



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
ÁREA DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES.
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Título

**Evaluación inicial de riesgo en la empresa TALLER ARCÁNGEL
SAN MIGUEL**

Trabajo Monográfico para optar al título de Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Lizde María
Villegas Cruz
Carnet:2016-0058I

Br. Linda Azalia
Narváez Beteta
Carnet:2016-0095I

Tutor: MBA. Juan
Carlos Areas
Suárez.

21 de noviembre de 2024
Managua, Nicaragua

INDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. OBJETIVOS	4
4.1 Objetivo General	4
4.2 Objetivos Específicos	4
5. MARCO TEÓRICO	5
5.1 Lugar de trabajo	5
5.1.2 Condiciones de Trabajo	5
5.1.3 Condición Insegura o Peligros	5
5.1.4 Actos Inseguros	5
5.1.5 Exposición	5
5.1.6 Accidente de trabajo	6
5.2 Peligro	6
5.2.1 Identificación de peligro	6
5.3 Evaluación de Riesgo	6
5.3.1 Estimación del riesgo	6
5.3.2 Valoración de riesgo	6
5.4 Enfermedad profesional	6
5.5 Mapa de riesgos	7
5.5.1 Plan de acción	7
5.5.2 Prevención de Riesgos	7
5.5.3 Riesgo	7
5.5.4 Factores de riesgo	7
Fig. 1. Clasificación de los Factores de Riesgos. (MITRAB, 2015)	8
Fig. 2: Etapas de la Evaluación de Riesgos. ((I.N.S.H.T), 1996)	9
6. Evaluación de Riesgo	10
Condiciones de Seguridad	11
De la Higiene Industrial	12
Factores de Riesgos Músculo Esqueléticos.	13
Tabla # 1: Condiciones para calcular la Probabilidad	15

Tabla # 2 Condiciones para calcular la probabilidad de factores de riesgo	15
Tabla # 3: Caracterización de la severidad del daño	16
Tabla # 4: Matriz para el cálculo de la Estimación del Riesgo	16
Tabla # 5: Acción y temporización del Riesgo según su valoración.	17
Tabla # 6: Resumen de los distintos niveles de probabilidad y severidad	18
Tabla # 7: Plan de acción.....	18
Tabla # 8: Colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo.....	19
Artículo 20: Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:	19
Tabla # 9: Matriz del Mapa de Riesgo Laboral.....	22
Tabla # 10: Ejemplo de Matriz Mapa de Riesgo Laboral	22
7. Equipos de Protección:	23
8. Señalización	23
8.1 Tipos de señalización (Norma ministerial , Señalización anexo 2-7, 1998).....	24
8.1.2 Colores de seguridad	25
Tabla 11: Significado e Indicaciones según los Colores de Seguridad	25
9. Rutas de evacuación.....	25
9.1 Prevención de Incendios.....	26
9.1.2 Incendio:.....	26
10. Clasificación de los Extintores	26
11. Clasificación de Fuego.....	28
Tabla 12: Tipo de material combustible.....	28
11.1 Ubicación de los Equipos Extintores	28
Capítulo 2: Descripción de puestos:	30
7 Diagnóstico de la situación actual de Higiene y Seguridad del Trabajo en Taller Arcángel San Miguel	31
7.2.1 Seguridad Estructural.....	32
7.2.2 Incendios.....	32
7.2.3 De las maquinarias y equipos de trabajo.	32
7.2.4 Equipo de Protección Personal.....	32
7.2.5 Aspectos Técnicos Organizativos	33
7.3 Puestos de Trabajo del Taller Arcángel San Miguel:	33
VIII. Identificación de los riesgos encontrados en cada área del Taller Arcángel San Miguel.	41
Tabla 20: checklist	41
4.2 Infracción genérica: aspectos técnicos.	51

4.3 Condiciones de higiene del trabajo.	51
Grafica 3 Condiciones de higiene del trabajo.	51
4.4 Condiciones de seguridad del trabajo-.....	52
Grafica 4. Condiciones de seguridad del trabajo.	52
4-5 Ergonomía industrial.	52
Grafica 1. Ergonomía industrial	53
5. Resultados de la entrevista.....	53
8.2 Identificación de riesgo por puestos de trabajo en el Taller Arcángel San Miguel:	54
8.2.1 Tabla 21: Puesto: Jefe de Taller Arcángel San Miguel	54
8.2.2 Tabla 22: Puesto: Técnico de torno	55
8.2.3 Tabla 23: Puesto: Técnico de fresadora.....	56
8.2.4 Tabla 24: Puesto: Técnico de Soldadura	57
8.2.5 Tabla 25: Puesto: Técnico Electricista.....	58
8.2.6 Tabla 26: Puesto: Pintor	59
2.5.....	59
8.2.7 Tabla 27: Puesto: Bodeguero	60
9. Evaluación de riesgos encontrados en cada puesto de trabajo del Taller Arcángel San Miguel.	61
Tabla 28: Estimación de la probabilidad del riesgo en el puesto de Jefe de taller.	62
Tabla 29: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Jefe de taller	63
Tabla 30: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el puesto: Jefe de Taller Arcángel San Miguel.	64
Interpretación de resultado Jefe de taller	65
Grafica 6. Estimación de resultado del Jefe de taller	65
Tabla 31: Estimación de la probabilidad del riesgo en el puesto de Técnico de torno	66
Tabla 32: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Técnico de torno.	67
Tabla 33: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el taller Arcángel San Miguel, Técnico de torno.	68
Interpretación de resultados Técnico de Torno.	69
Grafica 7. Estimación de resultado de Técnico de torno	69
Tabla 34: Estimación de la probabilidad del riesgo en el puesto de Técnico de Fresado .70	
Tabla 35: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Técnico de fresado.	71
Tabla 36: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel en el puesto de Técnico de Fresado.....	72
Interpretación de resultado Técnico Fresador.	73
Grafica 8. Estimación de resultado de Técnico Fresador.	73

Tabla 37: Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto Técnico Soldador	74
Tabla 38. Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Técnico Soldador	75
Tabla 39: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Técnico soldador.	76
Interpretación de resultaos de Técnico Soldador.....	77
Grafica 9. Estimación de resultado del técnico soldador	77
Tabla 40: Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto Técnico Electricista	78
Tabla 41: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Técnico Electricista	79
Tabla 42: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Técnico electricista.....	80
Interpretación de resultados de Técnico Electricista.....	81
Grafica 10. Estimación de resultado del Electricista	81
Tabla 43. Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto Técnico Pintor	82
Tabla 44: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Técnico Pintor	83
Tabla 45. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Técnico Pintor.	84
Interpretación de resultados Técnico Pintor.	85
Grafica 11. Estimación de resultado del Técnico Pintor	85
Tabla 46 Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto Bodeguero	86
Tabla 47. Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de Bodeguero	87
Tabla 48. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Bodeguero.	88
Interpretación de resultados Bodeguero.....	93
Grafica 12. Estimación de resultado del Bodeguero	93
10.2 Tabla 50: Matriz de riesgo del puesto Técnico de Torno	95
10.3 Tabla 51: Matriz de riesgo del puesto Técnico fresador	96
10.5 Tabla 53: Matriz de riesgo del puesto Electricista.....	98
10.6 Tabla 54: Matriz de riesgo del puesto Pintor.....	99
10.7 Tabla 55: Matriz de riesgo del puesto Bodeguero.....	100
10.8 MAPA DE RIESGOS DEL TALLER ARCÁNGEL SAN MIGUEL.....	101
10.9 Tabla 56. Plan de Acción del taller Arcángel San Miguel.....	102
Tabla 57. Plan de Acción del taller Arcángel San Miguel	103
Tabla 58. Plan de Acción del taller Arcángel San Miguel	104
11. CONCLUSIONES	106
12. RECOMENDACIONES	108
Anexo 1. Entrevista al jefe del taller Arcángel san miguel	111

Anexo 2. Entrevista a los colaboradores.....	112
ANEXO 3. SEÑALES	113

RESUMEN DEL TEMA

La presente investigación tiene como objetivo fundamental realizar evaluación inicial de riesgos laborales en Taller san miguel arcángel, ubicado en Masaya, según el procedimiento técnico establecido por el Ministerio del Trabajo para realizar la evaluación de riesgo en un taller, lográndose por medio de la identificación, evaluación y caracterización de los riesgos existentes, para después establecer un plan de acción, el cual presenta medidas preventivas que contribuyan a disminuir los riesgos laborales.

Esta investigación contó con la destacada participación de los colaboradores del taller Arcángel san miguel, siendo su aporte de gran valor para generar los resultados y análisis que se plantean.

Se desarrolló un diagnóstico de las condiciones actuales en la que permanecen los colaboradores por cada puesto de trabajo logrando el análisis y estimación de cada riesgo existente en el Taller arcángel san miguel, el cual permitió la realización de un mapa de riesgo del taller en el cual se puede visualizar gráficamente los riesgos que están expuestos sus colaboradores. Luego se desarrolló un plan de acción por cada peligro identificado por puesto de trabajo.

Durante las visitas realizadas al taller, se logró identificar las carencias existentes en cuanto a prevención de riesgos tales como: mapa de riesgos y señalización; por lo que se propone la rotulación de los distintos puestos de trabajo del taller, así como los distintos tipos de señales que carecen, ya sea de obligación y advertencia, entre otras. Se observó que tienen licencia y han recibido capacitación por partes de los bomberos de Masaya en prevención de incendios, primeros auxilios y ruta de evacuación. Además, los colaboradores a veces no usan sus equipos de protección personal, por lo que carecen de capacitaciones sobre este tema.

1. INTRODUCCIÓN

La Higiene y Seguridad del Trabajo en Nicaragua, es un tema que en la actualidad representa para el sector industrial un compromiso legal y garantiza la estabilidad y responsabilidad de una empresa. Nicaragua en los últimos años ha impulsado enérgicamente la Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo” a través del Ministerio del Trabajo (MITRAB), siendo esta de cumplimiento obligatorio para una empresa, que ya esté en funcionamiento o que iniciará sus labores productivas.

Los accidentes de trabajo que han ocurrido en el taller Arcángel san Miguel varían en función a la frecuencia, gravedad y consecuencias, por ejemplo, se queman las manos al soldar por no utilizar guantes de cuero, se le metió una viruta de aluminio en el ojo a un trabajador por no utilizar sus lentes de protección y los accidentes vienen en aumento, debido también a una desorganización que existe en el taller y no respetan los límites por falta de espacio, un conjunto de medidas de prevención como una herramienta principal de seguridad evita o minimiza los riesgos de accidentes y enfermedades laborales, es por esto la importancia de realizar una evaluación inicial de riesgos laborales.

En el taller Arcángel san Miguel, se elaboran molinos, poleas, pesas y artículos de hierro colado y aluminio, con más de 10 años de operar en Nicaragua, El taller se encuentra ubicado en el barrio tras atlántico, Masaya.

2. ANTECEDENTES

Para la pequeña empresa, la estructura organizativa normalmente es poco compleja y la gestión está en manos de una persona. “La responsabilidad del empleador como gestor de una empresa, no puede abandonar la obligatoriedad de proteger a los colaboradores, pero sí facilitar la propia gestión de la prevención”. (OISS, 2010)

Taller Arcángel san Miguel es una empresa que nace en el año 2013 fue una iniciativa familiar que comenzó en un pequeño local. Al pasar del tiempo fue creciendo, en el año 2017 pudo concluir su estructura y verse como un taller completo.

Actualmente el taller Arcángel san Miguel cuenta con sus propias instalaciones en donde poseen colaboradores con más de 15 años de experiencia, también cuentan con seis trabajadores que utilizan tres maquinarias industriales para dar servicios de torno, fresado, soldadura. Además, lijan y pintan. Por su calidad y satisfacción de los clientes han ganado prestigio a nivel nacional.

A pesar de tener tantos años de experiencia y funcionamiento carecen de una buena gestión del empleador en temas de Seguridad e Higiene. Y los problemas a través del tiempo han ido en aumento por ejemplo los operarios no utilizan los equipos de protección, las señalizaciones actuales son mínimas que no permiten prevenir riesgos laborales y además ha crecido el flujo de trabajo resultando pequeño el espacio del taller. Es por esto que los trabajadores siguen sufriendo accidentes como quemaduras en los pies y manos, virutas en el ojo, golpes en su cuerpo con martillos y golpes en partes de su cuerpo al chocar con una máquina.

Tienen conformada las brigadas de emergencia, capacitadas en primeros auxilios, control de incendios y Evacuación en conjunto con los bomberos de Masaya

3. JUSTIFICACIÓN

El avance continuo y la aparición de nuevas tecnologías y materiales aumentan la eficiencia y productividad en los procesos industriales, pero a la vez estos provocan en el ambiente laboral la aparición de un elevado número de riesgos que atentan la salud de los colaboradores, lo que obliga a las empresas, en especial al Taller Arcángel san Miguel, velar por la salud y seguridad de sus colaboradores en sus distintos puestos de trabajo.

Con este estudio se pretende brindar oportunidad de mejora al Taller Arcángel san Miguel, este estudio ayudará a identificar, evaluar y caracterizar los riesgos de Higiene y Seguridad existentes, para luego establecer un plan de acción el cual beneficiará al Taller Arcángel san Miguel a mejorar las condiciones de trabajo de los colaboradores, también fomentará una cultura de prevención en todos los trabajadores, que ayudará a disminuir la probabilidad de que ocurran accidentes laborales o enfermedades.

Se pretende que el empleador logre interesarse a la legislación actual del país, y de esta manera renovar la licencia de Seguridad Industrial que brinda el MITRAB, según lo indica la Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”.

Es importante mencionar que de llegarse a implementar las recomendaciones dadas en este estudio se logrará una mejora en las condiciones de trabajo, el colaborador laborará en un ambiente agradable y seguro; la empresa ante la vista de la comunidad y sus clientes tendrá un mejor prestigio y se evitan complicaciones legales y multas económicas derivadas del incumplimiento a las normas establecidas.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Realizar una evaluación inicial de riesgo en el Taller Arcángel san Miguel determinando los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

4.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual de Higiene y Seguridad en Taller Arcángel san Miguel.
2. Realizar identificación de los peligros en los puestos de trabajo en Taller Arcángel san Miguel.
3. Estimar los riesgos laborales aplicando el procedimiento metodológico del MITRAB, que servirán de insumos para el mapa de riesgo.
4. Elaborar el plan de acción para la prevención de los riesgos laborales en el taller Arcángel san Miguel.

5. MARCO TEÓRICO

Para realizar este estudio se necesitan definiciones y conceptos de teorías de la higiene y seguridad laboral que ayudaran a entender y aclarar al lector. Empezando con:

5.1 Lugar de trabajo

Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.1.2 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. (Ley 618 Título I Cap. II art. 3, 2007)

5.1.3 Condición Insegura o Peligros

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). (Ley 618 Título I Cap. II art. 3, 2007)

5.1.4 Actos Inseguros

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador). (Ley 618 Título I Cap. II art. 3, 2007)

5.1.5 Exposición

Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.1.6 Accidente de trabajo

Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.2 Peligro

Es la fuente, acto o situación con el potencial de daños en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.2.1 Identificación de peligro

Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.3 Evaluación de Riesgo

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.3.1 Estimación del riesgo

Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias). (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.3.2 Valoración de riesgo

Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.4 Enfermedad profesional

Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y

que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.5 Mapa de riesgos

Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.5.1 Plan de acción

Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.5.2 Prevención de Riesgos

Conjunto de técnicas, métodos, procedimientos, sistemas de formación, dirigidos a la mejora continua de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. (Reglamento, 2007)

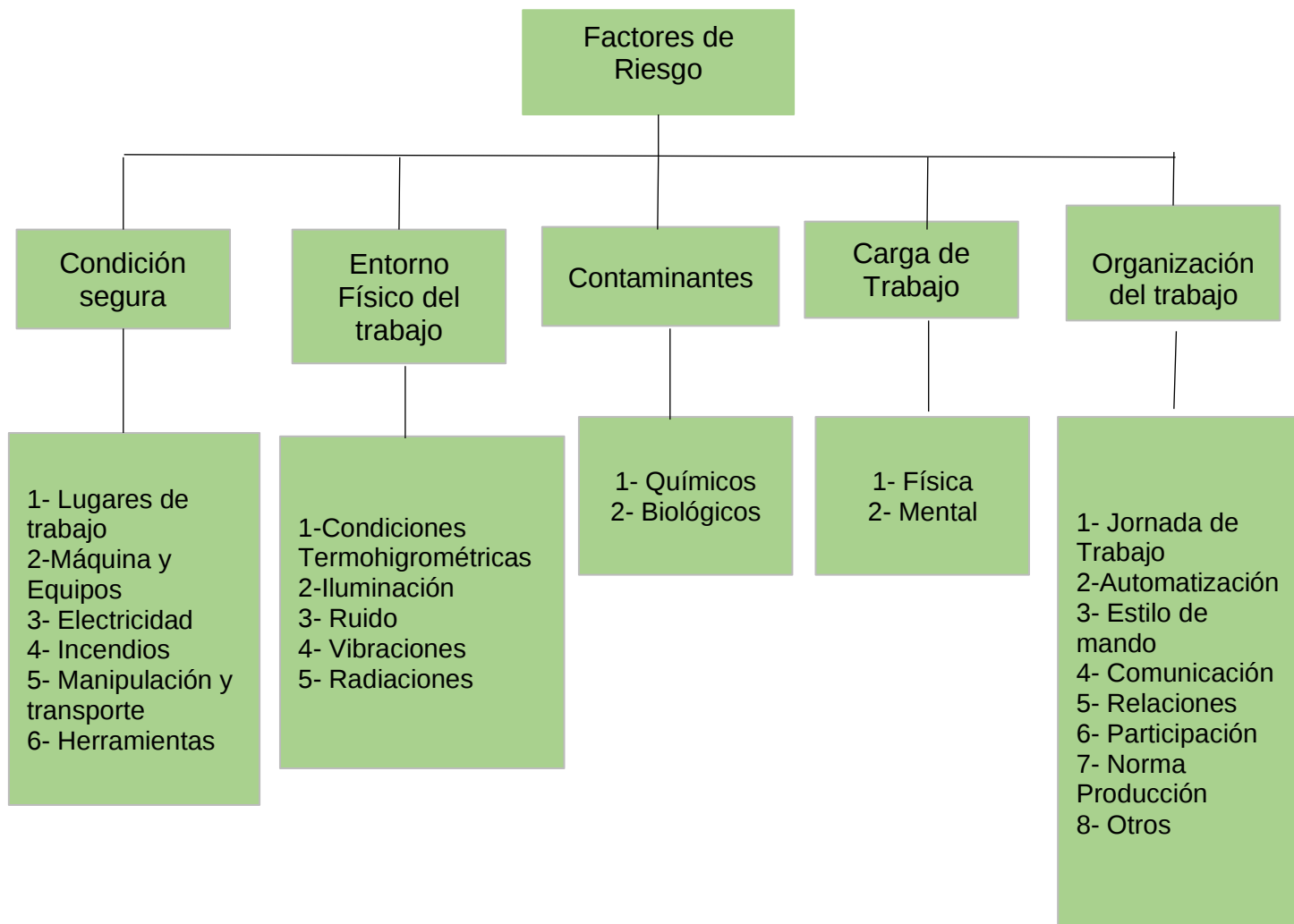
5.5.3 Riesgo

Se define como “la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente”. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

5.5.4 Factores de riesgo

Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

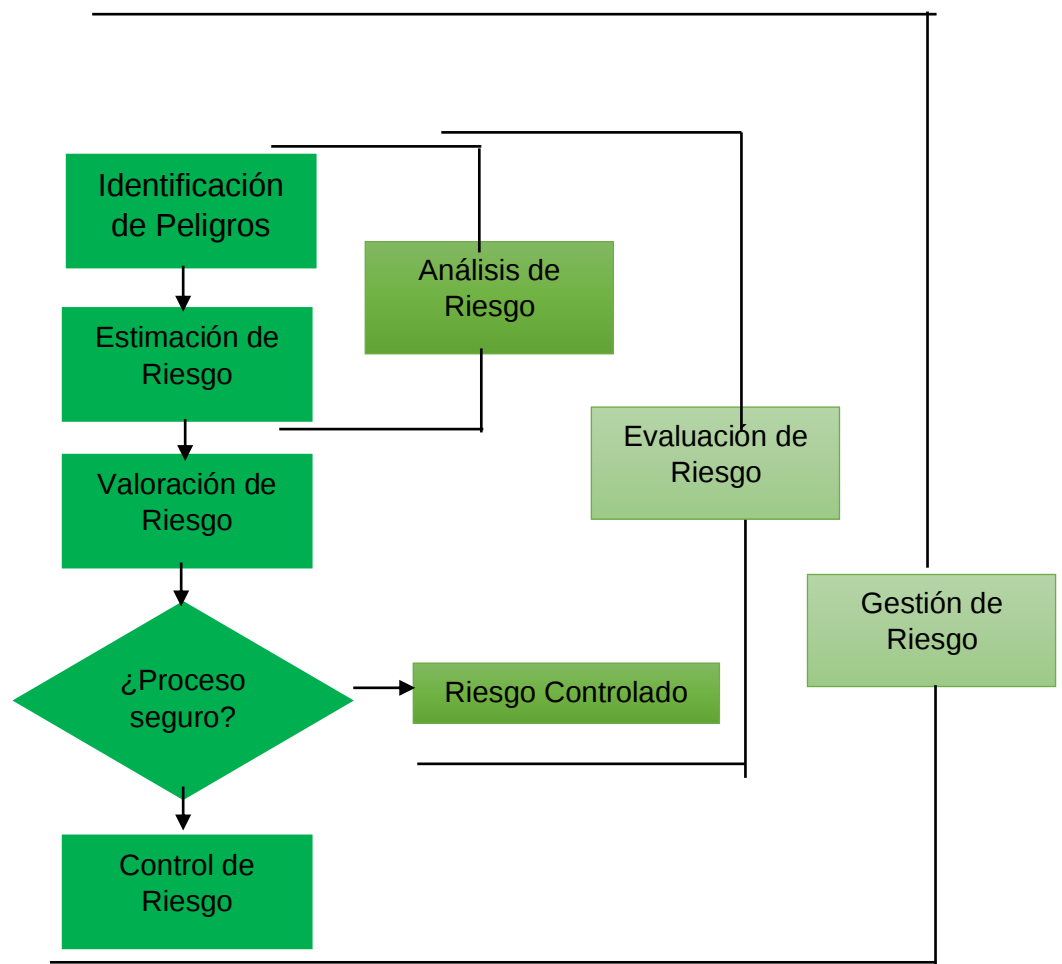
Fig. 1. Clasificación de los Factores de Riesgos. (MITRAB, 2015)



Existen diferentes metodologías para facilitar la tarea de evaluación de riesgo, tal como dice el (I.N.S.H.T.,2000) “La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”.

El proceso de evaluación de riesgo se compone de las siguientes etapas:

Fig. 2: Etapas de la Evaluación de Riesgos. ((I.N.S.H.T), 1996)



En Nicaragua la evaluación inicial de riesgo se realiza basado en Acuerdo Ministerial JCHG -000-08-09 “Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del trabajo para la

evaluación de riesgo en los centros de trabajo” y se utilizaran algunos artículos de la ley 618, que establece lo siguiente:

6. Evaluación de Riesgo

Artículo 7. Para la Evaluación de Riesgo se deberá iniciar con:

a. Valoración de la empresa, en todas y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos de control del proceso, medio ambiente de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes. La gestión del riesgo comienza con identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se elaborará un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que van hacer objeto en la evaluación de riesgo.

b. En aquellas áreas que al momento de evaluar nos encontremos con varios factores de riesgos difíciles de identificar; pero cuyo nivel de riesgo puede ser totalmente distinto a otro similar se procederá a realizar un análisis independiente de las matrices. Estos tipos de casos serán tratados de esta forma sólo cuando resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar.

Artículo 8. El empleador debe de integrar la evaluación de riesgos a la gestión y administración general de la empresa, y puede ser vista como una herramienta para obtener información valiosa que sirva para desarrollar medidas de protección, mantener y promover la salud, el auto cuidado y el bienestar de las personas trabajadoras.

Artículo 9. Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo.

- a) Identificación del peligro
- b) Estimación del riesgo o evaluación de la exposición
- c) Valoración del riesgo o relación dosis respuesta
- d) Caracterización del riesgo o control del riesgo.

Condiciones de Seguridad

Caída de personas al mismo nivel: Caída de Personas por pérdida de equilibrio, tropiezo por presencia de cables, materiales, equipos o resbalones por presencia de líquidos en el piso.

Caída de personas a distinto nivel: Es cuando se da una caída desde altura, en este puesto de trabajo se puede dar por caída de escaleras fijas o manuales.

Contacto contra objeto estático: Consiste cuando la persona recibe un golpe contra un objeto que se considera estático, por ejemplo, golpes contra el escritorio, gavetas, equipos o maquinas industriales.

Incendios o explosiones: Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos y se puede dar por corto circuitos de conductores o cuando se combinan tres elementos (Material inflamable, Calor y Oxígeno).

Contacto eléctrico directo e indirecto: Es cuando un flujo de electrones pasa o atraviesa el cuerpo humano. Se considera contacto directo cuando la persona toca un dispositivo que generalmente siempre tiene tensión y se considera contacto indirecto cuando la persona recibe una descarga por tocar un equipo que accidentalmente está bajo tensión. Un contacto eléctrico directo puede darse al momento de conectar la computadora y un contacto indirecto se puede recibir con la carcasa de la computadora.

Atrapamiento: Se puede producir cuando una persona o parte de su cuerpo es enganchada o aprisionada por mecanismos de máquinas, entre objetos, piezas o materiales, en este caso se podría dar por supervisar o realizar trabajos de operación de equipos industriales como son fresadoras, rectificadoras y tornos.

Contacto con superficies calientes: Se podría dar por el contacto directo con superficies calientes independientemente del estado de la sustancia (Sólidos, líquidos o gaseosos), en este caso por la exposición a horno con agua caliente que se utiliza para limpieza de piezas metálicas o por contacto con metales calientes.

Proyección de partículas: Consiste en la proyección de restos de partículas metálicas por la realización de supervisión de actividades de Corte o mecanizado de piezas.

Caída de Objetos: Esto se podría dar por caídas de objetos de mesas de trabajo o daños en tecles que puedan provocar caídas de culatas, block u otras piezas.

[De la Higiene Industrial.](#)

Ruido: Sonido molesto cuando se realiza supervisión en áreas de torno y fresado debido a la fricción de cuchillas con piezas metálicas.

Iluminación: La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar las actividades laborales con un confort visual aceptable. Iluminación insuficiente referente a falta de luminarias y problemas de deslumbramiento causados por los trabajos de torno, fresadora o soldadura.

Ambiente térmico: Las condiciones del ambiente térmico en los lugares del trabajo donde existan variaciones de temperatura no debe de constituir una fuente de incomodidad o molestia.

Radiación no ionizante: Es aquella onda o partícula que no es capaz de arrancar electrones de la materia que ilumina produciendo, como mucho, excitaciones electrónicas. Esta se puede dar por la radiación emitida por los monitores de PC, las radiaciones ultravioletas e infrarrojas o caloríficas emitidas por equipos de soldar.

Contaminantes Químico: Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no. Se da por la exposición directa a sustancias como son detergentes, desinfectantes, Aromatizantes. Soda Cáustica, limpiadores de contactos, Aceite Mineral y Solubles.

Contaminantes Biológico: Son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida que al penetrar en el hombre ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario y local o sistémico. Estos organismos se pueden clasificarse según sus características en: virus, bacterias, protozoos, hongos, gusanos y otros. Se da la exposición a virus, hongos, bacterias por realizar actividades de limpieza, lavado de servicios sanitarios y manipulación de dinero.

Factores de Riesgos Músculo Esqueléticos.

Movimiento repetitivo: Es un grupo de movimientos continuos y mantenidos que se realizan durante un trabajo, provocando en el mismo: fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. Se considera movimiento repetitivo cuando se realiza el mismo movimiento una y otra vez en este caso hay exposición a movimientos repetitivos cuando se utiliza el teclado de la computadora.

Posturas Incómodas y Estáticas: Aquellas posiciones de trabajo, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición neutra o de comodidad, y adoptan una posición incómoda o forzada. Un ejemplo estar mucho tiempo sentado o de pie.

Levantamiento de Cargas: Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores. La manipulación de cargas es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga o lesiones físicas en el trabajador

Artículo 10. El empleador en coordinación con la Comisión Mixta, realizarán la identificación de peligros por puestos de trabajo, operaciones y otros factores, considerando los agentes probables que producen daños.

Artículo 11. Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

1. Descripción de puesto de trabajo.
2. Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
3. Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
4. Frecuencia de la exposición.
5. Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
6. Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
7. Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
8. Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.

Artículo 12. Para **estimar la probabilidad** de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomarán en cuenta las condiciones mostradas a continuación.

Tabla # 1: Condiciones para calcular la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	SI	10	NO	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	10	SI	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	10	SI	0
Protección suministradas por las EPP	NO	10	SI	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuado	NO	10	SI	0
Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	NO	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos	SI	10	NO	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	10	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	10	SI	0
Total		100		0

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Tabla # 2 Condiciones para calcular la probabilidad de factores de riesgo

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

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Artículo 13. Para determinar la **Severidad del Daño** se utilizará la siguiente tabla:

Tabla # 3: Caracterización de la severidad del daño

Severidad del daño.	Significado
Baja Ligeramente dañina	Daño superficial (pequeños cortes, magulladuras, molestias, irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin bajas o con bajas inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedo), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastorno musculoesqueléticos, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que llevan a incapacidades menores. Lesiones con bajas previstas en un intervalo superior a 10 días.
Alta Extremadamente Dañino	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Artículo 14. El cálculo de la **Estimación del Riesgo** será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

Tabla # 4: Matriz para el cálculo de la Estimación del Riesgo

		Severidad del daño		
		Baja LD	Media D	Alta ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Artículo 15. Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (2007), pág. 7

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Sirve para temporizar las acciones y esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.

Tabla # 5: Acción y temporización del Riesgo según su valoración.

Riesgos	Acción y Temporización
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita 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	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daños como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Importante	No deben comenzar 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	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.

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Artículo 16. Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

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

Artículo 17. Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

Tabla # 6: Resumen de los distintos niveles de probabilidad y severidad

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

***Claves.** B: Baja; M: media; A: alta; LD: Ligeramente dañino; D: Dañino; ED: Extremadamente Dañino; T: Trivial; TL: Tolerable; M: Moderado; IM: Importante; IN: Intolerable

Artículo 18. Con las disposiciones señaladas en los artículos 16 y 17 se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.

Tabla # 7: Plan de acción

PLAN DE ACCION				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 200

Para elaborar el mapa de riesgos se utilizará:

MAPA DE RIESGO LABORAL

Artículo 19. Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan

Tabla # 8: Colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo

Figura y Color	Factores de riesgo
	El grupo de factores de riesgos 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.
	El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo formas de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras
	El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes biológicos : bacterias, virus, parásitos, hongos y otros.
	El grupo de factores de riesgos 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.
	El grupo de factores de riesgos para la seguridad : que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser diversos tipos según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/ organizativa del trabajo determinante o contribuyente.
	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

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (2007)

Artículo 20: Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

Fase 1:

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

Fase 2:

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

Fase 3:

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

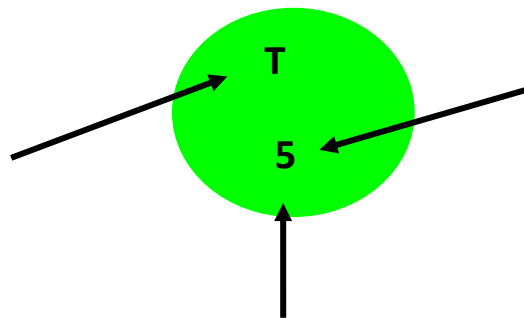
Fase 4:

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

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

Artículo 21. El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (2007), pág. 11

La letra “T” indica la estimación del riesgo, que es **Trivial**.

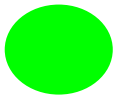
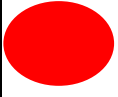
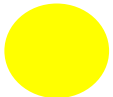


El número “5” indica el número de personas trabajadoras expuestas a dicho factor de riesgo.

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

Artículo 22. Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación, se detalla un ejemplo:

Tabla # 9: Matriz del Mapa de Riesgo Laboral

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del riesgo	Numero trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T(Trivial)	#	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
	Agente químico	TL (Tolerable)		
	Agente biológico	M (Moderado)		
	Músculo esquelético y de organización del trabajo	IM (Importante)		
	Condición de Seguridad	IN (Intolerable)		
	Salud reproductiva			

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Artículo 24. Se elaborará una matriz del Mapa de Riesgo laboral que deberá contener la siguiente información:

Tabla # 10: Ejemplo de Matriz Mapa de Riesgo Laboral

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)

Fuente: (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, 2007)

Ahora se abordará los artículos sobre equipos de protección y las señalizaciones de la ley 618.

7. Equipos de Protección:

Arto. 133 Ley 618.: Equipos de protección personal: "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 o accesorio destinado a tal fin".

Se excluyen de la definición anterior:

1. Los equipos de los servicios de socorro y de salvamento
2. Los equipos de protección de los policías y militares
3. Los equipos de protección personal de los medios de transporte
4. El material de deportes

8. Señalización

Se deben de señalizar adecuadamente las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos; Las vías y salidas de evacuación, las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad, los equipos de extinción de incendios, los equipos y locales de primeros auxilios.

La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas.

En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación, salidas de emergencia, así como la existencia de riesgo de forma permanente. (Ley 618 Titulo VIII art. 141, 2007)

8.1 Tipos de señalización (Norma ministerial , Señalización anexo 2-7, 1998)

1. Señales de prohibición: Indica la abstención de un comportamiento que indica peligro.
2. Señal de advertencia: Indica la probabilidad de un daño o peligro.
3. Señal de obligación: Exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado.
4. Señal de salvamento o de Emergencia: Proporcionan indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
5. Señal en forma de panel o señal de seguridad: Señal que, por combinación de una forma geométrica, de colores o de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información relacionada con la seguridad.
6. Señal luminosa: Emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o traslucidos iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí mismo como una superficie luminosa.
7. Señal Acústica: Una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de dispositivos Ad-Hoc, sin intervención de voz humana.
8. Señal Verbal: Un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana.
9. Señal Gestual: Un movimiento o disposiciones de los brazos o de las manos en forma codificada, para guiar a las personas que estén realizando maniobras constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

8.1.2 Colores de seguridad

La señalización de higiene y seguridad del trabajo se realiza mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales. Ley 618 "Higiene y Seguridad" Nicaragua (2007) pág. 23

Tiene como objetivo, establecer en forma precisa, el uso de diversos colores de seguridad para identificar lugares y objetos, a fin de prevenir accidentes en todas las actividades humanas, desarrolladas en ambientes industriales. Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un Peligro, así como facilitar su rápida identificación. Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

Tabla 11: Significado e Indicaciones según los Colores de Seguridad

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Prohibicion Peligro-alarma Material y equipo contra incendios	Comportamientos peligrosos Altos, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación. Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Advertencia	Atención. Precaución. Advertencia
Azul	Obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un equipo de protección personal
Verde	Salvamento o auxilios locales etc Situación de seguridad	Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o emergencia, locales etc. Vuelta a la normalidad

Fuente: (Norma ministerial , Señalización anexo 2-7, 1998)

9. Rutas de evacuación

Las rutas de evacuación, así como las zonas de seguridad deben ser previamente señalizadas. Se deben establecer los trayectos de las circulaciones horizontales y verticales que están protegidos para efectos de terremotos, conducen a las zonas de seguridad internas y externas que orientan el desplazamiento de las personas hacia

el punto de reunión. NTON " Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Protección Contra Incendios, Requisitos Generales, (2004).

Arto. 139 Ley 618.: "La señalización debe ser colocada en zonas visibles y sin interferencia de muebles o móviles, idealmente sobre 180 cm; en ambientes con alto riesgo de fuego deben alternarse con señales similares incombustibles y pintadas con pintura fosforescente, ubicadas en lugares visibles a 50 cm. Del piso para permitir la evacuación en caso de humareda muy densa".

9.1 Prevención de Incendios

El fuego es una reacción química, una combustión de materiales que podemos encontrar en los tres elementos: sólidos, líquido y gaseoso. NTON " Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Protección Contra Incendios, Requisitos Generales. (2004)

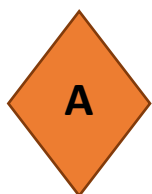
Los incendios son situaciones de emergencia más comunes en las empresas, estas situaciones causan daños materiales y, aunque no siempre, pérdidas humanas y daños a la salud del trabajador. La diversidad de materiales utilizados en la empresa, los procesos, el ritmo de trabajo y la falta de formación al personal en conjunto con la falta de una norma de seguridad son las causas principales de este riesgo.

9.1.2 Incendio:

La NTON " Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Protección Contra Incendios, Requisitos Generales, (2004) nos dice que el incendio es un proceso físico-químico de características exotérmicas, capaces de producir daño.

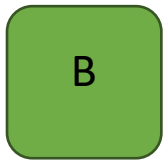
10. Clasificación de los Extintores

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

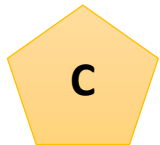


Son extintores que contienen agua presurizada, espuma o químico seco, combaten fuegos que contienen materiales orgánicos sólidos y forman brasas. Como la madera, papel, plástico, tejidos, etc. Actúa por

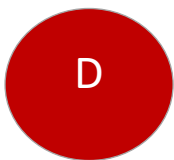
enfriamiento del material y remojando el material para evitar que vuelva a encenderse.



Son extintores que contienen espuma, dióxido de carbono, los de uso múltiple de químicos secos común y de halón; y se utilizan en los incendios provocados por líquidos y sólidos fácilmente inflamables: aguarrás, alcohol graso, cera, gasolina, etc. Impiden la reacción química 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.



Son de polvo seco especial para ser utilizados en incendios 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 material por debajo de su temperatura de combustión.

Se instalarán los equipos de extinción adecuados, en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante, de acuerdo con la siguiente tabla

11. Clasificación de Fuego

Tabla 12: Tipo de material combustible

Tipo de Fuego	Agente Extintor	Características del Fuego
A	El agente extintor que mas se utiliza es el agua que enfria, aunque tambien se puede utilizar gases licuados o el CO ₂	Son los fuegos que involucran a los materiales organicos solidos, en los que pueden formarse brasas de madera, papel, plastico.
B	El agente extintor que se utiliza frecuentemente son los gases licuados como el Dioxido de carbono (CO ₂) y polvos secos como bicarbonato de soda o Potasio. Estos bloquean el oxigeno o	Hidrocarburos y gases inflamables derivados del petrolio (naftas, gas, aceite), solventes polares (esteres alcohol).
C	El agente extintor que mas se utiliza son los mismos tipos de extintores que para los incendios de clase A o B. Solo se utiliza si esta seguro que se interrumpe la energia electrica.	Equipos e instalacion electrica energizadas, equipos sometidos a la accion de la energia electrica tales como motores, transformadores, cables, tableros interruptores etc.
D	Se utiliza tecnicas especiales. No deben de utilizarse los agentes extintores ordinarios.	Son fuegos originados de metales combustibles llamados fuegos quimicos tales como: Magnesio, sodio, uranio.
K	Extintor a base de agua y acetato de Potasio.	Incendio de grasas animales y vegetales comunes en cocinas ductos de restaurantes y parrillas

11.1 Ubicación de los Equipos Extintores

El artículo 92 del reglamento general sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo en el inciso c menciona que debe mantenerse un número suficiente de extintores, distribuidos correctamente en las instalaciones, así mismo la naturaleza del producto extintor debe ser apropiada a la clase de riesgo. Los extintores portátiles deben ser ubicados en:

1. Lugares estratégicos con el fin de no poner en riesgo al momento de su uso.
2. En lugares visibles y de fácil acceso.
3. A una altura mínima sobre el piso de 10 cm. y máximo 1,3 m.
4. En las rutas de escape o las salidas de emergencia.
5. Se deben colocar un extintor por cada 280 m² para un riesgo bajo de incendio.
6. Distancia máxima que recorrer hacia el extintor es de 22.9 metros

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo monográfico presenta una investigación de tipo aplicada, por que busca la praxis de los conocimientos que se adquieren para beneficio de los colaboradores, para ello se recopilará información realizando visitas al taller Arcángel san Miguel, para identificar y evaluar los riesgos a los que están expuestos los operarios y así proponer medidas preventivas que permitan eliminar o disminuir los riesgos laborales.

Para el cumplimiento de los objetivos de esta tesis monográfica se utilizarán las siguientes herramientas:

1. **Entrevistas a los trabajadores:** La información obtenida permitirá identificar los peligros, valorar los riesgos y medidas preventivas que se están aplicando o son necesarias aplicar en el taller Arcángel san Miguel.
2. **Observación directa:** Permite identificar los peligros, factores de riesgos y áreas con mayor riesgo del taller Arcángel san Miguel.
3. **Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09:** Procedimiento metodológico a utilizar para la evaluación de riesgos, plan de acción y mapa.
4. **Lista de Verificación (Check List):** Permite conocer que aspectos de Higiene y Seguridad de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618) que cumple el taller Arcángel san Miguel.
5. **AutoCad:** Programa que se utilizará para realizar el mapa de riesgos.

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la elaboración de Evaluación de riesgos en los centros de trabajo en el artículo nueve especifica las etapas que se deben considerar en una Evaluación de Riesgos.

Tipo de investigación

Descriptivo

El enfoque del estudio es descriptivo ya que está ligado a conocer las situaciones y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Campo

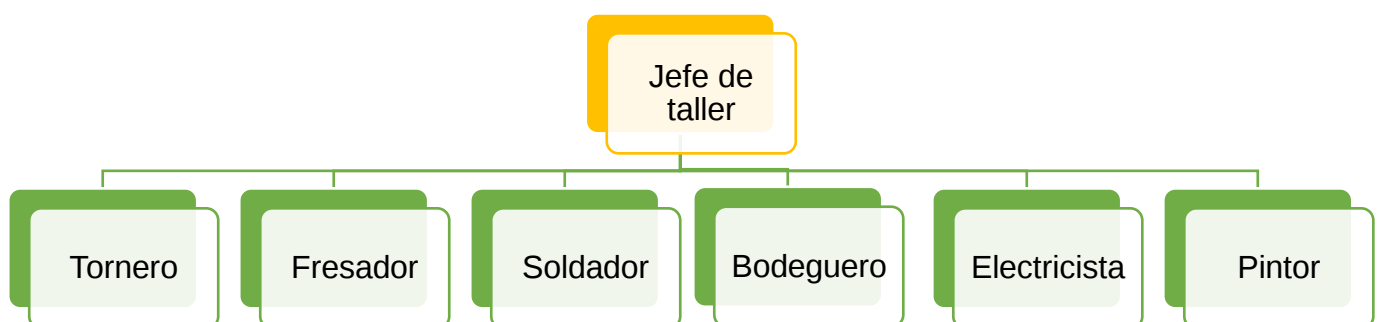
De igual forma se trata de una investigación aplicada, por que resolverá una situación, necesidad o problema en un contexto determinado. La investigación se desarrollará en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas.

Fuentes y técnicas de recolección de la información

Los datos recolectados son primarios y secundarios, al ser obtenidos directamente del área de estudio a través de la observación científica y de documentos de base teórica para esta investigación, respectivamente tales como información en materia de higiene y seguridad ocupacional, como son la ley general 618 de higiene y seguridad del trabajo y acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

Capítulo 2: Descripción de puestos:

Fig. 3



7 Diagnóstico de la situación actual de Higiene y Seguridad del Trabajo en Taller Arcángel San Miguel.

Se logró verificar mediante la utilización del check list o lista de verificación elaborada por el Ministerio del Trabajo de Nicaragua (MITRAB), aquellos aspectos que actualmente no se están cumpliendo. (Ver check list mas adelante).

Esta lista de chequeo fue constatada en todo el taller, ya que todos los puestos de trabajo se encuentran localizados bajo un mismo techo y dirigidos bajo el jefe de taller. A continuación, aspectos encontrados por puestos de trabajo:

Jefe de taller.

Al visitar el lugar del taller se observó que los puestos de trabajo están definidos, además de contar con un área física en buenas condiciones pues el techo y las paredes se encuentran en buen estado, el piso es embaldosado y tiene algunas fisuras, en cuanto a las señalizaciones es meritorio resaltar que hay muy pocas, y no cumplen con los colores que norma la Ley 618, Ley de Higiene y Seguridad. No cuenta con ninguna señalización horizontales como las líneas que delimiten los pasillos y señalización entre cada puesto de trabajo del taller. Así tampoco hay señales verticales (ruta de evacuación, salida de emergencia). No se encontró señalización, ni botiquín de primeros auxilios.

Torno y fresado

Estos puestos de trabajo tienen deficiencias en señalización y las que tienen se encuentran en mal estado, no cumplen con los colores de seguridad que norma la Ley 618, Ley de Higiene y Seguridad, no hay señalizaciones horizontales, las máquinas no están señalizadas con franja amarilla, no hay líneas que delimiten los puestos de trabajo de fresado y de torno. Tampoco se encontraron señales verticales (ruta de evacuación, salida de emergencia), no se encontró señales de advertencia como peligros por atrapamiento o caídas.

El piso es embaldosado y presenta fisura. Se observó que el personal no utiliza ningún equipo de protección personal (EPP) que se deben tomar en cuenta para prevenir accidentes. En el orden y limpieza se observa bastante virutas o residuos de la actividad propia del torno. El techo está en buen estado, pero no tiene láminas transparentes para que entre luz solar en el día. Las condiciones del sistema eléctrico son inadecuadas en cuanto señalización y protección de breakers que no tienen su tapa protectora, tomacorrientes sin tapa protectora sobrecargados, no se especifica si el tomacorriente es de 110 V, ó 220 V.

En el puesto de soldadura la señalización del extintor esta obstruida es decir no visible, también en este puesto de trabajo se guarda una parte de materia prima que esta desordenada.

7.2.1 Seguridad Estructural

Las instalaciones del Taller Arcángel san miguel tiene dimensiones de 35.8 metros de largo por 22.8 metros de ancho. El techado del taller es de zinc y el piso es embaldosado. El taller cuenta con un baño frente al puesto de fresado. Cabe señalar que en el taller no cuenta con extractores de aire.

7.2.2 Incendios.

En las instalaciones del Taller Arcángel San Miguel se cuenta con aproximadamente 4 extintores de 15 libras cada uno (Todos de polvo químico) y a estos no se les aplica el debido mantenimiento ya que actualmente se encuentran vencidos. no hay alarmas de emergencias.

7.2.3 De las maquinarias y equipos de trabajo.

Las máquinas o equipos del taller tienen sus respectivos resguardos. Los colaboradores realizan la limpieza de la maquinaria y equipos a veces, pero no existe un programa definido de mantenimiento preventivo.

7.2.4 Equipo de Protección Personal

En relación con los equipos de protección personal necesarios para los colaboradores se encontró que, no los usan, aunque ofrecen algunos elementos básicos para el desempeño de las actividades, a los mismos no se le da mantenimiento motivo para que estos representen un peligro para los colaboradores.

7.2.5 Aspectos Técnicos Organizativos

Desde el punto de vista Organizativos como son los aspectos documentales el taller se encuentra muy débil, empezando que no cuenta con una persona responsable en atender la higiene y seguridad del trabajo, de igual manera no tiene una evaluación inicial de riesgos laborales con su correspondiente plan de acción y mapa de riesgos, tampoco se cuenta con: plan de emergencias, normas de seguridad por puestos de trabajo, no se lleva estadísticos de accidentes y no se realiza investigaciones de estos, no hay reporte de accidentabilidad o no accidentabilidad al Ministerio del Trabajo.

No se ha constituido la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, por ende, no se ha realizado el plan anual de la CMHST, tampoco el Reglamento Interno de Funcionamiento de la CMHST ni el Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad.

7.3 Puestos de Trabajo del Taller Arcángel San Miguel:

A continuación, se muestra los **puestos de trabajo**:

- Jefe de taller
- Técnico de Torno
- Técnico de fresadora
- Técnico soldador
- Técnico Electricista
- Técnico pintor
- Bodeguero

Tabla 13: Funciones puesto de trabajo: Jefe de taller:

Nombre del puesto			Jefe de taller					
Área	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Jefe de taller	Computadora	ALTA	H	1	M	0	T	1
	Teléfono							
	Escritorio							
	Calculadora							
	Impresora							
Jornada Laboral			8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)					
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Planificar, organizar, dirigir, controlar el proceso productivo para cumplir con los pedidos de sus clientes en tiempo y forma con las calidades y especificaciones requeridas								
FUNCIONES GENERALES								
Asignar las tareas a los técnicos del área de torno, fresadora y soldadura.								
Coordinar proceso de producción.								
Supervisar y controlar a los técnicos respecto a los tiempos de producción y los procesos de trabajo. Así mismo la calidad del trabajo realizado.								
Garantizar el cumplimiento de los trabajos en tiempo y forma.								
Visualizar las necesidades Operativas del taller (Herramientas, materiales).								
Constatar que sus colaboradores limpien apropiadamente después de la realización de los trabajos.								
Verificar que los colaboradores utilicen las EPP adecuadas a la hora de realizar su trabajo.								
Coordinar las labores del personal a su cargo.								
Planificar la producción y distribuir las tareas de manera eficiente.								
Supervisar el cumplimiento de los procesos y procedimientos establecidos.								
Controlar el inventario de materiales y herramientas necesarias para el trabajo.								
Resolver problemas que puedan surgir durante la ejecución de las actividades diarias.								

Fuente: elaboración propia

Tabla 14: Funciones puesto de trabajo: Técnico de Torno:

Nombre del puesto			Técnico de torno					
Área	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Técnico de torno.	Torno	ALTA	H	1	M	0	T	1
	Mesa de torno							
	Cinceles							
Jornada Laboral			8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)					
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Manejar el torno para dar forma a piezas de metal y otros materiales, utilizando sus habilidades técnicas y destrezas interpersonales, para dar satisfacción al cliente y cumplir con sus expectativas de calidad.								
FUNCIONES GENERALES								
Realizar torneado de piezas metálicas.								
Cumplimiento de objetivos asignados.								
Calidad de los trabajos ejecutados.								
Traslado de piezas.								
Preparación del material: Colocar el material en el torno y descargarlo una vez mecanizado.								
Uso de herramientas: Utilizar los cinceles y herramientas adecuadas para torneear.								
Desbaste y acabado: Realizar el desbaste inicial y el acabado final de las piezas.								
Interpretación de planos: Leer e interpretar dibujos técnicos para asegurarse de que el producto final cumpla con las especificaciones.								
Control de calidad: Verificar que las piezas mecanizadas cumplan con los estándares de calidad.								
Mantenimiento del torno: Realizar el mantenimiento y ajustes necesarios en el torno para asegurar su correcto funcionamiento								
Limpiar apropiadamente después de la realización de los trabajos y conservar los hábitos de limpieza y organización durante la ejecución del trabajo.								
Usar las epp como: Gafas transparentes, delantal de cuero, guantes de cuero resistentes al corte, orejeras o tapones para los oídos, mascarillas o respiradores, gabachas adecuadas, Botas con punta de acero.								

Fuente: elaboración propia

Tabla 15: Funciones puesto de trabajo: Técnico de Fresadora

Nombre del puesto			Técnico de fresadora					
Área	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Técnico de fresadora	fresadora	ALTA	H	0	M	1	T	1
	Taladradora							
Jornada Laboral				8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)				
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Trabajar en la elaboración de piezas metálicas de diversos tipos, utilizando la máquina fresadora para cumplir con su producción de piezas que satisfagan las necesidades del cliente en especificaciones y calidad.								
FUNCIONES GENERALES								
Fabricación de piezas tomando como referencia una muestra, ejemplo piñón cónico.								
Realizar cortes verticales u horizontales de piezas metálicas.								
Limpiar apropiadamente después de la realización de los trabajos y conservar los hábitos de limpieza y organización durante la ejecución del trabajo.								
Interpretar distintos tipos de planos referentes a la fabricación de piezas mecanizadas.								
Documentarse acerca de los avances en el desarrollo de cada procedimiento.								
Definir el mejor ajuste de la pieza en la máquina fresadora.								
Determinar cuáles son las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso de corte.								
Plantear cuáles son los parámetros de corte más adecuados para cada pieza en particular.								
Utilizar sus epp tales como : Gafas transparentes, delantal de cuero, guantes de cuero resistentes al corte, orejeras o tapones para los oídos, mascarillas o respiradores, gabachas adecuadas, Botas con punta de acero.								

Fuente: elaboración propia

Tabla 16: Funciones puesto de trabajo Soldador

Nombre del puesto			Técnico soldador					
Puesto	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Técnico soldador	Soldador	ALTA	H	1	M	0	T	1
	Martillo							
	llaves							
	Mazo							
Jornada Laboral			8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)					
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Utilizar un equipo de soldadura y herramientas especializadas para fundir y unir los metales mediante la aplicación de calor, esto implica la generación de altas temperaturas para derretir los metales y luego permitir que se enfríen y solidifiquen, creando así una unión fuerte y resistente, creando estructuras solidas según las especificaciones de calidad del cliente.								
FUNCIONES GENERALES								
Realizar Unión de piezas metálicas mediante diversos procesos en los que lo requiera el área de producción.								
Preparar las superficies a unir								
Seleccionar el tipo de soldadura adecuada								
Ajustar los parámetros de la máquina de soldar								
Realizar la soldadura propiamente dicha								
Inspeccionar visualmente las soldaduras realizadas y realizar los controles de calidad necesarios.								
Limpiar apropiadamente después de la realización de los trabajos y conservar los hábitos de limpieza y organización durante la ejecución del trabajo.								
Utilizar sus epp tales como : Máscara de soldar, delantal de cuero, guantes de cuero resistentes al calor, orejeras o tapones para los oídos, mascarillas o respiradores, gabachas adecuadas, Botas con punta de acero.								

Fuente: elaboración propia

Tabla 17: Funciones puesto de Técnico Electricista.

Nombre del puesto			Técnico Electricista					
Puesto	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Técnico Electricista	Desarmadores	ALTA	H	1	M	0	T	1
	Llaves							
	Multímetro de gancho							
	Pinzas de corte							
	Pela cables							
Jornada Laboral			8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)					
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Se encarga de las labores de instalación, reparación y mantenimiento de cualquier sistema eléctrico (cableado, maquinarias, dispositivos)								
FUNCIONES GENERALES								
Efectuar reparaciones y cambios en los distintos elementos averiados.								
Realizar proceso de diagnóstico y reparación de los distintos elementos o piezas electromecánicos de los equipos industriales.								
Desarrollan e interpretan planos estructurales con el fin de colocar cableado, interruptores, enchufes, conexiones de iluminación led.								
Instalan y ponen en funcionamiento sistemas de iluminación y equipos de distribución eléctrica.								
Localizan las posibles fallas en sistemas eléctricos o equipos electricos con la finalidad de reparar los inconvenientes.								
Realizan mantenimiento preventivo a los distintos equipos e instalaciones para evitar posibles fallas y se cercioran de que sean seguros de manipular.								
Instalan motores eléctricos y el cableado eléctrico para los molinos.								
Realizar reparaciones o mantenimiento a paneles eléctricos, circuitos, interruptores, tomacorrientes o luminarias del taller.								
Limpiar apropiadamente después de la realización de los trabajos y conservar los hábitos de limpieza y organización durante la ejecución del trabajo.								
Utilizar sus epp tales como: Casco, delantal de cuero, guantes dieléctricos, orejeras o tapones para los oídos, mascarillas o respiradores, gabachas adecuadas, Botas con punta de acero.								

Fuente: elaboración propia

Tabla 18: Funciones puesto de Pintor.

Nombre del puesto			Pintor					
Puesto	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Pintor	Compresor	ALTA	H	1	M	0	T	1
	Pistola							
	brocha							
Jornada Laboral			8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)					
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Realizar una serie de funciones como limpiar el objeto o superficie, pintar asegurando un acabado de calidad y duradero.								
FUNCIONES GENERALES								
Leer prototipos/instrucciones y comprobar las superficies								
Realizar preparaciones de pintura in situ								
Preparar superficies, que estén libre de polvos y virutas.								
Mezcla de pintura y otros materiales								
Pintado de superficies								
Aplicación de acabados								
Regular el compresor, boquillas								
Traslado de piezas								
Limpiar apropiadamente después de la realización de los trabajos y conservar los hábitos de limpieza y organización durante la ejecución del trabajo.								
Utilizar sus epp tales como: Protector facial, traje mono, guantes de latex, orejeras o tapones para los oídos, respiradores, Botas con punta de acero.								

Fuente: elaboración propia

Tabla 19: Funciones puesto de Bodeguero.

Nombre del puesto			Bodeguero					
Puesto	Máquina y Herramientas	Características (Habilidades, mentales y físicas)	Cantidad de trabajadores					
Bodeguero	Computadora	ALTA	H	1	M	0	T	1
	Teléfono							
	Escritorio							
	Calculadora							
	Impresora							
Jornada Laboral			8:00 am - 5:00 pm (Almuerzo de 12:00 pm a 1:00 pm)					
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO								
Gestionar y organizar el almacén para asegurar que los productos se reciban, almacenen y despachen de manera eficiente y segura. Esto incluye tareas como la recepción de mercancías, el control de inventarios, la preparación de pedidos y el mantenimiento del orden y la limpieza en el almacén.								
FUNCIONES GENERALES								
Recepción de mercancías: Supervisar la entrada de productos terminados al almacén, asegurándose de que coincidan con los pedidos y estén en buen estado								
Almacenamiento: Organizar y colocar las mercancías en los lugares correspondientes dentro del almacén para facilitar su localización y envío.								
Control de inventarios: Realizar inventarios periódicos para mantener un registro actualizado de las existencias y detectar posibles discrepancias.								
Distribución de mercancías: Preparar y despachar los elementos según los pedidos recibidos, asegurándose de que se cumplan los plazos de entrega.								
Mantenimiento del almacén: Mantener el orden y la limpieza del almacén, así como asegurar que se cumplan las normas de seguridad								
Limpiar apropiadamente al inicio y final de las labores del almacén.								
Utilizar sus epp tales como: Cascos de seguridad, gafas transparentes, Chaleco reflectante, guantes de cuero, orejeras o tapones para los oídos, respiradores, Botas con punta de acero anti deslizantes.								

Fuente: elaboración propia

VIII. Identificación de los riesgos encontrados en cada área del Taller Arcángel San Miguel.

Cuando se habla de instalaciones, equipos, máquinas y procesos de producción se refiere no sólo a sus condiciones y características técnicas, sino también metodologías de trabajo, actitudes y comportamiento humano, aptitud de los trabajadores para el puesto de trabajo que desempeñan y el sistema organizativo.

En la evaluación inicial que se realizará, se ha determinado la naturaleza de las actividades, peligrosidad del agente, las condiciones de la exposición, tiempo de exposición a las mismas y su intensidad que pudieran causar accidentes laborales o enfermedades profesionales a los colaboradores o también daños materiales.

La identificación de los riesgos derivados de los agentes condiciones de seguridad, contaminante (químico y biológico) y músculo esquelético se identificaron con la observación de riesgos obvios y la lista de verificación del check list.

Tabla 20: checklist

CÓGO	INFRACCIÓN GENÉRICA / DISPOSICION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI NO N/A	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
BLOQUE1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1.	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3). Ley 618	NO	El jefe del taller hace algunas funciones.
1.2	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad a la metodología del Acuerdo Ministerial. (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618	NO	

1.4	Tiene licencia vigente en materia de higiene y seguridad (Arto 18, núm. 6) Ley 618	SI	
-----	---	----	--

1.6	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).	NO	Esta desactualizado
1.7	Tienen inscritas a todas las personas trabajadoras bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618).	SI	
1.8	Existe botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618).	NO	
1.9	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud a las personas trabajadoras, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618)	SI	Lo hace una empresa privada
1.10	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras. (Arto 21. Ley 618)	SI	El cuerpo de bomberos lo hace cada año

1.11	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, dan la información a las personas trabajadoras de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas y se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 23, 24, 25, 26 y 27 Ley 618).	SI	Esto se hace cada año.
1.12	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618 y Acuerdo Ministerial ALBT 02-04-2013).	NO	

1.13	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618)	NO	No hay comisión mixta
1.14	Llevar registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)	NO	Existe la bitácora
1.15	La persona empleadora, dueño o el representante legal del establecimiento principal, le exige y verifica a contratistas y sub-contratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto 35 Ley 618)	SI	Ejemplo el hojalatero
1.16	Las personas empleadoras, usuarios de productos químicos, están remitiendo al MITRAB las fichas de seguridad de estos productos. (Arto. 38 Ley 618)	SI	
1.17	Se tiene constituida y/o renovada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto 41 Ley 618)	NO	Está en planes renovarla con los tres talleres eligiendo delegados.
1.18	La Comisión Mixta está registrada ante el MITRAB y tiene aprobado su plan de trabajo anual, así como el Reglamento Interno de Funcionamiento. (Arto. 52, 53 y 55 Ley 618)	No	

1.19	Las personas trabajadoras que integran la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618)	NO	
1.20	Las personas empleadoras, tiene aprobado y/o actualizado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de las personas trabajadoras. (Arto. 61, 66, 67 y 72 Ley 618)	NO	esta desactualizado
1.22	La persona empleadora tiene elaborado los procedimientos y métodos de trabajos según	SI	Hay que actualizarlo

	al riesgo que se expone las personas trabajadoras. Arto 18 numeral 4 incisos c y Arto 6 numeral 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
1.23	La persona empleadora realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo a los equipos y dispositivos de trabajo en los procesos productivos para corregir situaciones técnicas de instalación, operación, protección y mantenimiento del mismo. (Arto. 131 de la Ley 618)	SI	Dan mantenimiento correctivo a sus máquinas y herramientas
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO			
Ambiente Térmico			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618)	NO	Hay aire natural y construcción ventilada
Ruidos			
2.2	En los puestos de trabajo el factor de riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121 Ley 618)	NO	Solamente le dan tapones a los colaboradores
Iluminación			
2.3	La iluminación de los lugares de trabajo es adecuada para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618)	NO	Iluminación deficiente.

BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
De las condiciones de los lugares de trabajo			

3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79 Ley 618)	NO	El lugar es pequeño y a veces ponen la producción del día en los pequeños espacios de pasillos.
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80 Ley 618)	SI	
3.3	Los cimientos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) y el piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. (Arto. 83 y 87 Ley 618)	NO	En algunas partes hay fisuras
3.4	Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por persona trabajadora. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. (Arto. 85 Ley 618)	NO	
3.5	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 Ley 618)	NO	
3.6	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a las personas trabajadoras de las inclemencias del tiempo. (Arto. 89 Ley 618)	SI	Solo el pintor pinta afuera
3.7	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. (Arto. 90 Ley 618)	SI	Pero un molino puede tener entre 60 y 90 centímetros y ubicados en los pasillo casi los cubre todo el espacio.
3.8	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina, asimismo, cuando los aparatos con órganos móviles, invadan en su desplazamiento en una zona de espacio libre de la circulación del personal, este espacio se encuentra señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar donde debe transitarse. (Arto. 91 y 92 Ley 618)	NO	No cumple con ninguna de estas condiciones

3.9	Las salidas, las puertas exteriores y puertas transparentes de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible, están protegidas contra rotura y están debidamente señalizadas, son suficientes en número y anchura para que las personas trabajadoras puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. (Arto. 93 Ley 618)	SI	Son portones que permanecen abiertos en horario de trabajo
3.10	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de las personas trabajadoras. (Arto. 97 y 99 Ley 618)	NO	No existe comedor
3.12	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de las personas trabajadoras, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos	SI	

	a los puestos de trabajo. (Arto. 102 Ley 618).		
3.13	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. (Arto. 106 Ley 618).	SI	No hay mujeres laborando
3.14	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales las personas trabajadoras. (Arto. 107 Ley 618).	SI	
3.15	Existe lugar para lavado de manos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)	SI	
3.16	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), y están estos servicios sanitarios separados por sexo. (Arto. 109 Ley 618)	SI	Pero en regular condición

De los equipos de Protección Personal

3.17	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a las personas trabajadoras. Estos deben ser adecuados y brindar una protección eficiente y son de uso exclusivo de las personas trabajadoras. (Arto. 135 y 138 Ley 618)	SI	Sus polainas y demás
3.18	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618).	NO	

De la señalización

3.19	El empleador está adoptando correctamente la señalización en los lugares de trabajo, como técnica complementaria de seguridad, y de acuerdo a la normativa que regula la materia, de forma que todas las personas trabajadoras la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto. 140, 141, de la Ley 618 y Arto 12, Norma Ministerial sobre los Lugares de Trabajo).	NO	No hay señalizaciones
------	--	----	-----------------------

De los equipos e instalaciones eléctricas

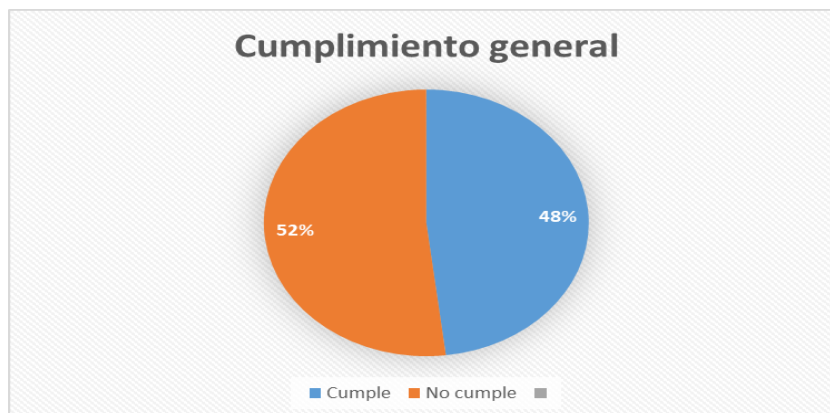
3.22	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157 Ley 618)	SI	
3.23	Los interruptores de palanca o cuchillas, fusibles, breaker y corta circuitos están debidamente protegidos con sus respectivas tapaderas, y se toman las medidas de seguridad en relación a despejar las áreas del piso y sin obstrucción de objetos y materiales. (Arto. 160 y Arto. 161 Ley 618).	NO	
Prevención y protección contra incendios			
3.24	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso, asimismo, cuentan con un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. (Arto. 193 194, 195 y 196 de la Ley 618)	NO	Están vencidos
De la seguridad de los equipos de trabajo			
3.29	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 Ley 618)	NO	Solo existe mantenimiento correctivo
De las escaleras de mano			
3.30	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa de Construcción)	SI	

BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL			
4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 Ley 618)	SI	Tienen equipos movibles
4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618)	NO	Las sillas que hay no son ergonómicas y la mayoría del trabajo es de pie
4.5	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie, para que las personas trabajadoras no se vean afectadas. Arto. 296 y 297 Ley 618	NO	Hay que dar descanso y hacer ejercicios respectivos
ASPECTOS DE GÉNERO			
DESCRIPCIÓN		VERIFICACIONES Y RECOMENDACIONES	
EL empleador está integrando a las mujeres trabajadoras en las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo, para la promoción y prevención de los riesgos laborales. Artículo 32 numeral 8 y Artículo 41 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, Arto 81, Constitución Política de Nicaragua y Arto 1 numeral 3 del Convenio 111 OIT Relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación. Arto 11, numeral 1, incisos c),d),f) de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW		No aplica no hay mujeres en este taller	

En los lugares de trabajo donde laboran las mujeres trabajadoras en estado de gravidez, en periodo de lactancia y con discapacidad, las condiciones existentes en materia de seguridad, de higiene industrial, ergonómicas no deben ser un factor de riesgo para la seguridad y salud de las mujeres trabajadoras. Título IV de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, artos 27, 56, 57 y 82 numeral 4 de la Constitución Política de Nicaragua, Arto 34 de la Ley 763, Ley de los derechos de las personas con discapacidad. Arto 11, numeral 2, inco d), de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW	taller No aplica no hay mujeres en este
---	--

Fuente: Ministerio del trabajo

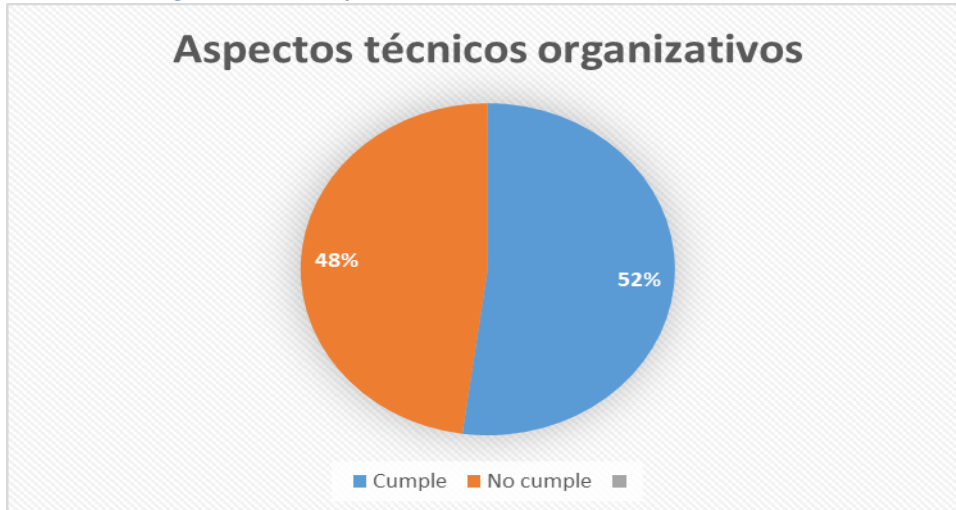
4.1 Nivel de cumplimiento general de checklist



Grafica 1. Cumplimiento general check list.

Los resultados obtenidos del checklist aplicado a las instalaciones del taller Arcángel san Miguel se encuentran representados de forma general en el gráfico, que demuestra que un 48% cumple las disposiciones de la ley general de higiene y seguridad del Ministerio del Trabajo (Ley 618) de las disposiciones reglamentarias aplicadas en la totalidad de los puestos de trabajo. Y un 52% no cumple con la ley, al no cumplir con estas medidas se verá afectada directamente la salud de los trabajadores.

4.2 Infracción genérica: aspectos técnicos.



Grafica 2. Cumplimiento de infracción genérica: aspectos técnicos.

Se observa que no cumple con el 48% de las normativas establecidas por la ley 618 de infracción general y cumple en un 52%.

4.3 Condiciones de higiene del trabajo.

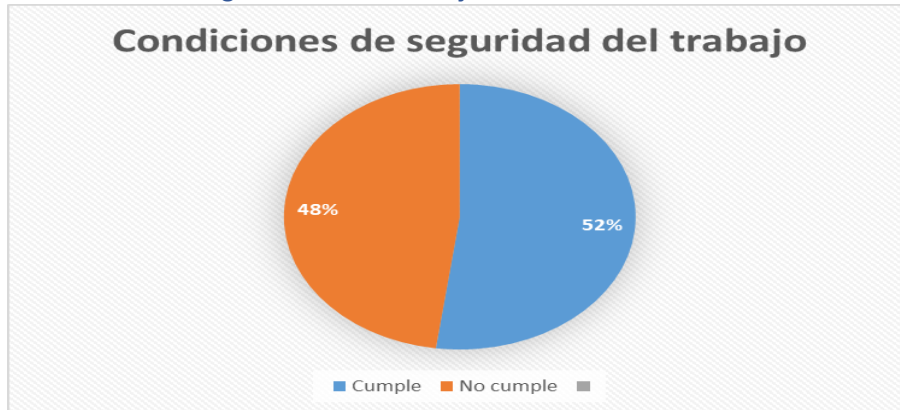


Grafica 3 Condiciones de higiene del trabajo.

En este análisis se observa que el taller no cumple en un 100 % con las condiciones de lugares de trabajo, aunque los colaboradores realizan sus labores normalmente. Sin embargo, se debe seguir las normativas de la ley del Ministerio de Trabajo en su ley No.618

que es el velar por la seguridad de los trabajadores en el desempeño de sus funciones diarias, ya que no se cumple con un 100%.

4.4 Condiciones de seguridad del trabajo-

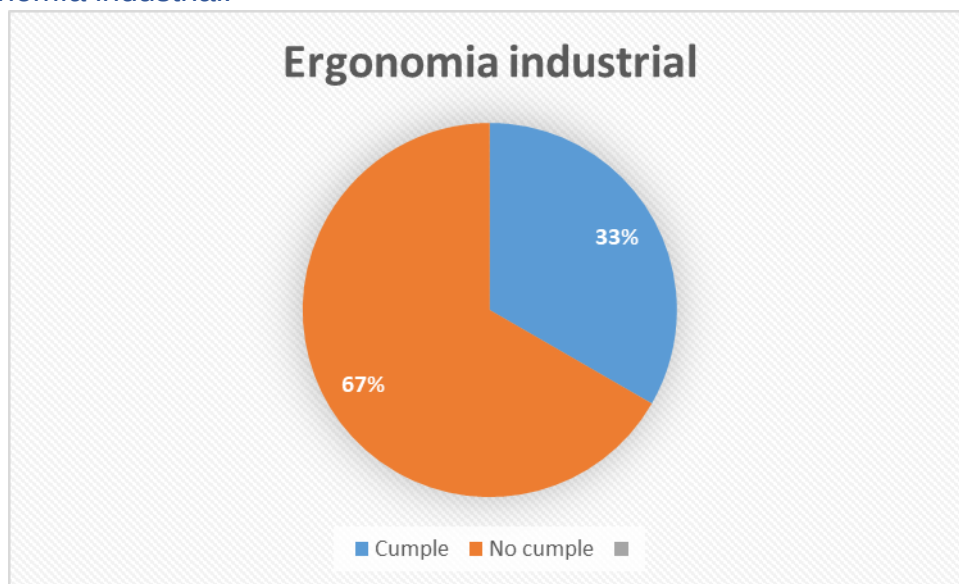


Grafica 4. Condiciones de seguridad del trabajo.

Condiciones de seguridad del trabajo.

En las condiciones de seguridad del trabajo, la organización cumple con un 52 % las disposiciones reguladas por el MITRAB. y no cumple en un 48% por los agentes contaminantes físicos de ruido e iluminación, estas se hayan detalladas dentro del checklist

4-5 Ergonomía industrial.



Grafica 1. Ergonomía industrial

Ergonomía.

En el campo ergonómico, el 67% de las disposiciones reguladas por el MITRAB no se cumplen, mientras el 33% si se cumplen con respecto a la ley 618.

5. Resultados de la entrevista

En todo el taller cada área cuenta con el equipo específico para las características de cada colaborador, en la minoría de puestos se utilizan equipos de protección personal para laborar de manera correcta. El taller no cuenta con sillas para uso de los colaboradores para cuando estén rendidos se sienten. Por lo que el trabajo es de pie las 8 horas laborales.

Hasta el momento se han registrado 3 accidente dentro del local y es por contacto con objetos calientes y una viruta en el ojo de un colaborador.

Dentro del taller existe una fuente que genera ruido molesto cuando se utiliza el torno y la fresadora, también cuando se utiliza el compresor y soldador.

Temperaturas altas están presentes solamente en el puesto de soldadura y de pintado, ya que se realiza en el patio y solo se cubre el techo con un plástico negro. La temperatura ambiente es del agrado de los trabajadores, porque todo el taller es ventilado tiene 3 ventanales y dos portones uno de entrada y otro de salida, pero en estos últimos meses ha estado haciendo un calor inclemente.

El taller cuenta con extintores vencidos; los colaboradores han recibido capacitación para actuar ante incendios, pero no cuentan con botiquín de primeros auxilios en caso de lesiones menores.

El taller no cuenta con ningún sistema de señalizaciones o alguna ruta de salida en casos de emergencia.

Una vez obtenidos los resultados de las entrevistas se pudo obtener un vistazo inicial de la situación actual que viven a diario los colaboradores de este taller.

8.2 Identificación de riesgo por puestos de trabajo en el Taller Arcángel San Miguel:

8.2.1 Tabla 21: Puesto: Jefe de Taller Arcángel San Miguel

Tipo De Trabajo		
Puesto	JEFE DE TALLER	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.6	Kcal/Minuto
Andando	2.0	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con los dos brazos	2.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	6.1	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	366	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo Pesado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad en el suelo fisuras,	Caída al mismo nivel	Torceduras, luxaciones, esguinces
Mala manipulación de Fresadora-Torno, pulidora, Piedra de esmeril.	Mala Manipulación de Máquinas, equipos y herramientas	Golpes, cortes, heridas.
Contacto con Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Sensación de hormigueo, quemaduras
Conexiones eléctricas, Paneles, Máquinas Industriales(mal contacto, flojedad corto circuito)	Incendio	Quemaduras de I,II y III grado
Choque con Fresadora-Torno	Choque con Objeto inmóvil	Golpes, contusiones
Residuos metálicos	Proyección de Partículas metálicas	Daños temporales o permanentes en la vista
Mala manipulación de Equipo (Torno, Fresadora)	Atrapamiento (Torno-Fresadora)	Heridas, amputaciones.
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo (falta más ventilación)	Cambios de temperatura	Resfriados, alteraciones de la conducta, aumento de la fatiga
Torno-Fresadora, Pulidora, Compresor, (Ruido ambiente)	Ruido	Sordera Profesional, Aumento Del Ritmo cardiaco
Lámparas (escasez de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, pérdida de las facultades visuales.
Contaminantes químicos:		
Partículas, polvos, líquidos	Químicos	Dermatitis de contacto, enfermedades respiratorias
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo (Trabajo de pie)	Postura incomoda	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, favorecer la aparición de varices, dolor de espalda, rigidez en los hombros y fatiga general.
Mala manipulación de cargas	Afectación a región lumbar	Hernias discales, lumbalgias, ciática, dolores musculares, distensión muscular y lesiones discales
Organización del trabajo:		

La jornada de trabajo, El ritmo de trabajo, estrés continuo	Estrés	Estrés psicosocial, cansancio y somnolencia.
---	--------	--

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Talle

8.2.2 Tabla 22: Puesto: Técnico de torno

Tipo De Trabajo		
Puesto	TÉCNICO DE TORNO	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.6	Kcal/Minuto
Andando	2.5	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con el cuerpo	3.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	7.6	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	456	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo pesado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad en el suelo fisuras,	Caída al mismo nivel	Golpes, contusiones
Mala manipulación de Torno y pulidora,	Mala manipulación de Máquinas, equipos y herramientas	Heridas, amputaciones
Contacto con Panel de control del torno, tomacorrientes, Torno, Conexiones eléctricas	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Hormigueo, quemaduras, fibrilación ventricular
Corto circuito Panel de control, tomacorrientes del torno, Conexiones eléctricas	Incendio	Quemaduras I, II y III grados
Mala Manipulación de Máquinas y Equipos	Atrapamiento (Piezas móviles, torno)	Torceduras, luxaciones, esguinces
Residuos de metales	Proyección de partículas	Daños temporales o permanentes en la vista
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo (Falta más ventilación)	Cambios de temperatura	Resfriados, alteraciones de la conducta, aumento de la fatiga
Torno, Pulidora, Compresor, (Ruido ambiente)	Ruido	Pérdida de facultades auditivas, estrés
Lámparas (escasez de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, perdida de las facultades visuales
Contaminantes químicos:		
Partículas, polvos, líquidos	Químicos	Dermatitis de contacto, problemas respiratorios.
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo (Trabajo de Pie)	Posturas Incómodas , movimientos bruscos	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, favorecer la aparición de varices, dolor de espalda, rigidez en los hombros y fatiga general.

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Taller

8.2.3 Tabla 23: Puesto: Técnico de fresadora

Tipo De Trabajo		
Puesto	TÉCNICO DE FRESADORA	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.6	Kcal/Minuto
Andando	.2.5	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con el cuerpo	3.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	7.6	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	456	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo pesado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad del suelo, fisuras	Caída al mismo nivel	Golpes, contusiones
Mala manipulación de Fresadora y pulidora.	Atrapamiento	Heridas, amputaciones
Contacto con Tomacorrientes de la fresadora, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Hormigueo, quemaduras, fibrilación ventricular
Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas(Cortocircuito, flojedad o mal contacto)	Incendio	Quemaduras I, II y III grados
Residuos metálicos	Proyección de Partículas	Daños temporales o permanentes en la vista
Lugar de trabajo (Fresadora, objetos en el psillo)	Choque con objeto inmóvil	Golpes, contusiones
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo (Falta más ventilación)	Cambios de Temperatura	Resfriados, alteraciones de la conducta, aumento de la fatiga
Fresadora, Pulidora, Compresor, (Ruido ambiente)	Ruido	Pérdida de facultades auditivas, estrés
Lámparas (escasez de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, perdida de las facultades visuales
Contaminantes químicos:		
Partículas, polvos, humos	Químicos	Dermatitis de contacto, problemas respiratorios.
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo(Trabajo de Pie)	Posturas Incómodas y movimientos bruscos	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, favorecer la aparición de varices, dolor de espalda, rigidez en los hombros y fatiga general.

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Taller

8.2.4 Tabla 24: Puesto: Técnico de Soldadura

Tipo De Trabajo		
Puesto	TÉCNICO DE SOLDADURA	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.6	Kcal/Minuto
Andando	2.5	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con el cuerpo	3.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	7.6	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	456	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo pesado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad en el suelo, fisuras en el piso	Caída al mismo nivel	Torceduras, luxaciones, esguinces
Mal contacto con Soldadores, tomacorrientes, extensiones	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Hormigueo hasta la asfixia, graves alteraciones del ritmo cardiaco, quemaduras e incluso la muerte
Soldadores eléctricos, tomacorrientes, Panel eléctrico(cortocircuito, flojedad, mal contacto)	Incendio	Quemaduras I, II y III grados
Lugar de Trabajo, Choque con Equipos Industriales	Choque con Objeto inmóvil	Golpes, contusiones
Proyección de Partículas	Residuos metálicos	Conjuntivitis aguda, pérdida de visión, rotura de la córnea
Contacto con Piezas soldadas	Contacto superficies calientes	Quemaduras y lesiones a los ojos.
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo (Falta más ventilación)	Cambios de temperatura	Problemas renales, cardiovasculares, golpe de calor.
Pulidora, Compresor, (Ruido ambiente)	Ruido	Sordera Profesional, Aumento Del Ritmo Cardiaco, Dolores de cabeza.
Lámparas (escasez de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, trastornos a nivel de la columna cervical a largo plazo.
Usar Soldador Eléctrico sin máscara	Radiaciones no ionizantes (Ultravioleta, infrarroja)	Disminución de visibilidad
Contaminantes químicos:		
Humos y gases de metales recién soldados	Químicos	Dermatitis de contacto, inhalación de partículas
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo (Trabajo de Pie)	Posturas Incómodas	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, favorecer la aparición de varices, dolor de espalda, rigidez en los hombros y fatiga general.
Mala manipulación de Piezas metálicas y equipos.	Mala manipulación de Carga - Región lumbar	Hernias discales, lumbalgias, ciática, dolores musculares, distensión muscular y lesiones discales

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Talle

8.2.5 Tabla 25: Puesto: Técnico Electricista

Tipo De Trabajo		
Puesto	TÉCNICO ELECTRICISTA	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.6	Kcal/Minuto
Andando	0.0	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con el cuerpo	3.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	5.1	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	306	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo Moderado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad en el suelo, Fisuras en el piso	Caída al mismo nivel	Golpes, Contusiones
Mala manipulación de Escaleras Manuales	Caída a distintos niveles	Hematomas, contusiones, fracturas y muerte
Contacto con Lámparas, Carcasas de Paneles	Caída de Objetos	Golpes, cortes, heridas.
Tomacorrientes, Paneles, Equipos(mal contacto, cortocircuito, flojedad)	Incendios o Explosiones	Quemaduras I, II y III grados
Contacto con Tomacorrientes, Paneles, Equipos Industriales	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Hormigueo hasta la asfixia, graves alteraciones del ritmo cardiaco, quemaduras e incluso la muerte
Mala manipulación de Fresadora, rectificadora y tornos	Atrapamiento	Amputación-herida
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo (falta más ventilación)	Cambios de temperatura	Problemas renales, cardiovasculares, golpe de calor.
Torno, Fresadoras(ruido en el ambiente)	Ruido	Sordera Profesional, Aumento Del Ritmo Cardiaco, Dolores de cabeza.
Lámparas (escasez de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, trastornos a nivel de la columna cervical a largo plazo.
Contaminantes químicos:		
Manipulación sin mascarillas Limpiador de Contacto Eléctrico 3M 16-102	Químicos	Dermatitis de contacto, inhalación de partículas
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo(carga de herramientas pesadas utilizadas en trabajos de altura.	Posturas Incómodas (Tronco, Cuello)	Molestias lumbares, lesiones en la espalda, desgaste anormal de las articulaciones y los músculos, los trastornos gastrointestinales y cardiovasculares

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Taller

8.2.6 Tabla 26: Puesto: Pintor

Tipo De Trabajo		
Puesto	Pintor	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.0	Kcal/Minuto
Andando	2.0	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con los dos brazos	2.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	8	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	330	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo moderado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad en el suelo	Caída al mismo nivel	Torceduras, luxaciones, esguinces
Manipulación de Maquinas, equipos y herramientas	Mala manipulación del Compresor	Golpes, cortes, heridas.
Contacto con Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Hormigueo hasta la asfixia, graves alteraciones del ritmo cardiaco, quemaduras e incluso la muerte
Choque contra Objeto Estático	Choque contra compresor	Golpes, contusiones
Residuos metálicos y residuos de pintura	Proyección de Partículas	Conjuntivitis aguda, pérdida de visión, rotura de la córnea
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo(Cambios de temperatura)	Altas temperatura	Resfriados, alteraciones de la conducta, aumento de la fatiga
Torno-Fresadora, Pulidora, Compresor, (Ruido ambiente)	Ruido	Sordera Profesional, Aumento Del Ritmo Cardiaco, Dolores de cabeza.
Lámparas (Falta de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, trastornos a nivel de la columna cervical a largo plazo.
Contaminantes químicos:		
Mala manipulación de Partículas, polvos, humos, residuos de pinturas y sus compuestos(no usar mascarillas)	Químicos	Dermatitis de contacto, inhalación de partículas
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo (Trabajo de pie)	Postura incomoda	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, favorecer la aparición de varices, dolor de espalda, rigidez en los hombros y fatiga general.
Cargar y mover Molinos, pesas. Piezas pesadas	Mala Manipulación de cargas y movimiento- Región lumbar	Hernias discales, lumbalgias, ciática, dolores musculares, distensión muscular y lesiones discales

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Taller

8.2.7 Tabla 27: Puesto: Bodeguero

Tipo De Trabajo		
Puesto	BODEGUERO	
Valores Medios De Carga Térmica Metabólica		
A. Postura Y Movimientos Corporales		
Sentado	0.0	Kcal/Minuto
De Pie	0.6	Kcal/Minuto
Andando	0.0	Kcal/Minuto
B. Tipo De Trabajo		
Trabajo con el cuerpo	3.5	Kcal/Minuto
Consumo Basal	1	Kcal/Minuto
Total	5.1	Kcal/Min
Conversión	60	Min/Hrs.
Valor De Trabajo	306	Kcal/Hrs.
Se Entiende Como	Trabajo Moderado	

INVENTARIO DE RIESGOS.

PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	DAÑOS A LA SALUD
Condiciones de seguridad		
Irregularidad en el piso	Caída al mismo nivel	Golpe, esguinces
Mala Manipulación de Molinos, piezas de metal poleas.	Atrapamientos	golpes, cortes
Contacto con Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas	Contacto Eléctrico Directo e Indirecto	Hormigueo hasta la asfixia, graves alteraciones del ritmo cardiaco, quemaduras e incluso la muerte
Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas(Corto circuito, flojedad y mal contacto)	Incendio	Quemaduras I, II y III grados
Chocar con Estantes, molinos, pesas, piezas de metal	Choque con Objeto inmóvil	Golpes, contusiones
Estantes; Caídas de piezas metálicas y llaves.	Caída de objetos	Golpes, fracturas, hematomas.
Entorno físico del trabajo:		
Lugar de Trabajo (Falta más ventilación)	Cambio de temperatura	Resfriados, alteraciones de la conducta, aumento de la fatiga.
Lámparas (falta de luminarias)	Iluminación	Dolores de cabeza, trastornos a nivel de la columna cervical a largo plazo
Contaminantes químicos:		
Mala manipulación de aceite mineral y aceite soluble	Químicos	Dermatitis de contacto, inhalación de partículas
Trastornos músculos esqueléticos:		
Lugar de Trabajo (Trabajo de Pie y sentado medio tiempo) y cargas	Posturas Incómodas, mala manipulación de cargas	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, favorecer la aparición de varices, dolor de espalda, rigidez en los hombros y fatiga general.

Fuente: Elaboración propia, durante visitas realizadas al Taller

9. Evaluación de riesgos encontrados en cada puesto de trabajo del Taller Arcángel San Miguel.

Una vez identificado los riesgos por medio de la identificación de riesgos evidentes y lista de verificación (Check List) se procederá a aplicar el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, el cual es el método de evaluación de riesgos exigido por el Ministerio del Trabajo.

Es válido señalar que la evaluación de riesgos se realiza por puestos de trabajo y durante el recorrido se encontraron algunos puestos de trabajo que son homogéneos, similares en cuanto a características de las instalaciones, actividades a realizar, jornadas laborales, equipos de trabajo, herramientas utilizadas y por ende riesgos y peligros expuestos y es por ello que se seleccionaron los más comunes en ocurrencia.

A continuación, se presenta tablas resúmenes con los resultados de contrastar la probabilidad de ocurrencia contra la severidad del daño de los agentes y peligros identificados.

Tabla 28: Estimación de la probabilidad del riesgo en el puesto de **Jefe de taller**.

FACTOR	ESTATISMO POSTURAL.		CHOQUE CON OBJETOS INMOVILES		ENFERMEDADES PULMONARES		CONTACTO CON OBJETOS CORTO PUNZANTES	
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	SI	0	SI	0	SI	0
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		60		50		50		50

Tabla 29: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Jefe de taller**

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Choque con objetos inmóviles	Medio	Medio	Moderado	Se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante. se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
Enfermedades pulmonares	Medio	Medio	Moderado	Es un peligro eminente en la actualidad por lo que se requiere medidas extraordinarias para evitar contagio y propagación, usar mascarilla y un lavamanos para usarlo permanentemente. se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
Estatismo postural	Medio	Baja	Tolerable	Se deben considerar soluciones más ergonómicas o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Contacto con objetos corto punzantes	Medio	Media	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.

Tabla 30: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el puesto: Jefe de Taller Arcángel San Miguel.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS													Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Localización: Taller						Evaluación inicial											
Actividad / Puesto: Jefe de taller																	
Trabajadores Expuestos: 1						Fecha de evaluación:											
Mujeres: 0 Hombres: 1						Fecha de la última evaluación:										SI	NO
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgos									
		B	M	A	LD	D	ED	T	T L	M	IM	I N					
1	Golpes / cortes por objetos o herramientas		X		X				X				NO	NO	SI		X
2	Carga física (esfuerzo)	X			X			X					SI	SI	SI	X	
3	Suelo desgastado y fisuras en el piso		X			X				X			SI	SI	SI	X	
4	Incendios	X			X			X					SI	SI	SI	X	
5	Exposición a Ruidos		X			X				X			SI	NO	SI		X
6	Enfermedades pulmonares		X			X				X			SI	NO	SI		X
7	Contacto eléctrico		X			X				X			SI	SI	SI	X	
8	Mala postura / Estatismo Postural		X		X				X				SI	NO	SI		X
9	Iluminación inadecuada		X		X				X				SI	SI	SI	X	
10	Contacto con objetos corto punzantes		X			X				X			SI	NO	NO		X
11	Choque contra objetos inmóviles		X			X				X			SI	NO	NO		X
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel															

Interpretación de resultado Jefe de taller

Para el puesto del Jefe de taller se presenta los siguientes riesgos: Estatismo postural, Choques con objetos inmóviles, enfermedades pulmonares, Contacto con objetos corto punzantes. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa.

Grafica 6. Estimación de resultado del **Jefe de taller**



Los riesgos choques con objetos inmóviles, enfermedades pulmonares y contacto con objetos corto punzantes poseen una probabilidad de 50% de ocurrencia, lo que los ubica en una probabilidad media, de igual manera obtuvo una clasificación de severidad media ya que este provocaría trastornos músculo- esqueléticos y/o lesiones. Dado estos dos datos (probabilidad de ocurrencia y Severidad del daño) El riesgo se estima como un riesgo moderado, Por lo que se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. La medida para reducir el riesgo se debe implementar lo más antes posible para evitar algún accidente que lamentar. El riesgo con mayor estimación estatismo postural tiene una probabilidad de ocurrencia de 60% y una severidad del daño ligeramente dañina, lo que lo ubica como un riesgo tolerable.

Tabla 31: Estimación de la probabilidad del riesgo en el puesto de **Técnico de turno**.

FACTOR	ESTATISMO POSTURAL.		CHOQUE CON OBJETOS INMOVILES		ENFERMEDADES PULMONARES		CONTACTO CON OBJETOS CORTO PUNZANTES	
	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		50		50		50		50

Tabla 32: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Técnico de turno**.

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Choques con objetos inmóviles	Medio	Medio	Moderado	se necesita mejorar la acción preventiva, se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante. como reacomodar las maquinas con las medidas recomendadas. se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
Enfermedades pulmonares	Medio	Baja	Tolerable	Es un peligro eminente en la actualidad por lo que se requiere medidas extraordinarias para evitar contagio y propagación, usar mascarilla y un lavamanos para usarlo permanentemente
Estatismo postural	Medio	Medio	Moderado	Se deben considerar soluciones más ergonómicas o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control. Ejemplo los ejercicios rutinarios y descansos. se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
Contacto con objetos corto punzantes	Medio	Medio	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Ejemplo poner caucho o gomas a las puntas

Tabla 33: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el taller Arcángel San Miguel, Técnico de torno.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS													Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Localización: Taller						Evaluación inicial											
Actividad / Puesto: Técnico de torno																	
Trabajadores Expuestos: 1						Fecha de evaluación:											
Mujeres: 0 Hombres: 1						Fecha de la última evaluación:											
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgos								SI	NO
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Golpes / cortes por objetos o herramientas		X			X				X			NO	NO	SI		X
2	Carga física (esfuerzo)		X			X				X			SI	SI	SI	X	
3	Suelo desgastado y resbaloso		X			X				X			SI	SI	SI	X	
4	Incendios		X			X				X			SI	SI	SI	X	
5	Ruidos		X			X				X			SI	NO	SI		X
6	Enfermedades pulmonares		X		X				X				SI	SI	SI	X	
7	Contacto eléctrico		X			X				X			SI	SI	SI	X	
8	Mala postura / Estatismo Postural		X			X				X			SI	NO	NO		X
9	Iluminación inadecuada	X			X			X					SI	SI	SI	X	
10	Contacto con objetos corto punzantes		X			X				X			SI	SI	NO		X
11	Choque con objetos inmóviles		X			X				X			SI	NO	NO		X
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel															

Interpretación de resultados Técnico de Torno.

Para el puesto de Técnico de torno se presenta los siguientes riesgos: Estatismo postural, Choques con objetos inmóviles, Enfermedades pulmonares y Contacto con objetos corto punzantes. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa.

Grafica 7. Estimación de resultado de Técnico de torno.



De igual manera, para el caso de Estatismo Postural, choques con objetos inmóviles y contacto con objetos corto punzantes existe una probabilidad de 50% de ocurrencia, lo cual los ubica en una probabilidad media, se obtuvo una clasificación de severidad media ya que este provocaría trastornos músculo- esqueléticos, lesiones y enfermedades crónicas. Dado estos dos el riesgo se estima como un riesgo moderado, Por lo que se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse lo antes posible con las medidas necesarias .El riesgo enfermedades pulmonares posee una probabilidad de ocurrencia de 50% por tanto la probabilidad es media y la severidad del daño es baja lo que lo ubica como un riesgo tolerable.

Tabla 34: Estimación de la probabilidad del riesgo en el puesto de **Técnico de Fresado**.

FACTOR	ESTATISMO POSTURAL.		CHOQUE CON OBJETOS INMOVILES		CONTACTO CON OBJETOS CORTO PUNZANTES		ENFERMEDADES PULMONARES	
	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		50		50		30		30

Tabla 35: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Técnico de fresado**.

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Choques con objetos inmóviles	Medio	Medio	Moderado	Se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante. se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
Estatismo postural	Medio	Medio	Moderado	se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
Contacto con objetos corto punzantes	Medio	Medio	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
Enfermedades pulmonares	Medio	Baja	Tolerable	Es en peligro eminente en la actualidad por lo que se requiere medidas extraordinarias para evitar contagio y propagación, usar mascarilla y un lavamanos para usarlo permanentemente.

Tabla 36: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel en el puesto de Técnico de Fresado.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS													Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Localización: Taller					Evaluación inicial													
Actividad / Puesto: Fresador																		
Trabajadores Expuestos: 1					Fecha de evaluación:													
Mujeres: 0 Hombres: 1					Fecha de la última evaluación:													
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Severidad			Estimación de Riesgos								SI	NO	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Contacto con objetos corto punzantes		X			X					X			NO	NO	SI		X
2	Carga física (esfuerzo)	X			X				X					SI	SI	SI	X	
3	Suelo desgastado y resbaloso	X			X				X					SI	SI	SI	X	
4	Incendios	X			X				X					SI	SI	SI	X	
5	Ruidos		X			X					X			SI	NO	SI		X
6	Contacto eléctrico		X			X					X			SI	SI	SI	X	
7	Mala postura / Estatismo Postural		X			X					X			SI	SI	NO		X
8	Iluminación inadecuada	X			X				X					SI	SI	SI	X	
9	Choque con objetos inmóviles		X			X					X			SI	NO	NO		X
10	Enfermedades pulmonares		X		X					X				SI	NO	NO		X
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel.																

Interpretación de resultado Técnico Fresador.

Para el puesto de técnico de fresado se presenta los siguientes riesgos: Estatismo postural, Choques con objetos inmóviles, Enfermedades pulmonares y Contacto con objetos corto punzantes. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa.

Grafica 8. Estimación de resultado de Técnico Fresador.



Los cuatro riesgos tienen una probabilidad de 30% a 50% de ocurrencia, por lo que se ubican en una probabilidad media, de igual manera se obtuvo una clasificación de severidad media ya que este provocaría trastornos músculo- esqueléticos y/o lesiones. Dado estos dos datos (probabilidad de ocurrencia y Severidad del daño) los riesgos se estiman como moderado. Solo enfermedades pulmonares tienen una probabilidad media y una severidad del daño ligeramente dañino lo que ubica al riesgo como tolerable.

Tabla 37: Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto Técnico **Soldador**.

FACTOR	ESTATISMO POSTURAL.		EXPOSICIÓN A RUIDOS		EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS		CONTACTO CON OBJETOS CALIENTES	
	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	SI	0	NO	10	SI	0	SI	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	SI	0	NO	10	SI	0	SI	0
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Trabajadores sensible a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		30		50		40		40

Tabla 38. Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Técnico Soldador**.

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Exposición al ruido	Medio	Baja	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante.
Exposición a sustancias químicas	Medio	Baja	Tolerable	Se requiere acción con respecto a la exposición de sustancias químicas, tomar medidas de control en cambiar el ambiente, accesibles para los colaboradores.
Estatismo postural	Medio	Medio	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado Se deben considerar soluciones más ergonómicas o mejora que no supongan una carga económica importante.
Contacto con objetos calientes	Medio	Medio	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.

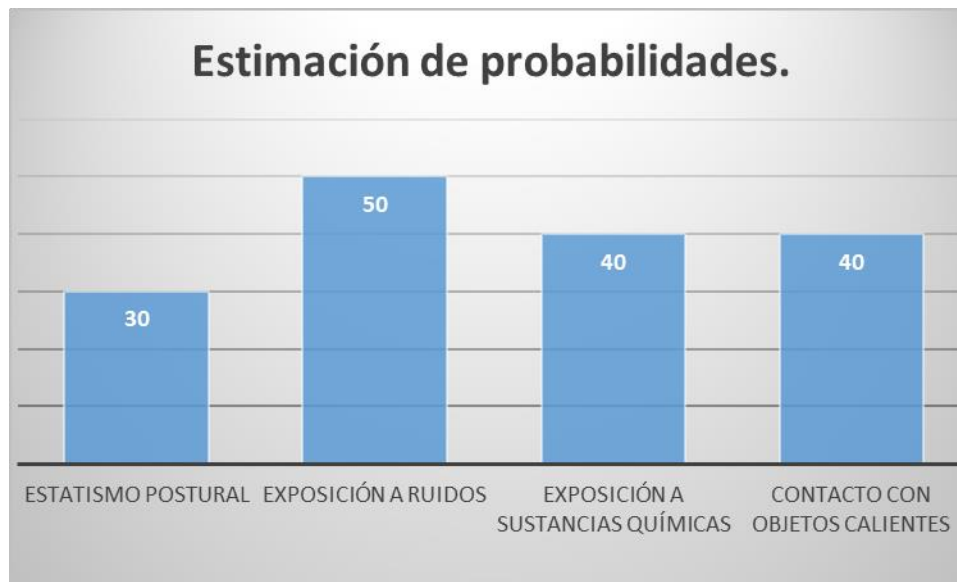
Tabla 39: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Técnico soldador.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS													Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Localización: Taller					Evaluación inicial												
Actividad / Puesto: Técnico Soldador																	
Trabajadores Expuestos: 1					Fecha de evaluación:												
Mujeres: 0 Hombres: 1					Fecha de la última evaluación:												
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencias			Valoración de Riesgos									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Golpes / cortes por objetos o herramientas		X		X				X				SI	NO	SI		X
2	Carga física (esfuerzo)	X			X			X					SI	SI	SI	X	
3	Suelo desgastado y resbaloso	X			X			X					SI	SI	SI	X	
4	Incendios		X			X				X			SI	SI	SI	X	
5	Ruidos		X		X				X				SI	SI	SI	X	
6	Exposición a sustancias químicas		X		X				X				SI	SI	SI	X	
7	Contacto eléctrico		X			X				X			SI	SI	SI	X	
8	Mala postura / Estatismo Postural		X			X				X			SI	NO	NO		X
9	Iluminación inadecuada	X			X			X					SI	SI	SI	X	
10	Contacto con objetos calientes		X			X				X			SI	SI	SI	X	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel															

Interpretación de resultados de Técnico Soldador.

Para el puesto del Técnico soldador se presenta siempre los mismos riesgos; Estatismo postural, exposición al ruido, exposición a sustancias químicas y Contacto con objetos calientes. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa

Grafica 9. Estimación de resultado del técnico soldador



Los riesgos exposición a ruidos y a sustancias químicas obtuvieron una probabilidad de ocurrencia media de 50% a 40% respectivamente, también obtuvieron una severidad del daño baja, clasificándolos como riesgos tolerables. Los riesgos estatismo postural y contacto con objetos calientes obtuvieron una probabilidad de ocurrencia de 30% y 40% respectivamente ubicándose en una probabilidad media y una severidad del daño dañino lo que los ubica como riesgos moderados, ya que estos provocarían trastornos músculo-esqueléticos y/o lesiones. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

Tabla 40: Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto **Técnico Electricista**.

FACTOR	ESTADISTMO POSTURAL		EXPOSICIÓN A RUIDOS		CONTACTO ELÉCTRICO		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	
	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	SI	0	NO	10	NO	10	SI	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	SI	0	NO	10	NO	10	SI	0
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10
Trabajadores sensible a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		30		50		40		30

Tabla 41: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Técnico Electricista**.

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Caída a distinto nivel	Medio	Baja	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante. Ejemplo al usar la escalera de aluminio
Contacto eléctrico	Medio	Medio	Moderado	se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
Exposición al ruido	Medio	Baja	Tolerable	Se requiere acción con respecto al ruido- tomar medidas de control en cambiar el ambiente, accesibles para los colaboradores.
Estatismo postural	Medio	Medio	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado Se deben considerar soluciones más ergonómicas o mejora que no supongan una carga económica importante.

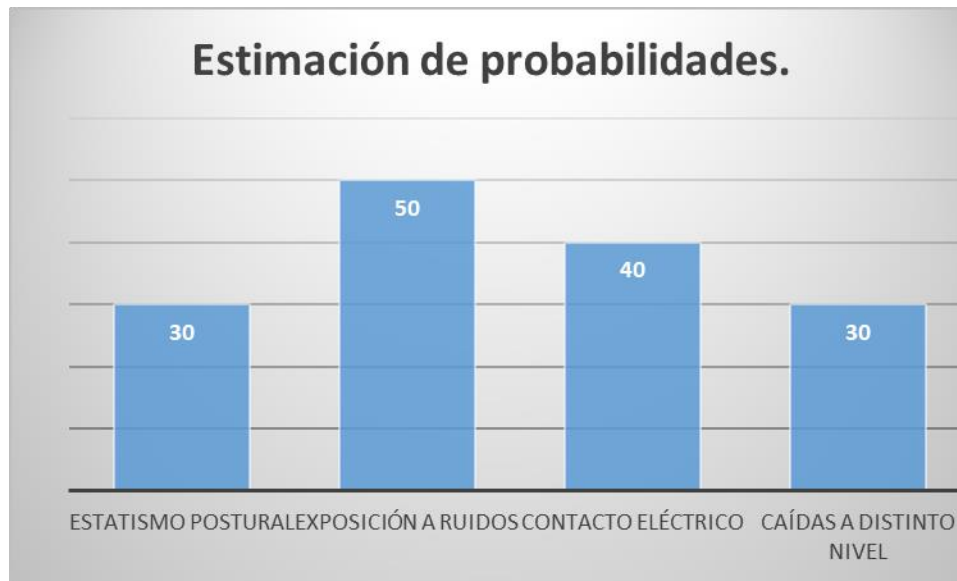
Tabla 42: Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Técnico electricista.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS													Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Localización: Taller					Evaluación inicial													
Actividad / Puesto: Electricista																		
Trabajadores Expuestos:					Fecha de evaluación:													
Mujeres: 0 Hombres: 1					Fecha de la última evaluación:													
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencias			Valoración de Riesgos									SI	NO
		B	M	A	LD	D	ED	T	T L	M	I M	I N						
1	Golpes / cortes por objetos o herramientas	X			X			X					SI	NO	NO		X	
2	Carga física (esfuerzo)	X			X			X					SI	SI	SI	X		
3	Suelo desgastado y resbaloso	X			X			X					SI	SI	SI	X		
4	Incendios		X			X				X			SI	SI	SI	X		
5	Ruidos		X		X				X				SI	NO	SI	X		
6	Caída a distinto nivel		X		X				X				SI	SI	NO		X	
7	Contacto eléctrico		X			X				X			SI	SI	SI	X		
8	Mala postura / Estatismo Postural		X			X				X			SI	SI	NO		X	
9	Iluminación inadecuada	X			X			X					SI	SI	SI	X		
10	Choque contra objetos inmóviles		X			X				X			SI	NO	NO		X	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel																

Interpretación de resultados de Técnico Electricista.

Para el puesto del Técnico Electricista se presenta los siguientes riesgos; Estatismo postural, exposición a ruido, Contacto eléctrico y caídas a distinto nivel. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa.

Grafica 10. Estimación de resultado del **Electricista**.



Para el caso de caídas a distinto nivel y exposición al ruido existe una probabilidad de 30% y 50% respectivamente, además la severidad del daño es ligeramente dañino lo que los clasifica como riesgo tolerable, para el caso de estatismo postural y contacto eléctrico existe una probabilidad de 30% y 40% respectivamente, lo que los ubica en una probabilidad media, de igual manera obtuvo una clasificación de severidad media, lo que ubica a estos riesgos como moderados ya que estos provocarían trastornos músculo-esqueléticos y/o lesiones. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

Tabla 43. Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto **Técnico Pintor**.

FACTOR	ESTATISMO POSTURAL.		EXPOSICIÓN A RUIDOS		EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS		ENFERMEDADES PULMONARES	
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	NO	10	SI	0	SI	0	NO	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		60		40		40		50

Tabla 44: Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Técnico Pintor**.

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Exposición a sustancias químicas	Medio	Baja	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante. Ejemplo usar mascarillas adecuada a la hora de pintar
Exposición a ruido	Medio	Baja	Tolerable	Se requiere acción con respecto a la exposición al ruido , tomar medidas de control en cambiar el ambiente hacerlo accesibles para los colaboradores.
Estatismo postural	Medio	Medio	Moderado	se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas y las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
Enfermedades pulmonares	Medio	Baja	Tolerable	Es un peligro eminente en la actualidad por lo que se requiere medidas extraordinarias para evitar contagio y propagación, usar mascarilla y un lavamanos para usarlo permanentemente.

Tabla 45. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Técnico Pintor.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS														Medidas preventivas / Peligro identificado	Procedimiento de trabajo para este peligro	Información / formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Localización: Taller						Evaluación inicial												
Actividad / Puesto: Técnico Pintor																		
Trabajadores Expuestos: 1						Fecha de evaluación:												
Mujeres: 0 Hombres: 1						Fecha de la última evaluación:												
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencias			Valoración de Riesgos									SI	NO
		B	M	A	LD	D	ED	T	T L	M	IM	I N						
1	Golpes / cortes por objetos o herramientas		X		X				X					SI	NO	NO		X
2	Carga física (esfuerzo)		X			X				X				SI	SI	SI	X	
3	Suelo desgastado y resbaloso	X			X			X						SI	SI	SI	X	
4	Incendios	X			X			X						SI	SI	SI	X	
5	Ruidos		X		X				X					SI	SI	SI	X	
6	Exposición a sustancias químicas		X		X				X					SI	SI	SI	X	
7	Enfermedades pulmonares		X		X				X					SI	NO	NO		X
8	Contacto eléctrico	X			X			X						SI	SI	SI	X	
9	Mala postura / Estatismo Postural		X			X				X				SI	SI	NO		X
10	Iluminación inadecuada	X			X			X						SI	SI	SI	X	
11	Choque contra objetos inmóviles	X			X			X						SI	NO	NO		X
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel																

Interpretación de resultados Técnico Pintor.

Para el puesto del Técnico Pintor se presentan los siguientes riesgos; Estatismo postural, Exposición al ruido, exposición a sustancias químicas y enfermedades pulmonares. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa.

Grafica 11. Estimación de resultado del Técnico Pintor.



Los tres riesgos tienen una probabilidad de ocurrencia de entre 40% a 50%, en el caso de exposición a ruido, exposición a sustancias químicas y enfermedades pulmonares la severidad encontrada es ligeramente dañina por lo que estos riesgos se clasifican como tolerables, para el riesgo estatismo postural su probabilidad de ocurrencia es de 60% lo que lo ubica en una probabilidad media y la severidad es dañina lo cual ubica a este riesgo como moderado, ya que este provocaría trastornos músculo-esqueléticos y/o lesiones. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

Tabla 46 Estimación de probabilidad de riesgos en el puesto **Bodeguero**.

FACTOR	ESTATISMO POSTURAL.		EXPOSICIÓN A RUIDOS		ROBOS		ENFERMEDADES PULMONARES	
CONDICIONES	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	SI	0	NO	10	NO	10	SI	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	SI	0	NO	10	SI	0	SI	0
Protección suministrada por los EPP.	SI	0	SI	0	SI	0	SI	0
Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Fallos en los componentes de equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10
TOTAL		20		40		30		20

Tabla 47. Jerarquización de riesgos evaluados en el puesto de **Bodeguero**.

Condiciones de seguridad	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Jerarquización del riesgo
Robos	Medio	Baja	Tolerable	Se necesita mejorar la acción preventiva; se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan un riesgo importante.
Exposición al ruido	Medio	Baja	Tolerable	Se requiere acción con respecto al ruido, tomar medidas de control en cambiar el ambiente, hacerlo accesible para los colaboradores.
Estatismo postural	Baja	Baja	Trivial	No se requiere acción específica
Enfermedades pulmonares	Baja	Baja	Trivial	No se requiere acción específica

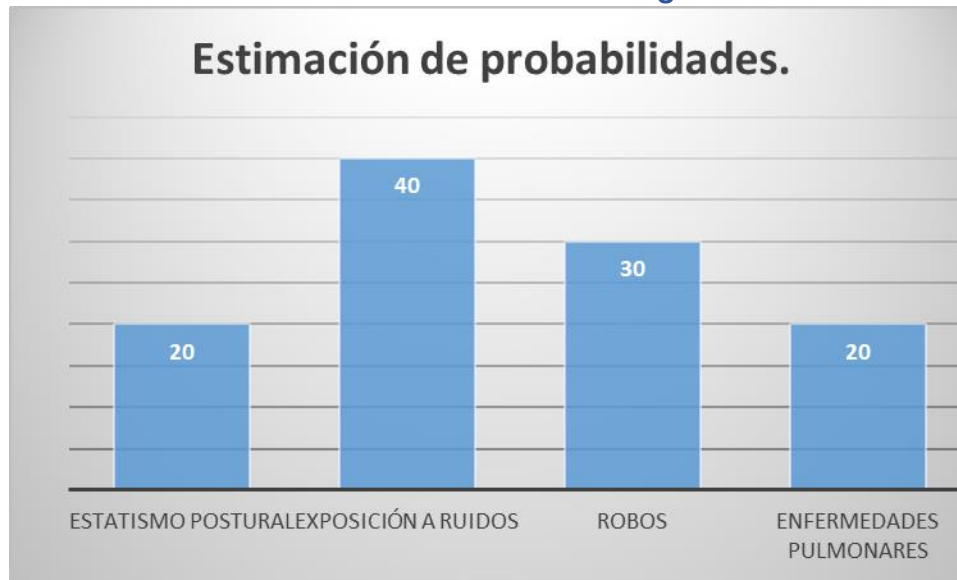
Tabla 48. Matriz de Evaluación y estimación de riesgos en el Taller Arcángel San Miguel, Bodeguero.

EVALUACIÓN DE RIESGOS / PUESTOS														Medidas preventivas / Peligro identificado		Procedimiento de trabajo para este peligro		Información / formación sobre este peligro		Riesgo controlado	
Localización: Taller						Evaluación inicial															
Actividad / Puesto: Bodeguero																					
Trabajadores Expuestos: 1						Fecha de evaluación:															
Mujeres: 0 Hombres: 1						Fecha de la última evaluación:															
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencias			Valoración de Riesgos									SI	NO			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	I N									
1	Golpes / cortes por objetos o herramientas		x		x				x					SI	SI	NO		X			
2	Carga física (esfuerzo)		x			x				X				SI	SI	SI	X				
3	Suelo desgastado y resbaloso	X			X			X						SI	SI	SI	X				
4	Incendios	X			X			X						SI	SI	SI	X				
5	Ruidos		X		X				X					SI	SI	SI	X				
6	Contacto con sustancias químicas	X			X			X						SI	SI	SI	X				
7	Contacto eléctrico	X			X			X						SI	SI	SI	X				
8	Enfermedades pulmonares	X			X			X						SI	NO	NO		X			
9	Mala postura / Estatismo Postural	X			X			X						SI	SI	NO		X			
10	Iluminación inadecuada	X			X			X						SI	SI	SI	X				
11	Robos		X		X				X					SI	SI	SI	X				
12	Choque contra objetos inmóviles		X			X				X				SI	NO	NO		X			
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:		Taller Arcángel San Miguel																			

Interpretación de resultados Bodeguero.

Para el puesto del Bodeguero se presenta los siguientes riesgos; Estatismo postural, exposición al ruido, robos y enfermedades pulmonares. Dichos riesgos son obtenidos después de una evaluación de observación directa.

Grafica 12. Estimación de resultado del Bodeguero.



Los dos riesgos: estatismo postural y enfermedades pulmonares poseen una probabilidad de 20% de ocurrencia, lo cual los ubica en una probabilidad baja, de igual manera obtuvo una clasificación de severidad ligeramente dañina, ubicándose como riesgos triviales. En los casos de exposición a ruidos y robos posee una probabilidad de ocurrencia de 40% y 30% respectivamente, lo que los ubica en una probabilidad media y una severidad del daño dañina lo que lo ubica como riesgo moderado, ya que este provocaría trastornos músculo- y/o lesiones. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

A continuación, se elabora la matriz de riesgos

10.1. Tabla 49: Matriz de riesgo del puesto Jefe de Taller

Puesto de Trabajo	Identificación peligro /Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Puesto Jefe de Taller	I. Condiciones de Seguridad Irregularidad en el suelo, fisuras. - Caída al mismo nivel Fresadora-Torno pulidora - Mala Manipulación de Máquinas equipo y herramientas Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas - Contacto eléctrico directo e indirecto Malas Conexiones eléctricas, Paneles, Máquinas Industriales, flojedad. - Incendios Fresadora, Torno - Contacto contra objeto inmóvil Residuos metálicos - Proyección de partículas Manipulación de equipo (Torno, Fresadora). - Atrapamiento (Torno-Fresadora) II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo - Alta Temperatura Torno-Fresadora, Pulidora, Compresor, ruido ambiente - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación III Contaminantes Partículas, polvo y humo - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Trabajo de pie) molino, pesas - Manipulación de cargas – Región Lumbar V. Organización del Trabajo Largas Jornada de trabajo, Ritmo de trabajo, Estrés	1 T	• Volver a embaldosar el piso para eliminar fisuras, este piso debe soportar un peso adecuado al que se trabaja en el taller. • Prepararle las condiciones de trabajo al pintor techar y embaldosar su zona de trabajo y hacerle mesón de trabajo • Programa de mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. • Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos en el suelo. • No sobrecargar la tensión y la corriente soportada de los conectores y enchufes. • Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Empleo de resguardos y dispositivos de seguridad • Garantizar orden y limpieza (Mantener las máquinas libres de grasa, aceite y otras sustancias resbaladizas). • Garantizar una adecuada administración (ubicación, señalización, tipo de extintor, control de recargas.) de los extintores portátiles. • Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. • Garantizar la señalización por rampas en el piso al salir del taller. • Garantizar correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. • Vigilar que los colaboradores usen los equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, Casco de Seguridad, Máscara para partículas, Tapones auditivos NRR 27 dBA, Botas de Seguridad punta metálica. • Supervisar sistemáticamente los equipos de protección personal (E.P.P.) y los procedimientos de trabajo. • Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores. • Realizar capacitaciones sobre la Ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. • Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). • Realizar ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. • Garantizar jabón líquido en los lavamanos

10.2 Tabla 50: Matriz de riesgo del puesto Técnico de Torno

Puestos de Trabajo	Identificación peligro / Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Técnico de Torno	I. Condiciones de Seguridad Irregularidad en el suelo. - Caída al mismo nivel Torno, pulidora, Piedra de esmeril, Llaves varias, llaves Allen - Manipulación de máquinas equipo y herramientas Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas: - Contacto eléctrico directo e indirecto Panel de Control del torno, tomacorrientes, torno, conexiones eléctricas - Incendios - Contacto contra objeto estático Manipulación de equipo - Atrapamiento (Pieza móviles de torno) Residuos metálicos - Proyección de partículas II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo - Temperatura elevada Torno- Pulidora, Compresor, ruido ambiente - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación III Contaminantes Partículas y polvo - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Trabajo de pie)	1 T	• Poner una franja de láminas de zinc para que entre más claridad en el día • Acomodar el torno en distancias a como lo exige la ley 618 • Liberar los pasillos de los productos elaborados y objetos que no se utilicen. • Programa de mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. • Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos en el suelo. • No sobrecargar la tensión y la corriente soportada de los conectores y enchufes. • Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Empleo de resguardos y dispositivos de seguridad • Garantizar orden y limpieza (Mantener las máquinas libres de grasa, aceite y otras sustancias resbaladizas). • Garantizar una adecuada administración (ubicación, señalización, tipo de extintor, control de recargas) de los extintores portátiles. • Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. • Garantizar la señalización en el piso (virutas, aceite). • Garantizar correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. • Hacer cambio inmediato de los focos luminosos en caso de fallas. • Usar los equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, Casco de Seguridad, Mascara para partículas, Tapones auditivos NRR 27 dBA, Botas de Seguridad punta metálica. • Dar mantenimiento a los equipos de protección personal (E.P.P.) y actualizar procedimientos de trabajo. • Realizar los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que esté expuestos el técnico de torno. • Garantizar Ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. • Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. • Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). • Garantizar jabón líquido en los lavamanos

10.3 Tabla 51: Matriz de riesgo del puesto Técnico fresador

Puesto de Trabajo	Identificación peligro / Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Técnico de Fresadora.	Condiciones de Seguridad Irregularidad. - Caída al mismo nivel Fresadora, pulidora, Piedra de esmeril, Llaves varias, llaves Allen - Manipulación de máquinas equipo y herramientas Tomacorrientes, Panel Eléctrico, Conexiones eléctricas: - Contacto eléctrico directo e indirecto Tomacorrientes, panel eléctrico, conexiones eléctricas - Incendios Fresadora. - Lugar de trabajo Manipulación de máquina y equipo - Atrapamiento-Fresadora Residuos metálicos - Proyección de partículas Lugar de trabajo (Fresadora) - Contacto contra objeto estático II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo - Temperatura elevada Fresadora- Pulidora, Compresor, ruido ambiente - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación III Contaminantes Partículas y polvo - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Trabajo de pie).	1 T	• Poner una franja de láminas de zinc para que entre más claridad en el día • Acomodar la fresadora en la distancia a como lo exige la ley 618 • Liberar los pasillos de los productos elaborados y objetos que no se utilicen. • Programa de mantenimiento preventivo a la fresadora e instalaciones eléctricas. • Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos en el suelo. • No sobrecargar la tensión y la corriente soportada de los conectores y enchufes. • Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Empleo de resguardos y dispositivos de seguridad • Garantizar orden y limpieza (Mantener las maquinas libres de grasa, aceite). • Garantizar una adecuada administración (ubicación, señalización, tipo de extintor, control de recargas) de los extintores portátiles. • Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. • Garantizar la señalización en el piso (virutas, aceite). • Garantizar correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. • Hacer cambio inmediato de los focos luminosos en caso de fallas. • Usar equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, Casco de Seguridad, Mascara para partículas, Tapones auditivos NRR 27 dba, Botas de Seguridad punta metálica. • Dar mantenimiento a los equipos de protección personal (E.P.P.) y actualizar los procedimientos de trabajo. • Realizar los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que esté expuesto el técnico fresador. • Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. • Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). • Realizar ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. • Garantizar jabón líquido en los lavamanos

10.4 Tabla 52: Matriz de riesgo del puesto Técnico de Soldadura.

Puestos de Trabajo	Identificación peligro / Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Técnico de Soldadura	I. Condiciones de Seguridad Irregularidad en el suelo. - Caída al mismo nivel Soldadores, tomacorrientes extensiones: - Contacto eléctrico directo e indirecto Soldadores, tomacorrientes, panel eléctrico - Incendios Lugar de trabajo, equipos industriales - Contacto contra objeto estático Proyección de partículas - Residuos metálicos Piezas Soldadas - Contacto superficie caliente II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo. - Alta temperatura Pulidora, Compresor, soldador ruido ambiente - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación Soldador eléctrico - Radiación no ionizante (Ultravioleta infrarroja) III Contaminantes Humos, gases de metales recién soldados - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Trabajo de pie). Piezas, laminas metálicas - Manipulación de cargas – región lumbar	1 T	• Poner una franja de láminas de zinc para que entre más claridad en el día • Garantizar orden y limpieza del lugar de trabajo. • Garantizar una adecuada administración (ubicación, señalización, tipo de extintor, control de recargas) de los extintores portátiles. • Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. • Garantizar la señalización en el piso (virutas, aceite). • Garantizar correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. • Programa de mantenimiento preventivo al soldador e instalaciones eléctricas. • Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos en el suelo. • No sobrecargar la tensión y la corriente soportada de los conectores y enchufes. • Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Empleo de resguardos y dispositivos de seguridad del soldador. • Usar los equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, mono gafas, guantes de cuero, mascara para soldar, Tapones auditivos NRR 27 dba, Botas de Seguridad punta metálica. • Proveer guantes térmicos para manipular objetos calientes • Dar mantenimiento a los equipos de protección personal (E.P.P.) y los procedimientos de trabajo. • Realizar los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores. • Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. • Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). • Realizar ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. • Garantizar jabón líquido en los lavamanos

10.5 Tabla 53: Matriz de riesgo del puesto Electricista

Puesto de Trabajo	Identificación peligro / Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Técnico Electricista	I. Condiciones de Seguridad Irregularidad en el suelo. - Caída al mismo nivel Escaleras manuales - Caída a distinto nivel Lámparas, carcasas de paneles - Caída de objetos Tomacorriente, paneles, equipos - Incendio o explosiones Tomacorrientes paneles, equipos industriales - Contacto eléctrico directo e indirecto II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo. - Alta temperatura Torno-Fresadora - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación III Contaminantes Limpiador de Contacto Eléctrico 3M 16-102 - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Tronco y cuello).	1 T	- Programa de mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. - Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos en el suelo. - No sobrecargar la tensión y la corriente soportada de los conectores y enchufes. - Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. - Poner tapas a paneles eléctricos - Garantizar orden y limpieza del lugar de trabajo - Garantizar una adecuada administración (ubicación, señalización, tipo de extintor, control de recargas) de los extintores portátiles. - Garantizar la señalización de las rutas de evacuación y la señalización en el piso. - Garantizar correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. - Hacer cambio inmediato de los focos luminosos en caso de fallas. - Usar los equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, Casco de Seguridad, Mascara para partículas, Tapones auditivos NRR 27 dba, Botas de Seguridad punta metálica. - Dar mantenimiento a los equipos de protección personal (E.P.P.) y actualizar los procedimientos de trabajo. - Realizar los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que esté expuesto el electricista. - Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. - Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). - Realizar ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. - Garantizar jabón líquido en los lavamanos

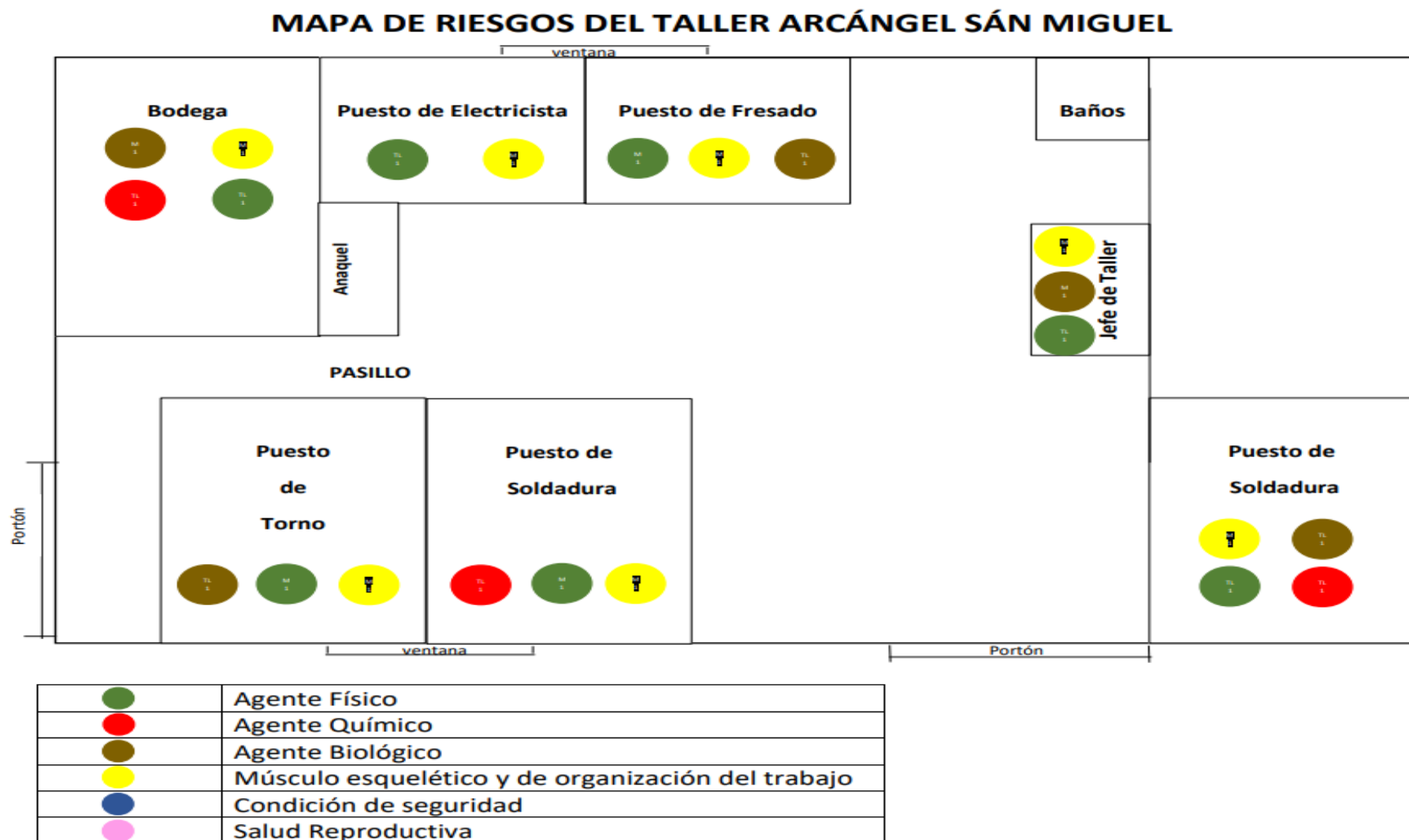
10.6 Tabla 54: Matriz de riesgo del puesto Pintor.

Puesto de Trabajo	Identificación peligro / Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Pintor	I. Condiciones de Seguridad Irregularidad en el suelo. - Caída al mismo nivel Lámparas, carcasas de paneles - Caída de objetos Tomacorriente, equipo - Incendio o explosiones Tomacorrientes, compresor - Contacto eléctrico directo e indirecto Molinos a pintar - Atrapamiento II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo - Alta temperatura compresor - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación III Contaminantes Pintura y diluyente - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Tronco y cuello).	1 T	• Garantizar las condiciones de trabajo al pintor techar y embaldosar su zona de trabajo y hacerle mesón de trabajo. • Programa de mantenimiento preventivo al compresor y pistolas, así como las instalaciones eléctricas. • Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos sueltos. • No sobrecargar la tensión y la corriente soportada de los conectores y enchufes. • Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Limpiar y ordenar el lugar de pintado. • Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. • Garantizar la señalización en el piso. • Garantizar la correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación • cambiar inmediatamente los focos luminosos en caso de fallas. • Usar adecuadamente los equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, Casco de Seguridad, Máscara para partículas, Tapones auditivos NRR 27 dba, Botas de Seguridad punta metálica. • Dar mantenimiento a los equipos de protección personal (E.P.P.) y actualizar los procedimientos de trabajo. • Realizar los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que esté expuesto el pintor. • Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. • Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). • Realizar ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. • Garantizar jabón líquido en los lavamanos.

10.7 Tabla 55: Matriz de riesgo del puesto Bodeguero.

Puesto de Trabajo	Identificación del peligro / Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro / Riesgos)
Bodeguero	I. Condiciones de Seguridad Irregularidad en el suelo. - Caída al mismo nivel Escaleras manuales - Caída a distinto nivel Lámparas, carcasas de paneles - Caída de objetos Tomacorriente, paneles, equipos - Incendio o explosiones - Contacto eléctrico directo e indirecto Anaqueles de madera y metal - Atrapamiento II. Entorno Físico del Trabajo. Lugar de trabajo. - Alta temperatura Torno-Fresadora - Ruido Lámparas (escasez de luminarias) - Iluminación III Contaminantes Limpiador de Contacto Eléctrico 3M 16-102, pintura, diluyente. - Químico Virus, hongo, bacterias - Biológico IV. Carga de Trabajo. Físico- Músculo Esquelético Lugar de trabajo - Postura incomoda (Tronco y cuello).	1 T	• Conexiones eléctricas debidamente canalizadas y señalizadas, evitar cables eléctricos sueltos. • Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. • Garantizar orden y limpieza de la bodega • Garantizar una adecuada administración (ubicación, señalización, tipo de extintor) de los extintores portátiles. • Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. • Garantizar la señalización de las rampas en el piso. • Garantizar correcta distribución y el mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. • Cambiar inmediatamente los focos luminosos en caso de fallar. • Usar adecuadamente los equipos de protección personal: Lentes de seguridad, ropas de trabajo, Casco de Seguridad, Mascara para partículas, Tapones auditivos NRR 27 dBA, Botas de Seguridad punta metálica. • Dar mantenimiento a los equipos de protección personal (E.P.P.) y los procedimientos de trabajo. • Realizar los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que esté expuesto el bodeguero. • Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los colaboradores. • Capacitación de Higiene y Seguridad según los riesgos presentes y las medidas de seguridad que se deben adoptar, (Ergonomía, Factores de Riesgo, Accidentes Laborales, Organización del trabajo). • Realizar ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. • Garantizar jabón líquido en los lavamanos • Proveer mascarillas a los trabajadores y supervisar que la usen correctamente

10.8 MAPA DE RIESGOS DEL TALLER ARCÁNGEL SAN MIGUEL



10.9 Tabla 56. Plan de Acción del taller Arcángel San Miguel

Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Frecuencia	Comprobación eficacia de la acción (Firma y fecha)
Irregularidad en el piso	Caída al mismo nivel	Embaldosar nuevamente el piso para resistir el peso correcto. Realizar actividades de limpieza. Establecer orden y Limpieza Mantener las vías de circulación libres de obstáculos y evitar presencia de virutas en el piso.	Trabajo terciario Trabajador de cada puesto	Diario	Jefe de taller
Fresadora, torno, piedra de esmeril , cepillo eléctrico.	Mala manipulación de máquinas, equipos y herramientas.	Empleo de resguardos y dispositivos de seguridad. Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos. El orden y limpieza. Evitar las ropas holgadas, cadenas.	Trabajador de cada área	diario	Jefe de taller
Toma corrientes, panel eléctrico, conexiones eléctricas	Contacto eléctrico directo e indirecto	Realizar mantenimiento preventivo al sistema eléctrico.	Electricista	Cada 2 meses	Jefe de taller
Conexiones eléctricas, paneles, máquinas industriales.	Incendio	Garantizar capacitación sobre temas de prevención de incendios, evaluación y uso de extintores. Garantizar una adecuada administración de los extintores portátiles. Garantizar la señalización de las rutas de evacuación. Garantizar que las conexiones eléctricas estén debidamente canalizadas y señalizadas.	Bomberos de Masaya Jefe de taller	Cada 6 meses	Jefe de taller

Tabla 57. Plan de Acción del taller Arcángel San Miguel

Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Frecuencia	Comprobación eficacia de la acción (Firma y fecha)
Lugar de trabajo, Todo el taller	Choque con objeto inmóvil	Establecer orden y limpieza, quitar de los pasillos los molinos terminados y objetos que obstaculicen el paso.	Trabajador de cada puesto	Diario	Jefe de taller
Todo el taller	Caída de objetos	Proveer botas de seguridad con puntera metálica o fibra de carbono.	Trabajador de cada puesto	Cada 6 meses	Jefe de taller
Todo el taller	Atrapamiento	Evitar las ropas holgadas, cadenas. Establecer normas de seguridad por puesto de trabajo.	Trabajador de cada puesto	Diario	Jefe de taller
Lugar de trabajo. Todo el taller	Altas temperaturas	Mantener fuentes de agua potable, para que los trabajadores puedan reponer adecuadamente los líquidos.	Jefe de taller	Diario	Jefe de taller
Lámparas (escases de luminarias)	Iluminación	Garantizar el reemplazo de las luminarias cuando dejen de funcionar. Garantizar que las luminarias deberán de estar provistas de difusiones o rejillas. Situar los puestos de trabajo entre las filas de luminarias del techo.	Técnico electricista	Cada dos meses	Jefe de taller
Trabajo a la intemperie	Enfermedades pulmonares	Embaldosar y techar el puesto del pintor.	Trabajo de tercería	inmediato	Jefe de taller
Músculo esquelético	Posición incomoda	Proveer del mesón para pintar al puesto de pintor	Trabajo de tercería	inmediato	Jefe de taller
Todos los peligros	Trabajo organizativo	Elegir los delegados para formar la comisión mixta	Todos los colaboradores	inmediato	Jefe de taller
Aceite mineral y aceite soluble	Químicos	Utilizar equipo de protección acorde al riesgo. Recibir temas de capacitación para uso correcto de equipo de protección.	Bodeguero. Tornero y fresador Trabajadores de cada puesto	Diario 6 meses	Jefe de taller

Tabla 58. Plan de Acción del taller Arcángel San Miguel

Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Frecuencia	Comprobación eficacia de la acción (Firma y fecha)
Virus, hongos, Bacterias	Biológicos	Garantizar Jabón líquido en los lavamanos. supervisar que usen la mascarilla	Bodeguero Pintor	Diario	Jefe de taller
Lugar de trabajo Todo el taller	Posturas incómodas. (Trabajo de pie)	Ejercicios ergonómicos de pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación de higiene y seguridad según los riesgos presentes. (Ergonomía, levantamiento y manipulación de carga)	Trabajadores de todo el taller Empresa externa	Diario Cada 6 meses	Jefe de taller
Torno, fresadora, soldador	Contacto superficies calientes	Utilizar correctamente los EPP.	Técnico de fresado, torno y soldador	Diario	Jefe de taller
Proyección de partículas	Residuos metálicos	Uso adecuado de EPP.	Técnico torno y fresado	Diario	Jefe de taller
Todos los peligros.	Todos los riesgos	Realizar capacitaciones sobre la ley 618 y factores de riesgos laborales a los trabajadores.	A todos los trabajadores del taller Empresa externa	Cada 6 meses.	Jefe de taller
Todos los peligros	Todos los riesgos	Realizar inspecciones de Higiene y seguridad en los puestos de trabajos.	Jefe de taller	Cada semana	Jefe de taller
	Evitar el cansancio visual	Repellar paredes y pintarlas con colores claros	Trabajo terciario	15 días	Jefe de taller
	Para el buen funcionamiento del taller	Contratar a un responsable de seguridad e higiene que supervise los tres talleres	Dueño del taller	inmediato	Dueño del taller
	Incendio	Cambiar o recargar los extintores	Supervisor de higiene y seguridad	Cada seis meses	Jefe de taller
Cortaduras	Heridas	Dotar a los trabajadores del botiquín de primeros auxilios	Jefe de taller	inmediato	Dueño del taller
	Enfermedades	Realizar los exámenes médicos a los trabajadores	Supervisor de higiene y seguridad	anual	Dueño del taller
Deficiencia de iluminación	Falta de iluminación	Poner una fila de láminas de zinc transparente en todo el taller	Trabajo terciario	inmediato	Jefe de taller
	Enfermedades	Crear el comedor a los trabajadores	Trabajo terciario	inmediato	Dueño del taller

Continuación de tabla 58

Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Frecuencia	Comprobación eficacia de la acción (Firma y fecha)
	Evita multas	Crear comisión mixta e inscribirla ante el ministerio del trabajo	Jefe de taller	inmediato	Dueño de taller
	Evita el mal funcionamiento del taller	Elaborar el reglamento interno de funcionamiento y su plan anual del taller	Jefe de taller y supervisor de higiene y seguridad	Los primeros 15 día del año	Dueño del taller
	Evitar multas	Llevar el registro de los accidentes en una bitácora	Supervisor de higiene y seguridad laboral	Cuando ocurran	Jefe de taller
	Evitar multas	Reportar los accidentes de trabajo en línea ante el MITRAB.	Supervisor de higiene y seguridad laboral	Cuando ocurran	Jefe del taller
	Evita el mal funcionamiento del taller	Elaborar el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.	Supervisor de higiene y seguridad laboral y Jefe del taller	Al inicio de cada año	Dueño del taller
	Evita el mal funcionamiento del taller	Actualizar los procedimientos y métodos de trabajos.	Supervisor de higiene y seguridad laboral y Jefe del taller	Al inicio de cada año	Dueño del taller
	Evita atrasos en la producción	Dar mantenimiento a los equipos de protección personal	Jefe de taller	Cada 3 meses	Jefe de taller
	Choque con objetos inmóviles	Cumplir con los espacios mínimos de en cada puesto de trabajo	Jefe de taller	inmediato	Dueño del taller
	Choque con objetos inmóviles	Que la separación entre máquinas sea mayor o igual a 0.80 metros.	Jefe de taller	inmediato	Dueño del taller
	Evita atrasos en la producción, da seguridad al colaborador	Elaborar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las máquinas y equipos de trabajo	Jefe de taller	Al finalizar cada año	Dueño del taller
	Contacto eléctrico	Poner tapas a los breaker y paneles, permanecer tapados	Electricista	inmediato	Jefe de taller

11. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del checklist aplicado a las instalaciones del taller Arcángel san Miguel fueron los siguientes: se demuestra de manera general que el taller cumple con un 48% las disposiciones de la ley general de higiene y seguridad del Ministerio del Trabajo (Ley 618) de las disposiciones reglamentarias aplicadas en la totalidad de los puestos. Y un 52% no cumple con la ley, al no cumplir con estas medidas se verá afectada directamente la salud de los trabajadores. Lo que demuestra que existen deficiencias dentro de las instalaciones que provocan condiciones inseguras del trabajo. A continuación, se presentan los resultados de mayor importancia de forma generalizada de los diferentes aspectos evaluados.

No cuenta con una persona para que se encargue de la Higiene y Seguridad del Trabajo, no se han realizado capacitaciones en materia de higiene y seguridad, el colaborador poco usa sus EPP porque no recibe capacitación de la importancia del uso de los EPP, las señalizaciones que se encuentran están mal ubicadas y en mal estado y no cumplen con los colores de seguridad que norma la ley 618, ley de Higiene y Seguridad, los extintores se encuentran vencidos, tienen Conformar las brigadas de emergencia y capacitadas en primeros auxilios, control de incendios y Evacuación.

En cuanto a los peligros identificados, estos son semi homogéneos debido a las tareas efectuadas, se identificaron 60 fuentes con el potencial de daños en términos de lesiones o enfermedades, varios de los cuales se repiten en distintos puestos de trabajo.

A partir de la estimación del riesgo se determinó que el 33.7% son Triviales, 22.9% son Tolerables, 43.4% son Moderados y ninguno se consideró Importante, ni Intolerable.

Los riesgos de carácter **moderados tolerables y triviales**, se considera que se puede continuar con las actividades del puesto de trabajo, siempre tomando en cuenta los planes de prevención propuesto en este trabajo. Después de la identificación de riesgos se realizó un mapa de riesgo de los distintos puestos de trabajo, determinando que este es importante para el taller, ya que es una herramienta visual que permite identificar y localizar fácilmente los riesgos en los diferentes puestos de trabajo, brindando un claro

conocimiento de los peligros a los que están expuestos los colaboradores y podrían verse afectados.

Para controlar los peligros identificados se considera necesario dar seguimiento al plan de acción que se elaboró, este contempla todos los riesgos laborales presentes en los distintos puestos de trabajo del taller y sus medidas preventivas las cuales deberán ser revisadas por los involucrados directos quienes tendrán la decisión de ponerlas en práctica como parte de mejora del proceso productivo.

12. RECOMENDACIONES

Aplicar el plan de acción e intervención de la presente investigación monográfica dando prioridad a:

1. En el caso de hacer algún cambio en el Taller (estructural, procedimientos de trabajo, entre otros), se deberá de realizar nuevamente la evaluación.
2. Asignar y/o contratar a un coordinador de Higiene y Seguridad a lo inmediato.
3. Conformar y construir las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad en el Centro de Trabajo utilizando todos los trabajadores de los tres talleres.
4. Realizar simulacros de emergencia de las diferentes situaciones que se puedan suscitar en el Taller (siniestros, accidentes), en conjunto con el cuerpo de bomberos.
5. Realizar un plan de capacitaciones en temas de Higiene y Seguridad Laboral el cual debe relacionarse con los riesgos encontrados.
6. Ubicar el mapa de riesgos en un lugar visible del Taller.
7. Realizar una evaluación Higiénico Industrial tomando como base la presente evaluación inicial.
8. Realizar las Sigüientes señalizaciones de:

1. Riesgo Eléctrico a los paneles
2. Señalizar los extintores
3. Rutas de Evacuación
4. Delimitar con cinta amarilla las diferentes puestos de trabajo y los bordes de los equipos de trabajo (Tornos, Fresadoras, etc.).
5. Salidas de Emergencia
6. Puntos de Encuentro
7. Riesgo de Atrapamiento a los equipos
8. Riesgo de caídas
9. Uso obligatorio de Equipos de Protección Personal (EPP)

13. Bibliografía

Asociación Española de Ergonomía. (s.f). *ergónomos*. Obtenido de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Beltrán Prieto, P. (2022, marzo 31). *medicoplus*. (P. Beltrán Prieto, Editor) Obtenido de <https://medicoplus.com/ciencia/tipos-seguridad>

Bestratén Belloví Manuel. 4ta.Edición 2006. Ergonomía. Madrid. España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Cavassa. Ergonomía y Productividad. 1994. México. Editorial Limusa.

Díaz Cortés José María. 2007 9ª ed. Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e Higiene del trabajo Madrid. Editorial TEBAR S.L.

DINARTE, K. C. (s.f.). *Academia edu*. Recuperado el enero 2021, 21, de https://www.academia.edu/39266727/Acuerdo_Ministerial_Evaluaci%C3%B3n_de

Fidalgo Vega Manuel. 2da.Edición 2006. Psicosociología del trabajo. Madrid. España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5º edición)

JCHG-000-08-09 nacional, A. (2008). *Acuerdos ministeriales*. Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni>

LA ASAMBLEA NACIONAL. (2007). *LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO* (Artículo 3 ed.). Managua: La Gaceta. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

Ley 185 poder judicial. (1996). *Código de trabajo*. Managua. Obtenido de <https://www.poderjudicial.gob.ni/cjnejaipa/image/codigo-trabajo.pdf>

Ministerio del Trabajo. Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2008. *Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008)*.

Mondelo Pedro. 1999. *Ergonomía3-Diseño de puestos de trabajo*. Barcelona. España. Edición Universidad Politécnica de Cataluña

Narváez, A. (2015, octubre 07). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/iwannabehappy18/riesgos-fisicos-salud-ocupacional>

Niebel, W. Benjamín. 2004. *Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del trabajo*. Mexico. Editorial Alfaomega.

Oborne.1995. *Ergonomía en acción*. México. Editorial Trillas.

OIT. 1998. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Ginebra. Oficina Internacional del Trabajo

Ramírez, C. 1998. *Seguridad Industrial. Un enfoque Integral*. México. Limusa. Noriega Editores.

Texas Department of Insurance, División of Workers' Compensation. (s.f). Texas Department of Insurance. (T. D. Insurance, Ed.) Obtenido de <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spwpgenergo.pdf>

Anexo 1. Entrevista al jefe del taller Arcángel san miguel

Datos del entrevistado:

Nombre: _____

Cargo: _____ Años de ocupar el cargo: _____

Fecha de Aplicación: _____ Local: _____

PREGUNTAS:

1. ¿En qué año fue fundado el Taller arcángel san miguel?
2. ¿Se han realizado estudios previos respecto a una evaluación inicial de riesgos?
3. ¿Desde su fundación, la empresa cuenta con algún Plan de acción de Higiene y Seguridad, ruta de evacuación o mapa de riesgo revisado por el MITRAB y el cuerpo de bomberos?
4. ¿Tiene a una persona encarga de la Higiene y Seguridad?
5. ¿Cuenta la empresa con un reglamento técnico organizativo de Higiene y Seguridad del trabajo que concientice e informe a los colaboradores sobre los riesgos a los que se expone?
6. ¿Cuántas puestos de trabajo posee el taller?
7. ¿Cuántos colaboradores por puesto de trabajo?
8. ¿Cuáles son los equipos de protección personal que usa el personal?
9. ¿En caso de accidente, cual es el procedimiento a seguir?
10. ¿El personal está entrenado en prevención de incendios y uso de extintores?
11. ¿El personal está inscrito al INSS Laboral?
12. Existen botiquines de emergencia en los puestos de trabajo de mayor riesgo de accidentes que la empresa pueda tener?

Anexo 2. Entrevista a los colaboradores

Datos del entrevistado:

Nombre: _____

Cargo: _____ Años de ocupar el cargo: _____

Fecha de Aplicación: _____ Local: _____

PREGUNTAS:

1. ¿Qué Cargo tiene usted?
2. ¿A qué hora entra a trabajar y a qué hora sale?
3. ¿Qué equipos utiliza para realizar su trabajo?
4. ¿Qué herramientas utiliza para su trabajo?
5. ¿Cuáles son los riesgos o peligros a los que está expuesto cuando usted realiza su trabajo
6. ¿Cuáles son las actividades más peligrosas de su trabajo?
7. ¿Cómo cree usted que se podría realizar su trabajo de manera más segura?
8. ¿Ha sufrido algún accidente en su centro de trabajo?
9. ¿Utiliza algún equipo de protección Personal mientras realiza su trabajo o en algunas ocasiones?
10. ¿Cuáles son los accidentes más comunes que ocurren en esta empresa?

ANEXO 3. SEÑALES

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



SEÑALES DE PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA



SEÑALES PARA EMERGENCIAS



SEÑALIZACIÓN PARA PREVENCIÓN DE INCENDIOS



Otras señales utiles



ANEXO 4 FOTOS



Lugar de pintado







ENCARGO DE 50 MOLINOS RUMBO A COSTA ATLANTICA