pasillos, escaleras, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos, con óptimas condiciones lumínicas, y a su vez exentos de fluidos (agua, grasa, etc.) en el suelo, para que su utilización esté libre de riesgos en todo momento.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

2	Golpes Contra Objetos Inmóviles	Instalar protectores de columnas en la base de los racks y defensas metálicas en la maquinaria para delimitar el área de operación. Un rack bien organizado evita que sobresalgan elementos que puedan golpear al personal. Colocar perfiles de espuma de alta densidad (tipo fomi industrial) en las esquinas de estantes a la altura de la cabeza o cadera. Respetar las líneas pintadas de color amarillo en los pasillos que delimitan el área operacional de máquinas y racks.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	
3	Golpes Contra Objetos Móviles	Respetar las señalizaciones pintadas de color amarillo en los pasillos exclusivos para peatones y rutas específicas para montacargas y porta pallets que deben estar claramente delimitados con líneas amarillas o barreras físicas. Hacer uso de sensores sonoros obligatorios cuando el montacarga	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

		se desplaza hacia atrás. Establecer que ningún peatón puede acercarse a menos de 3 metros de un montacargas en operación sin contacto visual previo y confirmación del operador. Implementar límites de velocidad estrictos dentro del almacén (comúnmente entre 5 km/h y 10 km/h). Chalecos Reflectantes obligatorios para cualquier persona que pise el área de tránsito del almacén. Hacer uso del calzado de Seguridad con Puntera Esencial.			
4	Caída De Objeto Por desplome	Evitar dejar las herramientas y otros instrumentos cerca de los bordes o en los barandales. Ubicarlos en los lugares designados para su almacenamiento seguro haciendo uso de las placas de carga. Siempre colocando los pesos más grandes en los niveles inferiores para mantener el centro de	Responsable de Higiene y Seguridad.	Checklist de almacenamiento, orden y limpieza.	

		gravidad bajo. El personal debe usar escaleras de seguridad con plataforma para alcanzar estos objetos, nunca trepar por el rack ni intentar "jalar" el rollo desde abajo. Casco con Barbiquejo: Obligatorio. En caso de que el trabajador deba mirar hacia arriba para identificar un riesgo, el barbiquejo evita que el casco se caiga y deje la cabeza expuesta. Señalización de "Zona de Caída": Marcar en el piso el área de proyección de los estantes superiores con cinta "peligro" o pintura roja.			
5	Estrés Térmico	Hacer uso de ropa de algodón o uniforme de tela transpirable que permite la transición en zonas de calor. Mantener la hidratación a los empleados con acceso de agua potable en todo momento.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	

		Mantener en buen estado los ventiladores para su correcto funcionamiento. Establecer pausas de 5 a 10 minutos cada hora en zonas de sombra o ventiladas para los trabajadores que realizan esfuerzo físico intenso (estibadores).			
6	Exposición A Contaminantes Biológicos	En caso de exposición a residuos sólidos (Polvos o residuos de materiales), el trabajador deberá usar mascarillas para evitar la inhalación y gafas transparentes para evitar la afectación en los ojos. Programación de Jornadas de Limpieza.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	
7	Exposición A Ruido	La protección personal puede ser: cascos anti ruidos, auriculares o tapones. Los protectores auditivos son personales y deben mantenerse en correcto estado de conservación	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de entrega y estado de EPP auditivo.	

8	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés. El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de asistencia a capacitaciones y control de descansos.	
9	Fatiga Postural	Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva. El puesto de trabajo esté condicionado para permitir posturas neutras de la muñeca. Formar al personal en ámbitos posturales y buenas prácticas.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

7.7.7. Montacarguista.

Tabla 63. Plan de acción para el Montacarguista.

PLAN DE ACCION DEL MONTACARGUISTA					
RIESGOS	PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA DE INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION DE LA EFICACIA DE LA ACCION (FIRMA Y FECHA)
1	Caída De Personas Al Mismo Nivel	El espacio y lugar de trabajo deben mantenerse limpio y ordenado. Los pasillos, escaleras, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos, con óptimas condiciones lumínicas, y a su vez exentos de fluidos (agua, grasa, etc.) en el suelo, para que su utilización esté libre de riesgos en todo momento.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Listas de verificación (Checklist).	

2	Atropellos O Golpes Con Vehículos	Respetar la Zonas de Exclusión de peatones donde únicamente hace uso el montacarga. Si un peatón debe entrar, el equipo debe estar totalmente apagado. Uso de Chaleco de Alta Visibilidad Color neón con bandas reflectantes. Hacer uso de Calzado de Seguridad Con puntera de acero o composite para resistir el aplastamiento por las ruedas de la porta pallets. Hacer uso de Espejos de Intersección convexos en cada cruce de pasillos. A baja velocidad, el operador confía en su oído, pero el ruido ambiental de la planta puede enmascarar el sonido del motor eléctrico.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de capacitación del personal.	
---	---	--	-------------------------------------	---	--

3	Caída De Objeto Por desplome	Evitar dejar las herramientas y otros instrumentos cerca de los bordes o en los barandales. Ubicarlos en los lugares designados para su almacenamiento seguro haciendo uso de las placas de carga. Siempre colocando los pesos más grandes en los niveles inferiores para mantener el centro de gravedad bajo. El personal debe usar escaleras de seguridad con plataforma para alcanzar estos objetos, nunca trepar por el rack ni intentar "jalar" el rollo desde abajo. Casco con Barbiquejo: Obligatorio. En caso de que el trabajador deba mirar hacia arriba para identificar un riesgo, el barbiquejo evita que el casco se caiga y deje la cabeza expuesta.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Checklist de almacenamiento, orden y limpieza.	
---	---------------------------------	---	---	--	--

		Señalización de "Zona de Caída": Marcar en el piso el área de proyección de los estantes superiores con cinta "peligro" o pintura roja.			
4	Atrapamiento o vuelco por vehículo	Inspección mecánica del montacarga para asegurar su óptimo funcionamiento. Establecer rutas para el tránsito peatonal cuando el montacarga esté en uso. Prohibición de Giros en Rampas, únicamente girar el equipo mientras se está en una pendiente. El ascenso" descenso debe ser siempre en línea recta (carga hacia arriba al subir, carga hacia arriba al bajar de reversa).	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de mantenimiento preventivo; Registros de capacitación.	

5	Estrés Térmico	Hacer uso de ropa de algodón o uniforme de tela transpirable que permite la transición en zonas de calor. Mantener la hidratación a los empleados con acceso de agua potable en todo momento. Mantener en buen estado los ventiladores para su correcto funcionamiento. Establecer pausas de 5 a 10 minutos cada hora en zonas de sombra o ventiladas para los trabajadores que realizan esfuerzo físico intenso (estibadores).	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	
6	Exposición A Contaminantes Biológicos	En caso de exposición a residuos sólidos (Polvos o residuos de materiales), el trabajador deberá usar mascarillas para evitar la inhalación y gafas transparentes para evitar la afectación en los ojos.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Lista de chequeo de inspección de seguridad.	

		Programación de Jornadas de Limpieza.			
7	Exposición A Ruido	La protección personal puede ser: cascos anti ruidos, auriculares o tapones. Los protectores auditivos son personales y deben mantenerse en correcto estado de conservación	Responsable de Higiene y Seguridad.	Registros de entrega y estado de EPP auditivo.	
8	Estrés Laboral	Establecer pautas de descansos Capacitar a los empleados en temas de clima organizacional y manejo de estrés. El mobiliario y equipo de oficina deben ser ergonómicos. La altura del monitor debe estar a nivel de los ojos y la silla debe apoyar bien la espalda.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Encuestas de clima organizacional, Registros de asistencia a capacitaciones y control de descansos.	
9	Fatiga Postural	Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda	Responsable de Higiene y Seguridad.	Observación directa y evaluación ergonómica.	

		recta y los hombros en posición de reposo. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva. El puesto de trabajo esté condicionado para permitir posturas neutras de la muñeca. Formar al personal en ámbitos posturales y buenas prácticas.			
--	--	--	--	--	--

7.8. PLAN DE ACCION ORGANIZACIONAL

El propósito de este plan es la definición y puesta en marcha de medidas correctivas y preventivas diseñadas para solventar el 24% de hallazgos negativos identificados en el Checklist del MITRAB (Acta de Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo para el sector maquila). La estrategia de intervención prioriza aquellas faltas que inciden directamente en la integridad física de los colaboradores, articulando mejoras en los Aspectos Técnicos Organizativos, condiciones de seguridad y ergonomía de la planta. Todo ello se ejecuta bajo el estricto cumplimiento del marco normativo establecido en la Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Tabla 64: Plan de acción organizacional.

Distinción Legal	Medidas Preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
Bloque 1: Se tiene a una persona capacitada que se encargue en atender la higiene y seguridad. (Arto 18, núm. 3. Ley 618).	Asignar formalmente a un técnico en Higiene y Seguridad con dedicación exclusiva para la Nave 45 para garantizar su presencia permanente.	Administrador. Gerente General.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Contrato y credenciales presentadas.
Bloque 1: Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618.	Oficializar y difundir la matriz de riesgos, el mapa de riesgos y el plan de intervención desarrollados en este estudio para la Nave 45.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Documentación física disponible y visible en áreas comunes.
Bloque 1: Se realiza capacitación a los trabajadores y de las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación los trabajadores. (Arto 21. Ley 618).	Elaborar, implementar y actualizar periódicamente un plan de emergencia integral que describa los procedimientos para cualquier situación de emergencia (Incendio, evacuación, primeros auxilios, etc.). Certificar el plan de emergencia con la Dirección General de Bomberos.	Administrador y Responsable de Higiene y Seguridad.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Lista de asistencia y constancias de participación.

Bloque 1: Se da la información a los trabajadores de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas. (Arto 24 Ley 618).	Entregar a cada empleado de forma privada el resultado de su valoración médica ocupacional.	Responsable de Recursos Humanos Y Responsable de Higiene y Seguridad.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Acuse de recibo firmado por el trabajador.
Bloque 1: Se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 27 Ley 618).	Remitir informe de resultados médicos al MITRAB en el plazo legal (5 días tras recibirlos).	Responsable de Recursos Humanos.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Expediente de Salud por Colaborador.
Bloque 1: Reportan al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 29 de Ley 618).	Implementar protocolo de notificación inmediata (24h) de cualquier evento al MITRAB y al INSS.	Responsable de Higiene y Seguridad.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Libro de actas y formularios del MITRAB.
Bloque 1: Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618).	Establecer un protocolo para investigar a todos los accidentes de trabajo y las posibles enfermedades profesionales para identificar la causa e implementar acciones correctivas y preventivas	Comisión Mixta	Sujeto a decisión del Gerente General.	Informes de la Investigación de cada Accidentes y Enfermedades Profesional.

Bloque 1: Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618).	Crear base de datos mensual de índices de accidentalidad y enfermedades profesionales.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Cuadros estadísticos actualizados.
Bloque 1: Se tiene conformada, y/o actualizada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo y registrada ante el MITRAB. (Arto 41 Ley 618).	Formar una comisión Mixta de Higiene y Seguridad con los trabajadores de la nave 45 debidamente estructurada y funcione de acuerdo con las regulaciones de la ley. & Registrar la comisión Mixta ante el MITRAB.	Gerente General. Administrador./ Responsable de Higiene y Seguridad.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Listado de las personas que conforman la comisión Mixta. Aprobación de la comisión mixta por el MITRAB.
Bloque 1: La Comisión Mixta registrada tiene aprobado su plan de trabajo anual ante el MITRAB. (Arto. 53 Ley 618).	Elaborar un plan anual de reuniones que no afecte su jornada laboral y que garantice el cumplimiento de el plan de trabajo anual. Registrar los acuerdos de las reuniones en un acta.	Comisión Mixta.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Registro de reuniones para el cumplimiento del Plan de trabajo anual. Libro de actas de acuerdos de reuniones.

Bloque 1: La Comisión Mixta registrada tiene aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento ante el MITRAB. (Arto. 55 Ley 618).	Elaborar un Plan Interno de reuniones que no afecte su jornada laboral y que garantice el cumplimiento de el reglamento interno de funcionamiento. Registrar los acuerdos de las reuniones en un acta.	Comisión Mixta.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Registro de reuniones para el cumplimiento del Plan de trabajo anual. Libro de actas de acuerdos de reuniones.
Bloque 1: Los miembros de la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618).	Elaborar y aprobar un plan de trabajo para las actividades de seguridad y salud en el trabajo. Monitorear regulatoriamente el progreso y preparar un informe anual detallado de las actividades realizadas y su impacto.	Comisión Mixta.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Plan de trabajo de las actividades de seguridad y salud en el trabajo.
Bloque 1: El empleador tiene actualizado el contenido del Reglamento Técnico Organizativo en materia de HST. Arto. 72 Ley 618.	Actualizar y garantizar la aprobación del Reglamento Técnico Organizacional en Materia de Higiene y Seguridad anualmente. Capacitar al personal sobre este Reglamento Técnico Organizacional.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Registro de Capacitaciones sobre el reglamento técnico organizacional en materia de higiene y seguridad.

Bloque 1: El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente. (Arto. 114 Ley 618)	Realizar evaluaciones de riesgos específicas y detalladas que identifiquen los tipos de agentes, los niveles de exposición y las medidas de control necesaria.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Informe de las evaluaciones de riesgos.
Bloque 1: El empleador tiene procedimientos y métodos de trabajos según al riesgo que se expone el trabajador. Arto 18 numeral 4 incisos c y Arto 6 numeral 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.	Certificar las políticas y procedimientos de métodos de trabajos seguros para todas las áreas, especialmente las que implican mayores riesgos. Asegurar que estos procedimientos sean comprendidos y puestos en marcha por los trabajadores.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Políticas y procedimientos en digital o físico de los puestos de trabajo.

Bloque 1: El empleador realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo para detectar y corregir situaciones potencialmente. Arto 6 numeral 2 incisos g Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.	Asegurar el cumplimiento normativo en higiene y seguridad ocupacional. Realizar inspecciones semanales en planta para identificar condiciones inseguras.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Checklist con la normativa en formato de inspección.
Bloque 3: Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales. (Arto. 107 Ley 618).	Adquisición de lockers metálicos individuales con llave. Asignar locker por trabajador con acta de entrega.	Responsable de Servicios Generales / Responsable de Servicios Generales	Sujeto a decisión del Gerente General.	Registro de asignación firmado por trabajadores. Inspección visual documentada.
Bloque 3: Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia cumplen con los requisitos de carecer de rejas y abren hacia el exterior. (Arto. 187 Ley 618).	Evaluar técnicamente las ventanas señaladas. Señalizar adecuadamente las salidas.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Informe técnico de adecuación.

Bloque 4: El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618).	Sustituir sillas por modelos ergonómicos ajustables. Capacitación en higiene postural.	Responsable de Servicios Generales y Responsable de Higiene y Seguridad.	Sujeto a decisión del Gerente General.	Acta de evaluación ergonómica. Registro de capacitación.
Bloque 4: El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto. 295 Ley 618).	Realizar capacitaciones en prevención de trastornos musculoesqueléticos, la aplicación de supervisión periódica e implementación de pausas activas.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Lista de asistencia y constancias de participación.
Bloque 4: El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de Pie, para que los trabajadores no se vean afectados. Arto. 296 y 297 Ley 618).	Establecer sillas o banquillos ergonómicos o tapetes antifatiga en áreas donde requiera estar de pie o una postura semi-parado. Establecer pausas activas.	Responsable de Higiene y Seguridad	Sujeto a decisión del Gerente General.	Registro de pausas implementadas. Informe de inspección.

VIII. CONCLUSIONES

Una vez realizada la evaluación inicial de riesgos por puesto de trabajo en la nave 45 de la empresa FINOTEX, tomando en cuenta la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618) y soportado por el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09), se obtuvieron las siguientes conclusiones:

En el Acta de Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo Sector Maquila (Checklist) del MITRAB, se evaluaron 88 ítems, de los cuales, el 61% cumple con los requerimientos establecidos. Esto evidencia un nivel de cumplimiento parcial, por lo que se elaboró un plan de acción (Plan de cumplimiento de la Ley No. 618), para mitigar el 24% de los ítems que no se están cumpliendo adecuadamente.

Asimismo, se evaluaron 7 puestos de trabajo, con un total de 9 trabajadores expuestos, identificándose 21 peligros específicos a los cuales están expuestos y distribuidos los trabajadores de la nueva nave 45, incluyendo condiciones de seguridad (golpes por objetos inmóviles, contactos eléctricos directos, caídas), condiciones de higiene (focos de calor o frío, radiaciones no ionizantes y exposiciones a contaminantes biológicos), y factores musculoesqueléticos y psicosociales (estrés laborales, fatigas posturales y ergonómicas).

Siendo los Peligros más frecuentes: Golpes contra objetos inmóviles (11.8%), Estrés laboral (11.8%) y Fatiga postural (10.1%). Se concluye que el mayor peso no está en riesgos catastróficos, sino en riesgos ergonómicos y organizacionales.

Los resultados indican que el 9% de los riesgos son de carácter moderado, el 45% tolerable y el 47% trivial. No se identificaron riesgos intolerables inmediatos, pero sí riesgos moderados que requieren intervención prioritaria.

Con base en los resultados de las etapas anteriores se desarrollaron matrices de riesgos y mapas por puestos de trabajo, que nos permiten identificar de forma clara y precisa los factores de riesgo presentes, facilitando la creación

de medidas preventivas y correctivas orientadas a minimizar los accidentes, optimizar la gestión del espacio y asegurar un entorno de trabajo más seguro para todos los empleados.

Por lo cual, se elaboró un plan de acción con el propósito de intervenir los peligros identificados, minimizando su impacto mediante la implementación de medidas preventivas que contribuyan a mejorar el entorno laboral.

Por tanto, se considera que las actividades laborales pueden continuar, siempre y cuando se implementen las medidas propuestas en el plan de acción del presente estudio.

IX. RECOMENDACIONES

Tras la evaluación y el análisis de riesgos realizados en las áreas de producción de la empresa FINOTEX, se determinó que, si bien se dispone de medidas de higiene y seguridad que favorecen un entorno laboral seguro, estas no cubren la totalidad de las vulnerabilidades existentes. Por lo tanto, con el objetivo de optimizar la protección del personal, se proponen las siguientes recomendaciones estratégicas orientadas a prevenir y mitigar de manera integral los factores de riesgo detectados.

- **Formalizar la comisión mixta de higiene y seguridad específica para la Nave 45:**

Constituir formalmente la comisión permitirá dar seguimiento continuo a los riesgos identificados en la IPER, fortalecer la participación de los trabajadores y garantizar cumplimiento organizativo en esta nueva unidad operativa.

- **Designar un responsable permanente en la sede para la supervisión continua:**

La presencia de un responsable en sitio facilitará el control diario de condiciones de trabajo, verificación de EPP y seguimiento inmediato a las medidas preventivas establecidas en el plan de acción.

- **Actualizar y registrar documentación independiente de la Nave 45 ante MITRAB:**

Contar con matriz IPER, mapa de riesgos y registros propios permitirá demostrar cumplimiento normativo y asegurar que la gestión preventiva refleje la configuración real de la nave.

- **Desarrollar programa ergonómico para puestos de pie prolongado:**

Incorporar pausas activas, rotación de tareas y mejoras en condiciones posturales ayudará a prevenir trastornos musculoesqueléticos y mantener los riesgos ergonómicos en niveles tolerables.

X. BIBLIOGRAFIA

- Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. (2009). Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo. Managua, Nicaragua.
- Asamblea Nacional. (1993). Norma Ministerial sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo. Nicaragua.
- Asamblea Nacional. (1996, 30 de octubre). Ley No. 185, Código del Trabajo de Nicaragua, Título V, Capítulo II, Artículo 109. La Gaceta, No. 205.
- Asamblea Nacional. (1997). Norma Ministerial sobre las disposiciones mínimas de higiene y seguridad de los equipos de protección personal. Nicaragua.
- Asamblea Nacional. (2007, 13 de julio). Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Artículo 3. La Gaceta, No. 133.

XI. ANEXO

Ilustracion 3. Bodega de insumos en la nave 45 de la empresa FINOTEX.



Ilustracion 4. Sistema de iluminacion en buen estado.



Ilustración 5. Sistema de inyección y extractor de aire caliente.



Ilustración 6. Montacarga para cargue y descargue.



Ilustracion 7. Máquinas de impresión flexográfica.

