



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TITULO**

Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo del área técnica de la empresa IMCESA  
INDUSTRIAL en Managua.

**AUTORES**

Ivan Rafael Guillen Estrada.  
Marcos Antonio Cerda Centeno  
Isaac Abraham Borge Gutiérrez.

**TUTOR**

Ing. José Antonio Gonzales Tellería.

Managua, 16 de enero de 2023

## **Resumen Ejecutivo**

El siguiente documento es presentado como una tesis monográfica, la cual lleva por título; “Evaluación inicial de riesgos por puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA INDUSTRIAL en Managua”. Dicho estudio consistió en la realización de una propuesta de plan de acción para los riesgos que no están controlados en la empresa.

Se inició con la recopilación de la información sobre cada uno de los puestos, tomando en cuenta las funciones, herramientas utilizadas y características de cada uno de ellos. De igual manera se determinó las condiciones de higiene ocupacional sobre los niveles de ruido, iluminación y estrés térmico con la ayuda de los instrumentos de medición.

A continuación, se identificó los peligros a los cuales están continuamente expuestos los trabajadores, para realizar posteriormente la estimación de la probabilidad de ocurrencia y la severidad del daño, caracterizando los riesgos como trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable.

Se evaluó cada riesgo determinando si está controlado o no por la empresa y se estableció una matriz de cumplimiento de requisitos legales y una matriz de riesgos laborales, donde se muestra la cantidad de personas expuestas al riesgo por cada puesto de trabajo y las medidas de prevención correspondientes a cada peligro. De igual manera se muestra el mapa de riesgos laborales para el área técnica.

Finalmente se definió una propuesta de plan de acción para los puestos no controlados, detallando las medidas preventivas, los ejecutores y fecha propuesta de implementación, así como la inversión en córdobas en la que incurriría la empresa en caso de ejecutar dicho plan.



Facultad de  
Tecnología de  
la Industria

### La Oficina de Culminación de Estudios

Hace constar que el tema del trabajo monográfico:

Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo del área técnica de la empresa IMCESA INDUSTRIAL ubicada en Managua.

Propuesto por el (la) (los) o (las) bachiller(es):

Nombre Completo del Estudiante	Carrera	Modalidad
Iván Rafael Guillen Estrada	Ingeniería Industrial-RUPAP	Nocturno
Marco Antonio Centeno Cerda	Industrial-Industrial-RUPAP	Diurno
Isaac Abraham Borge Gutiérrez	Ingeniería-Industrial-RUPAP	Nocturno

Tutor: Ing. José Antonio González Tellería

Ha Sido

- **Aprobado:**

Cordialmente,

**MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde**

**Decano**

**Managua, 20 enero de 2023**



Managua, 11 de marzo del 2023

**MSC. Luis Alberto Chavarria Valverde**  
**Decano**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**  
**Universidad Nacional de Ingeniería.**

Estimado Msc:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado y corregido el trabajo de culminación de tesis monográfico titulado: **“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo del área técnica de la empresa Imcesa industrial”**

Quien cumple con las normas y requisitos que la universidad requiere para la presentación del proyecto monográfico de culminación de tesis ante el tribunal examinador que usted designe.

Los autores:

Br. Ivan Rafael Guillen Estrada.

Br. Isaac Abraham Borge Gutierrez.

Br. Marcos Antonio Cerda Centeno.

Sin más a que referirme, y deseándole éxitos le saludo.



Tutor, Msc. José Antonio González Tellería



Facultad de  
Tecnología de  
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

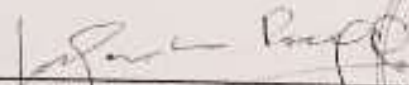
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

**GUILLEN ESTRADA IVAN RAFAEL**

Carné: **2006-24143** 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**, 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 ocho días del mes de julio del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

  
Msc. Juan Oswaldo Blancino Ravelo  
Secretario de Facultad



UNIVERSIDAD DE MANAGUA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA



UNIVERSIDAD DE MANAGUA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA  
SECRETARÍA DE FACULTAD

Centro de Ciencias e Investigaciones

**F-8 CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ESTUDIO.**

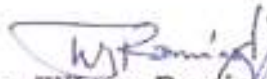
El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria hace constar que el Br:

**CERDA CENTENO MARCOS ANTONIO**

Carné: **2003-19313** Turno: **Diurno** Plan de estudios: **2015**, Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a su plan de estudio, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua a los tres días del mes de febrero del año dos mil veintidós.

Atentamente,

  
Ing. Wilmer Ramírez Velasco  
Secretario de Facultad





Facultad de  
Tecnología de  
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

BORGE GUTIÉRREZ ISAAC ABRAHAM

Carné: 2009-29723 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 INGENIERIA INDUSTRIAL, 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 once días del mes de noviembre del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

Msc. Juan Oswaldo Blandino Ray  
Secretario de Facultad



Registro de la Facultad de Tecnología de la Industria  
Calle 10 de Agosto, Managua, Nicaragua  
Teléfono: 2222 2222



Registro de la Facultad de Tecnología de la Industria  
Calle 10 de Agosto, Managua, Nicaragua  
Teléfono: 2222 2222

# INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
4.1.    Objetivo General:.....	6
4.2.    Objetivos Específicos:.....	6
<b>V. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
5.1 Higiene Industrial:.....	7
5.2 Ergonomía:.....	7
5.3 Ambiente de Trabajo:.....	7
5.4 Seguridad del trabajo:.....	8
5.5 Riesgo:.....	8
5.5.1 Riesgo profesional:.....	8
5.5.2 Riesgo Físico en los lugares de trabajo:.....	8
5.5.3 Tipos de Riesgos Laborales:.....	9
5.6 Condiciones de Trabajo:.....	9
5.6.1 Condición Insegura o Peligrosa:.....	10
5.6.2 Condiciones de Seguridad:.....	10
5.7 Accidentes:.....	10
5.7.1 Accidentes Leves sin Baja:.....	10
5.7.2 Accidentes Leves con Baja:.....	10
5.7.3 Accidentes Graves:.....	11
5.7.4 Accidentes Muy Graves:.....	11
5.7.5 Accidente Mortal:.....	11
5.8 Origen de los accidentes:.....	11
5.8.1 Causas técnicas:.....	11
5.8.2 Causas Humanas:.....	11
5.9 Actos inseguros en el trabajo:.....	12
5.10 Factores Organizacionales:.....	12
5.11 Agentes Materiales en las superficies de trabajo:.....	12
5.12 Máquinas y Equipos de trabajo:.....	13
5.13 Almacenamiento y manejo de materiales:.....	13
5.14 Riesgos Eléctricos:.....	14





5.15 Clasificación de los extintores:.....	14
5.16 Mapa de Riesgos:.....	15
5.17 Ruido: .....	16
5.18 Iluminación industrial:.....	16
5.19 Señalización: .....	16
5.19.1 Objetivos de la señalización: .....	16
5.20 Equipos de Protección Personal: .....	17
5.20.1 Requisitos de un E.P.P:.....	17
5.20.2 Clasificación de los E.P.P: .....	18
5.21 Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas <sup>11</sup> .....	18
<b>VI. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>20</b>
6.1 Tipo de Investigación: .....	20
6.2 Población: .....	20
6.3 Muestra: .....	20
6.4 Técnicas para la recolección de datos:.....	20
6.5 Proceso Investigativo: .....	21
<b>VII. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL LEY 618 (LEY DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL)</b> .....	<b>35</b>
7.1 Descripción del Puesto de Jefaturas: .....	44
7.2 Descripción del Puesto de Contabilidad y Jefatura de Ventas .....	45
7.3 Descripción del puesto Supervisor de ensamble.....	46
7.4 Descripción del puesto, técnico Instrumentista.....	47
7.5 Descripción del puesto Jefe de Talleres .....	48
7.6 Descripción del puesto Bodeguero y Auxiliar de bodega .....	49
7.7 Descripción del puesto Mecánico Industrial .....	50
7.8 Descripción del puesto Conserje .....	51
<b>VIII. EVALUACIONES DE HIGIENE OCUPACIONAL</b> .....	<b>52</b>
8.1 Jefe de Logística: .....	53
8.2 Jefe de Contabilidad:.....	54
8.3 Jefe de Ventas .....	55
8.4 Supervisor de ensamble: .....	56
8.5 Técnico de armado de transportadores:.....	57
8.10 Técnico Instrumentista:.....	58
8.11 Auxiliar de bodega:.....	59



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA  
ubicada en Managua”

8.12 Bodeguero: .....	60
8.19 Jefe de Mantenimiento:.....	61
8.20 Mecánicos.....	62
8.21 Conserje:.....	64
<b>IX. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y ESTIMACIÓN DEL RIESGO.....</b>	<b>65</b>
9.1 Jefe de Logística: .....	66
9.2 Contabilidad y Jefatura de ventas .....	68
9.5 Supervisor del área de ensamble .....	70
9.5 Técnico Instrumentista: .....	72
9.5 Jefe de talleres:.....	74
9.5 Responsable de bodega: .....	76
9.6 Mecánico Industrial:.....	78
9.6 Conserje:.....	80
<b>XI. MATRIZ DE RIESGOS OCUPACIONALES.....</b>	<b>82</b>
11.1 Matriz de Riesgo Jefe de Producción: .....	82
11.2 Contabilidad y Jefatura de Ventas. ....	84
11.3 Supervisor de área de ensamble.....	86
11.4 Técnico Instrumentista.....	88
11.5 Jefe de Talleres. ....	90
11.6 Responsable de bodega.....	93
11.8 Mecánico Industrial.....	96
11.12 Conserje. ....	99
<b>XII. MAPA DE RIESGOS OCUPACIONALES.....</b>	<b>101</b>
<b>XIII. PLAN DE ACCIÓN.....</b>	<b>102</b>
<b>XIV. CONCLUSIONES.....</b>	<b>118</b>
<b>XV. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>121</b>
<b>XVI. GLOSARIO DE PALABRAS DESCONOCIDAS .....</b>	<b>122</b>
<b>XVII. ANEXOS.....</b>	<b>123</b>
<b>XVIII. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>126</b>



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de Riesgos Laborales.....	9
Tabla 2 Formato de Identificación de peligros Elaboración propia.....	22
Tabla 3 Criterios para Determinar la Severidad del Daño Fuente: MITRAB.....	23
Tabla 4: Condiciones para calcular la probabilidad, Fuente: MITRAB.....	24
Tabla 5: Significado Probabilidad de Ocurrencia del daño.....	25
Tabla 6: Valoración del Riesgo Fuente: MITRAB.....	26
Tabla 7: Criterios para la toma de Decisión Fuente: MITRAB.....	27
Tabla 7.1: Criterios para la toma de Decisión Fuente: MITRAB.....	28
Tabla 8: Matriz de Riesgos Fuente: MITRAB.....	29
Tabla 9: Leyenda Mapa de Riesgos Laborales Fuente: MITRAB.....	33
Tabla 10: Plan de Acción Fuente: MITRAB.....	34
Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	35
Tabla 11.1: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	36
Tabla 11.2: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	37
Tabla 11.3: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	38
Tabla 11.4: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	39
Tabla 11.5: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	40
Tabla 11.6: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	41
Tabla 11.7: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618.....	42
Tabla 12: Resultados del Checklist Elaboración Propia.....	43
Tabla 13: Descripción de los Puestos Jefe de Logística Elaboración Propia.....	44
Tabla 14: Descripción de los Puestos De Contabilidad y Jefatura de Ventas.....	45
Tabla 15: Descripción de los Puestos Supervisor de ensamble Elaboración Propia.....	45
Tabla 16: Descripción de los Puestos Departamento de Logística Elaboración Propia.....	47
Tabla 17: Descripción de los Puestos jefe de talleres Elaboración Propia.....	48
Tabla 18: Descripción de los Puestos jefe de talleres Elaboración Propia.....	49
Tabla 19: Descripción de los Puestos jefe de talleres Elaboración Propia.....	50
Tabla 20: Descripción de los Puestos Conserje Elaboración Propia.....	51
Tabla 21: Mediciones de Higiene Jefe de Logística Elaboración Propia.....	53
Tabla 22: Descripción de los Puestos jefe de contabilidad Elaboración Propia.....	54
Tabla 23: Mediciones de Higiene Jefe de Ventas de Ventas Elaboración Propia.....	55

Tabla 24: Mediciones de Higiene Supervisor de ensamble Elaboración Propia.....	56
Tabla 25: Mediciones de Higiene Técnico de Armado Elaboración Propia .....	57
Tabla 26: Mediciones de Higiene Técnico Instrumentista Elaboración Propia .....	58
Tabla 27: Mediciones de Higiene Auxiliar de Bodega Elaboración Propia.....	60
Tabla 28: Mediciones de Higiene Bodeguero Elaboración Propia .....	62
Tabla 29: Mediciones de Higiene Jefe de Mantenimiento Elaboración Propia .....	64
Tabla 30: Mediciones de Higiene Mecánicos Elaboración Propia .....	66
Tabla 31: Mediciones de Higiene Conserje Elaboración Propia .....	68
Tabla 32: Identificación de Peligros Jefe de Logística .....	70
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	72
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	73
Tabla 34: Identificación de Peligros Jefe de Logística .....	74
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	75
Tabla 35: Identificación de Peligros Jefe de Logística .....	76
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	77
Tabla 36: Identificación de Peligros de técnico Instrumentista .....	78
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	79
Tabla 37: Identificación de Peligros de técnico Instrumentista Fuente: Propia .....	80
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	81
Tabla 38: Identificación de Peligros Jefe de talleres .....	82
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	83
Tabla 39: Identificación de Peligros Mecánico Industrial.....	84
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	85
Tabla 40: Identificación de Peligros Mecánico Industrial.....	86
Tabla 33: Matriz de Riesgo Elaboración Propia.....	87
Tabla. Plan de acción puestos administrativos incluye departamento de logística, contabilidad y jefatura de ventas. Fuente propia .....	114,115
Tabla. Plan de acción jefe de Mantenimiento.....	116,117
Tabla. Plan de Acción Supervisor de ensamble de transportadores .....	118,119
Tabla. Plan de Acción departamento de Mantenimiento .....	120,121
Tabla. Plan de Acción departamento de Talleres: Técnico Instrumentista .....	122,123
Tabla. Plan de Acción departamento de Bodeguero .....	124
Tabla. Plan de Acción conserje .....	125,126
Tabla. costo de prevención .....	127
Proforma equipos de seguridad EPP .....	134
Proforma señalización .....	135



## I.INTRODUCCIÓN.

**INCESA INDUSTRIAL S.A**, es una empresa dedicada a la comercialización e instalación de sistema de transportadores, estaciones de carga y todo lo que tiene que ver con rodamientos. Brindando servicio y asesoría técnica en el campo donde el equipo especialista suministran soluciones efectivas y personalizadas a sus clientes.

Creada en el año 2017, la cual cuenta con una fuerza de ventas y un área de mercadeo especializada, cubriendo todo el territorio nacional, atendiendo los distintos segmentos de mercado, haciendo presencia en los servicios de la industria minera, cementera, construcción e ingenios azucareros.

Dispone de las mejores marcas del mercado para ofrecer calidad, durabilidad y precio.

Sin embargo, a pesar de ser una empresa líder en su materia actualmente presenta deficiencias en lo que respecta a la seguridad e higiene en el trabajo puesto que no cuenta con un área destinada especialmente a esta rama, lo que provoca que se vea reprobada en las inspecciones realizadas por el departamento del Ministerio del Trabajo encargado de hacer cumplir la legislación nacional en materia de seguridad e higiene industrial en las empresas nacionales.

Por tal motivo **INCESA INDUSTRIAL S.A**, ve la necesidad de realizar un estudio enfocado en los riesgos que afectan la seguridad de sus trabajadores en el área técnica para contribuir en su bienestar y en el cumplimiento de las normativas vigentes en el país.

Este estudio incluye por lo tanto la realización de una Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo para la toma de decisiones en cuanto a la seguridad del trabajo, encaminándose en la elaboración de un plan de intervención que disminuya los riesgos por medio de prácticas seguras y siguiendo con lo establecido por la legislación del país que exige que las empresas cumplan con la: “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo” (Ley N° 618).



## II. ANTECEDENTES.

**INCESA INDUSTRIAL S.A.**, no cuenta con un área de seguridad e higiene del Trabajo, actualmente realiza el seguimiento de las actividades en materia de seguridad e higiene con el departamento de contabilidad y el jefe de logística. Tampoco existen estudios en materia de higiene y seguridad por lo que únicamente se cuenta con un reglamento técnico organizativo (RTO).

La empresa se encuentra en proceso de crear una comisión mixta, la cual estará integrada por el encargado de recursos humanos, dos conserjes, un encargado de adquisiciones, supervisor de área técnica.

Las señalizaciones de seguridad que se encuentran en la empresa se han realizado de acuerdo con las observaciones realizadas por los inspectores de seguridad e higiene del Ministerio del trabajo, quienes luego de cada visita proporcionan al encargado de servicios generales un listado con todas las mejorías que debe realizar la empresa para cumplir con los requisitos mínimos que establece la ley.

Actualmente no llevan registros de los accidentes por causas de trabajo siendo el encargado de dicha tarea el departamento de contabilidad y jefe de logística. En el año 2022 se presentaron dos accidentes laborales los cuales fueron considerados como accidentes de trayecto, según datos históricos no tienen reportados accidentes laborales en las áreas operativas.





### III. JUSTIFICACIÓN.

La Higiene y Seguridad del Trabajo en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física está involucrada una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costo importante y una imagen de modernización. **IMCESA INDUSTRIAL S.A** dentro de este marco conceptual tiene como objetivo velar por la seguridad y salud de todos sus colaboradores.

Las actividades de Seguridad que actualmente realiza **IMCESA INDUSTRIAL S.A** se reducen por ejemplo a la señalización básica de algunos riesgos muy obvios, colocación de extintores en las bodegas, entre otras muy sencillas, las cuales no han mitigado de ninguna manera la ocurrencia de accidentes laborales.

El artículo 82, inciso 4 de la Constitución Política de la República de Nicaragua reconoce el Derecho de los Trabajadores a Condiciones de Trabajo que les aseguren en especial: "La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador, por lo cual con la finalidad de contribuir al mejoramiento interno de la Seguridad e higiene de la empresa, se plantea elaborar un estudio monográfico denominado: **“Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo en el área técnica IMCESA S.A,** tomando como referencia las normativas establecidas por la ley 618, ley general de higiene y seguridad del trabajo.

Puesto que es necesario que la empresa esté preparada para responder de forma rápida a cualquier emergencia, se pretende reunir los conocimientos y acciones básicas necesarias en materia de Seguridad e Higiene para ser aplicados en la empresa **IMCESA INDUSTRIAL S.A** de manera que se contemple una evaluación de riesgos laborales y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable con el fin de fortalecer la seguridad del trabajador, previendo daños a la salud, mejorando condiciones de trabajo.





Al incentivar a los trabajadores en buenas condiciones de trabajo y cumpliendo las normativas y leyes que el marco institucional regulador exige, el plan beneficiará a la empresa disminuyendo gastos por multa o remuneraciones económicas debido a cualquier accidente laboral.



#### IV. OBJETIVOS.

##### 4.1. Objetivo General:

Proponer un plan de acción que permita minimizar los riesgos de los puestos de trabajo del área técnica de la empresa **IMCESA S.A** en Managua

##### 4.2. Objetivos Específicos:

- Identificar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores del área técnica de la empresa.
- Determinar el cumplimiento legal en materia de seguridad e higiene mediante una matriz de cumplimiento.
- Determinar las condiciones laborales en materia de higiene industrial a través de las mediciones de niveles de ruido, iluminación y ambiente térmico.
- Estimar la probabilidad y la severidad de cada uno de los riesgos identificados en los puestos de trabajo del área técnica.
- Definir la matriz de riesgos para cada puesto de trabajo del área de producción.



## V. MARCO TEÓRICO.

### 5.1 Higiene Industrial:

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.

Entre los objetivos principales de la Higiene del trabajo están los siguientes:

- Eliminar las causas de enfermedades profesionales.
- Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas portadores de defectos físicos.
- Prevenir el empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantener la salud de los trabajadores y aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

### 5.2 Ergonomía:

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

### 5.3 Ambiente de Trabajo:

Cualquier característica de este que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

<sup>1</sup> Asamblea Nacional, Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Artículo 3 La Gaceta, 13 de Julio de 2007, N° 133



#### 5.4 Seguridad del trabajo:

La ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, en su Título I, Capítulo II define la seguridad del Trabajo como: “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”.

La Ley 185, Código del trabajo de Nicaragua en el artículo 100 establece: “Todo empleador tienen la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo

#### 5.5 Riesgo:

“Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la actividad laboral”. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad se valora conjuntamente la probabilidad de que se produzca un daño y la severidad de este. Las consecuencias de la exposición a los riesgos en el ambiente laboral son los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

##### 5.5.1 Riesgo profesional:

La Ley 185, Código del Trabajo de Nicaragua define Riesgo Profesional como “Los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.

##### 5.5.2 Riesgo Físico en los lugares de trabajo:

El movimiento de personas y materiales en los centros de trabajo se realiza a través de los pasillos de tránsito, las rampas, las puertas, etc., y el hecho de circular por

<sup>2</sup> Asamblea Nacional, Ley 185, Código del trabajo de Nicaragua, Título V, Capítulo II, Artículo 109 La Gaceta, 30 de octubre de 1996, N° 205

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo, Módulo V, Seguridad del Trabajo 2008.



ellas conllevan la ocurrencia sin número de accidentes principalmente caídas, golpes y choques.

Los tipos de riesgos asociados normalmente al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

- a) Caídas al mismo y distinto nivel.
- b) Golpes o choques con objetos diversos.

### 5.5.3 Tipos de Riesgos Laborales:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido</li> <li>• Temperatura</li> <li>• Vibraciones</li> <li>• Radiaciones</li> <li>• Presiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polvos</li> <li>• Líquidos</li> <li>• Vapores</li> <li>• Disolventes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viral</li> <li>• Bacterias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura inapropiada</li> <li>• Movimientos repetitivos</li> <li>• Fuerza inapropiada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partes que se mueven</li> <li>• Partes que rotan</li> <li>• Metal caliente o frío</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stress</li> </ul>

*Tabla 1 Tipos de Riesgos Laborales*

### 5.6 Condiciones de Trabajo:

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.



#### 5.6.1 Condición Insegura o Peligrosa:

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

#### 5.6.2 Condiciones de Seguridad:

En este grupo se incluye aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes en el trabajo tales como:

- Señalización
- Riesgo eléctrico
- Riesgo de incendios
- Máquinas y equipos de trabajo
- Manipulación de transporte de materiales

#### 5.7 Accidentes:

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

##### 5.7.1 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.

##### 5.7.2 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

<sup>4</sup> Asamblea Nacional, Ley 185, Código del Trabajo de Nicaragua, Título V, Capítulo II, Arto 110, la Gaceta 30 de Octubre de 1996, N° 205.



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.

#### 5.7.3 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.

#### 5.7.4 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.

#### 5.7.5 Accidente Mortal:

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

### 5.8 Origen de los accidentes:

Las causas por las que se producen los accidentes son las siguientes:

#### 5.8.1 Causas técnicas:

Son fallos de las máquinas y el equipo, las causas originadas en las operaciones mal diseñadas para la seguridad. Estas causas son “relativamente fáciles” de conocer y de controlar. Se trata de descubrir dónde está el error y aplicar una medida técnica para corregirlo o reducirlo.

#### 5.8.2 Causas Humanas:

Son aquellos actos de los trabajadores que, por falta de información, formación, atención e interés, producen directamente efectos dañinos.



#### 5.9 Actos inseguros en el trabajo:

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan en accidente en cuestión. Los accidentes de trabajo pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecida en el puesto de trabajo o actividad.

#### 5.10 Factores Organizacionales:

En toda actividad laboral existen una serie de elementos organizacionales como condiciones de trabajo que van a tener una influencia decisiva en la salud de los trabajadores, estos factores organizacionales son los siguientes:

1. Jornada y ritmo de trabajo.
2. Comunicación.
3. Estilo de mando.
4. Participación.
5. Status Social.
6. Iniciativa.
7. Identificación con la tarea.
8. Estabilidad en el empleo.
9. Nivel automatización.
10. Relaciones profesionales.

#### 5.11 Agentes Materiales en las superficies de trabajo:

- a) Dimensionado y diseño de las superficies de trabajo. La falta de un dimensionado y diseño adecuado de los espacios de trabajo (vías de circulación, maquinarias y equipos, intermedios, etc.) es origen de muchos

<sup>5</sup> Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Art. 3, La Gaceta, 13 de Julio del 2007

<sup>6</sup> Universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo, Módulo V, Seguridad del Trabajo 2008.





accidentes por choques o golpes que además pueden producir caídas al mismo y distinto nivel.

- b) Estado de las superficies de trabajo. Estas pueden estar condicionados por la presencia de productos derramados (líquidos en general, grasas, productos viscosos, etc.) elementos rodantes (Bolsa, cajas, etc.), utilización de productos de limpieza resbaladizos, superficie desigual del piso o pendiente excesiva.
- c) Medios de enlace entre zonas de distinto nivel. Estas pueden influir en la posibilidad que se produzcan caídas debido a cambios súbitos de inclinación, rampas con excesiva inclinación con sus laterales desprotegidos con falta de color o contraste y de señalización y ausencia de cubrimiento antideslizante.

#### 5.12 Máquinas y Equipos de trabajo:

Los defectos mecánicos también pueden influir en la actualización de los riesgos reseñados, en particular se destacan:

- Partes sobresalientes de máquinas, equipos o materiales.
- Tubos o conducciones instalados cerca del nivel del suelo.

Los accidentes con maquinarias o herramientas pueden ser por contacto o atrapamiento en partes móviles y por golpes con elementos de la maquina o con objetos desprendidos durante el funcionamiento de estas.

#### 5.13 Almacenamiento y manejo de materiales:

Otro tipo de riesgo físico se origina al momento de manejar y almacenar materiales. En las bodegas el problema principal es la forma en que se estiban los materiales y la forma en cómo estos son trasladados. Los materiales pueden trasladarse de manera manual o por medios de máquinas. Los principales riesgos que surgen de estas actividades son ergonómicos, riesgos de incendios, de manejo de máquinas monte cargas, riesgos en los pasillos de las áreas de almacenamiento, objetos que caen por no estibar bien los materiales.

Las tareas para cada tipo de materiales y para cada tipo de actividad debe de estar señalizada, esto con el fin de minimizar los riesgos y debe haber procedimientos establecidos o normas de almacenamiento para impedir que materiales disimiles estén cerca si su mezcla pudiera tomarse en una emergencia.

#### 5.14 Riesgos Eléctricos:

Es aquel con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. Entre los riesgos eléctricos tenemos:

- a. Quemaduras por choque eléctrico.
- b. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- c. Incendios o explosiones originados por electricidad.

#### 5.15 Clasificación de los extintores:

Todas las categorías están indicadas en la placa de identificación de los extintores. Algunos extintores están marcados con categorías múltiples, como A, BC y ABC, esto significa que estos pueden combatir más de una clase de fuego.



Son extintores que contienen agua presurizada, espuma o químico seco, combate fuegos que contienen materiales orgánicos sólidos y forman brasas, como la madera, papel, plástico, tejidos, etc. actúa por enfriamiento del material y remojando el material para evitar que vuelva a encenderse.

<sup>7</sup>Asamblea Nacional, Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, capítulo XIV, Arto. 53; la Gaceta 21 de junio del 2002, N° 116



Son extintores que contiene espuma, dióxido de carbono, los de uso múltiple de químico seco común y de halón; y se utiliza en los incendios provocados por líquidos y sólidos fácilmente inflamables; alcohol, grasa, cera, gasolina, etc. Impide la reacción en cadena.



Son los de gas carbónico o dióxido de carbono, el químico seco común, los extintores de fuego de halón y de químico seco de uso múltiple; son los recomendados para incendios provocados por equipos eléctricos.

**Nota:** Nunca utilizar extintores de agua para combatir fuegos generados por equipos energizados.



Son de polvo seco especial para ser utilizados en incendios en los que intervienen metales que arden a mucha temperatura y necesitan mucho oxígeno para su combustión y que con el agua o químicos reaccionan violentamente. Enfrían el metal por debajo de su temperatura de combustión.

Los extintores portátiles se situarán donde existan mayor probabilidad de originarse un incendio, próximo a la salida de los locales, en los lugares de fácil visibilidad y acceso, los cilindros no pueden tener bordes a menos 0.6 metros ni a más de 1.2 metros por encima del piso.

#### 5.16 Mapa de Riesgos:

Herramienta para la identificación, control, seguimiento y para representar gráficamente los riesgos en los lugares de trabajo. Es la representación gráfica visual de riesgos potenciales en los lugares de trabajo, que permite identificar y localizar fácilmente los riesgos en las diferentes zonas o áreas de la empresa, brindando un claro conocimiento de la gama de peligros a los que los trabajadores están expuestos y de los que podrían resultar afectados.



### 5.17 Ruido:

Sonido no deseado cuyas consecuencias son una molestia para el trabajador, con riesgo para su salud física y mental.

### 5.18 Iluminación industrial:

Es uno de los principales factores ambientales de carácter micro climático, que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización de las cosas dentro de su contexto espacial, de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

### 5.19 Señalización:

Señalización de Higiene y Seguridad del trabajo es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la higiene o seguridad del trabajo, mediante una señal en forma de papel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

#### 5.19.1 Objetivos de la señalización:

Alertar a los trabajadores cuando se presente una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

Hacer que los trabajadores tengan presente la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinados trabajos que pudieran ser demasiados riesgosos.

<sup>8</sup>La Norma Ministerial en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Sector Maquilas de Prendas de Vestir en Nicaragua. Publicado en La Gaceta No. 221 del 20 de noviembre del 2002.

<sup>9</sup>Asamblea Nacional, Norma ministerial señalización de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo I, Arto. 2, inciso 2.1; La



## 5.20 Equipos de Protección Personal:

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

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios, como, por ejemplo: Controles de Ingeniería.

“las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”.

### 5.20.1 Requisitos de un E.P.P:

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.



<sup>10</sup> 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, N° 21.

#### 5.20.2 Clasificación de los E.P.P:

1. Protección a la Cabeza (cráneo).
2. Protección de Ojos y Cara.
3. Protección a los Oídos.
4. Protección de las Vías Respiratorias.
5. Protección de Manos y Brazos.
6. Protección de Pies y Piernas.
7. Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.
8. Ropa de Trabajo.
9. Ropa Protectora.

#### 5.21 Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas<sup>11</sup>

La comisión mixta de Higiene y Seguridad es el órgano paritario de la participación de las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo, impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectúe el técnico encargado de atender la Higiene y Seguridad del trabajo.

Las comisiones Mixtas serán integradas con igual número de representantes tanto a los empleados como el empleador. Él está en la obligación de conformar tantas comisiones mixtas como centros de trabajo tenga.

<sup>11</sup> resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo en las



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA  
ubicada en Managua”  
empresas, Capítulo II, Arto. 4; La Gaceta 9 de febrero del 2007.

---



## VI. DISEÑO METODOLÓGICO.

### 6.1 Tipo de Investigación:

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

- De acuerdo con el nivel de profundidad es una investigación aplicada puesto que se busca resolver problemas prácticos de manera directa e inmediata.
- De acuerdo con 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 con 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:

La población del estudio son los trabajadores del área técnica de la empresa IMCESA DE NICARAGUA S.A

### 6.3 Muestra:

La muestra del estudio serán los puestos de trabajo del área de técnica de la empresa, los cuales están constituidos de la siguiente manera: 1 supervisor de ensamble de transportadores, 2 técnicos Instrumentistas, 1 mecánico industrial, 1. jefe de mantenimiento, 1. jefe de logística, 2 contabilidad y 1 jefatura de ventas.

### 6.4 Técnicas para la recolección de datos:

Para la recolección de los 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 mantenimiento y puestos administrativos 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:
  - Check list: ayudará a recolectar información de manera precisa y efectiva para así determinar los riesgos a los que se exponen los trabajadores.
  - Sonómetro: Proporcionará información sobre los niveles de ruido presentes en la planta de producción.
  - Luxómetro: Proporcionará información sobre los niveles de iluminación presentes en la planta de producción.
  - Termómetro digital: Indicará la exposición de los trabajadores al estrés térmico en la planta.

#### 6.5 Proceso Investigativo:

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

- Etapa 1: Recopilación de la información del puesto de trabajo

En esta etapa se llevará a cabo la recolección de la información general concerniente a la higiene y seguridad en el área de producción de la empresa mediante la ayuda del check list., las entrevistas y la observación de las actividades que se realizan en cada puesto de trabajo.

#### Etapa 2: Mediciones de higiene Industrial

Se hará uso de los instrumentos de medición como son sonómetro, luxómetro y termómetro para determinar las condiciones laborales en materia de higiene en la planta de producción.



- Etapa 3: Identificación de los Peligros

Se analizarán los datos obtenidos para identificar los riesgos presentes por cada puesto de trabajo en la planta de producción teniendo en cuenta la siguiente lista:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
<b>I. Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
<b>II. Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
<b>III. Contaminantes Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
<b>IV. Contaminante Biológico</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
<b>V. Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
<b>VI. Organizativo</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro

*Tabla 2 Formato de Identificación de peligros  
Elaboración propia*



- Etapa 4: Estimación del riesgo

Para cada riesgo detectado debe determinarse la severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

➤ 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.

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

*Tabla 3 Criterios para Determinar la Severidad del Daño*

*Fuente: MITRAB*



➤ 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.

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 cumplen 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



*Tabla 4: Condiciones para calcular la probabilidad, Fuente: MITRAB*

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:

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

*Tabla 5: Significado Probabilidad de Ocurrencia del daño*



➤ Valoración del Riesgo:

En el cuadro siguiente se presenta la estimación de los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Niveles de Riesgo

		Severidad (Consecuencia)		
		Ligeramente Dañino Riesgo	Dañino	Extremadamente Dañino
Probabilidad	Baja B	Trivial T Riesgo	Riesgo Tolerable TO Riesgo	Riesgo Moderado MO
	Media M	Tolerable TO	Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Tabla 6: Valoración del Riesgo

Fuente: MITRAB



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.

Riesgo	
Trivial T	No se requiere acción específica
Tolerable TO	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado MO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período 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 la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante I	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable IN	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

*Tabla 7: Criterios para la toma de Decisión Fuente: MITRAB*



- Etapa 5: Evaluación de riesgos

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Puestos Evaluados	Localización:		Trabajadores Expuestos		Evaluación								Medidas Preventivas / Peligro Identificado	Procedimiento de trabajo para este Peligro	Información / Formación sobre este Peligro	¿Riesgo controlado?	
					Inicial		Fecha Evaluación										
	Área:		H		Seguimiento		Fecha Ultima Evaluación										
			M		Elaborado Por:												
	EVALUACIÓN DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL RIESGO												

Tabla 7: Criterios para la toma de Decisión Fuente: MITRAB





- Etapa 6: Elaboración de la matriz de riesgos

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

Tabla 8: Matriz de Riesgos

Fuente: MITRAB

- Etapa 7: Elaboración del mapa de riesgo

Se representará de forma gráfica los agentes generadores de riesgo que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales para facilitar un mejor control y seguimiento de los mismos.

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.



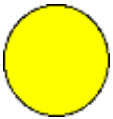
2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar



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 y 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.





Las Fases que se considerarán en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral son:

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.

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:








Color	Factor de Riesgo	Categoría Estimación de Riesgo	Número de Trabajadores Expuestos	Efectos en la Salud
	Agente Físico	T(Trivial) TO(Tolerable) M(Moderado) I(Importante) IN(Intolerable)		 Enfermedades Laborales
	Agente Químico			
	Agente Biológico			Accidentes Laborales
	Musculo esquelético y de Organización			
	Condición de Seguridad			
	Salud Reproductiva			

Tabla 9: Leyenda Mapa de Riesgos Laborales

Fuente: MITRAB



- Etapa 8: Plan de acción

Se propondrán medidas preventivas y correctivas para la minimización de los riesgos anteriormente encontrados.

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

*Tabla 10: Plan de Acción*

*Fuente: MITRAB*

- Etapa 9: Conclusiones y Recomendaciones

Se plantearán las conclusiones a partir del cumplimiento de los objetivos anteriormente descritos y mediante los resultados obtenidos al finalizar el estudio para posteriormente realizar las recomendaciones que se estimen convenientes



VII. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL LEY 618 (LEY DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL)

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS</b>				
1.1	Se tiene una persona encargada de atender la seguridad e higiene en la empresa <b>(Arto. 18, núm. 3 Ley 618)</b> .	NO	No existe un área o una persona encargada de la higiene y la seguridad en la empresa	Poca regulación interna sobre la higiene y seguridad laboral
	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención <b>(Arto. 18, núm. 3 Ley 618)</b> .	NO	No se ha realizado una evaluación inicial de riesgo laborales en la empresa	Los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores son desconocidos
1.2	Tiene licencia en materia de higiene y seguridad <b>(Arto 18, núm. 6) Ley618</b> .	NO	La empresa no cuenta con una persona certificada en maría y seguridad e higiene.	
1.3	Tiene elaborado e implementado un plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evaluación de riesgo) <b>(Arto 18, núm. 10, Arto179 Ley 618)</b> .	NO	No se cuenta con un plan de emergencia	Confusión ante el personal en caso de que se presente una emergencia
1.4	Se da información en materia de higiene seguridad y salud <b>(Arto 19 y 20 Ley 618)</b> .	NO	No se cuenta con un plan de capacitación en materia de SST	Personal con poco conocimiento en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
1.7	Se realizan exámenes médicos preempleo y periódicos, se lleva un expediente médico <b>(Arto 23, 24 y 26 Ley 618)</b> .	NO	No se lleva un control médico sobre el estado de salud de los trabajadores.	No se tiene registros de control, historial médico por trabajador.
1.12	El empleador que utilizó el servicio de contratista y permitiese a estos la subcontratación, le exige a ambos la inscripción ante el instituí Nicaragüense de seguridad social.	NO	No se exige que el personal este inscrito al INSS	Trabajador sin respaldo del seguro social

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS</b>				
1.21	El empleador le brinda al personal que integran las brigadas contra incendios, entrenamiento sobre el manejo y conservación los extintores, señales de alarma, evacuación, entre otros (Arto 197 Ley 618).	NO	No se ha definido una brigada contra incendios	No se tiene un plan de contingencia en caso una eventualidad
1.24	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos y biológicos).	No	No se han elaborado estudios en SST	No se conocen los puntos de riesgo de la empresa
1.27	El empleador está cumpliendo en suspender a lo inmediato, los puestos de trabajo que impliquen un riesgo laboral inminente.	NO	No se supervisa los puntos de trabajo que impliquen riesgos laborales	Mayor exposición del personal a cualquier peligro que resulte de las actividades de operación.
<b>BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO (AMBIENTE TERMICO)</b>				
2.1.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuentes de incomodidad y se encuentran ventilados (Arto 118 Ley 618).	NO	El ambiente térmico en el área de trabajo suele incomodar a algunos trabajadores	Inconformidad del personal respecto a las condiciones de trabajo, disminución de la probabilidad.
	Los lugares de trabajo se medios ventilan por naturales o artificiales para evitar la acumulación de aire 618) contaminado, calor o frio. (Arto 119 Ley 168).	No	Algunos puestos de trabajo con ventilación deficiente.	Inconformidad del personal, disminución de la productividad.
2.1.2	En los lugares de trabajo donde existían variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito disponer intermedios de lugares donde el trabajador se gradualmente adapte estos a cambios (Arto 120 Ley 618).	NO	No se dispone de lugares intermedios de adaptación a cambios de temperatura	Perjuicio a la salud debido a cambios de temperatura drásticos

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618





MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>Sub-Bloque 2.2: Ruidos</b>				
2.2.1	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. <b>(Arto 76 Ley 618)</b>	No	No se toman medidas para disminuir los focos de origen de ruido	Exceso de Ruido en el área de trabajo
<b>Sub-Bloque 2.4: Radiaciones no ionizantes</b>				
2.4.1	El empleador ha adoptado medidas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo donde existe exposición a radiaciones no ionizantes. <b>(Arto 122 Ley 618). (infrarrojas).</b>	No	No se toman medidas adecuadas para disminuir el riesgo	Enfermedades profesionales
	En los locales de trabajo que existen exposición a radiaciones no ionizantes el empleador ha adoptado el uso de equipo de protección personal necesario para la actividad que realizan. <b>(Arto 123 Ley 618).</b>	No	Los EPP no se utilizan en los puestos de trabajos donde son necesarios	Mayor riesgo de exposición al peligro
<b>Sub-Bloque 2.5: Radiaciones ionizantes</b>				
2.5.1	El empleador está brindando a los trabajadores sometidos a radiación, información suficiente y permanente de forma verbal y escrita del riesgo al que están expuestos y de las medidas preventivas que deben adopta. <b>(Arto 123 Ley 618).</b>	No	No se brinda capacitación al personal	Mayor riesgo de exposición al peligro

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>Bloque 3: Condiciones de seguridad del trabajo</b>				
3.1.1	El empleador verifica el diseño y características estructurales (superficie, suelo, techo, paredes Puertas, entre otros) de los lugares de trabajo. <b>(Arto 73 hasta el 113 Ley 618).</b>	No	No se realizan verificaciones	
	El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo facilita el control de las situaciones de emergencia de incendio. <b>(Arto 74, 93 al 95 Ley 618).</b>	No		
	b) Las instalaciones y dispositivos reúnen los requisitos de dar, protección efectiva frente a los riesgos expuestos. <b>(Arto 79 Ley 618).</b>	No		
3.1.2	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. <b>(Arto 79 Ley 618).</b>	No		
3.1.3	Las operaciones de limpieza no representan fuentes de riesgo para los trabajadores que los efectúan o para terceros, estas se realizan en los momentos, en la forma adecuada y con los medios adecuados. <b>(Arto 81 Ley 618).</b>	No		
3.1.4	Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos:			
	a. Tres metros de altura desde el piso al techo	Si		
	b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador.	No		
	c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. <b>(Art. 85 Ley 618).</b>	No		
	En los establecimientos comerciales, de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura es de 2.5 mts y diez metros cúbicos por cada trabajador, siempre que se remueva las masas de aire. <b>(Arto 86 Ley 618).</b>	No		
	Los comedores tienen mesas y asientos en correspondencia al número de trabajadores. <b>(Arto 99 Ley 618).</b>	No		

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>Bloque 3: Condiciones de seguridad del trabajo</b>				
3.1.11	La empresa supervisa de no trasegar agua para beber por medio de barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente <b>(Arto 103 Ley 618)</b> .	No		
	Se indica mediante carteles si el agua es o no potable. <b>(Arto 104 Ley 618)</b> .	No		
3.1.13	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas NO condiciones de limpieza. <b>(Arto 109 Ley 618)</b> .	No		
	Los inodoros y urinarios se encuentran instalados en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. <b>(Arto 111 Ley 618)</b> .	No		
<b>Sub-Bloque 3.2: De los equipos de protección personal</b>				
3.2.1	Los equipos de protección personal se utilizan en forma obligatoria y permanente, cuando existe riesgo. <b>(Arto 133 Ley 618)</b> .	NO	No se exige el uso de los EPP	Los trabajadores no utilizan los equipos de protección por lo cual están más expuestos a riesgos.
	El empleador está supervisando sistemáticamente el uso de los equipos de protección personal. <b>(Arto 134 Ley 618)</b> .	NO		
3.2.2	La ropa utilizada en el trabajo ya sea de origen natural o sintético, es adecuada para proteger a los trabajadores de los agentes físicos, químicos y biológicos o suciedad. <b>(Arto 135 Ley 618)</b> .	NO		
	La ropa de trabajo es acorde con las necesidades y condiciones del puesto de trabajo. <b>(Arto 137 Ley 618)</b>	NO		
3.2.3	Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador gratuita de manera a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente. <b>(Arto 138 Ley 618)</b> .	NO		

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>Sub-Bloque 3.3: De la señalización</b>				
3.3.1	El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo. <b>(Arto 140 Ley 618)</b>	No		
	La señalización que se usa en la empresa es de acuerdo con el área a cubrir tipo de riesgo y en número de trabajadores expuestos. <b>(Arto 142 Ley 618)</b> .	No		
	Los trabajadores están recibiendo capacitación, orientación e información adecuada sobre el significado de la señalización de higiene y seguridad. <b>(Arto 143 Ley 618)</b> .	No		
<b>Sub-Bloque 3.4: De los equipos e instalaciones eléctricas</b>				
3.4.1	El empleador está garantizando el suministro de herramientas y equipos de necesarios para trabajo realizar tareas en equipos o circuito eléctricos (Detectores de ausencia de tensión, pértigas de fibra de vidrio, alfombras y plataformas aislantes, entre otros). <b>(Arto 152 Ley 618)</b> .	No		
3.4.4	La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles no excede de los 250 voltios con relación a polo tierra. <b>(Arto 163 Ley 618)</b> .			
3.4.6	El empleador ha adoptado en los lugares de trabajo donde este lloviendo o con tormenta eléctrica se suspenda la labor. <b>(Arto 166 Ley 618)</b> .	No		
<b>Sub-Bloque 3.5: Prevención y protección contra incendios</b>				
3.5.1	Los extintores están visibles y localizados en lugares de fácil acceso ya la disposición de uso inmediato en caso de incendio. <b>(Arto 195 Ley 618)</b> .	No		
3.5.2	Los locales en que se produzcan o 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. <b>(Arto 181 Ley 618)</b> .	No		
3.5.3	Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio son construidos de material incombustible y los mantengan libre de obstáculos. <b>(Arto 185 Ley 618)</b> .	No		

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
<b>Sub-Bloque 3.3: De la señalización</b>				
3.5.5	Las ventajas que se utilicen como salidas de emergencia cumplen con los requisitos de carecer de rejas y abren hacia el exterior. <b>(Arto 187 Ley 618).</b>	No		
3.5.6	En los sectores vulnerables a incendios están instalados un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. <b>(Arto 196 Ley 618).</b>	No		
	En el centro de trabajo existe brigada contra incendio instruida y capacitada en el tema. <b>(Arto 197 Ley 618).</b>	No		
<b>Sub-Bloque 3.7: De la seguridad de los equipos de trabajo</b>				
3.7.1	Los equipos y dispositivos de trabajo empleados en los procesos productivos cumplen con los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento de estos. <b>(Arto 132 Ley 618).</b>	No		
	El empleador solicitó inspección previa para iniciar sus operaciones al ministerio de trabajo. <b>(Arto 132 Ley 618).</b>	No		
<b>BLOQUE 4: ERGONOMÍA INDUSTRIAL</b>				
4.1	El empleador establece por rótulos el peso de la carga de bultos según las características de cada trabajador. <b>(Arto 216 Ley 618).</b>	No		
4.3	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. <b>(Arto 218 Ley 618).</b>	No		
4.4	El empleador brinda las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo con las particularidades de cada puesto. <b>(Arto 292 Ley 618).</b>	No		
4.6	Los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente ley. <b>(Arto 294 Ley 618).</b>	No		

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



MATRIZ DE CUMPLIMIENTO REQUISITOS LEGALES LEY 618				
ITEM	Infracción Genérica Disposición legal Artos y numerales	Cumplimiento SI/NO	Causas	Efectos
4.7	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. <b>(Arto 295 Ley 618).</b>	No		
4.8	Al trabajador que permanece mucho tiempo de pie, se le dota de sillas, estableciendo pausas o tiempo para interrumpir los periodos largos de pie. <b>(Arto 296 Ley 618).</b>	No		
4.9	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie para que los trabajadores no se vean afectados. <b>(Arto 297 Ley 618).</b>	No		
4.10	El empleador ha adoptado en realizar actividades físicas y dinámicas y se toman las medidas ergonómicas pertinentes. <b>(Arto 298 Ley 618).</b>	No		

Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618



CONTEO	SI	NO	NA	TOTAL
BLOQUE 1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS	12	20	4	36
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO	5	6	1	12
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO	33	29	7	69
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL	1	8	1	10
TOTAL	51	63	13	127

Tabla 12: Resultados del Checklist  
Elaboración Propia



De acuerdo con los resultados obtenidos la implementación del check list, la empresa cumple con el 40% de la higiene y seguridad en el trabajo, no cumple en un 40% y no aplica en un 10%.



### 7.1 Descripción del Puesto de Jefaturas:

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	DIRECCIÓN DE LA EMPRESA
CARGOS	Jefe de Logística
NUMERO DE TRABAJADORES	3 personas
FUNCIÓN	Gestionar el traslado, el almacenamiento, la logística de distribución y la organización de los productos y materiales a lo largo de toda la cadena de suministro.
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, cinta métrica	

*Tabla 13: Descripción de los Puestos Jefe de Logística*

*Elaboración Propia*





## 7.2 Descripción del Puesto de Contabilidad y Jefatura de Ventas

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	Departamento de Recursos Humanos
CARGOS	Jefe de contabilidad y jefe de Ventas
NUMERO DE TRABAJADORES	2 personas
FUNCIÓN	Planifica, ejecuta y coordina con la gerencia general y la fuerza de ventas existente los planes y estrategia de ventas proyectada anualmente, desarrolla y mantiene una estrecha supervisión y contacto con los clientes, distribuidores, elabora en coordinación con el Gerente de la Empresa y vendedores los planes.
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, cinta métrica	

Tabla 14: Descripción de los Puestos De Contabilidad y Jefatura de Ventas

*Elaboración Propia*



### 7.3 Descripción del puesto Supervisor de ensamble

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	Armado
CARGOS	Supervisor de ensamble
NUMERO DE TRABAJADORES	6 personas
FUNCIÓN	Controlar los pedidos de los materiales, supervisar su uso, controlar las órdenes de producción y de la calidad de los productos. Programará y supervisará el mantenimiento de la maquinaria y el equipo, y debe asegurar el cumplimiento de la seguridad industrial en la empresa.
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, cinta métrica	

*Tabla 15: Descripción de los Puestos Supervisor de ensamble*

*Elaboración Propia*



#### 7.4 Descripción del puesto, técnico Instrumentista

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	Departamento de Mantenimiento
CARGOS	Técnico Instrumentista
NUMERO DE TRABAJADORES	6 personas
FUNCIÓN	Planificar los insumos, herramientas y materiales necesarios para la ejecución de los trabajadores; para lograr un uso eficiente de todos los recursos materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, cinta métrica	

*Tabla 16: Descripción de los Puestos Departamento de Logística  
Elaboración Propia*



## 7.5 Descripción del puesto jefe de Talleres

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	Talleres
CARGOS	Jefe de Taller, Personal Técnico, Auxiliares
NUMERO DE TRABAJADORES	3 personas
FUNCIÓN	Realización de inspecciones de las instalaciones para identificar y solucionar problemas. Comprobar los sistemas hidráulicos y eléctricos de los edificios para asegurar la funcionalidad Planificar y supervisar todas las actividades de instalación y reparación Supervisar el inventario de los equipos y hacer pedidos cuando sea necesario
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, Juegos de herramientas.	

*Tabla 17: Descripción de los Puestos jefe de talleres*

*Elaboración Propia*



## 7.6 Descripción del puesto Bodeguero y Auxiliar de bodega

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	Bodeguero
CARGOS	Bodeguero y Auxiliar de bodega
NUMERO DE TRABAJADORES	2 personas
FUNCIÓN	Despacho de repuestos y materiales de bodega con su requisita y debida autorización. -Recepción de repuestos por parte de proveedores según factura y orden de compra. -Recepción de facturas, órdenes de compra y solicitudes de compra, para realización de embarques. -Control de existencias mínimas de artículos en bodega
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, Juegos de herramientas.	

*Tabla 18: Descripción de los Puestos jefe de talleres*

*Elaboración Propia*



### 7.7 Descripción del puesto Mecánico Industrial

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	Mantenimiento Industrial
CARGOS	Mecánico Industrial
NUMERO DE TRABAJADORES	1 personas
FUNCIÓN	Elaboración, ensamblaje, fabricación y revisión técnica de maquinaria industrial. Además de ello, también se enfoca en el mantenimiento mecánico y el mantenimiento electromecánico
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, Juegos de herramientas.	

*Tabla 19: Descripción de los Puestos jefe de talleres*

*Elaboración Propia*



### 7.8 Descripción del puesto Conserje

EMPRESA IMCESA	
<b>PUESTO: DIRECCIÓN DE LA EMPRESA</b>	
AREA DE TRABAJO	
CARGOS	Conserje
NUMERO DE TRABAJADORES	1 personas
FUNCIÓN	Garantizar la limpieza del área de talleres, bodegas, oficinas y corredor de entrada de la empresa
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>	
Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, Juegos de herramientas.	

*Tabla 20: Descripción de los Puestos Conserje*

*Elaboración Propia*



## VIII. EVALUACIONES DE HIGIENE OCUPACIONAL.

Para la toma de datos de higiene, se utilizó el método de lúmenes el cual consiste en tomar medidas de las dimensiones (ancho, largo, altura de montaje de luminarias) por puesto de trabajo, cuyos datos se ingresan en la fórmula de **índice del local** para conocer el número de muestra que serán tomadas en dichos puestos en lo que, a iluminación, ruido, y estrés térmico respecta. El procedimiento utilizado para la obtención de los datos fue a través del uso de instrumentos especializados, como luxómetro, sonómetro y termómetro digital, donde ninguno esta calibrado, por lo cual estos datos tienen un margen de error considerable.

ÍNDICE DEL LOCAL
$K = \frac{ab}{h(a+b)}$
Nº DE PTS A MUESTREAR
$(K+2)^2$
a= ancho
b= largo
h= altura de montaje de luminarias

Los valores recomendados en materia de higiene ocupacional, contemplados en la ley 618, para un lugar de trabajo seguro se muestran a continuación:

En iluminación: Puestos de oficina: 300-500 lux; taller y puestos de máquinas: 300-1,000 lux

Para el ruido, la normativa describe que para una jornada de 8 horas el nivel permisible es de 85 db (A).

En el ambiente térmico, basado en cómo está estructurada la jornada laboral de manera porcentual en descanso y trabajo, se determinó que su estructura laboral





es 25% descansando y 75% trabajando, generando una temperatura de 30°C y una humedad relativa de 40% - 70%.

### 8.1 Jefe de Logística:

Área / Departamento:	Administración				
Puesto:	Jefe de Logística				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
9:00 a. m.	62.6	82.4	29.7	69.7	388
	62.5	65.8	28.6	68.5	374
1:00 p. m.	59.1	76.3	27.9	67.9	366
	58.4	65.4	29.3	69.5	380
4:00 p. m.	69.7	79.1	34.1	74.3	376
	71.5	92.7	31.7	70	366
Promedio:	70.46		30.22	69.98	375

*Tabla 21: Mediciones de Higiene Jefe de Logistica*

*Elaboración Propia*

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico”, lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75% de trabajo y 25% de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación cumplen ya que son mayores a los 300 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



8.2 Jefe de Contabilidad:

Área / Departamento:	Contabilidad				
Puesto:	Jefe de Contabilidad				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
10:00 a. m.	71.2	77.2	31.6	72.5	600
	83.8	85.2	29.7	69.7	590
2:00 p. m.	79.8	94.8	32	38.6	588
	74.5	80.2	32.1	38.8	601
10:00 p. m.	71.6	86.3	31.3	70.5	597
	65.4	70.1	29	68.5	591
Promedio:	78.34		30.95	59.77	594.50

*Tabla 22: Descripción de los Puestos jefe de contabilidad  
Elaboración Propia*

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico”, lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75% de trabajo y 25% de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación no cumplen ya que son mayores al rango permisible 300-500 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



### 8.3 Jefe de Ventas

Área / Departamento:	Administrativo				
Puesto:	Jefe de Ventas				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
9:00 a. m.	65.3	78.3	32	38.6	600
	63.8	77	33.4	42.5	597
3:00 p. m.	63.5	76.4	30.9	39.3	588
	63.2	73.3	30.8	38.7	601
10:00 p. m.	65.1	70.0	27.8	53.9	599
	64.5	71.8	29.7	62	591
Promedio:	69.35		30.77	45.83	596.00

*Tabla 23: Mediciones de Higiene Jefe de Ventas de Ventas Elaboración Propia*

Los niveles de ruido cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación no cumplen ya que son mayores al límite permisible 300-500 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



#### 8.4 Supervisor de ensamble:

Área / Departamento:	Área Técnica				
Puesto:	Supervisor de ensamble				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
9:00 a. m.	81.5	85	32	38.6	590
	83	85.2	33.3	42.5	598
3:00 p. m.	79.8	85.9	30.2	39.3	588
	82.6	88.3	30.8	38.7	601
10:00 p. m.	81.3	88.8	27.8	53.9	582
	83.8	85.7	29.7	62	569
Promedio:	84.24		30.63	45.83	588.00

*Tabla 24: Mediciones de Higiene Supervisor de ensamble  
Elaboración Propia*

Los niveles de ruido cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que se encuentran en los limites permisibles 500-1000 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



8.5 Técnico de armado de transportadores:

Área / Departamento:	Prensa				
Puesto:	Operador de Armado de Transportadores				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
10:00 a. m.	78.9	84.4	28.1	63.8	475
	78	85.8	27.9	64.7	503
2:00 p. m.	82.6	87	27.3	69.6	525
	89.6	83.1	26.7	70.1	497
4:20 p. m.	82.1	86.2	27.4	67.8	488
	86.3	85.1	23.1	70.4	504
Promedio:	84.09		26.75	67.73	498.67

*Tabla 25: Mediciones de Higiene Técnico de Armado  
Elaboración Propia*

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que se encuentran en los limites permisibles 300-1000 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



8.10 Técnico Instrumentista:

Área / Departamento:	Mantenimiento				
Puesto:	Técnico Instrumentista.				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
10:30 a. m.	80.4	83.2	31.3	70	344
	80.1	83.3	31.7	66.9	326
2:30 p. m.	81	87.4	30.6	71.9	333
	77	80.7	31	71.6	339
10:00 p. m.	78	84.8	31.3	70.5	341
	78.9	83.2	31.9	68.9	350
Promedio:	81.50		31.30	69.97	338.83

Tabla 26: Mediciones de Higiene Técnico Instrumentista

Elaboración Propia

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico”, lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75% de trabajo y 25% de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que se encuentran en los límites permisibles 300-1000 Lux en el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



8.11 Auxiliar de bodega:

Área / Departamento:	Bodega				
Puesto:	Auxiliar de bodega				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
10:00 a. m.	78.9	85.8	34.8	68.9	358
	80.1	83.2	33.4	69.5	339
2:00 p. m.	77.8	84.6	33.2	72.5	415
	78.4	86	34	72.8	341
10:00 p. m.	76.3	83.1	32.7	72.5	358
Promedio:	81.42		33.62	71.24	362.20

*Tabla 27: Mediciones de Higiene Auxiliar de Bodega*

*Elaboración Propia*

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico no se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que son mayores a los 300 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



8.12 Bodeguero:

Área / Departamento:	Bodega				
Puesto:	Encargado de bodega				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
10:00 a. m.	78.1	85.2	34.5	68.9	350
	80.1	83.2	33.4	69.5	340
2:00 p. m.	75.8	81.6	33	72.5	415
	78.4	86	34.2	72.8	338
10:00 p. m.	77.6	83.1	32.7	72.5	360
Promedio:	80.91		33.56	71.24	360.60

*Tabla 28: Mediciones de Higiene Bodeguero  
Elaboración Propia*

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico no se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que son mayores a los 300 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.





8.19 Jefe de Mantenimiento:

Área / Departamento:	Mantenimiento Industrial				
Puesto de trabajo:	Jefe de Mantenimiento				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
10:30 a. m.	66.4	73.9	28	63.8	567
	84	86.6	28.9	56.6	600
2:30 p. m.	77	80.7	31	70.1	588
	59.1	76.3	27.9	53.9	534
4:30 p. m.	79.8	94.8	32	67.2	534
	76.3	76.6	29.6	62	511
Promedio:	77.63		29.57	62.27	555.67

Tabla 29: Mediciones de Higiene Jefe de Mantenimiento

Elaboración Propia

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si no cumplen ya que son mayores al límite permisible 300-1000 Lux estipulados por el del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



## 8.20 Mecánicos

Área / Departamento :	Taller de Mecánica				
Puesto de trabajo:	Mecánicos				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
9:30 a. m.	72.6	75.1	31.5	68.9	364
	64.6	76.8	31.3	68.1	308
1:30 p. m.	76.3	76.6	29.6	62.1	511
	68.9	84.1	29.7	62	553
4:10 p. m.	71	75.1	34	64.5	387
	66.4	73.9	28	64.7	401
Promedio:	73.45		30.68	65.05	420.67

*Tabla 30: Mediciones de Higiene Mecánicos*

*Elaboración Propia*

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75% de trabajo y 25% de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que se encuentran en los limites permisibles 300-1000 Lux estipulados en el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.





8.21 Conserje:

Área / Departamento:					
Puesto de trabajo:	Conserje				
Equipo:	Sonómetro		Termómetro		Luxómetro
Hora:	Min	Max	°C	%Hum	Luxes
8:00 a. m.	80	83	32	70	455
	83	85.2	33.3	42.5	420
	79.8	85.9	30.2	39.3	350
1:00 p. m.	81.8	84.4	33.3	67.9	430
	81.3	88.8	27.8	53.9	635
5:00 p. m.	83	89.4	33.4	69.3	430
Promedio:	83.80		31.67	57.15	453.33

Tabla 31: Mediciones de Higiene Conserje

Elaboración Propia

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 DB estipulado por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos”. Los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos estipulados por la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente Térmico” lo cual afirma que entre un porcentaje de 40 a 70% de humedad y para operaciones de 75%de trabajo y 25%de descanso, la temperatura máxima es de 32.2 ° C. Las condiciones de iluminación si cumplen ya que son mayores a los 300 Lux estipulados por el art. 20 del capítulo III de “Iluminación” de la Compilación de leyes y normativa en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.



#### IX. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y ESTIMACIÓN DEL RIESGO.

Mediante la observación directa a los puestos de trabajo se identificó los peligros a los cuales se encuentra diariamente expuesto el personal del área de producción, así como sus fuentes generadas de peligro, definiéndolos según la condición como factores de seguridad, factores de higiene, contaminantes químicos, contaminantes biológicos, trastornos musculo esquelético y factores organizativos.

Luego se muestra la estimación de los riesgos, donde se determinó la probabilidad y severidad de cada peligro identificado. Este procedimiento se generó en base a los artículos 12,13 y 14 del procedimiento para la elaboración de evaluaciones de riesgo, según la metodología del MITRAB, donde el Arto. 12 especifica el cálculo de la probabilidad, a través de una ponderación de 10 preguntas con un valor establecido, el Arto. 13 describe la severidad del daño, el cual se determina por el tiempo de baja según el riesgo, el Arto. 14 estima el riesgo bajo un análisis de cruzado de la probabilidad y la severidad, categorizando los riesgos en: Intolerable, importante, moderado, tolerable y trivial.



9.1 Jefe de Logística:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Operaciones	Jefe de Logística
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Caídas al mismo nivel	Desorden y limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria, mesas de trabajo, archivador
Choque contra objetos móviles	Polines, Carrito Porta pallet
Contactos Eléctricos Indirectos	Objetos puestos bajo tensión
<b>Condiciones de Higiene</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Focos de Calor o frío	Oficina con aire acondicionado, alta temperatura en planta productiva
Radiaciones no ionizantes	Computadora
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Estrés	Presión laboral
Fatiga Mental	Carga Mental

Tabla 32: Identificación de Peligros Jefe de Logística



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																									
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
JEFE DE LOGISTICA	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardíacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	7	Caídas al mismo nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x			x			x			
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	20		x			x		x				



9.2 Contabilidad y Jefatura de ventas

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Administración	Contabilidad
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado Caídas al mismo nivel	Fuentes generadas de peligro
Choque contra objetos inmóviles	Desorden, limpieza
Choque contra objetos móviles	Maquinaria
Caídas a distinto nivel	Carrito Porta pallet
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Plataformas
Pliegos, planchas térmica	
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado Exposición a ruidos elevados	Fuentes generadas de peligro
	Maquinaria
Focos de calor o frio	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperatura
<b>Contaminante Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Pinturas, detergentes
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado Fatiga Postural	Fuentes generadas de peligro Permanecer mucho tiempo de pie
<b>Organizativo</b>	
Peligro Identificado Rotación de horario labora	Fuentes generadas de peligro
	Turnos por el día y por la noche

Tabla 34: Identificación de Peligros Jefe de Logística





IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																										
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo						
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
CONTABILIDAD Y JEFATURA DE VENTAS	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardiacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	7	Síndrome del túnel del carpo	Afectación en las muñecas	10	10	0	10	0	10	0	0	10	0	50		x		x					x			
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			



9.5 Supervisor del área de ensamble

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Ensamble	Supervisor área de ensamble
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
Choque contra objetos móviles	Carrito Portapallet
Caídas a distinto nivel	Plataforma
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Pliegos de papel, planchas térmicas
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a ruidos elevados	Maquinaria
Focos de calor o frío	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperaturas
<b>Contaminante Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Tintas
<b>Trastorno musculoesquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	Fatiga Postural

Tabla 35: Identificación de Peligros Jefe de Logística



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																									
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
SUPERVISOR DE ENSAMBLE	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardiacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	7	Síndrome del tunel del carpo	Afectación en las muñecas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x			x				x			
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		x		x				x			
	11	Cortaduras	Heridas leves	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	12	Majonazo	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			



9.5 Técnico Instrumentista:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Mantenimiento	Técnico Instrumentista
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
Choque contra objetos móviles	Carrito Portapallet
Caídas a distinto nivel	Plataforma
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Pliegos de papel, planchas térmicas
<b>Condiciones de Higiene</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Exposición a ruidos elevados	Maquinaria
Focos de calor o frío	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperaturas
<b>Contaminante Químicos</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Tintas
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	
Fatiga Postura	

Tabla 36: Identificación de Peligros de técnico Instrumentista



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo											Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
TECNICO INSTRUMENTISTA	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardíacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	7	Síndrome del túnel del carpo	Afectación en las muñecas	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10		x		x			x					
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		x		x					x			
	11	Cortaduras	Heridas leves	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	12	Majonazo	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			



9.5 Jefe de talleres:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Taller mecánico	Jefe de Talleres
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
Choque contra objetos móviles	Carrito Portapallet
<del>Caídas a distinto nivel</del>	<del>Plataforma</del>
<del>Golpes o cortes por objetos o herramientas</del>	<del>Pliegos de papel, planchas térmicas</del>
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a ruidos elevados	Maquinaria
Focos de calor o frio	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperaturas
<b>Contaminante Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Tintas
<b>Trastorno musculoesquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Fatiga Postural	Permanecer mucho tiempo de pie

*Tabla 37: Identificación de Peligros de técnico Instrumentista Fuente: Propia*



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																									
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
JEFE DE TALLERES	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardíacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	7	Síndrome del túnel del carpo	Afectación en las muñecas	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10		x		x			x				
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x				x			
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	20	x			x				x			
	11	Cortaduras	Heridas leves	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	20	x			x				x			
	12	Majonazo	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	20	x			x				x			



9.5 Responsable de bodega:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Taller mecánico	Jefe de Talleres
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
Choque contra objetos móviles	Carrito Portapallet
Caídas a distinto nivel	Plataforma
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Pliegos de papel, planchas térmicas
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a ruidos elevados	Maquinaria
Focos de calor o frío	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperaturas
<b>Contaminante Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Tintas
<b>Trastorno musculoesquelético Psicosociales</b>	

Tabla 38: Identificación de Peligros Jefe de talleres





IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																										
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo						
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
RESPONSABLE DE BODEGA	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardíacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	0	10	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x					x	x		
	7	Síndrome del túnel del carpo	Afectación en las muñecas	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	x			x					x			
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		x		x					x			
	11	Cortaduras	Heridas leves	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x					x			
	12	Caida de objetos por desplome	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	10	50		x		x					x			



9.6 Mecánico Industrial:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Prensa	Mecánico Industrial
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caidas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
Choque contra objetos móviles	Carrito Portapallet
Caídas a distinto nivel	Plataforma
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Pliegos de papel, planchas térmicas
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a ruidos elevados	Maquinaria
Focos de calor o frio	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperaturas
<b>Contaminante Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Tintas
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	
Fatiga Posturas	

Tabla 39: Identificación de Peligros Mecánico Industrial



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																										
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo						
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
MECANICO INDUSTRIAL	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardiacas.	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	5	Focos de calor frío	Fatiga física	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	7	Síndrome del túnel del carpo	Afectación en las muñecas	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10		x		x				x				
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		x		x				x				
	11	Cortaduras	Heridas leves	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40		x		x					x			
	12	Majonazo	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	40	X			x					x			



9.6 Conserje:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Conserje	Conserje
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
Choque contra objetos móviles	Carrito Portapallet
Caídas a distinto nivel	Plataforma
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Pliegos de papel, planchas térmicas
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a ruidos elevados	Maquinaria
Focos de calor o frío	Áreas con aire acondicionado, planta productiva a altas temperaturas
<b>Contaminante Químicos</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Tintas
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	Fatiga Postural

Tabla 40: Identificación de Peligros Mecánico Industrial



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO																										
PUESTOS EVALUADOS	N°	Peligro Identificado	Efectos	Estimación de la probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo						
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
CONSERJE	1	Caídas a un mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	2	Choques contra objetos fijos	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardiacas.	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	6	Exposición a ruidos elevados	Hipoacusia	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	7	Síndrome del tunel del carpo	Afectación en las muñecas	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	8	Caídas a distinto nivel	Fractura, Esquinces, Torceduras	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	9	Riesgos eléctricos	Electrocución	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	10	Atrapamiento	Perdida de extremidades	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	30	x			x			x					
	11	Cortaduras	Heridas leves	0	0	0	0	0	10	0	0	10	0	20	x			x			x					
	12	Majonazo	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas	0	0	0	0	0	10	0	0	10	0	20	x			x			x					



XI. 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.

11.1 Matriz de Riesgo Jefe de Producción:

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de Logística	1. Caídas al mismo nivel	1. Moderado	1	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela
	2. Choque contra objetos inmóviles	2. Moderado		antideslizante. señalar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.



	3. Choque contra objetos móviles	3. Moderado		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del portapallet.
	4. Contactos eléctricos indirectos	4. Moderado		Mantenimiento preventivo a las instalaciones eléctricas.
	5. Focos de Calor o frío	5. Tolerable		Regular temperatura de los aires acondicionados y del área de acabados.
	6. Radiaciones no ionizantes	6. Tolerable		Regular el brillo y el contraste de los monitores de las computadoras.
	7. Estrés	7. Tolerable		Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.
	8. Fatiga Mental	8. Triviales		Realizar pausas, descansos entre tareas



### 11.2 Contabilidad y Jefatura de Ventas.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contabilidad y Jefatura de Ventas	1. Caídas al mismo nivel	1. Trivial	9	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	2. Caídas a distinto nivel	2. Tolerable		Señalización adecuada, caminar con precaución, no correr
	3. Choques contra objetos móviles	3. Tolerables		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito.
	4. Choques contra objetos inmóviles	4. Moderado		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad,





				concentración al caminar.
	5. Golpes o cortes por objetos o herramientas	5. Moderado		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como guantes
	6. Exposición a ruidos elevados	6. Moderado		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como tapones auditivos
	7. Exposición a altas temperaturas ambientales	7. Tolerable		Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos.
	8. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	8. Moderado		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como guantes
	9. Fatiga Postural	9. Tolerable		Realizar estiramientos y pausas entre tareas



### 11.3 Supervisor de área de ensamble.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisor de área de ensamble	Caídas al mismo nivel	Trivial	3	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	Caídas a distinto nivel	Tolerable		Señalización adecuada, caminar con precaución, no correr
	Choques contra objetos móviles	Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del portapallet.
	Choques contra objetos inmóviles	Moderado		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad,



			concentración al caminar.
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Tolerable		Concentración durante la manipulación de objetos o herramientas de trabajo. Utilizar los equipos
Exposición a ruidos elevados	Moderado		de protección adecuados tales como tapones auditivos
Exposición a altas temperaturas ambientales	Tolerable		Regular la temperaturas
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Moderado		Utilizar los equipos de protección adecuados tales como guantes
Fatiga Postural	Tolerable		Realizar descansos entre tareas



11.4 Técnico Instrumentista.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Técnico Instrumentista	1. Caídas al mismo nivel	1. Tolerable	1	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	2. Choque contra objetos inmóviles	2. Tolerable		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	3. Choque contra objetos móviles	3. Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del porta pallet.



	4. Contactos eléctricos indirectos	4. Tolerable	Mantenimiento Preventivo a las instalaciones eléctricas.
	5. Focos de Calor o frío	5. Tolerable	Regular temperatura de los aires acondicionados y del área de acabados.
	6. Radiaciones no ionizantes	6. Trivial	Regular el brillo y el contraste de los monitores de las computadoras.
	7. Exposición a altas temperaturas	7. Moderado	Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos.
	8. Estrés	8. Moderado	Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.



	Fatiga Mental	9. Triviales		Realizar pausas, 9. descansos entre tareas
--	---------------	--------------	--	--

### 11.5 Jefe de Talleres.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de Talleres	1. Caídas al mismo nivel	1. Tolerable	2	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	2. Choque contra objetos inmóviles	2. Tolerable		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.



	3. Choque contra objetos móviles	3. Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del porta pallet.
	4. Golpes o cortes por objetos o herramientas	4. Tolerable		Concentración durante la manipulación de objetos o herramientas de trabajo.
	5. Proyección de Fragmentos o partículas	5. Tolerable		Uso de gafas de seguridad.
	6. Exposición a altas temperaturas	6. Trivial		Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos.
	7. Monotonía	7. Moderado		Realizar pausas periódicas entre tareas.



	8. Fatiga postural	8. Moderado		Evitar posturas forzadas, alternar actividades, ejercicios de estiramiento, calzado y vestimenta adecuados.
	9. Rotación de horario laboral	9. Trivial		Turnos de rotación rápida, establecimiento de períodos de descanso entre jornadas, fomentar la autonomía y evitar la monotonía.





11.6 Responsable de bodega.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Responsable de bodegas	1. Caídas al mismo nivel	1. Tolerable	3	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	2. Choque contra objetos inmóviles	2. Tolerable		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.



	3. Choque contra objetos móviles	3. Tolerable	Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del portapallet.
	4. Golpes o cortes por objetos o herramientas	4. Tolerable	Concentración durante la manipulación de objetos o herramientas de trabajo.
	5. Atrapamiento por o entre objetos	6. Moderado	Colocar protección en rodillos de la máquina, evitar el uso de ropa holgada, de pañuelos o trapos mientras opera la máquina.
	6. Monotonía	7. Trivial	Realizar pausas periódicas entre tareas.



	7. Fatiga postural	8. Moderado	Evitar posturas forzadas, alternar actividades, ejercicios de estiramiento, calzado y vestimenta adecuados.
	8. Rotación de horario laboral	9. Trivial	Turnos de rotación rápida  establecimiento de períodos de descanso entre jornadas  fomentar la autonomía y evitar la monotonía.



11.8 Mecánico Industrial.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánico Industrial	XIII. Caídas al mismo nivel	1. Tolerable	8	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	2. Choque contra objetos inmóviles	2. Tolerable		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	3. Choque contra objetos móviles	3. Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el



				tránsito del portapallet.
	4. Golpes o cortes por objetos o herramientas	4. Tolerable		Concentración durante la Manipulación de Objetos o herramientas de trabajo.
	5. Atrapamiento por o entre objetos	5. Moderado		Colocar protecciones rodillos de la máquina, evitar el uso de ropa holgada, pañuelos o trapos mientras opera la máquina.
	6. Exposición a elevados niveles de ruido	6. Moderado		Uso de tapones de seguridad para oídos, mantenimiento preventivo a la maquinaria



	7. Exposición a altas temperaturas ambientales	7. Moderado		Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos.
	8. Monotonía	8. Tolerable		Realizar pausas periódicas entre tareas.
	9. Fatiga postural	9. Moderado		Realizar descansos periódicos, ejercicios de estiramiento, calzado y vestimenta adecuados.



11.12 Conserje.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Conserje	1. Caídas al mismo nivel	1. Tolerable	2	Orden y Limpieza en el área de trabajo, utilizar calzado con suela antideslizante.
	2. Caídas a distinto nivel	2. Moderado		Utilizar calzado seguro, superficie antideslizante, Señalizar rampas y escaleras con sus respectivas medidas de seguridad.



	3. Choque contra objetos inmóviles	3. Tolerable		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad, concentración al caminar.
	4. Choque contra objetos móviles	4. Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del portapallet.
	5. Focos de Calor o frío	5. Tolerable		Creación de zonas intermedias para cambios de temperatura, revisión de las instalaciones eléctricas de la empresa.





XII. MAPA DE RIESGOS OCUPACIONALES.



XIII. PLAN DE ACCIÓN.

Este capítulo presenta una propuesta de plan de acción para el área de producción de Periódicos de Nicaragua S.A que tiene como objetivo definir acciones que minimicen los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del área de producción.

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.

**Tabla. Plan de acción puestos administrativos incluye departamento de logística, contabilidad y jefatura de ventas.**

<b>PLAN DE ACCIÓN DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Ruido	Hacer uso de tapones auditivos al entrar al área técnica de trabajo.	Responsable de seguridad e higiene		Inspección Visual
Poca iluminación	Regular el nivel de iluminación y tener en cuenta los niveles mínimos de iluminación establecido para cada lugar de trabajo. Hacer uso de la luz natural en los locales que sea posible. Establecer un programa de mantenimiento para el sistema de luminarias.	Responsable de seguridad e Higiene Responsable de mantenimiento Comisión mixta de Higiene y Seguridad del trabajo.		Inspección Visual Fichas de mantenimiento Expediente medico



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

	Realizar exámenes de la vista a todo el personal.			
Postura inadecuada	<p>Altura y respaldo del asiento regulable</p> <p>Revestir las sillas con material de tejido transpirable, flexible y acolchonado.</p> <p>Garantizar que todas las sillas estén en buen estado</p> <p>Mantener una correcta postura de trabajo</p>	<p>Responsable de higiene y seguridad</p> <p>Comisión mixta de higiene y seguridad</p>		<p>Compras</p> <p>Programación de trabajo</p>
Sobreesfuerzo psíquico	<p>Facilitar la información necesaria para la tarea a realizar.</p> <p>Actualizar los útiles y herramientas de trabajo.</p> <p>Reorganizar el tiempo de trabajo para la auto distribución de breves pausas durante la jornada.</p>	<p>Responsable de higiene y seguridad</p> <p>Comisión mixta de higiene y seguridad</p>		<p>Inspección visual</p> <p>Programa de trabajo</p>
Caída al mismo nivel	<p>Mantener siempre despejado de objetos y líquidos o sustancias resbaladizas las salidas, zonas de paso, vías de evacuación y espacios de trabajos.</p> <p>Corregir fisuras y grietas en el piso.</p> <p>Señalar las zonas de paso.</p>	<p>Responsable de seguridad e higiene</p> <p>Encargado de limpieza</p>		<p>Inspección visual</p> <p>Check-list de limpieza</p>



**Tabla. Plan de acción jefe de Mantenimiento**

<b>PLAN DE ACCIÓN DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Ruido	<p>Desarrollar acciones de mantenimiento preventivo en equipos y maquinarias que generan ruido.</p> <p>Implementar un programa que permita la detección precoz de las afectaciones de trabajadores a consecuencia de la exposición a ruido.</p> <p>Garantizar el uso de equipos de protección auditiva de todos los trabajadores de las áreas de planta de producción y bodega, para el personal de extrusión y gabacha se recomienda usar orejeras, debido al alto índice de ruido medido.</p>	<p>Responsable de higiene y seguridad</p> <p>Comisión mixta de higiene y seguridad</p> <p>Mantenimiento</p>		<p>Fichas de mantenimiento</p> <p>Expediente medico</p> <p>Inspección visual</p>
Temperatura	<p>Se recomienda instalar extractores eólicos a fin de disminuir las incidencias térmicas en el área</p> <p>Dar mantenimiento y limpieza a los oasis (bebederos de agua) a fin de mantener la</p>	<p>Responsable de higiene y seguridad</p> <p>Comisión mixta de higiene y seguridad</p> <p>Compras</p>		<p>Registro de compras.</p> <p>Fichas de mantenimiento</p>



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

	hidratación de todos los trabajadores.			
vibraciones	Garantizar el correcto funcionamiento de las maquinarias. Realizar exámenes médicos.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		Inspección visual Expediente medico
Postura inadecuada	Proporcionar asientos ergonómicos y auxiliares para el trabajador. Determinar periodos de descanso. Brindar calzado de trabajo apropiado	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		Compras Programación de trabajo
Movimiento repetitivo	Evitar posturas inadecuadas. Tomar descansos cada dos horas	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		Inspección visual
Cortadura	Utilizar Guantes De Seguridad (de malla de acero). Garantizar que la limpieza de maquinaria se realice con el equipo apagado. Operar maquinaria según ficha técnica Utilizar las herramientas y equipos de trabajo adecuados al trabajo a realizar	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Responsable de mantenimiento		inspección visual Ficha de mantenimiento. Ficha técnica de la maquina
Atrapamiento	Realizar operaciones de limpieza con maquina apagada Hacer uso de los equipos de protección personal	Responsable de mantenimiento Responsable de seguridad e higiene		Ficha de mantenimie4nto Inspección visual



Tabla. Plan de Acción Supervisor de ensamble de transportadores

<b>PLAN DE ACCIÓN DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Ruido	Desarrollar acciones de mantenimiento preventivo en equipos y maquinarias que generan ruido. Implementar un programa que permita la detección precoz de las afectaciones de trabajadores a consecuencia de la exposición a ruido. Garantizar el uso de equipos de protección auditiva a todo el personal del área.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Mantenimiento		Inspección visual
Temperatura	Se recomienda instalar extractores eólicos a fin de disminuir las incidencias térmicas en el área Dar mantenimiento y limpieza a los oasis (bebederos de agua) a fin de mantener la hidratación de todos los trabajadores.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Compras		Registro de compras. Fichas de mantenimiento



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

Poca iluminación	Distribuir uniformemente la iluminación Incrementar el uso de la luz natural Realizar mantenimiento de las fuentes de luz	Responsable de seguridad e higiene Responsable de mantenimiento		Inspección visual Fichas de mantenimiento
vibraciones	Garantizar el correcto funcionamiento de las maquinarias. Realizar exámenes médicos.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		Inspección visual Expediente medico
Inhalación de partículas	Usar 3M MASCARILLA con filtro.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Departamento de compras		Inspección visual Registro de compras Registro de uso de EPP
Contacto eléctrico	Despejar los cables eléctricos de los pasillos de circulación. Utilizar herramientas aislantes	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		inspección visual
Cortadura	Utilizar Guantes De Seguridad (de malla de acero). Garantizar que la limpieza de maquinaria se realice con el equipo apagado. Operar maquinaria según ficha técnica. No realizar operaciones riesgosas. Usar siempre los EPP Utilizar las herramientas y equipos de trabajo	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Responsable de mantenimiento		inspección visual Ficha de mantenimiento. Ficha técnica de cada maquina



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

	adecuados al trabajo a realizar			
Atrapamiento	Realizar operaciones de limpieza con maquina apagada Hacer uso de los equipos de protección personal	Responsable de mantenimiento Responsable de seguridad e higiene		Ficha de mantenimiento Inspección visual





**Tabla. Plan de Acción departamento de Mantenimiento**

<b>PLAN DE ACCIÓN DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Ruido	Desarrollar acciones de mantenimiento preventivo en equipos y maquinarias que generan ruido. Implementar un programa que permita la detección precoz de las afectaciones de trabajadores a consecuencia de la exposición a ruido. Garantizar el uso de equipos de protección auditiva a todo el personal del área.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Mantenimiento		Inspección visual
Temperatura	Se recomienda instalar extractores eólicos a fin de disminuir las incidencias térmicas en el área Dar mantenimiento y limpieza a los oasis (bebederos de agua) a fin de mantener la hidratación de todos los trabajadores.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Compras		Registro de compras. Fichas de mantenimiento
Poca iluminación	Distribuir uniformemente la iluminación Incrementar el uso de la luz natural Realizar mantenimiento de las fuentes de luz	Responsable de seguridad e higiene Responsable de mantenimiento		Inspección visual Fichas de mantenimiento



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

vibraciones	Garantizar el correcto funcionamiento de las maquinarias. Realizar exámenes médicos.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		Inspección visual Expediente medico
Inhalación de partículas	Usar 3M MASCARILLA con filtro.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Departamento de compras		Inspección visual Registro de compras Registro de uso de EPP
Contacto eléctrico	Despejar los cables eléctricos de los pasillos de circulación. Utilizar herramientas aislantes	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		inspección visual
Cortadura	Utilizar Guantes De Seguridad (de malla de acero). Garantizar que la limpieza de maquinaria se realice con el equipo apagado. Operar maquinaria según ficha técnica. No realizar operaciones riesgosas. Usar siempre los EPP Utilizar las herramientas y equipos de trabajo adecuados al trabajo a realizar	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Responsable de mantenimiento		inspección visual Ficha de mantenimiento. Ficha técnica de cada maquina
Atrapamiento	Realizar operaciones de limpieza con maquina apagada Hacer uso de los equipos de protección personal	Responsable de mantenimiento Responsable de seguridad e higiene		Ficha de mantenimie4nto Inspección visual



**Tabla. Plan de Acción departamento de Talleres: Técnico Instrumentista**

<b>PLAN DE ACCIÓN DEPARTAMENTO DE TALLERES</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Ruido	Desarrollar acciones de mantenimiento preventivo en equipos y maquinarias que generan ruido. Implementar un programa que permita la detección precoz de las afectaciones de trabajadores a consecuencia de la exposición a ruido. Garantizar el uso de equipos de protección auditiva a todo el personal del área.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Talleres		Inspección visual
Temperatura	Se recomienda instalar extractores eólicos a fin de disminuir las incidencias térmicas en el área. Dar mantenimiento y limpieza a los oasis (bebederos de agua) a fin de mantener la hidratación de todos los trabajadores.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Compras		Registro de compras. Fichas de Talleres
Poca iluminación	Distribuir uniformemente la iluminación Incrementar el uso de la luz natural Realizar mantenimiento de las fuentes de luz	Responsable de seguridad e higiene Responsable de Talleres		Inspección visual Fichas de Talleres



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

vibraciones	Garantizar el correcto funcionamiento de las maquinarias. Realizar exámenes médicos.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		Inspección visual Expediente medico
Inhalación de partículas	Usar 3M MASCARILLA con filtro.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Departamento de compras		Inspección visual Registro de compras Registro de uso de EPP
Contacto eléctrico	Despejar los cables eléctricos de los pasillos de circulación. Utilizar herramientas aislantes	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		inspección visual
Cortadura	Utilizar Guantes De Seguridad (de malla de acero). Garantizar que la limpieza de maquinaria se realice con el equipo apagado. Operar maquinaria según ficha técnica. No realizar operaciones riesgosas. Usar siempre los EPP Utilizar las herramientas y equipos de trabajo adecuados al trabajo a realizar	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Responsable de mantenimiento		inspección visual Ficha de mantenimiento. Ficha técnica de cada maquina
Atrapamiento	Realizar operaciones de limpieza con maquina apagada Hacer uso de los equipos de protección personal	Responsable de Talleres Responsable de seguridad e higiene		Ficha de Talleres Inspección visual



**Tabla. Plan de Acción departamento de Bodeguero**

<b>PLAN DE ACCIÓN DEPARTAMENTO DE BODEGUERO</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Temperatura	Se recomienda instalar extractores eólicos a fin de disminuir las incidencias térmicas en el área Dar mantenimiento y limpieza a los oasis (bebederos de agua) a fin de mantener la hidratación de todos los trabajadores.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Compras		Registro de compras. Fichas de Bodega
Poca iluminación	Distribuir uniformemente la iluminación Incrementar el uso de la luz natural Realizar mantenimiento de las fuentes de luz	Responsable de seguridad e higiene Responsable de Bodega		Inspección visual Fichas de Bodega
Inhalación de partículas	Usar 3M MASCARILLA con filtro.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Departamento de compras		Inspección visual Registro de compras Registro de uso de EPP
Cortadura	Utilizar Guantes De Seguridad (de malla de acero). Garantizar que la limpieza del Área se realice con el equipo. Usar siempre los EPP Utilizar las herramientas y equipos de trabajo adecuados al trabajo a realizar	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Responsable de Bodega		inspección visual Ficha de mantenimiento. Ficha técnica



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

Atrapamiento	Realizar operaciones de limpieza con en lugares incomodo Hacer uso de los equipos de protección personal	Responsable de Bodega Responsable de seguridad e higiene		Ficha de mantenimiento Inspección visual
--------------	---	---	--	---



Tabla. Plan de Acción conserje

<b>PLAN DE ACCIÓN CONSERJE</b>				
<b>peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas /o acción requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha inicio y finalización</b>	<b>Comprobación de eficacia de la acción</b>
Ruido	Desarrollar acciones de mantenimiento preventivo en equipos y maquinarias que generan ruido. Implementar un programa que permita la detección precoz de las afectaciones de trabajadores a consecuencia de la exposición a ruido. Garantizar el uso de equipos de protección auditiva a todo el personal del área.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Mantenimiento		Inspección visual
Temperatura	Se recomienda instalar extractores eólicos a fin de disminuir las incidencias térmicas en el área Dar mantenimiento y limpieza a los oasis (bebederos de agua) a fin de mantener la hidratación de todos los trabajadores.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Compras		Registro de compras. Fichas de mantenimiento
Poca iluminación	Distribuir uniformemente la iluminación Incrementar el uso de la luz natural Realizar mantenimiento de las fuentes de luz	Responsable de seguridad e higiene Responsable de mantenimiento		Inspección visual Fichas de mantenimiento



“Evaluación inicial de riesgos del puesto de trabajo en el área técnica de la empresa IMCESA ubicada en Managua”

Inhalación de partículas	Usar 3M MASCARILLA con filtro.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad Departamento de compras		Inspección visual Registro de compras Registro de uso de EPP
Contacto eléctrico	Despejar los cables eléctricos de los pasillos de circulación. Utilizar herramientas aislantes	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		inspección visual
Caídas al mismo nivel	Mantener limpia y libre de obstáculos el área de trabajo.	Responsable de higiene y seguridad Comisión mixta de higiene y seguridad		inspección visual





### Costo de Prevención

En este capítulo se presenta un análisis sobre los costos de las actividades que se realizarán y de los recursos que se utilizarán en materia de Higiene y Seguridad del trabajo en la empresa INCESA S.A.

Para disminuir o eliminar los accidentes es necesario realizar diferentes actividades tales como capacitaciones en materia de higiene y seguridad del trabajo y compras de equipos de protección personal.

Cabe destacar que dichas capacitaciones se realizarán en jornadas labores.

COSTO DE PREVENCIÓN	
VARIABLE DE COSTOS	COSTO TOTAL C\$
Capacitación en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo	C\$56,500
Equipos de Protección	C\$20,673
Actualizar señalización	C\$128,000
Extintores de polvo químico	C\$6,700
Botiquín de emergencias	C\$3,868
<b>TOTALES</b>	<b>C\$215,741</b>



#### XIV. CONCLUSIONES

- ❖ Mediante la observación directa se identificó los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área Técnica de IMCESA S.A de, los cuales han sido caracterizados según el tipo de riesgo, teniendo que para las condiciones de seguridad, los riesgos encontrados fueron: caídas a mismo y distinto nivel, choque contra objetos móviles, choque contra objetos inmóviles, golpes o cortes por objetos o herramientas, contactos eléctricos indirectos, atrapamiento por o entre objetos, contactos térmicos, caída de objetos en manipulación e incendios; para las condiciones de higiene: focos de calor o frío, exposición a radiaciones no ionizantes, exposición a niveles de ruido y exposición a altas temperaturas; para contaminantes químicos, exposición a sustancias nocivas o tóxicas; para trastornos musculoesqueléticos: estrés, fatiga mental, fatiga postural y monotonía; en el aspecto organizativo, la rotación del horario laboral.
  
- ❖ Se realizó un diagnóstico previo, para determinar el cumplimiento de requisitos legales ley de seguridad e higiene ley 618, encontrando que la empresa no cumple en un 50% con las condiciones de operación mínima según cumplimiento legal y otros requisitos de ley.
  
- ❖ Se realizó las mediciones de higiene industrial haciendo uso de los instrumentos de medición: termómetro digital, sonómetro y luxómetro, obteniendo que en el área de talleres, mantenimiento, bodegas, se cumple con lo estipulado por la ley 618, en el artículo 20, capítulo III, sobre las condiciones de iluminación industrial, las cuales deben estar en los límites permisibles 300-1000 luxes, en el caso de las oficinas de Contabilidad y Jefatura de ventas no cumplen ya que están por encima de los límites permisibles 300-500 lux, en promedio las áreas administrativas superan los 500 lux siendo este 595.25 lux. Se encontró que temperaturas que superan los 32°C. De igual manera respecto al ruido, se evaluaron cada uno de los puestos, que por la naturaleza de la operación ninguno de los puestos supera los 85 decibeles que establece el



MITRAB como límite máximo para una exposición de 8 horas laborales diarias, llegando a un promedio de 78.72 DB.

- ❖ El grado de temperatura que se tomó para la evaluación es para una carga física ligera, con 25%trabajando y 25%descansando con porcentaje de humedad de 40 y 70 por ciento, el cual al realizarse la toma de medición el porcentaje de humedad en promedio es de 62.34 lo que indica que este se encuentra cumpliendo con lo establecido en la normativa.
  
- ❖ En la estimación de probabilidad y valoración de riesgos se puede observar que la ocurrencia de estos en su severidad es media y la estimación de riesgo está entre tolerable y moderada para la mayoría de los factores de riesgos de los puestos de trabajos evaluados.
  
- ❖ La mayor parte de los riesgos identificados no están siendo controlados ya que no se han establecidos medidas de control esto queda demostrado en la evaluación de riesgo.
  
- ❖ Se elaboró un plan de acción con el propósito de intervenir en los peligros identificados ya sea en reducir o eliminar los riesgos, tomando en cuenta las medidas preventivas para mejorar el entorno laboral.





## XV. RECOMENDACIONES

- Establecer un área o puesto que se encargue de supervisar la higiene y seguridad del trabajo en la empresa para garantizar el cumplimiento de prácticas seguras de trabajo.
- Realizar mantenimiento preventivo al sistema eléctrico y a la maquinaria utilizada en la empresa.
- Colocar extintores que estén debidamente acondicionados en lugares claves para socorrer al personal ante cualquier eventualidad.
- Realizar capacitaciones al personal de la empresa sobre la higiene y seguridad laboral para que se tenga conocimiento de los riesgos y las medidas preventivas que se deben tomar en cada puesto de trabajo.
- Señalizar adecuadamente el área de talleres según lo establecido en la ley 618.
- Colocar el mapa de riesgos laborales en un lugar visible de manera que al ingresar a la planta productiva se pueda visualizar los riesgos a los que se está expuesto por cada área o puesto de trabajo.
- Proporcionar a los trabajadores los equipos de protección personal pertinentes según las características de cada puesto de trabajo.
- Desarrollar una política de seguridad y realizar campañas de concientización a todos los niveles en materia de seguridad e higiene.



## XVI. GLOSARIO DE PALABRAS DESCONOCIDAS

**Portapallet:** Carrito utilizado para movilizar los polines de un lugar a otro.

**Sustancias nocivas o tóxicas:** Una sustancia tóxica es cualquier producto que pueda causarle daño a una persona.

**Fatiga Postural:** Se conoce como fatiga postural Posturas inadecuadas, prolongadas durante horas, que adoptamos en los centros de trabajos y que afectan nuestra salud.



## XVII. ANEXOS



**Proforma equipos de seguridad EPP.**

**COSTOS DE LOS PRINCIPALES EPP PARA LAS EMPRESAS:**

CHALECO REFLECTIVO = CS 175 UNID

GUANTE ANTICORTE =CS 225 UNID

OREJERAS AUDITIVAS=CS 327 UNID

TAPONES AUDITIVOS=CS 21 UNID

LENTES DE SEGURIDAD=CS 50 UNID

BOTAS DE HULES=CS 635 UNID

CASCO DE SEGURIDAD=CS 275 UNID

BOTAS DE SEGURIDAD=CS 1400 UNID

GUANTES DE LATEX=CS180 UNID

FAJONES LUMBARES=CS275UNID

**TOTAL, EN EPP NECESARIOS PARA EL PERSONAL = CS1836**







**Proforma: Señalización.**



**PROFORMA**

Semáforos Linda Vista 2c sur, 2c este, ½c sur. Managua, Nicaragua.

**Fecha: 20 de febrero del 2023.**



Cantidad	Descripción	Costo	Costo
		Unitario	Total
1	Rótulo de Señalización Con Pedestal, Lamina Aluminizada Impresión Digital Lamina liquida UV de Protección Instalación con Bases Fijas Medida: 1.20 x 2mts	C\$ 6,700.00	C\$ 6,700.00
		<b>Gran total</b>	<b>C\$ 6,700.00</b>

**Forma de Pago: Crédito Dirección**

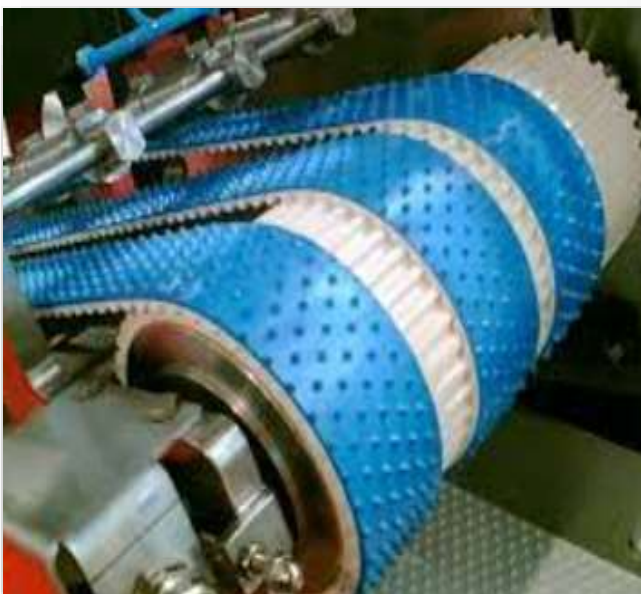
**Esta Proforma es Válida por 15 días**

**Teléfonos.:** [2266-4661](tel:2266-4661) | [2268-2352](tel:2268-2352)

[ventas@isasafety.com](mailto:ventas@isasafety.com)



**Armado de bandas transportadoras**





## XVIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional, Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Artículo 3 La Gaceta, 13 de Julio de 2007, N° 133
2. Asamblea Nacional, Ley 185, Código del trabajo de Nicaragua, Título V, Capítulo II, Artículo 109 La Gaceta, 30 de octubre de 1996, N° 205.
3. Universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo, Modulo V, Seguridad del Trabajo 2008.
4. Asamblea Nacional, Ley 185, Código del Trabajo de Nicaragua, Título V, Capítulo II, Arto 110, la Gaceta 30 de octubre de 1996, N° 205.
5. Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Título I, Capítulo II, Art. 3, La Gaceta, 13 de Julio del 2007.
6. Universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo, Modulo V, Seguridad del Trabajo 2008.
7. Asamblea Nacional, Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, capítulo XIV, Arto. 53; la Gaceta 21 de junio del 2002, N° 116.
8. La Norma Ministerial en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el Sector Maquilas de Prendas de Vestir en Nicaragua. Publicado en La Gaceta No. 221 del 20 de noviembre del 2002.
9. Asamblea Nacional, Norma ministerial señalización de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo I, Arto. 2, inciso 2.1; La Gaceta, 26 de julio 1993, N° 165.
10. 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, N° 21.
11. Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas, Capítulo II, Arto. 4; La Gaceta 9 de febrero del 2007.



12. Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo. (marzo de 2008). Managua, Nicaragua.

13. Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo. Managua: La Gaceta, Diario Oficial No 133

14. Reglamento de la ley general de higiene y seguridad del trabajo. Managua: La gaceta, Diario Oficial No. 196.

15. Pineda, Y., & Guardado, O. (2009). Diseño de plan de intervención en materia de higiene y seguridad. Managua.

**Tabla 3 Criterios para Determinar la Severidad del Daño. Fuente: MITRAB**

**Tabla 6: Valoración del Riesgo Fuente: MITRAB**

**Tabla 7: Criterios para la toma de Decisión Fuente: MITRAB**

**Tabla 8: Matriz de Riesgos Fuente: MITRAB**

**Tabla 9: Leyenda Mapa de Riesgos Laborales Fuente: MITRAB**

**Tabla 10: Plan de Acción. Fuente: MITRAB**

**Tabla 11: Matriz de requisitos legales Fuente: LEY 618**