



Facultad de Tecnología de la Industria

# **Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta alimentos SuKarne.**

Trabajo Monográfico para optar al título de Ingeniero Industrial / Ingeniero Mecánico

**Elaborado por:**

Br. Ricardo Alberto Moreno Rivas

Carnet: 2012-41467

Br. Javier Enrique Sandoval Delgado.

Carnet: 2010-33704

Br. Pedro Javier López Avilés

Carnet: 2017-1460U

**Tutor:**

MSc. Michael López Avilés



## **Resumen ejecutivo.**

El siguiente documento es presentado como una tesis monográfica, la cual lleva por título; “Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne”. 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 del taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos, 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.

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 la 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.

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.



## Contenido

I. Introducción .....	1
II. Antecedentes .....	2
III. Justificación.....	3
IV. Objetivos.....	5
4.1 Objetivo General:.....	5
4.2 Objetivos Específicos: .....	5
V. Marco Teórico. ....	6
5.1 Higiene Industrial <sup>1</sup> .....	6
5.2 Ergonomía .....	6
5.3 Ambiente de Trabajo .....	6
5.4 Seguridad del trabajo .....	7
5.5 Riesgo .....	7
5.5.1 Riesgo profesional .....	7
5.5.2 Riesgo Físico en los lugares de trabajo <sup>3</sup> .....	8
5.5.3 Tipos de Riesgos Laborales .....	8
5.6 Condiciones de Trabajo.....	9
5.6.1 Condición Insegura o Peligrosa.....	9
5.6.2 Condiciones de Seguridad.....	9
5.7 Accidentes .....	9
5.7.1 Accidentes Leves sin Baja .....	10
5.7.2 Accidentes Leves con Baja.....	10
5.7.3 Accidentes Graves.....	10
5.7.4 Origen de los accidentes .....	11
5.8 Actos inseguros en el trabajo .....	11
5.9 Factores Organizacionales .....	12
5.10 Máquinas y Equipos de trabajo .....	13
VI. Diseño Metodológico .....	18



## **Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

---

6.1	Tipo de Investigación.....	18
VII.	Resultados del Checklist .....	32
VIII.	Evaluaciones De Higiene Ocupacional.....	53
IX.	Identificación del Peligro y Estimación del Riesgo .....	55
X.	Matriz de Riesgos Ocupacionales .....	71
XI.	Plan de Acción.....	80
XII.	Conclusiones. ....	87
XIII.	Recomendaciones.....	89



## **I. Introducción**

SuKarne, es una empresa de origen mexicano dedicada a la producción y comercialización de proteína animal de calidad, con presencia en cuatro continentes y más de 13 países. Está conformado por un personal altamente calificado y produciendo con los mejores procesos productivos, para garantizar a los clientes diversidad de productos y servicios con estándares de calidad internacional.

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, cuenta con un departamento llamado Seguridad Industrial, pero tienen muchas oportunidades de mejora

Por tal motivo SuKarne ve la necesidad de realizar un estudio enfocado en los riesgos que afectan la seguridad de sus trabajadores en el área de mantenimiento para contribuir en su bienestar y en el cumplimiento de las normativas vigentes en el país, ya que, la evaluación inicial de riesgos es, pues el instrumento fundamental de la Ley, debiéndose considerar no como un fin, sino como un medio para eliminar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

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 No 618)



## **II. Antecedentes**

SuKarne cuenta con un área de seguridad e higiene del trabajo es quien se ocupa de supervisar todo lo concerniente a dicha materia. Tampoco existen estudios en materia de higiene y seguridad por lo que únicamente se cuenta con un reglamento técnico organizativo (RTO).

La empresa posee una comisión mixta que dio apertura el 29 de abril del 2010 y está conformada por los representantes del empleador y los representantes de los empleados, dicha comisión se ha reunido una vez por mes durante todos los años posteriores a su conformación.

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 MITRAB, quienes luego de cada visita proporcionan al encargado de Seguridad Industrial un listado con todas las mejorías que debe realizar la empresa para cumplir con los requisitos mínimos que establece la ley.

Actualmente se llevan registros de accidentes por causas de trabajo siendo el encargado de dicha tarea el jefe de Seguridad Industrial quien notifica al MITRAB los detalles de los accidentes laborales que afectan a los empleados a través de la hoja NAT los cuales también son utilizados para informar al INSS. Dichos registros indican que los accidentes más frecuentes en la empresa han sido de atrapamiento por o entre objetos.



### **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. SuKarne 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 SuKarne 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 riesgos por puestos de trabajos en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne", 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 SuKarne 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.



## **Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

---

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:**

Evaluar los riesgos por puestos de trabajo del taller de mantenimiento industrial de planta de alimentos SuKarne, según las leyes y normativas vigentes en materia de higiene y seguridad del trabajo de la república de Nicaragua.

##### **4.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores del área del taller de mantenimiento industrial.
- 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 taller de mantenimiento Industrial.
- Proponer plan de acción que permita controlar los factores de riesgos del área de mantenimiento industrial.



## **V. Marco Teórico.**

### **5.1 Higiene Industrial<sup>1</sup>**

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, No 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”<sup>2</sup>



<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, No 205

### 5.5.2 Riesgo Físico en los lugares de trabajo<sup>3</sup>

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 ellas conlleva a la ocurrencia de un 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

Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Mecánicos	Psicosociales
<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



---

<sup>3</sup> universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del trabajo, Modulo V, Seguridad del Trabajo 2008

## **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.

---

<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, No 205.

### **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 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.

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.

#### Accidente Mortal

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

### **5.7.4 Origen de los accidentes**

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

#### 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.

#### Causas Humanas

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

### **5.8 Actos inseguros en el trabajo**

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan un 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.



## **5.9 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. Estatus Social.

---

<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, Modulo V, Seguridad del Trabajo 2008

6. Iniciativa.
7. Identificación con la tarea.
8. Estabilidad en el empleo.
9. Nivel automatización.
10. Relaciones profesionales.

### **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 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





## **Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

---

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.

### **5.10 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 mismas.

### **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 como 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.

## **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.

## **Clasificación de los extintores<sup>7</sup>**

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, estos significan 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.



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



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

---

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.

---

<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, No 116

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.

### **Ruido<sup>8</sup>**

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

### **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.

### **Señalización<sup>9</sup>**

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.

#### **1.1.1 Objetivos de la señalización**

- a) Alertar a los trabajadores cuando se presente una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- b) Hacer que los trabajadores tengan presente la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

---

<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 Gaceta, 26 de julio 1993, No 165

- c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios.
- d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinados trabajos que pudieran ser demasiados riesgosos.

### **Equipos de Protección Personal<sup>10</sup>**

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”.

#### **1.1.2** Requisitos de un E.P.P.

- a) Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- b) No debe restringir los movimientos del trabajador.
- c) Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- d) Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- e) 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, No 21.

#### **1.1.3** Clasificación de los E.P.P.

- a) Protección a la Cabeza (cráneo).
- b) Protección de Ojos y Cara.
- c) Protección a los Oídos.
- d) Protección de las Vías Respiratorias.
- e) Protección de Manos y Brazos.
- f) Protección de Pies y Piernas.
- g) Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.
- h) Ropa de Trabajo
- i) Ropa protectora



## **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 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.



## **Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

---

- 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.

### **Población**

La población del estudio son los trabajadores del área de taller mantenimiento industrial de la planta alimentos de la empresa SuKarne.

### **Muestra**

La muestra del estudio serán los puestos de trabajo del área de producción de la empresa, los cuales están constituidos de la siguiente manera: 1 jefe de mantenimiento, 1 supervisor mantenimiento, 1 instrumentista, 1 mecánico, 1 eléctrico, 1 soldador.

### **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 producción para identificar variables de riesgo que hayan podido ser percibidas por los mismos.
  - Observación directa, la cual permitirá obtener datos reales de manera directa.
- **Instrumentos:**
  - Checklist: ayudará a recolectar información de manera precisa y efectiva para así determinar los riesgos a los que se exponen los trabajadores.

### **Proceso Investigativo**



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

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 Checklist., las entrevistas y la observación de las actividades que se realizan en cada puesto de trabajo.

- Etapa 2: 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





**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

<b>IV. Contaminante Biológico</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
<b>V. Trastorno musculoesquelético 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:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- 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



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

Medio Daño	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta Extremadamente Daño	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 el 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
A	La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	10	NO	0
B	Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	10	SI	0
C	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	NO	10	SI	0
D	Protección suministrada por los EPP	NO	10	SI	0



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

E	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	SI	10	NO	0
F	Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	NO	0
G	Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	SI	10	NO	0
H	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	SI	10	NO	0
I	Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	10	NO	0
J	Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	10	SI	0
	Total		100		100

*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



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

*Tabla 5: Significado Probabilidad de Ocurrencia del daño*

*Fuente: MITRAB*

➤ Valoración del Riesgo:

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

Niveles de Riesgo

		Severidad (Consecuencia)		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo 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	Acción y temporización
Trivial T	No se requiere acción específica.



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

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*



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

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															
N.º	Peligro identificado	Efectos	Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					SI	NO				
			PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN						
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

Tabla 8: Evaluación del Riesgos

Fuente: MITRAB



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

- Etapa 6: Elaboración de la matriz de riesgos

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

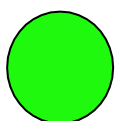
*Tabla 9: Matriz de Riesgos*

*Fuente: MITRAB*

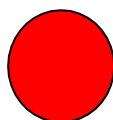
- Etapa 7: Elaboración del mapa de riesgo

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

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

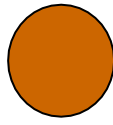
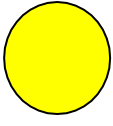
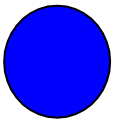
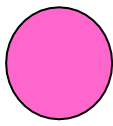


- 1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar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

- Trivial (T)
- Tolerable (TL)
- Moderado (M)
- Importante (IM)
- Intolerable (IN)



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

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   Accidentes Laborales
	Agente Químico			
	Agente Biológico			
	Musculo esquelético y de Organización			
	Condición de Seguridad			
	Salud Reproductiva			

Tabla 10: 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.



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

<b>PLAN DE ACCIÓN</b>				
<b>Peligro No Controlado</b>	<b>Medidas Preventivas y/o Acción Requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y Finalización</b>	<b>Comprobación Eficacia de la acción</b>

*Tabla 11: 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.



## II. Generalidades de los Puestos de Trabajo

Basándonos en el listado de verificación (Checklist), se presenta a continuación la evaluación de los aspectos organizacionales del taller de mantenimiento industrial, en cada uno de ellos se presenta el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento para los diferentes bloques evaluados en la ley; la información se obtuvo a través de observación directa.

## VII. Resultados del Checklist

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA DISPOSICIÓN LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI / NO / NA	CAUSAS	EFFECTOS
<b>BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS</b>				
	Se tiene a una persona encargada de atender la higiene y seguridad de la empresa ( <b>Arto 18, núm. 3) Ley 618</b>	NO	No existe un área o una persona encargada de la higiene y seguridad de la empresa.	Poca regulación interna sobre la higiene y seguridad laboral.



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

1.1	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. <b>(Arto 18, núm. 4 y 5) Ley 618</b>	NO	No se ha realizado una evaluación inicial de riesgos 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) Ley 618</b>	NO	La empresa no cuenta con una persona que posea licencia en materia de higiene y seguridad.	
1.3	Tiene elaborado e implementado su plan de emergencia (Primeros auxilios, prevención de incendios y evaluación). <b>(Arto 18, núm. 10, Arto 179 ley 618)</b>	NO	No se cuenta con un plan de emergencias.	Confusión entre el personal ante la ocurrencia de 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 la materia HYSO.	Personal con poco conocimiento en materia de higiene y seguridad del tabajo.



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

1.7	Se realizan los exámenes médicos preempleo y periódicos, se lleva expediente médico. <b>(Arto 23, 24 y 26 Ley 618)</b>	SI	Se lleva un control del estado de salud.	
1.12	El empleador que utilice el servicio de contratista y permitiese a estos la subcontratación, les exige a ambos la inscripción ante el instituto Nicaragüense de seguridad social. <b>(Arto 34 Ley 618)</b>	SI	Se exige que estén inscritos ante el INSS	
1.13	Se notifica mensualmente al Ministerio del trabajo, el listado de los importadores y productos químicos autorizados para su importación. <b>(Arto 36 Ley 618)</b>	NO	No se lleva un control mensual de los productos químicos importados.	
1.17	La comisión mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual. <b>(Arto 53 Ley 618)</b>	NO	No se ha realizado una planificación sobre las actividades de la comisión mixta.	



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

1.21	El empleador le brinda al personal que integran las brigadas contra incendios, entrenamiento sobre el manejo y conservación de los extintores, señales de alarma, evacuación, entre otros. <b>(Arto 197 Ley 618)</b>	NO	No se ha definido una brigada contra incendios.	Poca capacidad de respuesta del personal en caso de incendios.
1.24	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga el mapa de riesgos y plande intervención correspondiente. <b>(Arto 114 Ley 618)</b>	NO	No se han elaborado estudios de materia de higiene y seguridad en la empresa.	Los factores de riesgos laborales en la empresa y las oportunidades de mejora son desconocidos.
1.27	El empleador está cumpliendo en suspender de inmediato los puestos de trabajo que impliquen un riesgo inminente laboral. <b>(Arto 18, núm. 13)</b>	NO	No se supervisa los puestos de trabajo que impliquen riesgos laborales inminentes.	Mayor exposición del personal a cualquier peligro inminente.
<b>CÓDIGO</b>	<b>INFRACCIÓN GENÉRICA DISPOSICIÓN LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)</b>	<b>SI / NO / NA</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>EFFECTOS</b>
<b>BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO</b>				
<b>Sub-Bloque 2.1: Ambiente térmico</b>				



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

2.1.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados. <b>(Arto 118 Ley 618)</b>	NO	El ambiente térmico en el área de trabajo suele incomodar a algunos trabajadores.	Inconformidad del personal respecto a las condiciones trabajo. Disminución de la productividad.
	Los lugares de trabajo se ventilan por medios naturales o artificiales para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. <b>(Arto 119 Ley 618)</b>	NO	Algunos puestos de trabajo con ventilación deficiente.	Inconformidad del personal, disminución de la productividad.
<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	No se toman las medidas adecuadas para disminuir el riesgo.	Enfermedades profesionales





**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	no ionizantes. <b>(Arto 122 Ley 618) (infrarrojas)</b>			
	En los locales de trabajo que existe 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 trabajo 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 adoptar. <b>(Arto 126 Ley 618)</b>	NO	No se brinda capacitación al personal	Mayor riesgo de exposición al peligro.
<b>CÓDIGO</b>	<b>INFRACCIÓN GENÉRICA DISPOSICIÓN LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)</b>	<b>SI / N O / NA</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>EFFECTOS</b>
3.1.1	El empleador verifica el	NO	No se realizan verificaciones	



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	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>			
	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		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

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		
	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	NO		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	correspondencia al número de trabajadores. <b>(Arto 99 Ley 618)</b>			
3.1.11	La empresa supervisa de no trasegar agua parabeber por medio debarriles, cubos u otrosrecipientes abiertos ocubiertos provisionalmente. <b>(Arto103 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 condiciones de limpieza. <b>(Arto 109 Ley 618)</b>	NO		
	Los inodoros y urinarios se encuentran instalados en debidas condiciones de desinfección, desodorización y	NO		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	supresión de emanaciones. <b>(Arto 111 Ley 618)</b>			
<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	NO		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	condiciones del puesto de trabajo. <b>(Arto 137 Ley 618)</b>			
3.2.3	Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente. <b>(Arto 138 Ley 618)</b>	NO		
<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		
	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			



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

	usa en la empresa es de acuerdo con el área a cubrir tipo de riesgo y en número	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 trabajo necesarios para realizar tareas en equipos o circuitos 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			



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	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>				
3.5.3	Los extintores están visibles y localizados en lugares de fácil acceso y a 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		





**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

3.5.3	Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio son contruidos de material incombustible y los mantengan libre de obstáculos. <b>(Arto 185 Ley 618)</b>	NO		
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 instalado un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. <b>(Arto 196 Ley 618)</b>	NO		
3.5.6	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>				
	Los equipos y			



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

3.7.1	dispositivos de trabajo empleados en los procesos productivos cumplen con los requisitos técnicos de instalación, operación, protección  y mantenimiento de los mismos. <b>(Arto 132 Ley 618)</b>	NO		
	El empleador solicito inspección previa para iniciar sus operaciones al ministerio de trabajo. <b>(Arto 132 Ley 618)</b>	NO		
<b>CÓDIGO</b>	<b>INFRACCIÓN GENÉRICA DISPOSICIÓN LEGAL (ARTOS Y NUMERALES</b>	<b>SI / N O / NA</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>EFFECTOS</b>
<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		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

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 a 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		
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	NO		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	toman las medidas ergonómicas pertinentes. <b>(Arto 298 Ley 618)</b>			
--	---	--	--	--

*Tabla 12: Checklist Aplicado*

*Fuente: MITRAB*

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 13: Resultados del Checklist*

*Elaboración Propia*



De acuerdo con los resultados obtenidos de la implementación del Checklist, la empresa cumplen un 50% la normativa en materia de higiene y seguridad no cumple en un 40% y no aplica en un 10%.

**2.1 Descripción del Puesto de jefe Mantenimiento**



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

<b>Descripción de los Puestos de Trabajo</b>		
<b>Área de Mantenimiento</b>		
<b>Puesto</b>	<b>Funciones</b>	<b>Equipos/Herramientas de Trabajo</b>
Jefe de Mantenimiento	Cumplir en tiempo el programa definido de mantenimiento de las instalaciones, equipos fijos y móviles para asegurar la conservación y funcionalidad de los mismos. Asegurar el cumplimiento del presupuesto asignado garantizando la ejecución de las rutinas del programa de mantenimiento, apegado a los procesos establecidos. Elaborar los análisis de falla y/o causa raíz de las oportunidades presentadas en los equipos e instalaciones de su unidad de negocio solicitando las ordenes de trabajo necesarias para la puesta a punto y coordinando la actualización de las rutinas, asegurando la solución de raíz	Computadora, escritorio, papelería, lapicero, silla, engrapadora, impresora, cinta métrica.

*Tabla 14: Descripción del puesto: jefe de Mantenimiento.*

*Elaboración Propia*

## **2.2 Descripción del Puesto de Supervisor Mantenimiento**



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

<b>Descripción de los Puestos de Trabajo</b>		
<b>Área de Mantenimiento</b>		
<b>Puesto</b>	<b>Funciones</b>	<b>Equipos/Herramientas de Trabajo</b>
Supervisor de mantenimiento.	Supervisar cada una de las ordenes de trabajo de mantenimiento que realicen en la planta, asegurando el cumplimiento de las especificaciones definidas en las rutinas y el cierre técnico de las ordenes de trabajo. Participar en los análisis de falla y/o causa raíz de las oportunidades presentadas en los equipos e instalaciones de su unidad de negocio generando las ordenes de trabajo necesarias para la puesta a punto y coordinando la actualización y/o modificación de las rutinas. Garantizar y dar seguimiento proactivo a los mantenimientos prioritarios, durante y al cierre de operaciones, para asegurar la continuidad de la operación	Computadora, herramientas eléctricas,

*Tabla 15: Descripción del puesto: Supervisor de Mantenimiento.*

*Elaboración Propia*



### 2.3 Descripción del Puesto de Instrumentista

Descripción de los Puestos de Trabajo		
Área de Mantenimiento		
Puesto	Funciones	Equipos/Herramientas de Trabajo
Instrumentista	Ejecutar los trabajos del plan de mantenimiento preventivo de los equipos de instrumentación y control para que estén dentro de las tolerancias definidas por la empresa y las diferentes entidades gubernamentales. Reportar de manera oportuna cualquier oportunidad, mejora, riesgo o mal funcionamiento detectado en los equipos de instrumentación para evitar diferencias en las mediciones. Identificar y monitorear cada uno de los sistemas automatizados de los procesos de producción para asegurar su correcto funcionamiento.	Herramientas eléctricas / computadora / herramientas mecánicas.

Tabla 16: Descripción del puesto: Instrumentista.

Elaboración Propia

### 2.4 Descripción del Puesto de Mecánico.



Descripción de los Puestos de Trabajo		
Área de Mantenimiento		
Puesto	Funciones	Equipos/Herramientas de Trabajo
Mecánico	Asegurar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos de las diferentes áreas de la empresa mediante la aplicación del mantenimiento preventivo y/o correctivo.	Herramientas mecánicas, repuestos de maquinaria, trapos para limpieza, grasa, aceite, lámpara.

Tabla 17: Descripción del puesto: Mecánico.

Elaboración Propia

## 2.5 Descripción del Puesto de Eléctrico.

Descripción de los Puestos de Trabajo		
Área de Mantenimiento		
Puesto	Funciones	Equipos/Herramientas de Trabajo
Eléctrico	Ejecutar los mantenimientos preventivos y equipos empleados en el proceso definidos para garantizar su óptima operación.	Herramientas Eléctricas, repuestos de maquinarias, maquinas herramientas.

Tabla 18: Descripción del puesto: Eléctrico.

Elaboración Propia

## 2.6 Descripción del Puesto de Eléctrico.





Descripción de los Puestos de Trabajo		
Área de Mantenimiento		
Puesto	Funciones	Equipos/Herramientas de Trabajo
Soldador	Realizar trabajos de soldadura en acero, reparación y modificaciones estructurales en equipos o accesorios (bandas, machetes, soportes, guardas), Cumpliendo con las características de calidad correspondientes a los acabados de soldadura.	Soldador, maquinas eléctricas, maquinas herramientas, gases industriales.

Tabla 19: Descripción del puesto: Soldador.

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 está 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: 300-500 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%.



## **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.

### **2.7 Jefe de Mantenimiento**

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Mantenimiento	Jefe Mantenimiento
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
<b>Peligro Identificado</b>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Caídas al mismo nivel	Desorden y limpieza



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria, mesas de trabajo, archivador
Choque contra objetos móviles	Polines, Carrito Portapallet
Contactos Eléctricos Indirectos	Objetos puestos bajo tensión
<b>Condiciones de Higiene</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Focos de Calor o frío	Oficina con aire acondicionado, alta temperatura en planta productiva
Radiaciones no ionizantes	Computadora
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Estrés	Presión laboral
Fatiga Mental	Carga Mental

*Tabla 20: Identificación de Peligro: jefe de Mantenimiento.*

*Elaboración Propia*



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																										
Dpto.:		Mantenimiento																								
Puestos Evaluados	N.º	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 Mantenimiento	1	Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas.	10	10	10	0	0	10	0	0	10	0	50		X		X				X				
	2	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	10	10	10	0	0	10	0	0	10	0	50		X		X				X				
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	10	10	0	0	10	0	10	10	0	50		X		X				X				
	4	Contactos eléctricos indirectos	Calambres, contracciones musculares, irregularidades, cardíacas.	10	10	10	10	0	10	0	10	10	0	70			X	X						X		



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

5	Focos de Calor o frío	Fatiga física	10	10	10	10	0	10	0	10	0	0	60	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual	10	10	0	0	0	0	0	10	10	0	40	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Estrés	trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.	10	10	0	0	0	0	0	10	0	0	30	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Fatiga Mental	Disminución en la atención y capacidad de respuesta, Pérdida de memoria.	10	10	0	0	0	0	0	10	0	0	30	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 21: Estimación y Probabilidad de Riesgos: jefe de Mantenimiento.

Elaboración Propia



## 2.8 Supervisor Mantenimiento

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS	
Área	Puesto de Trabajo
Mantenimiento	Supervisor Mantenimiento
<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	Plataformas
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Pliegos, 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	Pinturas, detergentes
<b>Trastorno musculo-esquelético Psicosociales</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Fatiga Postural	Permanecer mucho tiempo de pie
<b>Organizativo</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Rotación de horario laboral	Turnos por el día y por la noche

Tabla 22: Identificación de Peligro: Supervisor de Mantenimiento.

Elaboración Propia



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																										
Área:		Mantenimiento																								
Puestos Evaluados	N.º	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 Mantenimiento	1	Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x			x			x					
	2	Caídas a distinto nivel	Heridas, contusiones, torceduras, esguinces, lesiones graves o muy graves.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x				x			x				
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x				x			x				
	4	Choque contra	Cortes, desgarros,	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40		x				x			x		X	









## 2.9 Instrumentista

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS	
Área	Puesto de Trabajo
Mantenimiento	Instrumentista
<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	Fuentes generadas de peligro
Fatiga Postural	Permanecer mucho tiempo de pie

Tabla 24: Identificación de Peligro: Instrumentista.

Elaboración Propia



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																																						
Área:		Mantenimiento																																				
Puestos Evaluados	N.º	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													
Instrumentista	1	Caídas mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x			x			X																	
	2	Caídas distinto nivel	Heridas, contusiones, torceduras, esguinces, lesiones graves o muy graves.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x					x																		
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x						x																	
	4	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40		x																						





## 2.10 Mecánico

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS</b>	
<b>Área</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Mantenimiento	Mecánico Industrial
<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 a temperatura ambientes o elevadas
<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>	<b>Fuentes generadas de peligro</b>
Fatiga Postural	Permanecer mucho tiempo de pie

Tabla 26: Identificación de Peligro: Mecánico.

Elaboración Propia



## 2.11 Eléctrico

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS	
Área	Puesto de Trabajo
Mantenimiento	Eléctrico
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
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 sin 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 27: Identificación de Peligro: Eléctrico.

Elaboración Propia



## 2.12 Soldador

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS	
Área	Puesto de Trabajo
Mantenimiento	Soldador
<b>Condiciones de Seguridad</b>	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caídas al mismo nivel	Desorden, limpieza
Choque contra objetos inmóviles	Maquinaria
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 sin 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	Fuentes generadas de peligro
Fatiga Postural	Permanecer mucho tiempo de pie

Tabla 28: Identificación de Peligro: Soldador.

Elaboración Propia





Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																																						
Área:		Mantenimiento																																				
Puestos Evaluados	N.º	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													
Mecánico, Eléctrico, Soldador	1	Caídas mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x			x			x																	
	2	Caídas distinto nivel	Heridas, contusiones, torceduras, esguinces, lesiones graves o muy graves.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x					x					x													
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40	x						x						x											
	4	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	40		x																						





## X. 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.

### 2.13 Matriz de riesgo jefe Mantenimiento

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



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

	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. Trivial	Realizar pausas, descansos entre tareas



## 2.14 Matriz de riesgo Supervisor Mantenimiento

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisor de Mantenimiento	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. Tolerable		Mantener las zonas de paso libres de obstáculos, respetar el tránsito del portapallet.
	4. Choques contra objetos inmóviles	4. Moderado		Señalizar adecuadamente cada área, respetar las líneas amarillas de seguridad,



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

				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



## 2.15 Matriz de riesgo Instrumentista

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACION DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
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 portapallet.



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	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.





## 2.16 Matriz de riesgo Mecánico, Eléctrico, Soldador

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Mecánico, Eléctrico, Soldador</b>	1. Caídas al mismo nivel	1. Tolerable	4	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



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

				tránsito del portapallet.
	4. Contactos eléctricos indirectos	4. Moderado		Mantenimiento Preventivo a las instalaciones eléctricas.
	5. Focos de Calor o frío	5. Tolerable		Creación de zonas intermedias para cambios de temperatura, revisión de las instalaciones eléctricas de la empresa.
	6. Radiaciones no ionizantes	6. Tolerable		Ajustar el equipo (Computadora) en la mejor posición, distancia, reduciendo los reflejos y mejorando la iluminación del lugar de trabajo.



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

	7. Exposición a altas temperaturas	7. Moderado		Mejorar el sistema de ventilación, mantenimiento periódico a los equipos, portar ropa no calurosa
	8. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	8. Moderado		Seguir las instrucciones de la ficha de seguridad del producto.
	9. Estrés	9. Tolerable		Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.
	10. Fatiga Mental	10. Trivial		Realizar pausas entre tareas



## **XI. Plan de Acción.**

Este capítulo presenta una propuesta de plan de acción para el área de producción de SuKarne que tiene como objetivo definir acciones que ayude a reducir o mitigar 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.

<b>PLAN DE ACCIÓN - JEFE DE PRODUCCIÓN</b>				
<b>Peligro No Controlado</b>	<b>Medidas Preventivas y/o Acción Requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y Finalización</b>	<b>Comprobación Eficacia de la acción</b>
Contactos eléctricos indirectos	Evaluar el sistema eléctrico para Reevaluar la colocación de los paneles y valorar el estado de las conexiones eléctricas; realizar mantenimiento preventivo Máquinas y equipos de trabajo.	Comisión Mixta		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

Focos de Calor o frío	Reparación de sistemas de ventilación instalando y regulando la temperatura en habitaciones con aire acondicionado para que los cambios de temperatura no sean tan bruscos.	Comisión Mixta		
-----------------------	---	----------------	--	--

<b>PLAN DE ACCIÓN DE SUPERVISOR MANTENIMIENTO</b>				
Peligro identificado no controlado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la Ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Choques contra objetos inmóviles	Señalizaciones de choques contra objetos por franjas amarillas y negras. (art. 145, 139, 90 de la Ley 618)	Comisión Mixta		
Golpes o cortes por objetos o herramientas	Usar EPP (Guantes). Realizar operación con precaución	Comisión Mixta		
Exposición a ruidos elevados	Usar EPP (tapones auditivos)	Comisión Mixta		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Usar EPP	Comisión Mixta		
Fatiga Postural	Realizar pausas y estiramiento musculares.	Comisión Mixta		
Rotación de horario laboral		Comisión Mixta		

<b>PLAN DE ACCIÓN - INSTRUMENTISTA</b>				
<b>Peligro No Controlado</b>	<b>Medidas Preventivas y/o Acción Requerida</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y Finalización</b>	<b>Comprobación Eficacia de la acción</b>
Contactos eléctricos indirectos	Realizar una evaluación del sistema eléctrico para revalorizar las ubicaciones de los paneles y valorar el estado de las conexiones eléctricas; realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y los equipos de trabajo.	Comisión Mixta		



**Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

Focos de Calor o frío	Reacondicionar el sistema de ventilación mediante la colocación de extractores de aire y regular la temperatura de las áreas con aire acondicionado de manera que no sea tan brusco el cambio de temperatura.	Comisión Mixta		
Exposición a altas temperaturas	Rediseño del sistema de ventilación, colocación de extractores de aire y abanicos en la planta productiva.	Comisión Mixta		

<b>PLAN DE ACCIÓN – MECÁNICO, ELÉCTRICO, SOLDADOR</b>				
Peligro No Controlado	Medidas Preventivas y/o Acción Requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y Finalización	Comprobación Eficacia de la acción
Caídas al mismo nivel	Mantener limpia y libre de obstáculos el área de trabajo.	Comisión Mixta		



## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

Choque contra objetos inmóviles	Mantener libre las zonas de paso del portapallet, aislar los elementos móviles de la maquina (bandas, rodillos).	Comisión Mixta		
Contactos eléctricos indirectos	Realizar una evaluación del sistema eléctrico para revalorizar las ubicaciones de los paneles y valorar el estado de las conexiones eléctricas; realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y los equipos de trabajo.	Comisión Mixta		
Focos de Calor o frío	Reacondicionar el sistema de ventilación mediante la colocación de extractores de aire y regular la temperatura de las áreas con aire acondicionado de manera que no sea tan brusco el cambio	Comisión Mixta		





## Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.

	de temperatura.			
Exposición a altas temperaturas	Rediseño del sistema de ventilación, colocación de extractores de aire y abanicos en la planta productiva.	Comisión Mixta		
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Utilizar equipos de protección personal como guantes y mascarilla, utilizar recipientes adecuados.	Comisión Mixta		



### **III. 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 del taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos de SuKarne.

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.

<b>COSTO DE PREVENCIÓN</b>	
<b>Variable de costos</b>	<b>Costo Total C\$</b>
Capacitación en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo	59,500
Equipos de Protección	20,673
Señalizaciones	128,000
<b>TOTAL</b>	<b>208173</b>



## **XII. Conclusiones.**

- Mediante la observación directa se identificó los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos de SuKarne, 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 elevados 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.
- Es importante, focalizar la directriz de acción al área en mención para controlar los factores de riesgos de alto impacto.
- 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 mantenimiento se cumple con lo estipulado por la ley 618, en el artículo 20, capítulo III, sobre las condiciones de iluminación industrial, las cuales deben ser superiores a los 300 luxes. Se encontró que temperaturas que superan los 32°C. De igual manera respecto al ruido, se encontró puestos que superan los 85 decibeles que establece el MITRAB como límite máximo para una exposición de 8 horas laborales diarias, estos puestos fueron Mecánico, eléctrico, soldador.



## **Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos SuKarne.**

---

- Se obtuvo la estimación de los factores de riesgo haciendo uso de las tablas sobre las condiciones para la probabilidad y la severidad establecidas por el MITRAB, a partir de las cuales se valoró el nivel de cada riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores. Posteriormente se procedió a realizar la evaluación de los riesgos.
- Se definió la matriz de riesgos para cada puesto de trabajo de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos, así como la caracterización del mapa de riesgos laborales, los cuales han dado pauta para la creación de una propuesta de plan de acción que permita minimizar los riesgos en el área de taller de mantenimiento industrial de la planta de alimentos de SuKarne.



### **XIII. Recomendaciones**

- La bodega de mantenimiento debe disponer de condiciones mínimas de seguridad:
  - Ventilación
  - Separación de sustancias inflamables vs sustancias oxidantes corrosivas
  - Barriles y/o bidones deben estar sobre pallet
  - Ubicaciones de extintores, 1.20 mts del suelo hacia arriba.
- Llevar a cabo la evaluación de riesgos higiénicos industriales a fin de definir si estos afectan o no la salud laboral del ocupante del puesto.
- Elaborar protocolos de seguridad del trabajo.
- Realizar mantenimiento preventivo al sistema eléctrico y a la maquinaria utilizada en la empresa.
- 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 taller según lo establecido en la ley 618.
- Dar seguimiento a la vigilancia a la salud, según matriz de riesgos por puestos de trabajos definidas en este estudio.
- 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.



#### **IV. Cronograma de Actividades.**

Actividades	ene-23				feb-23				mar-23			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de protocolo		■	■	■	■	■						
Aprobación de protocolo		■	■	■	■	■						
Diagnostico Actual							■	■	■			
Evaluación de los trastornos							■	■	■			
Aplicación de los formatos							■	■	■			
Plan de Acción							■	■	■			
Elaboración de Documento							■	■	■			
Entrega de Monografía										■	■	■
Pre-defensa										■	■	■
Defensa										■	■	■