

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE
SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

VICERRECTORADO

**CENTRO DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL
TALLER DE CONFECCIONES “AMIR”**

**DIPLOMADO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD
EN EL TRABAJO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL,
VERSIÓN II**

Portillo Colque Noemi Sarai

Sucre - Bolivia

2024

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del Diploma en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Responsabilidad Social, Versión II de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

Noemi Sarai Portillo Colque

Sucre, abril de 2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Martin Portillo y Nicolasa Colque, quienes con su amor, paciencia, dedicación, trabajo y sacrificio me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mi el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades por que Dios esta conmigo.

A mis hermanos, Rubén, Fili, Tito y Estefani. Que son el mejor regalo que la vida me ha dado y han sido mi apoyo incondicional a lo largo de los años.

A mis amigos Beatris, Tania, Jessica, Edith, Maria, Luz quienes me enseñaron que la amistad duplica las alegrías y divide las angustias por la mitad.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser la luz incondicional que ha guiado mi camino, y por brindarme la oportunidad de realizar esta etapa de mi carrera.

A la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca por acogerme durante este período académico. Gracias a los docentes y al personal administrativo por su dedicación y compromiso, que han hecho de mi experiencia en la Facultad una etapa enriquecedora y memorable.

A mi familia por brindarme el apoyo incondicional en todo el transcurso de mis estudios.

A todos mis amigos, gracias por sus consejos, su apoyo incondicional y por estar a mi lado en todo momento.

Agradezco de corazón a todos aquellos que han contribuido a mi formación y desarrollo.

¡Gracias!

RESUMEN

La presente monografía se enfoca en el taller de confecciones denominado AMIR, ubicado en la ciudad de Cochabamba, que opera desde el año 2011. Este taller, situado en la zona de sur de Cochabamba, es un ejemplo representativo de la actividad textil en la región. El objetivo principal de este trabajo es analizar detalladamente los peligros específicos a los que están expuestos los trabajadores en el taller de confecciones AMIR, y así realizar una evaluación de los riesgos asociados a dichos peligros.

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos se llevó a cabo de manera sistemática mediante herramientas especializadas como la matriz IPER. Para la matriz IPER, se realizaron encuestas sobre los principales peligros obtenidos en la entrevista; estas encuestas se hicieron a los trabajadores para determinar la probabilidad y severidad. Esto permitió identificar medidas de control que contribuyan a mejorar las condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, y así promover un ambiente laboral seguro y productivo para todos los empleados de “Confecciones AMIR”.

Como resultado de este proceso, se han establecido medidas de control específicas, diseñadas para abordar los riesgos más significativos identificados durante la evaluación de riesgos.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL TALLER DE
CONFECCIONES “AMIR”

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.1.1 SITUACION PROBLÉMICA	4
1.1.1.1 Diagnostico Situacional Problemático (Diagrama de Ishikawa)	4
1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.2 OBJETIVOS	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.3.1 Justificación Teórica	5
1.3.2 Justificación Legal	5
1.3.4 Justificación Social	6
1.3.5 Justificación Técnica	6
1.4 METODOLOGÍA	6
1.4.1 Métodos	7
1.4.2 Técnicas y/o instrumentos aplicados	8
1.4.2.1 Técnica de observación	8
1.4.2.2 Técnica de encuesta	9
1.4.2.3 Técnica de entrevista	9
CAPÍTULO II: DESARROLLO	11
2.1 MARCO TEÓRICO	11
2.1.1 Bases teóricas	11
2.1.1.1 Peligro	11

2.1.1.2 Riesgo	11
2.1.1.3 Accidente	11
2.1.1.4 Incidente.....	11
2.1.1.6 Emergencia	12
2.1.1.7 Capacitación.....	12
2.1.1.8 Riesgos Mecánicos	12
2.1.1.9 Riesgos Físicos	13
2.1.1.10 Riesgos Químicos	13
2.1.1.11 Riesgos Psicosociales	13
2.1.1.12 Ergonomía.....	13
2.1.1.13 Fatiga laboral	13
2.1.1.14 Identificación de Peligros	14
2.1.1.15 Matriz IPER	14
2.1.1.16 Evaluación de Riesgos	15
2.1.1.17 Medida de Control	16
2.1.1.18 Sobre esfuerzo.....	17
2.1.1.19 Conciencia Ergonómica.....	17
2.1.1.20 Contaminación acústica	17
2.1.1.21 Polvillo.....	17
2.1.2 Marco conceptual	17
2.2.2.1 Control de Riesgos.....	17
2.1.2.2 Normativas y Legislación	18
2.1.3 Marco contextual	21
2.1.3.1 Datos de la empresa	22
2.1.3.2 Ubicación de la empresa	23

2.2. Información y datos obtenidos	24
2.2.1 Actividades de la empresa	24
2.2.1.1 Descripción de actividades y puestos de trabajo.....	25
2.2.1.2 Instalaciones y maquinarias	26
2.2.1.3 Condiciones de trabajo.....	27
2.2.2 Identificación de peligros	28
2.2.2.1 Mapeo fotográfico de peligros	28
2.2.2.2 Clasificación peligros	29
2.2.3 Evaluación de riesgos matriz IPERC	37
2.2.4 Propuesta de medidas de control	43
2.2.4.1 Capacitación.....	45
2.2.4.2 Procedimiento sobre ejercicios de relajación.....	45
2.2.4.3 Sustitución de las sillas en el área de costura	47
2.3. Análisis y discusión.....	49
CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
3.1 Resultados.....	51
3.2 Conclusiones.....	51
3.2 Recomendaciones	52
Bibliografía.....	53
ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de antecedentes	3
Tabla 2: Resumen metodológico	10
Tabla 3: Valores de la probabilidad.....	15
Tabla 4: Niveles de Riesgo.....	16
Tabla 4: Datos generales.....	22
Tabla 5: Actividades y puestos de trabajo	24
Tabla 6: Clasificación de peligros	29
Tabla 7: Valoración de probabilidad en actividades 1 y 2	32
Tabla 8: Valoración de probabilidad en actividad 3.....	33
Tabla 9: Valoración de probabilidad en actividad 4,5 y 6.....	34
Tabla 10: Valoración de severidad en actividad 1 y 2.....	34
Tabla 11: Valoración de severidad en actividad 3.....	35
Tabla 12: Valoración de severidad en actividades 4,5 y 6	36
Tabla 13: Matriz IPERC	37
Tabla 14: Propuesta de medidas de control	43

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Diagrama de Causa y Efecto	4
Gráfico 2: Ubicación geografía	23
Gráfico 3: Mapeo fotográfico en el área de cortado.....	28
Gráfico 3: Mapeo fotográfico en área de costura	28
Gráfico 4: Mapeo fotográfico en área de costura	29
Gráfico 5: Mapeo fotográfico en área de costura	29
Gráfico 6: Mapeo fotográfico en área de costura s terminados	30

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La industria textil es una de las más importantes en el ámbito económico y laboral, representando una fuente de empleo en diversas regiones del País. En este contexto, es importante abordar de manera eficiente la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en el taller de confección, con el fin de garantizar condiciones seguras y saludables para los trabajadores.

En el taller de confecciones AMIR se identificarán riesgos laborales significativos, los trabajadores enfrentan posibles riesgos de accidentes y prácticas de manipulación inadecuado para el análisis se hace el uso de un método eficiente, como la utilización de la matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control de Peligros), que permite un análisis estructurado y profundo de los riesgos inherentes a las actividades. Esta herramienta, facilita una identificación de los peligros potenciales, así como una evaluación rigurosa de los riesgos asociados. De esta manera, se establecerá un sólido marco de trabajo que garantiza condiciones laborales seguras y saludables para los trabajadores del taller de confección, contribuyendo no solo a la protección de su bienestar, sino también a la eficiencia y sostenibilidad del sector textil en su conjunto.

1.1 ANTECEDENTES

En la actualidad la industria de la confección juega un papel fundamental en la economía de Cochabamba, siendo un sector de alta demanda que emplea a un gran número de trabajadores. Sin embargo, junto con los beneficios económicos que aporta, esta industria también conlleva una serie de riesgos y peligros para la salud y seguridad de los trabajadores, así como para el entorno laboral en general.

El taller de confecciones "AMIR", ubicado en la ciudad de Cochabamba, es un ejemplo representativo de las condiciones y desafíos que enfrenta este sector. Con una planilla de empleados dedicados a la elaboración de diferentes prendas, es crucial abordar de manera integral la identificación de peligros y la evaluación de riesgos presentes en este entorno laboral específico.

A nivel nacional e internacional, se han establecido normativas y estándares de seguridad laboral que buscan proteger a los trabajadores y garantizar condiciones laborales adecuadas. En Bolivia, la Ley General del Trabajo y sus reglamentos establecen directrices importantes para la prevención de riesgos laborales, incluyendo la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en diversos sectores, entre ellos el de la confección.

La importancia de comprender y abordar de manera sistemática los peligros inherentes a las actividades desarrolladas en un taller de confecciones "AMIR", donde se manejan maquinarias de costura, cortadores de tela y se realizan tareas que implican movimientos repetitivos y posturas prolongadas, donde se presentó diferentes accidentes, enfermedades, problemas de cansancio así como los desafíos comunes en los talleres al igual que los que se podrían presentar en los diferentes talleres de la ciudad de Cochabamba. La falta de una evaluación adecuada de riesgos puede tener consecuencias negativas tanto para la salud de los trabajadores como para la productividad y el funcionamiento del taller. El taller de confecciones "AMIR" ha tomado conciencia de la importancia de la seguridad y el bienestar de sus trabajadores en el taller. Reconociendo la responsabilidad que tienen hacia su equipo, la empresa está comprometida en mejorar las condiciones laborales. AMIR busca garantizar un ambiente de trabajo seguro, saludable y productivo para todos sus trabajadores.

Es así como la industria de la confección ha sido objeto de interés por parte de diversos investigadores, y autores que han abordado temas de investigación como la producción, finanzas, tecnología, la y la gestión dentro de este rubro. A continuación, se presenta una tabla con temas de investigación relevantes a esta área.

Tabla 1: Cuadro de antecedentes

AUTOR	TITULO	TEORIAS APLICADAS	OBJETIVOS	RESULTADOS
Asociación Chilena de Seguridad (2015)	Prevención de riesgos en talleres de confección de prendas de vestir	Buenas prácticas en seguridad y salud ocupacional.	Identificar los riesgos de accidentes en los talleres de confección de prendas de vestir.	Se realizo propuestas de prevención para cada tipo de riesgo hallado
Claudia Esther Catarí Tarqui (2022)	Diseño de un programa de seguridad y salud en el trabajo para el taller de confecciones y tejidos cumbre	Norma técnica de seguridad NTS 009/18 Diagrama de Ishikawa	Diseñar un Programa de Seguridad y Salud en el trabajo para prevenir y reducir riesgos, y accidentes laborales.	Se diseño un PSST en base a las normas NTS 009/18
María Rene Cazada Canahuí (2017)	Diseño e implementación de un plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa ELITE'S ingeniería en confecciones	Decreto Ley 16998. Resolución Ministerial 038/01	Diseñar e implementar un Plan De Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa “ ELITE'S Ingeniería en confecciones”	Se realizó el diagnóstico de la empresa en base al Decreto Ley 16998, Libro II donde se determinó que la empresa cumple en un 47% las disposiciones de dicta la Ley.
Alejandro Goldberg (2007)	Factores de riesgo e impacto en la salud /enfermedad de los trabajadores en los talleres textiles de la ciudad autónoma de Buenos Aires	Programa de promoción de la Investigación, Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo	Realizar una indagación etnográfica alrededor de las condiciones generales del trabajo y medioambientales en talleres textiles de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires	El grupo productivo, una vez discutido sobre los beneficios que brinda contar con personal especializado de capacitación en seguridad.

Fuente: Elaboración propia

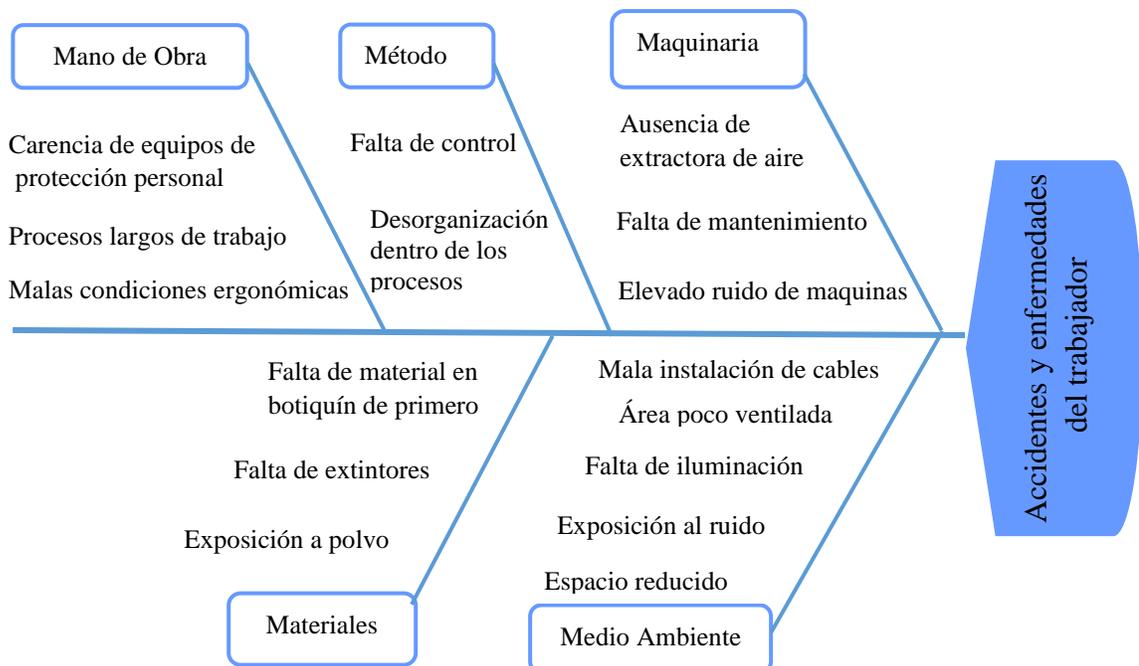
1.1.1 SITUACION PROBLÉMICA

En la ciudad de Cochabamba, específicamente en el taller de confecciones AMIR, se enfrentan desafíos significativos en términos de seguridad ocupacional. Este taller se dedica a la fabricación de prendas de vestir al por mayor para una amplia clientela local y regional. Sin embargo, la gestión de riesgos laborales y la identificación de peligros no han sido auténticos, lo que pone en peligro la salud y la integridad física de los trabajadores.

El ambiente laboral en AMIR presenta diversas áreas de preocupación, desde la manipulación de las maquinarias y/o herramientas, la falta de medidas de seguridad específicas para cada tarea de trabajo, la carga laboral y una infraestructura inadecuada. Estos factores aumentan la probabilidad de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, lo que afecta tanto la productividad del taller como el bienestar de los empleados.

1.1.1.1 Diagnostico Situacional Problemático (Diagrama de Ishikawa)

Gráfico 1: Diagrama de Causa y Efecto



Fuente: Elaboración propia

1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los peligros y que riesgos son a los que están expuestos los trabajadores del taller de confección AMIR?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Identificar los peligros y evaluar los riesgos dentro de las labores que se realizan en los talleres de confección AMIR.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar los procesos y actividades dentro del taller de confecciones AMIR.
- Identificar los posibles peligros para la salud y seguridad de los trabajadores.
- Evaluar los riesgos asociados con cada proceso identificado, considerando factores como la maquinaria utilizada, los materiales empleados, y las condiciones de trabajo.
- Determinar las medidas de control en el taller para mitigar los riesgos identificados.

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 Justificación Teórica

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos son procesos fundamentales en cualquier entorno laboral, así como los sectores de la confección, donde pueden existir riesgos específicos relacionados con maquinaria, ergonomía, entre otros. La teoría detrás de estos conceptos se basa en la prevención de accidentes y enfermedades laborales, cumpliendo con normativas de seguridad y salud ocupacional.

1.3.2 Justificación Legal

En el ámbito legal, existe una serie de normativas y regulaciones tanto a nivel nacional como internacional que obligan a las empresas, incluyendo talleres de confecciones, a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores.

El incumplimiento de estas normativas puede acarrear multas, sanciones y cierre de operaciones, lo que resalta la importancia de contar con procesos formales de identificación y evaluación de riesgos.

1.3.4 Justificación Social

Desde una perspectiva social, el bienestar de los trabajadores es fundamental para una comunidad saludable y productiva. Las medidas de control de seguridad y salud ocupacional en AMIR no solo protegen la integridad física y mental de los empleados, sino que también contribuye a mejorar la imagen del taller frente a clientes, proveedores y la sociedad en general.

1.3.5 Justificación Técnica

En cuanto a la justificación técnica, es importante destacar que existen herramientas y metodologías específicas para llevar a cabo la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en un entorno de trabajo como el taller de confecciones.

Estas herramientas incluyen análisis de riesgos, inspecciones, entre otras prácticas técnicas que aseguran un ambiente laboral más seguro y saludable.

1.4 METODOLOGÍA

Investigación descriptiva

Su objetivo central es la descripción de fenómenos. Se sitúa en un primer nivel de conocimiento científico. Usa la observación, estudios correlacionales y de desarrollo. Permite obtener un panorama más preciso de la magnitud del problema o situación, además de jerarquizar las causalidades del problema y comprender el objeto de estudio.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de persona, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. (Alvarez C. & Sierra V., 2004)

1.4.1 Métodos

La inducción es un procedimiento mediante el cual a partir de hechos singulares se pasa a proposiciones generales, lo que ayuda a la formulación de la hipótesis. Este procedimiento de la investigación siempre está unido a la deducción, ambos son momentos del conocimiento dialéctico de la realidad indisolublemente ligados y condicionados entre sí.

La deducción es un procedimiento que se apoya en las aseveraciones generalizadoras a partir de las cuales se realizan demostraciones o inferencias particulares.

Las inferencias deductivas constituyen una cadena de enunciados cada una de las cuales es una premisa o conclusión que se sigue directamente según las leyes de la lógica formal. (Hernandes Sampieri, R., Fernandez Callado, C., & Baptista Lucio, P. , 2022)

- **Enfoque cuantitativo**

El enfoque cuantitativo busca llegar al conocimiento “desde afuera” y por medio de la medición y el cálculo, consecuentemente, tiende a ser más deductivo que inductivo.

La investigación desarrollada bajo el enfoque cuantitativo pone una concepción global positivista, hipotética-deductiva, objetiva, particularista y orientada a los resultados. Se desarrolla más directamente en la tarea de verificar y comprobar teorías por medio de los estudios muestrales representativos. Aplica los test y medidas objetivas utilizando instrumentos sometidos a pruebas de validación y confiabilidad. (Alvarez C. & Sierra V., 2004)

- **Enfoque cualitativo**

El enfoque cualitativo busca llegar al conocimiento “desde adentro” por medio del entendimiento y prácticas sociales. La investigación cualitativa postula una concepción fenomenológica, inductiva, orientada al proceso. Busca describir, comprender o generar teorías. Pone énfasis en la profundidad y sus análisis no necesariamente son traducidos a términos matemáticos. El trabajo de campo consiste en una participación intensa en largos periodos con los sujetos en estudio, por lo que requiere de un registro detallado de todos los acontecimientos cuyo análisis es minucioso. Estudia, especialmente los significados de las acciones humanas y de la vida social. (Alvarez C. & Sierra V., 2004)

- **Enfoque cual-cuantitativo (mixto)**

Esta alternativa ofrece la posibilidad de emplear en enfoque cualitativo coadyuvado por el enfoque cuantitativo para incrementar la validez y confiabilidad de los datos que se recogen de los estudios cualitativos que son tildados de poco sólidos en términos de alcance y fiabilidad.

Los enfoques mixtos son los más pertinentes en virtud de la complejidad de los fenómenos sociales que se estudian y permiten responder al objeto de estudio en las ciencias sociales y humanas. (Alvarez C. & Sierra V., 2004)

1.4.2 Técnicas y/o instrumentos aplicados

La técnica es una operación del método que está relacionada con el medio que se utilice. Constituye una operación especial para recolectar, procesar o analizar información.

La técnica se realiza bajo una orientación definida, para la obtención de un resultado esperado, y está más ligada a la etapa empírica de la investigación, la técnica es un conjunto de instrumentos de medición o medios elaborados con base en los conocimientos científicos. (Hernandez Sampieri, R., & Mendoza Torres, C., 2018)

1.4.2.1 Técnica de observación

La técnica de observación es una herramienta utilizada en la investigación cualitativa que implica la observación directa y sistemática de personas, eventos, comportamientos o situaciones en su entorno natural. Esta técnica permite recopilar datos de primera mano y obtener una comprensión más profunda de los fenómenos estudiados.

Los instrumentos utilizados en la técnica de observación pueden variar dependiendo del contexto y los objetivos de la investigación. Algunos de los instrumentos comunes incluyen:

- **Listas de verificación o protocolos de observación:** Son guías estructuradas que el observador utiliza para registrar observaciones específicas. Estas listas pueden contener categorías de comportamiento, eventos o aspectos a observar, facilitando la recopilación de datos de manera sistemática.

- **Registros:** Consisten en descripciones detalladas y narrativas de lo observado, sin seguir un formato preestablecido. Estos registros permiten capturar información rica y contextualizada sobre los eventos o comportamientos observados.
- **Grabaciones de audio o video:** En algunos casos, se pueden utilizar grabaciones de audio o video para complementar la observación directa. Estas grabaciones pueden ser útiles para revisar y analizar detalladamente los eventos observados.
- **Diarios de campo:** Los investigadores suelen llevar diarios de campo donde registran sus observaciones, reflexiones y notas durante el proceso de observación. Estos diarios ayudan a mantener un registro detallado y organizado de las observaciones realizadas. (Creswell. JW, 2017)

1.4.2.2 Técnica de encuesta

La técnica de encuesta es un método de investigación que se utiliza para recopilar datos de una muestra representativa de una población, con el fin de obtener información sobre opiniones, actitudes, comportamientos u otras características de interés. Consiste en formular preguntas estandarizadas que son respondidas por los participantes de la encuesta.

Los instrumentos utilizados en una encuesta pueden ser cuestionarios estructurados, que incluyen una serie de preguntas cerradas y/o abiertas. (Creswell. JW, 2017)

1.4.2.3 Técnica de entrevista

Las entrevistas son una técnica de investigación cualitativa que implica la interacción directa entre el investigador y el entrevistado para recopilar información detallada sobre un tema específico. Los instrumentos utilizados en las entrevistas pueden ser guiones estructurados o semiestructurados que orientan la conversación hacia los temas de interés de la investigación.

El uso de entrevistas en la investigación cualitativa permite obtener perspectivas profundas y detalladas de los participantes sobre sus experiencias, opiniones, creencias y comportamientos. Esto facilita la comprensión de los significados que las personas atribuyen a sus acciones y contextos, así como la exploración de temas complejos desde la perspectiva de los participantes. (Creswell. JW, 2017)

Tabla 2: Resumen metodológico

TIPO DE MONOGRAFIA: De compilación		TIPO DE INVESTIGACION: Descriptiva		
OBJETIVOS	METODOS	TECNICAS	INSTRUMENTOS	RESULTADOS ESPERADOS
Identificar los procesos y actividades dentro del taller de confecciones AMIR	Deductivo-Inductivo	Observación, entrevistas, indagación documental	Registro, registro descriptivo, ficha de observación	Identificación, de los procesos y actividades desarrolladas dentro el taller
Identificar los posibles peligros para la salud y seguridad de los trabajadores.	Analítico	Encuestas, observación	Cuestionarios, Checklist.	Identificación de los peligros para la salud seguridad de los trabajadores del taller.
Evaluar los riesgos asociados con cada proceso identificado.	Sintético	Indagación documental.	Libros, entrevistas, registros, escala de calificación, Análisis de riesgo Método IPER	Evaluación de los riesgos asociados a los diferentes factores, como la maquinaria, los materiales, y las condiciones de trabajo
Determinar las medidas de control en el taller para mitigar los riesgos identificados.	Inductivo	Entrevistas, observación indagación documental	Cuestionario de entrevistas, registros	Determinación de medidas de control existentes en el taller para la mitigación de los riesgos identificados.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II: DESARROLLO

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Bases teóricas

2.1.1.1 Peligro

“ Peligro se define como una fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de lesiones, enfermedades, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación de estos” (Norma ISO 45001, 2018)

2.1.1.2 Riesgo

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la severidad de las posibles consecuencias asociadas a ese evento. En otras palabras, el riesgo es la medida de la posibilidad de que ocurra un incidente o accidente en el trabajo y la gravedad de las posibles lesiones, daños o pérdidas que podrían resultar de ese evento. (Norma ISO 45001, 2018)

2.1.1.3 Accidente

Se define el accidente de trabajo como todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de manera brusca e inesperada, aunque normalmente es evitable, que interrumpa de forma normal la continuidad del trabajo y puede causar lesiones en las personas. (Norma ISO 45001, 2018)

2.1.1.4 Incidente

“ Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud ” (Norma ISO 45001, 2018)

2.1.1.5 Causas de los accidentes

Las causas son las razones por que ocurren accidentes, y estas causas pueden ser condiciones peligrosas de equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo y se clasifican en:

•**Condiciones inseguras**

La condición insegura es una situación peligrosa que posibilita que ocurra un accidente. Ejemplos: instalación eléctrica en mal estado, iluminación deficiente, escaleras sin barandas ni cintas antideslizantes, etc. ‘No todas las condiciones inseguras producen accidentes, pero la permanencia de una condición a lo largo del tiempo seguramente va a producir un accidente.’”

•**Actos inseguros**

El acto inseguro es una acción u omisión cometida por las personas, que permite que se produzca un accidente. Ejemplos: manipular peligrosamente los útiles o el mobiliario, bajar las escaleras corriendo o con las manos ocupadas.

“No todos los actos inseguros producen accidentes, pero la repetición de los mismos puede ocasionar un accidente”.

2.1.1.6 Emergencia

Situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa o establecimiento laboral. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud. (NTS-009/23)

2.1.1.7 Capacitación

Proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de las trabajadoras y los trabajadores que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, de acuerdo a un programa permanente, aprobado por la empresa o establecimiento laboral y que garantice la higiene, seguridad ocupacional y bienestar de las y los trabajadores durante sus actividades laborales. (NTS-009/23)

2.1.1.8 Riesgos Mecánicos

“Se producen cuando fallan las máquinas y los equipos necesarios para desarrollar la actividad laboral. Un caso evidente es golpearse el dedo con un martillo ” (Select Business school, 2022)

2.1.1.9 Riesgos Físicos

Se trata de una exposición a una velocidad y potencia mayores de la que el organismo puede soportar en el intercambio de energía entre el individuo y el ambiente que implica toda situación de trabajo. Los riesgos físicos que existen en situación de trabajo son: exposición a calor, exposición a frío, radiaciones Ionizantes, Infrarrojas, Ultravioletas, presiones anormales. exposición a ruido y vibraciones. (Castro Perez, L., & Galan Jaimes, M., 2021)

2.1.1.10 Riesgos Químicos

“ Hace referencia a los riesgos causados por la exposición no controlada a diferentes sustancias químicas o residuos peligrosos de los denominados agentes químicos, teniendo en cuenta que un agente químico es aquel que puede afectar de manera directa o indirecta, por vías inhalatorias, de ingestión o dérmica ” (Castro Perez, L., & Galan Jaimes, M., 2021)

2.1.1.11 Riesgos Psicosociales

Los riesgos psicosociales se traducen a las condiciones laborales que repercuten en la salud psicológica, física y social del trabajador. Así, por ejemplo, los empleados pueden estresarse por un excesivo ritmo laboral, falta de descanso o demasiada monotonía. La prevención es fundamental en este campo para evitar el desarrollo de patologías como la ansiedad, la depresión o el síndrome de Burnout. (Select Business school., 2022)

2.1.1.12 Ergonomía

La disciplina científica que trata de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el objetivo de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema. (INSST)

2.1.1.13 Fatiga laboral

“ La fatiga laboral es un concepto que se refiere al agotamiento físico y mental que experimentan los trabajadores debido a la realización de tareas repetitivas, prolongadas o intensivas durante su jornada laboral ” (Castellote, O., 2015)

2.1.1.14 Identificación de Peligros

La identificación de peligros implica reconocer las situaciones, actividades o elementos que tienen el potencial de causar daño a las personas, los equipos o el entorno. Esto incluye riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. En el caso del taller de confecciones "AMIR", los peligros pueden incluir maquinaria no segura, sustancias químicas peligrosas, condiciones de trabajo ergonómicamente deficientes, entre otros.

2.1.1.15 Matriz IPER

La matriz IPER es una herramienta de evaluación de riesgos laborales utilizada, para identificar y priorizar los peligros en el lugar de trabajo. IPER significa "Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos". (Asociación Chilena de Seguridad, 2015)

Esta norma proporciona un marco metodológico para que las empresas realicen la identificación de peligros y la evaluación de riesgos determinar el nivel de riesgo (trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable) de manera sistemática y organizada.

La matriz IPER según la norma boliviana generalmente consta de las siguientes columnas:

Peligro: Describe el peligro específico identificado en el lugar de trabajo.

Riesgo: Detalla las posibles consecuencias negativas que podrían ocurrir debido a ese peligro.

Probabilidad: Evalúa la probabilidad de que ocurra el peligro.

Severidad: Se refiere al nivel de gravedad de un peligro o riesgo identificado

Riesgo: Calcula el riesgo combinando la probabilidad y la exposición.

$$NR = a \times b$$

Sabiendo:

$$NR = \text{Nivel de Riesgo}$$

$$a = \text{Probabilidad}$$

$$b = \text{Severidad}$$

2.1.1.16 Evaluación de Riesgos

La evaluación de riesgos es el proceso de analizar la magnitud del riesgo asociado con la exposición a un peligro, considerando la probabilidad de ocurrencia y las posibles consecuencias. Esta evaluación permite priorizar acciones para controlar o mitigar los riesgos identificados. (Ventura Silva, F., 2011)

Tabla 3: Valores de la probabilidad vs Severidad

Probabilidad		Valor	Severidad	
Improbable	Una vez al año	1-5	De suceder su impacto es mínimo en la empresa	Insignificante
Remoto	Una vez por semestre	6-10	De suceder su impacto es bajo en la empresa	Menor
Ocasional	Una vez por trimestre	11-15	De suceder tendría mediana consecuencia en la fábrica	Moderado
Moderado	Una vez por mes	16-20	De suceder tendría alta consecuencia para la empresa	Mayor
Frecuente	Una vez por semana	21-25	De suceder la consecuencia sería catastrófica para la empresa	Catastrófico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Niveles de Riesgo

25			R6		
20			R1,R3,R5		
15		R4	R2		
10		R8	R7		
5					
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25

Fuente: Elaboración propia

• **Los riesgos se clasifican:**

Riesgo 1, Riesgo 3 y Riesgo 5 se consideran un riesgo importante, medidas preventivas obligatorias. Se debe controlar fuertemente.

Riesgo 2 se considera un riesgo moderado, se debe estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo, en caso de no ser posible mantener el control.

Riesgo 4 y Riesgo 7, se considera un riesgo tolerable, no necesitan una acción que revierta.

Riesgo 6, se considera un riesgo muy importante, requiere medidas preventivas urgentes, no se debe descuidar el mismo.

Riesgo 8, se considera un riesgo marginal, se vigilará, aunque no requiere medidas preventivas. (Ventura Silva, F., 2011)

2.1.1.17 Medida de Control

“Una medida de control se define como una acción o actividad que es esencial para prevenir un peligro significativo o reducirlo a un nivel aceptable ” (Barbutto, 2022)

2.1.1.18 Sobre esfuerzo

Es la situación en la que una persona realiza un esfuerzo físico que excede sus capacidades fisiológicas y biomecánicas normales. Esto puede ocurrir debido a diversas causas, como levantar objetos pesados, adoptar posturas incómodas durante períodos prolongados, realizar movimientos repetitivos, entre otros factores. (Castellote, O., 2015)

2.1.1.19 Conciencia Ergonómica

La conciencia ergonómica es un proceso continuo que consiste en: Evaluar la situación actual de su lugar de trabajo, en segundo lugar, es proporcionar capacitación y recursos a sus trabajadores y gerentes. La capacitación puede ayudarlos a comprender los beneficios y principios de la ergonomía, en tercero se debe implementar cambios y soluciones que puedan mejorar las condiciones ergonómicas de su lugar de trabajo, por último, se debe fomentar la participación y la retroalimentación de sus trabajadores y gerentes. (Linkend In, 2024)

2.1.1.20 Contaminación acústica

Se considera contaminación acústica a la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente. (Ley 37/2003)

2.1.1.21 Polvillo

El polvillo consiste de pequeñas partículas sólidas (“materia partícula”) que flotan en el aire. Estas partículas pueden invadir las defensas naturales de los pulmones y pueden acumularse y puede dañar el tejido pulmonar, irritación a los pulmones, alergias, y problemas crónicos de respiración y los pulmones. La inhalación del polvo producido por el algodón puede causar bisinosis. (Guillermo Canale, 2015)

2.1.2 Marco conceptual

2.2.2.1 Control de Riesgos

La jerarquía de controles de riesgos en ISO 45001 es una forma de agrupar acciones de tratamiento de amenazas, de acuerdo con la efectividad de las medidas, de su origen, de su conveniencia o del coste que implica su implementación. (ISO 45001, 2022)

- **Eliminación:** En este primer nivel se decide eliminar el riesgo utilizando un control que combata la causa raíz de la amenaza. Sustituir un producto, cambiar un proceso o introducir una máquina que realice una operación que antes se desarrollaba de forma manual, son ejemplos de controles en esta categoría.
- **Sustitución:** En el primer nivel un riesgo puede ser eliminado sustituyendo un producto. Pero la sustitución, en este segundo nivel no elimina el riesgo, aunque sí lo disminuye. La sustitución también puede referirse a un proceso, a un lugar en el que se realiza un proceso o a una actividad.
- **Controles de Ingeniería:** Adoptar sistemas mecánicos, eléctricos o electrónicos, que modifiquen las condiciones bajo las que se realiza una tarea, disminuyendo la probabilidad y el impacto de un riesgo, es el propósito de los controles de ingeniería.
- **Controles Administrativos:** En esta categoría se encuentran los controles que se basan en una decisión administrativa: una orden, una instrucción, una directriz, la prohibición de hacer algo o la obligación de seguir algún procedimiento.
- **Equipos de Protección Individual:** En esta última categoría aparecen riesgos que pueden ser controlados utilizando los llamados equipos de protección personal o individual. Los riesgos que sobreviven a las cuatro categorías anteriores, pueden controlarse con el uso de trajes especiales, protección de oídos y de ojos, máscaras, guantes. (Norma ISO 45001, 2018)

2.1.2.2 Normativas y Legislación

Es fundamental considerar las normativas y leyes vigentes relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Esto incluye normas de seguridad en maquinaria, ergonomía. El cumplimiento de estas normativas no solo es obligatorio, sino que también contribuye a crear un ambiente laboral seguro y a evitar posibles sanciones legales. (Decreto Ley N°. 16998, del 2 de agosto de 1979)

Constitución Política del Estado

Como se menciona en la Sección III “Derecho al trabajo y al empleo” en el Art. 46.

“Al trabajo digno, con seguridad industrial, higiene y salud ocupacional, sin discriminación, y con remuneración o salario justo, equitativo y satisfactorio, que le asegure para sí y su familia una existencia digna” (Asamblea Constituyente de Bolivia, 2009).

La Seguridad y Salud en el trabajo (SST)

Es una disciplina que se encarga de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Conjunto de actividades encaminadas a la promoción y control de la salud de los trabajadores.

Ley del General del Trabajo

Como se menciona en el Título V “De la seguridad e higiene en el trabajo” del Capítulo I “Disposiciones Generales” en los artículos siguientes: artículo 67º, artículo 68º. Como se 14

Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar aprobada por (Decreto Ley N°. 16998, del 2 de agosto de 1979)

DE LAS NORMAS GENERALES

Capítulo I

Objeto y Campo de Aplicación.

Artículos 1 al 3: Definen el objeto, la acción del Estado y trabajadores, y el campo de aplicación de la le

Capítulo II

De las definiciones generales

Artículo 4: Define términos importantes como empleador, trabajador, lugar de trabajo, seguridad industrial, inspección, entre otros.

De la Prevención y Protección contra Incendios.

Artículo 77: Los lugares de trabajo deben mantener por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas conforme a las normas establecidas.

El suministro de aire respirable debe contener como mínimo el 18% de oxígeno (por volumen).

Se prohibirá el ingreso de trabajadores a un ambiente comprobado o sospechoso de contaminación ambiental riesgosa, hasta superarse dicha condición.

Capítulo V

“Herramientas Manuales Y Herramientas Portátiles Accionadas Por Fuerza Motriz” en el Art. 181 y 193 menciona que las herramientas deberían de estar almacenadas adecuadamente y que cuente con los resguardos respectivos ante cualquier riesgo que pueda ocurrir.

Artículos 347

Establece que todos los lugares de trabajo, pasillos, almacenes y cuartos de servicios se mantendrán en condiciones adecuadas de orden y limpieza en especial.

- Las superficies de las paredes y los cielos rasos, incluyendo ventanas y tragaluces, serán mantenidos en buen estado y limpieza.
- El piso de todo local de trabajo se mantendrá limpio y siempre que sea factible en condiciones secas y no resbaladizas.
- A ninguna persona se le permitirá usar lugares de trabajo como dormitorios, moradas o cocina.

Capítulo XIII

De las Ropas de Trabajo y Protección Personal. Para el Capítulo XIII “Ropas De Trabajo Y Protección Personal” los artículos 375, 378, 379, 390 de no cumplimiento señalan que la empresa no dota y equipos de protección personal.

Artículos 371 al 402: Uso de ropa y equipos de protección personal.

Artículos 89 al 106: Requisitos contra incendios.

Resolución Ministerial N.º 387/17

Para los “Riesgos Físicos, Ruidos Y Vibraciones” en los Artículos 324 y 325 se menciona que en caso de existir niveles de ruido altos se debería de hacer controles.

2. NTS 002 – Ruido.

Capítulo XI “Mantenimiento De Instalaciones, Maquinaria Y Equipos”

el Art. 335 de no cumplimiento menciona que se debería de señalar y aplicar un bloqueo de seguridad cuando exista un mantenimiento de alguna maquinaria.

NTS0015/2023- Ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos ergonómicos

Art.5 La evaluación ergonómica a partir del concepto amplio de bienestar y confort para la mejora de la productividad deberá, deberá formar parte de los procesos preventivos en el establecimiento laboral, cualquiera que sea su actividad

Art.7 Transporte manual de carga. No debe permitirse el transporte de carga manual más de 25 Kg

Art. 10 posturas laboral. (NTS0015/2023)

2.1.3 Marco contextual

El taller de confecciones "AMIR" en Cochabamba requiere urgentemente medidas de seguridad. El marco teórico se basa en la seguridad laboral y la salud ocupacional, destacando la identificación de peligros y la evaluación de riesgos. Esto implica reconocer situaciones peligrosas, analizar su magnitud y aplicar medidas para controlar o mitigar los riesgos. La normativa legal es crucial, al igual que promover una cultura de seguridad y proporcionar capacitación continua. Estos aspectos son fundamentales para garantizar un entorno laboral seguro y proteger la salud de los trabajadores en "AMIR".

Se observan condiciones de trabajo que pueden influir en la salud y seguridad de los trabajadores. Entre estas condiciones se destacan factores como la iluminación, la ventilación, la ergonomía de los puestos de trabajo y la exposición a la vibración debido al uso de maquinaria.

La detección de casos de cansancio entre los trabajadores es una señal de alerta que sugiere la necesidad de evaluar las condiciones laborales, las cargas de trabajo y los períodos de descanso.

Asimismo, la presencia de cortaduras por herramientas cortopunzantes indica la importancia de implementar medidas de seguridad en el manejo de herramientas y equipos.

La fatiga visual, otro aspecto identificado en este contexto, resalta la necesidad de garantizar condiciones adecuadas de iluminación y ergonomía en los espacios de trabajo, así como promover el uso de equipos de protección visual cuando sea necesario.

2.1.3.1 Datos de la empresa

Tabla 4: Datos generales

Razón social	AMIR
Nombre del representante legal	Máximo Hugo Colque Choque
País de origen de la empresa	Bolivia
Actividad principal	Confección de prendas de vestir
Dirección de las actividades	Av. Paraguay
Teléfono	74309026
Dirección de correo electrónico	MaximoAMIR@gmail.com
Cantidad de trabajadores	18-20
Área construida	80 m ²
Sala de cortado	10 m ²
Sala de costura	40 m ²
Sala de almacenamiento	30 m ²
Numero de edificaciones	1 edificación de 3 galpones: almacenamiento de prendas y materia prima, corte y remarcado, costura.

Fuente: Elaboración propia

AMIR es una pequeña empresa dedicada a la confección de prendas de vestir al por mayor, que opera desde el año 2011 y que ha tomado la iniciativa de unirse a la Federación de Pequeños Empresarios (FEDEMYPE CBBA), siendo parte de la Asociación 26 de octubre. Esta decisión demuestra el compromiso de AMIR con el fortalecimiento del sector empresarial a nivel local y regional.

Al afiliarse a FEDEMYPE CBBA, AMIR accede a beneficios como capacitaciones, asesoramiento legal y técnico, oportunidades de *networking* con otros emprendedores y empresas, así como representación en instancias gubernamentales y sectoriales.

La asociación 26 de octubre, dentro de FEDEMYPE CBBA, brinda un espacio para que AMIR pueda compartir experiencias, aprender de otros emprendedores y contribuir al desarrollo económico y social de la región. Esta afiliación refleja el espíritu emprendedor y la búsqueda de crecimiento y mejora continua por parte de AMIR en su camino hacia el éxito empresarial.

2.1.3.2 Ubicación de la empresa

Gráfico 2: Ubicación geográfica



Fuente: Búsqueda en Google Barth

2.2. Información y datos obtenidos

2.2.1 Actividades de la empresa

El Taller de Confecciones "AMIR" es un espacio dedicado a la producción de diferentes prendas, mayormente en confección de pantalones y chaquetas de tela Jean. Cuenta con una planilla de 18-20 de empleados, este taller opera con maquinaria de costura industrial, y electrónica y de acuerdo a la temporada trabaja con diversos tipos de prendas y materiales.

A continuación, se presenta una tabla donde se describe las áreas en las cuales se opera el proceso de confección.

Tabla 5: Actividades y puestos de trabajo

Área	Actividad	Nº de trabajadores
Área de corte	Acopio de materia prima y remarcado	1
	Cortado	1
	Acomodado	1
Área de costura	Costura	8
	Orden	2
Área de terminado	Planchado	1
	Abotonado	1
	Doblado	1
	Etiquetado y embolsado	2

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.1 Descripción de actividades y puestos de trabajo

• Área de corte

La operación de corte en la confección es un proceso crucial que implica el remarcado de patrones sobre la tela, que toma alrededor de 4 horas en completarse realizando 2 remarques por día y así preparar las telas antes de pasar a la etapa de corte la cual demanda aproximadamente 5 horas de trabajo que está a cargo de otro operario. Además, cuentan con la asistencia de un ayudante. Este ayudante se encarga de organizar y acomodar las piezas cortadas para su despacho hacia el área de costura. Su tarea es asegurarse de que las piezas estén correctamente ordenadas y listas para ser cosidas.

• Área de costura

La etapa de costura en el taller de confección de AMIR es una fase crucial en la fabricación de prendas.

En cuanto al personal dedicado a la costura, hay un equipo de 8 trabajadores con horarios específicos según lo indicado en la tabla 4, lo que permite una distribución eficiente de la carga de trabajo y un seguimiento riguroso de los tiempos de producción. Además de los costureros, en esta etapa también participan ayudantes que se encargan del corte de las prendas para que puedan ser cosidas una por una con atención y precisión. Estos ayudantes también tienen la responsabilidad de organizar y acomodar las prendas en las diferentes máquinas, asegurando así una secuencia fluida y eficiente en el proceso de costura. Esta colaboración entre costureros y ayudantes es fundamental para mantener altos estándares de calidad y cumplir con los tiempos de entrega establecidos.

En esta área de trabajo se realizan minuciosas revisiones en la prenda como correcciones, corte de hilos, revisión de costura entre otros. Simultáneamente mientras se realiza la revisión en la misma área.

• Área de terminado

En el taller de confecciones de AMIR, la etapa de acabado o terminado es una fase crucial que añade el toque final a las prendas antes de su envío al mercado. Esta etapa incluye varias tareas importantes.

En primer lugar, se realiza el planchado de las costuras para asegurar que las prendas tengan un aspecto impecable y profesional. El planchado se lleva a cabo con precisión y cuidado para garantizar que las costuras queden lisas y bien definidas.

Luego, en caso de ser necesario según el diseño, se procede al abotonado de las prendas. Este proceso se realiza con atención al detalle para asegurar que los botones estén colocados de forma correcta y segura, contribuyendo así al aspecto final de la prenda.

Finalmente, se lleva a cabo el doblado, etiquetado y embolsado de las prendas. Este paso implica doblar cuidadosamente cada prenda de acuerdo con los estándares de la empresa, colocar las etiquetas con la información del producto y la marca, y finalmente, envolver las prendas de manera adecuada para su protección durante el transporte y almacenamiento.

Esta etapa de acabado en el taller de confecciones de AMIR es esencial para garantizar que cada prenda cumpla con los estándares de calidad y presentación de la empresa antes de llegar a manos de los clientes.

2.2.1.2 Instalaciones y maquinarias

El taller de trabajo de AMIR cuenta con una infraestructura funcional y organizada que facilita el proceso de confección de prendas. La sala principal está destinada a la costura, donde se llevan a cabo tanto la costura, así como el planchado de las prendas para garantizar un acabado impecable. Donde se emplean hasta 8 máquinas para la confección estándar y hasta 10 máquinas para prendas más complejas. Estas máquinas están especializadas según el tipo de prenda que se esté produciendo, garantizando así un acabado preciso y de calidad.

Además, dentro de esta misma área se encuentra un sector dedicado acondicionamiento de la materia prima seguido del remaque y posterior mente el corte, diseñado de manera compacta pero eficiente para optimizar el espacio y la operatividad.

Aparte de la sala principal, el taller cuenta con un pequeño cuarto especializado donde se realizan actividades específicas como el abotonado de las prendas, un control e inspección de las prendas, la colocación de etiquetas y el embolsado final misma sala donde se almacena tanto la materia prima como las prendas acabadas listas para la distribución.

En el taller de confección de AMIR, el proceso de abotonado se lleva a cabo de manera manual a pesar de contar con una máquina automática disponible. Aunque esta máquina automática está disponible en el taller, no se ha visto la manera ni el momento oportuno de implementar su uso

2.2.1.3 Condiciones de trabajo

Durante la recopilación de información en el taller de confecciones AMIR, se observó que el entorno laboral presenta algunas deficiencias significativas. En primer lugar, se notó que el espacio de trabajo es reducido en comparación con el número de máquinas y trabajadores presentes. Esta falta de espacio dificulta mantener un orden completo y puede afectar la seguridad y comodidad de los empleados.

Además, se pudo ver que no existe señalización adecuada en el taller, lo que puede generar confusión y riesgos para la seguridad..

Otro factor de preocupación dentro el taller es que la esposa del dueño del taller tiene una enfermedad pulmonar crónica, pero a pesar de su condición y debido a la demanda que exige la entrega de las prendas sigue trabajando en el taller por lo que dos de los trabajadores se fueron porque temen que sea una enfermedad contagiosa. Actualmente, algunos trabajadores utilizan barbijos por este motivo sin embargo lo cambian en 2 días o más.

También se identificó la falta de ventilación adecuada. Se observó que solo hay una ventana para ventilar el espacio de trabajo y que esta se encuentra cerrada. La insuficiencia de ventilación puede afectar la calidad del aire y el bienestar de los trabajadores, especialmente en un entorno donde se está a la exposición al polvo de las telas

Además, se notó que no hay extintores de incendios en el área de trabajo. La ausencia de estos dispositivos de seguridad es una preocupación importante, ya que limita la capacidad de respuesta ante posibles emergencias relacionadas con incendios u otros riesgos similares.

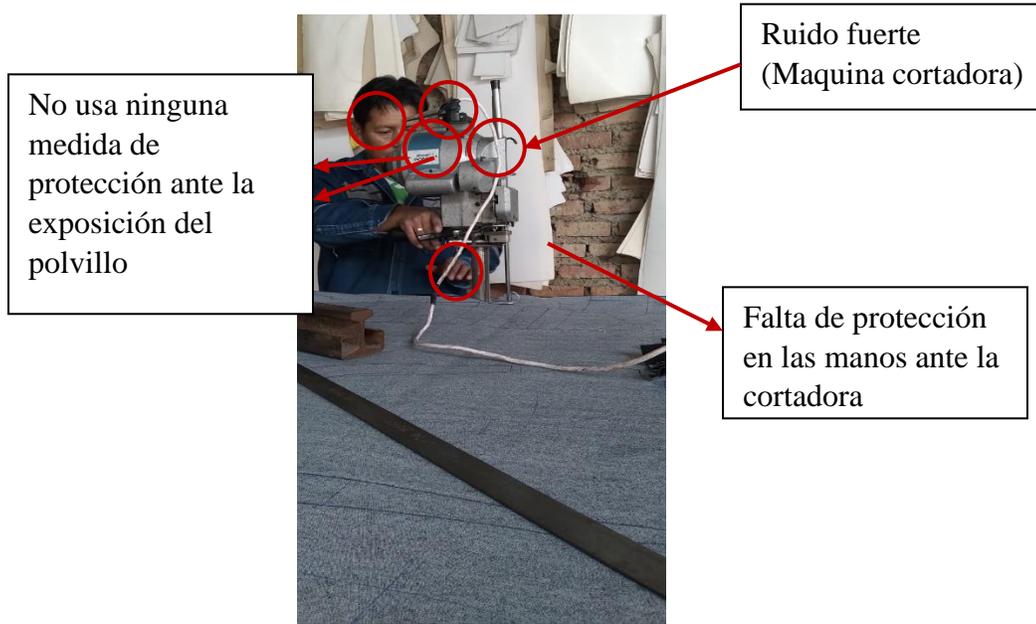
Otro factor los trabajadores están expuestas a jornadas de trabajo de pie en el área de remarcado y corte y de posturas de movimientos repetitivos en el manejo de las máquinas de costura, así como posturas que pueden ser exigentes, es crucial implementar medidas para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores. Estas condiciones laborales pueden afectar el bienestar de los trabajadores los cuales se deben abordar de manera proactiva. Por último, se destacó que, debido al tamaño reducido de la sala, los trabajadores están expuestos constantemente al ruido generado por las máquinas. La exposición prolongada al ruido puede tener efectos negativos en la salud auditiva y el bienestar general de los empleados.

2.2.2 Identificación de peligros

2.2.2.1 Mapeo fotográfico de peligros

• Remarque y cortado

Gráfico 3: Mapeo fotográfico en el área de cortado



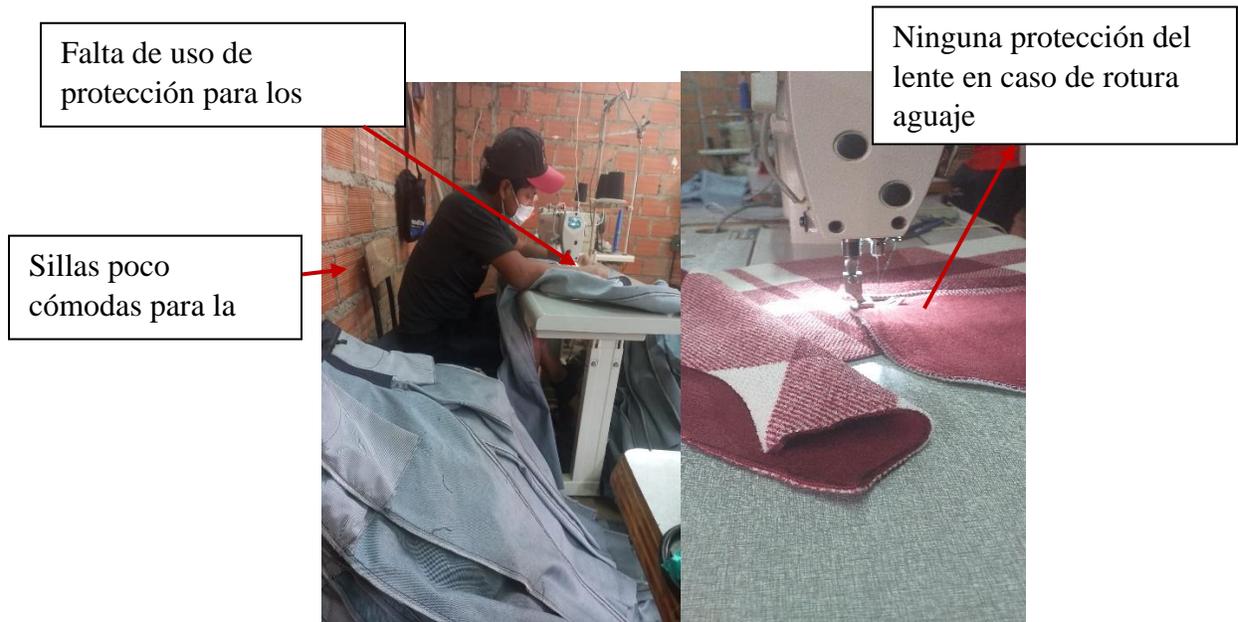
Fuente: Elaboración propia

•Área de costura

Gráfico 3: Mapeo fotográfico en área de costura



Gráfico 4: Mapeo fotográfico en área de costura



Fuente: Elaboración propia

•Área de terminado

Gráfico 5: Mapeo fotográfico en área de costura



Fuente: Elaboración propia

- Almacenado de materia prima y producto

Gráfico 6: Mapeo fotográfico en área de costura y terminado



Fuente: Elaboración propia

Falta de orden

2.2.2.2 Clasificación peligros

Tabla 6: Clasificación de peligros

Nº	Actividades	Clase de riesgo	Factores de peligro	Fuente generadora	Riesgos
1	Acopio de materia prima y remarcado o moldeado	Físicos	Almacenamiento de materiales inflamables como fibra, poliéster y otros	Desconocimiento del tema, falta de estudio de cargas y falta de implementación de extintores	Incendio, facilitar la propagación de incendios
			Espacio reducido	Desorden en las instalaciones por espacio reducido	Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel
		Ergonómicos	Tarea repetitiva	Monotonía del trabajo	Carga mental, estrés laboral
			Tiempo prolongado de pie	El remarcado se realiza en mesas donde no se puede sentar	Fatiga física
2	Cortado	Mecánicos	Manipulación de herramientas manuales de la maquinas en movimiento	Falta de conciencia, No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Cortes, golpes, lesiones, atrapamientos o daños por sistemas mecánicos en movimiento
		Físicos	Exposición continua a ruidos de la cortadora	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Fatiga auditiva
		Químicos	Polvos y fibras en suspensión actividad	No utilizar EPP que corresponden a la actividad	Problemas respiratorios por la exposición a polvos o fibras.
		Ergonómicos	Tarea repetitiva	Ejecución de postura inadecuada	Fatiga física, carga mental.

			Levantamiento manual de objetos mayores a los 25 Kg	Manejo de cargas de tela	Sobresfuerzo
3	Costura	Eléctricos	Cables eléctricos sueltos (Corte circuito)	Desgaste de los cables, mala instalación, mantenimiento inadecuado.	Incendio, lesiones, quemaduras
		Mecánicos	Máquinas de coser sin resguardo ni protección	Falta de mantenimiento de las máquinas, No utilizar dedal o equipos de protección de las manos	Atrapamiento y/o perforación de las manos o dedos
			Rotura de aguja	Mantenimiento de máquinas , falta de uso de los artefactos de protección como el lente desgaste de aguja	Cortes, lesiones, heridas en cuerpo, rostro u ojos debido a la aguja.
		Físicos	Ruido ambiental por maquinas	Mantenimiento de las maquinas.	Fatiga auditiva
			Espacio reducido	Áreas de Circulación interrumpidas, Desorden	Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel
			Falta de iluminación	Falta de planificación en el diseño de planificación, Uso de lámparas mal ubicadas	Fatiga visual , dolor de cabeza
		Biológicos	Contacto o exposición a virus	Personas trabajando con enfermedades pulmonares, sin protección constante.	Contagio de virus virales
		Químicos	Polvos y fibras en suspensión actividad	Falta de uso de EPP, Carencia de ventilación	Problemas respiratorios por exposición la polvos o fibras de la tela.
		Ergonómicos	Tarea repetitiva	Ejecución de movimiento repetitivos	Carga mental, estrés laboral

			Postura inadecuada (inclinación de espalada) durante toda la jornada laboral	Falta de conciencia ergonómica, sillas inadecuadas.	Sobre esfuerzo
4	Planchado	Químicos	Exposición al vapor y la humedad de las telas.	No utilizar EPP, falta de ventilación en la sala de planchado	Dolor de cabeza, mareos, vómitos
		Físicos	Exposición al calor	Plancha industrial, falta de mantenimiento de la plancha	Quemaduras
5	Abotonado	Mecánicos	Máquinas de abotonado manual sin resguardo	No utilizar EPP de acuerdo a la actividad	Atrapamiento de los dedos
6	Etiquetado y embolsado	Ergonómicos	Ejecución de postura inadecuada (inclinación de espalda)	Fatiga física, mental.	Sobreesfuerzo

Fuente: Elaboración Propia

• **Estimación de riesgos**

Para realizar la estimación, hay que establecer para cada riesgo la severidad del daño causado en los trabajadores del taller y la probabilidad de que ocurra en cada área de trabajo. Y con estos dos valores ponderados se estimó el nivel de riesgo que presenta.

Se realizó una entrevista a cada trabajador de las diferentes actividades que se realiza en el taller de confección donde se les realizó la encuesta de los posibles riesgos a los que están expuestos y la severidad que los mismos pueden causar.

Tabla 7: Valoración de probabilidad en actividades 1 y 2

Actividad	Riesgos	T1	T2	Promedio
1	Incendio, propagación de incendios	1	1	1
	Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel	11	16	13.5
	Carga mental, estrés laboral	22	21	21.55
	Fatiga física	21	20	20.5
2	Cortes, golpes, lesiones, atrapamientos o daños por sistemas mecánicos en movimiento	10	-	10
	Fatiga auditiva	22	20	21
	Problemas respiratorios por la exposición a polvos o fibras.	21	23	22
	Fatiga física, mental por monotonía	19	15	17
	sobre esfuerzo	20	-	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Valoración de probabilidad en actividad 3

Actividad	Riesgos	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	Promedio
3	Incendio, lesiones, quemaduras	1	1	2	1	5	1	2	1.9
	Atrapamiento y/o perforación de las manos o dedos	18	19	20	15	20	15	21	18.28
	Cortes, lesiones, heridas en cuerpo, rostro u ojos debido a la aguja.	10	5	5	1	6	5	10	6
	Fatiga auditiva	5	15	10	15	18	15	5	10.8
	Caídas de personas al mismo nivel	5	5	15	10	8	4	8	8
	Fatiga visual	15	20	16	21	10	20	15	16.7
	Contagio de virus virales	1	5	10	5	1	1	1	3.4
	Problemas respiratorios por exposición a los polvos o fibras de las telas	10	5	12	11	15	11	20	12
	Carga mental, estrés laboral por monotonía del trabajo	21	20	16	20	15	22	25	19.9
Sobre esfuerzo por postura inclinada	21	16	20	15	10	20	18	17.1	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Valoración de probabilidad en actividad 4,5 y 6

Actividad	Riesgos	T1	T2	Promedio
4	Dolores de cabeza, nauseas por exposición a los humos tóxicos de las telas	15	11	13
	Quemaduras por plancha	10	16	13
5	Atrapamiento de dedos	6	8	7
6	Sobreesfuerzo debido a la postura inclinada	20	10	15

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: Valoración de severidad en actividad 1 y 2

Actividad	Riesgos	T1	T2	Promedio
1	Incendio, Facilitar la propagación de incendios	21	25	23
	Choques, tropiezos	1	3	2
	Carga mental, estrés laboral	5	6	5.5
	Fatiga física por tiempo prolongado de pie	5	5	5
2	Cortes, golpes, lesiones, atrapamientos o daños por sistemas mecánicos en movimiento	7	11	9
	Fatiga auditiva	4	6	5
	Problemas o enfermedades respiratorias por la exposición a polvos o fibras.	15	15	15
	Fatiga física, mental por monotonía de la tarea	10	10	10
	Sobre esfuerzo	5	-	5

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11: Valoración de severidad en actividad 3

Actividad	Riesgos	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	Promedio
3	Incendio, lesiones, quemaduras	15	18	20	16	10	15	15	15.4
	Atrapamiento y/o perforación de las manos o dedos	6	15	10	10	5	15	5	9.4
	Cortes, lesiones, heridas en cuerpo, rostro u ojos debido a la aguja.	5	15	10	10	15	5	2	8.9
	Fatiga auditiva	10	11	15	12	15	10	6	11.28
	Caídas de personas al mismo nivel	1	5	1	1	5	2	5	2.9
	Fatiga visual	11	6	10	1	5	6	1	5.7
	Contagio de virus virales	1	10	5	5	6	5	4	5.1
	Problemas o enfermedades respiratorias por exposición a la polvos o fibras de la tela.	16	15	20	25	15	15	20	18
	Carga mental, estrés laboral por monotonía	10	1	15	6	11	10	6	8.4
Sobresfuerzo por postura inclinada	20	15	16	20	12	16	17	16.6	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12: Valoración de severidad en actividades 4,5 y 6

Actividad	Riesgos	T1	T2	Promedio
4	Dolor de cabeza, mareos, vómitos	4	1	2.5
	Quemaduras	5	4	4.5
5	Atrapamiento de dedos	1	5	3
6	Sobreesfuerzo	5	5	5

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3 Evaluación de riesgos matriz IPERC

Tabla 13: Matriz IPERC

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE PELIGROS IPERC Y MEDIDAS DE CONTROL											
N°	Actividades	Tipo de riesgo	Peligro (Fuente acto o situación)	Riesgos	Probabilidad	Probabilidad literal	Severidad	Severidad literal	Evaluación magnitud del riesgo	Nivel de riesgo	Medidas de control
1	Acopio de materia prima y remarcado	Físicos	Almacenamiento de materiales inflamables como fibra, poliéster y otros	Incendio, Facilitar la propagación de incendios	1	Improbable	23	Catastrófico	23	Riesgo moderado	1. Capacitación básica sobre prevención de incendios 2. Detección temprana (detectores de humo)
			Espacio reducido	Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel	13.5	Ocasional	2	Insignificante	27	Riesgo marginal	1. Establecimiento de celdas de almacenamiento 2. Programa de orden y limpieza de superficie constante y diaria
		Ergonómicos	Tarea repetitiva	Carga mental, estrés laboral	21.55	Frecuente	5.5	Insignificante	118.5	Riesgo moderado	2. Capacitación acerca de la importancia de las pausas activas.

			Tiempo prolongado de pie	Fatiga física	20.5	Frecuente	5	Menor	103	Riesgo moderado	1. Rotación de tareas con los demás trabajadores. 2. Fomentar la conciencia corporal
2	Cortado	Mecánicos	Manipulación de herramientas manuales de la maquina en movimiento	Cortes, golpes, lesiones, atrapamientos o daños por sistemas mecánicos en movimiento	10	Remoto	9	Menor	90	Riesgo marginal	1. Mantenimiento de equipo cortado reparación de cierras, y atascamiento de cierras 2. Taller de concientización del uso de EPP en el proceso de cortado (guantes de cuero)
		Físicos	Exposición continua a ruidos de la cortadora, exposición al polvos o fibras de la tela	Fatiga auditiva	21	Frecuente	5	Insignificante	105	Riesgo moderado	1. Monitoreo del nivel de ruido. 2. Rotación de tareas 3. Educación y concientización de la exposición al ruido y la importancia de utilizar el equipamiento de protección auditiva. 4. Uso de EPP (tapones para los oídos o protectores tipo orejeras)
		Químicos	Polvos y fibras en suspensión actividad	Problemas o enfermedades respiratorias por la exposición a polvos o fibras.	22	Frecuente	15	Mayor	374	Riesgo muy importante	1. Proporcionar ventilación adecuada del ambiente 2. Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo y de las máquinas para eliminar el polvillo acumulado. 3. Uso de EPP (mascarillas respiratorias)

3	Costura	Ergonómicos	Tarea repetitiva	Fatiga física, mental.	17	Moderado	10	Menor	170	Riesgo moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rotación de tareas con los demás trabajadores. 2. Fomentar la conciencia corporal. 3. Capacitación acerca de ejercicios de relajación musculo esqueléticas 4. realizar pausas activas.
			Levantamiento manual de objetos Mayores a los 25Kg	sobre esfuerzo	20	Moderado	5		100	Riesgo tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de algún levanta carga 2. Intercambio de tareas
		Eléctricos	Cables eléctricos sueltos (Corte circuito)	Incendio, lesiones, quemaduras ,	1.9	Improbable	15.4	Mayor	29.26	Riesgo tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de sistema de cableado adecuado
	Mecánicos	Rotura de aguja	Máquinas de coser sin resguardo ni protección	Atrapamiento y/o perforación de las manos o dedos	18.3	Moderado	9.4	Menor	172	Riesgo moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación acerca del uso de los EPP (dedales) 2. Mantenimiento de maquinas
				Cortes, lesiones, heridas en cuerpo, rostro u ojos debido a la aguja.	6	Remoto	8.9	Menor	53.4	Riesgo marginal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de las medidas de resguardo de las maquina como ser el lente protector 2. Cambio de aguja de acuerdo a la durabilidad de la misma

			Ruido ambiental por maquinas	Fatiga auditiva	10.8	Remoto	11.28	Moderado	121.82	Riesgo moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un monitoreo del nivel del ruido. 2. Mantenimiento y ajuste de las máquinas para minimizar la emisión de ruido. 3. Equipamiento de protección auditiva (EPA)
		Físicos	Espacio reducido	Caídas de personas al mismo nivel	8	Remoto	2.9	insignificante	23.2	Riesgo marginal	<ol style="list-style-type: none"> C. Establecimiento de celdas de almacenamiento D. Programa de orden y limpieza de superficie constante y diaria
			Falta de iluminación	Fatiga visual	16.7	Moderado	5.7	Menor	95.19	Riesgo moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar la iluminación. 2. Pintar la sala de costura con pintura reflectante. 3. Mantenimiento de las máquinas de coser y de sus sistemas de iluminación.
		Biológico	Contacto o exposición a virus	Contagio de virus virales	3.4	Improbable	5.1	Menor	17.34	Riesgo marginal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aislamiento de las personas con alguna enfermedad 2. Uso de EPP uso de mascarillas de protección contra bacterias y virus

		Químicos	Polvos y fibras en suspensión de actividad	Problemas o enfermedades respiratorias por exposición a los polvos o fibras de la tela.	12	Ocasional	18	Mayor	216	Riesgo Importante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionar ventilación adecuada del ambiente 2. Programa de orden, limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo y máquinas para eliminar el polvillo acumulado. 3. Uso de EPP (mascarillas respiratorias)
		Ergonómicos	Tarea repetitiva	Carga mental, estrés laboral	19.9	Moderado	8.4	menor	167.7	Riesgo moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación acerca de ejercicios de relajación muscular. 2. Tareas rotativas entre las máquinas de coser.
			Postura inadecuada (inclinación de espalda)	Sobre esfuerzo	17.1	Moderado	16.6	Mayor	283.86	Riesgo muy importante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de sillas por sillas más adecuadas. 2. Capacitación acerca de ejercicios de relajación muscular. 3. Tareas rotativas entre las máquinas de coser.
4	Planchado	Químicos	Exposición al vapor y la humedad de las telas.	Dolor de cabeza, mareos, vómitos	13	Ocasional	2.5	Insignificante	32.5	Riesgo marginal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de EPP (mascarillas) 2. Proporcionar Ventilación adecuada
Físicos		Exposición al calor	Quemaduras	13	Ocasional	4.5	Insignificante	58.5	Riesgo marginal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento de la máquina de planchar 2. EPP (como guantes resistentes al calor, gafas de protección) 	

5	Abotonado	Mecánicos	Máquinas de abotonado manual sin resguardo	Atrapamiento de los dedos	7	Remoto	3	Insignificante	21	Riesgo marginal	1. Cambio de la maquina por el mecánico (motivo está en mal estado y existe nueva maquinaria)
6	Etiquetado embolsado	Ergonómico	Ejecución de postura inadecuada (inclinación de espalda)	Sobreesfuerzo	15	Improbable	5	Insignificante	75	Riesgo marginal	1. Cambio de lugar de trabajo (sobre un mesón) 2. cambio de sillas por uno más adecuado

Fuente: Elaboración propia

2.2.4 Propuesta de medidas de control

En base a la evaluación de riesgos del proceso de confección se proponen medidas de control a aquellos procesos con niveles de riesgo moderado, importante y muy importante, en todo el proceso de confección, dichas medidas se detallan a continuación:

Tabla 14: Propuesta de medidas de control

N°	Actividad	Peligro (Fuente acto o situación)	Riesgos	Tipo de riesgo	Requisitos legales asociados al peligro y los controles	MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS	
						A. Eliminación	B. Sustitución
1	Acopio de materia prima y moldeado	Almacenamiento de materiales inflamables como fibra, poliéster y otros	Incendio, Facilitar la propagación de incendios	Moderado	Ley general del trabajo D.L. 16999	C. Detección temprana (detectores de humo) C. Implementación extintores portátiles según D. Capacitación básica sobre prevención de incendios C. Capacitación de manejo correcto de extintores.	Instructores de Seguridad Industrial, jefe de producción
		Tarea repetitiva	Carga mental, estrés laboral	Moderado	NTS-0015	D. Implementar pausas activas.	Instructores de Seguridad Industrial
		Tiempo prolongado de pie	Fatiga física	Moderado	NTS-0015	D. Rotación de tareas con los demás trabajadores. D. Fomentar la conciencia corporal	Jefe de Producción
2	Cortado	Exposición continua a ruidos de la cortadora	Fatiga auditiva	Moderado	Ley general del trabajo D.L. 16999, NTS-0015	D. Monitoreo del nivel de ruido. D. Rotación de tareas D. Educación y concientización de la exposición al ruido y la importancia de utilizar el equipamiento de protección auditiva. E. Uso de EPP (tapones para los oídos o protectores tipo orejeras)	Instructores de Seguridad Industrial

		Polvos y fibras en suspensión actividad	Problemas o enfermedades respiratorias por la exposición a polvos o fibras.	Muy importante	Ley general del trabajo D.L. 16999	C. Proporcionar ventilación adecuada del ambiente D. Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo y de las máquinas para eliminar el polvillo acumulado. E. Uso de EPP (mascarillas respiratorias)	Jefe de Producción
		Tarea repetitiva	Fatiga física, mental.	Moderado	Ley general del trabajo D.L. 16999	D. Rotación de tareas con los demás trabajadores. D. Fomentar la conciencia corporal 3. Capacitación acerca de ejercicios de relajación musculo esqueléticas D. Realizar pausas activas.	Instructores de Seguridad Industrial
3	Costura	Ruido ambiental por maquinas	Fatiga auditiva	Moderado	Ley general del trabajo D.L. 16999	D. realizar un monitoreo de la exposición al ruido	Instructores de Seguridad Industrial
		Máquinas de coser sin resguardo ni protección	Atrapamiento y/o perforación de las manos o dedos	Moderado	Ley general del trabajo D.L. 16999	C. Mantenimiento de maquinas E. Capacitación acerca del uso de los EPP (dedales)	Responsable de supervisión
		Falta de iluminación	Fatiga visual	Moderado	Norma NTS-001/17.	B. Implementación de sistema de iluminación según la Norma NTS-001/17 C. Realizar un monitoreo de iluminación, para verificar el cumplimiento de las normas.	Jefe de Producción,
		Polvos y fibras en suspensión de actividad	Problemas o enfermedades respiratorias por exposición la polvos o fibras de la tela.	Importante	Ley general del trabajo D.L. 16999	C. Implementación de una ventilación adecuada del ambiente D. Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo y de las máquinas para eliminar el polvillo acumulado. E. Uso de EPP (mascarillas respiratorias)	Jefe de Producción
		Tarea repetitiva	Carga mental, estrés laboral	Muy importante	NTS-0015	D. Capacitación acerca de ejercicios de relajación musculo esqueléticas. D. Tareas rotativas en el área de costura D. Diseño ergonómico de puestos de trabajo y rotación de tareas.	Instructores de Seguridad Industrial
		Postura inadecuada (inclinación de espalada)	Sobre esfuerzo	Moderado	NTS-0015	B. Cambio de sillas por sillas más adecuadas. D. Capacitación acerca de ejercicios de relajación	Jefe de producción

Fuente: Elaboración propia

Considerando los riesgos más significativos del taller, se planteó las siguientes cuestiones:

2.2.4.1 Capacitación

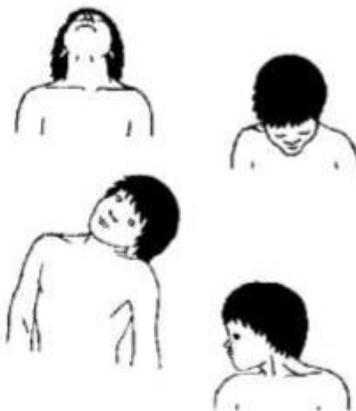
Que se realizara cada mes por dos horas con un personal contratado que sea especializado en seguridad que dictara los siguientes temas:

- Capacitación sobre las leyes, normas y reglamentos de prevención de accidentes
- Temas de higiene y seguridad
- Conciencia Ergonómica
- Fomentar los ejercicios de relajación musco-esqueléticas
- Programa de procedimientos de emergencias
- Capacitación básica sobre prevención de incendios
- Capacitación de manejo correcto de extintores.
- Importancia del uso de EPP

2.2.4.2 Procedimiento sobre ejercicios de relajación

Se propone los siguientes ejercicios que todo el personal podrá realizarlo para disminuir sustancialmente alguna molestia como la fatiga física o cansancio musculoesquelético. Estos ejercicios se pueden realizar cada vez que sea necesario:

• Movimientos de cabeza



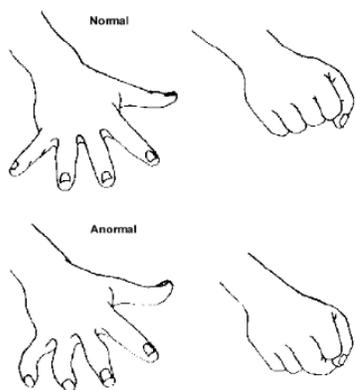
Instrucciones

Mire hacia el techo, mire hacia el piso, toque el hombro con la oreja derecha (izquierda), mire sobre su hombro derecho (izquierdo).

Observaciones

El operario deberá ser capaz de tocarse el pecho con la barbilla, el hombro con las orejas y mirar por igual sobre ambos hombros.

• Movimientos de dedos y muñeca



Instrucciones

Haga un puño; abra la mano y extienda los dedos.

Observaciones

Anormalidades comunes (pueden indicar viejas fracturas o esguinces de los dedos): Nudillo protuberante del puño, dedo hinchado y/o torcido

• Elevación de la muñeca



Instrucciones

Coloca la palma de la mano sobre la mesa y levanta los dedos hacia arriba. Luego coloca la otra mano sobre los nudillos a 90° y empuja hacia abajo mientras la mano de abajo intenta tirar hacia arriba. Debes sentir contraerse los músculos de los antebrazos. Cambia de mano y repite. (Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, 2016)

2.2.4.3 Sustitución de las sillas en el área de costura

Los trabajadores mantienen posturas incómodas del hombro, el codo y la muñeca mientras costuran debido a la altura o la posición incorrecta de la silla. Los operarios deben sentarse en la misma posición por periodos largos, dando por resultado el dolor de la espalda y del cuello.

Se deberán cambiar a sillas por unas que se ajustan fácilmente para reducir al mínimo las posturas incómodas. (Select Business school., 2022)

Las sillas deben tener:

- Altura ajustable del asiento
- Asientos acolchados
- Soporte para la espalda ajustables y acolchados



Colocar la silla a una distancia apropiada del sitio de trabajo, evita tirar los codos del cuerpo al realizar la tarea.

- La superficie de trabajo debe estar a la altura del codo, la planta del pie entera reclinada sobre el suelo, y la parte posterior de la rodilla un poco más alta que el asiento de la silla.
- Proveer a los aprendices entrenamiento en cómo utilizarlas correctamente su silla. (Select Business school., 2022)

2.2.4.3 Rotación de tareas

- En el área de remarcado y cortado, se podría implementar un intercambio de tareas durante medio turno para favorecer la rotación de actividades.
- Asimismo, en el área de costura, se sugiere alternar entre las tareas de costura en máquina de coser en recto con las máquinas de *overlock* o las de doble arrastre que requiere un sistema de arrastre superior.

2.2.4.4 Uso de EPP

• Protección Auditiva

Uso de protectores auditivos, de preferencia los protectores tipo orejeras, para reducir la exposición al ruido generado por las máquinas de costura y corte.

• Protección Respiratoria

Uso de mascarillas o respiradores adecuados para protegerse del polvo generado durante el corte de tela y la etapa de costura.

• Protección de los dedos

Uso de dedales para la protección de los dedos. Los dedales son pequeñas piezas de metal, plástico o silicona que se colocan en el dedo índice o medio de la mano que guía la tela durante la costura

• Protección Visual

Uso de gafas de seguridad o protectores oculares para proteger los ojos de posibles proyecciones de partículas de tela o polvo.

• Protección de manos

Uso de guantes, estos deben estar fabricados con materiales resistentes al corte, como el cuero reforzado, kevlar u otros materiales sintéticos resistentes a la abrasión y se ajusten correctamente a las manos del trabajador y que permitan un buen agarre y sensibilidad al tacto.

2.3. Análisis y discusión

En el análisis de datos en el taller de confecciones "Amir" se identificó 23 riesgos con diversos niveles de importancia y se propusieron medidas de control según la tabla 5

En el Área de acopio de material y remarcado de la tela se presentaron 3 riesgos moderados y 1 riesgo marginal. Los riesgos moderados sugieren que hay ciertas prácticas o condiciones que podrían generar problemas si no se gestionan adecuadamente. El riesgo marginal, aunque menor, aún requiere atención para prevenir posibles impactos negativos.

En el área de cortado el riesgo más importante identificado aquí es de alto nivel, lo que indica una situación crítica que necesita intervención inmediata. Además, se encontraron 2 riesgos moderados, 1 riesgo tolerable y 1 riesgo marginal. Estos resultados destacan la importancia de implementar medidas de control preventivas específicas para mitigar los riesgos graves y controlar los menos críticos.

En el área de costura se presenta un riesgo muy importante, lo que subraya la necesidad de acciones urgentes para garantizar la seguridad de los trabajadores en el proceso de costura. Además, se identifican 1 riesgo importante, 4 riesgos moderados, 1 riesgo tolerable y 4 riesgos marginales. La variedad de riesgos encontrados sugiere la importancia de un enfoque integral para abordar los desafíos de seguridad en el área.

Por último, en las áreas de abotonado, planchado, etiquetado y embolsado, se detectan únicamente riesgos marginales, los cuales requieren observación continua pero no se consideran prioritarios en términos de acciones preventivas inmediatas.

Los riesgos más significativos son:

Riesgo Químico: La exposición crónica al polvillo generado por la costura de telas puede causar problemas de salud a largo plazo en los trabajadores, como enfermedades respiratorias irritaciones en los ojos y vías respiratorias, entre otros.

Riesgo físico: Tanto en el área de cortado y de costura se presenta la exposición al ruido generado por las máquinas de cortar y de coser, o cual puede causar problemas de salud como la hipoacusia y sordera

Riesgos Ergonómicos: Las posturas de trabajo inadecuadas y la falta de pausas ergonómicas y los tiempos prolongados de trabajo pueden contribuir al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, estrés laboral, carga mental, sobreesfuerzos entre los empleados.

Riesgos Mecánicos: Las máquinas de coser presentan un riesgo significativo de lesiones por cortes y atrapamientos, especialmente cuando se utilizan sin las debidas precauciones de seguridad.

CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 Resultados

Según la matriz IPER se reveló varios peligros potenciales en el taller de confecciones "Amir", así como diferentes niveles de riesgo asociados a estos peligros. En todo el proceso de confección se pudieron identificar 23 riesgos de los cuales 2 son riesgos muy importantes, 1 riesgo importante, 9 riesgos moderados, 2 riesgos tolerables, y 9 riesgos marginales. Según la descripción de la tabla 5 y se propuso sus medidas de control, en relación a actividad realizada.

3.2 Conclusiones

- Mediante la indagación documental, la observación y las entrevistas se ha podido comprender a fondo el funcionamiento del entorno laboral. A través de la elaboración de la tabla 5, se han podido visualizar de manera clara y detallada las diversas actividades que conforman el proceso de confección, así como los diferentes puestos de trabajo presentes en el taller. Esta información es invaluable para realizar la identificación de peligros.
- Se identificó los posibles peligros para la salud y seguridad de los trabajadores, llevado a cabo mediante la observación detallada de las condiciones, instalaciones y maquinarias de trabajo. La elaboración de la tabla 6 ha permitido documentar de manera clara y sistemática los diferentes riesgos identificados en cada área de trabajo.
- Se realizó a través de encuestas a los trabajadores de cada área y utilizando una valoración cuantitativa de los riesgos basada en la probabilidad y severidad, se pudo determinar de manera precisa los diferentes niveles de riesgo a los que están expuestos. El uso de la Matriz IPER y las medidas de probabilidad y severidad permitieron identificar 23 riesgos en el proceso de confección, de los cuales se destacaron 2 como riesgos muy importantes, 1 como riesgo importante, 9 como riesgos moderados, 2 como riesgos tolerables y 9 como riesgos marginales. En la tabla 14 proporcionó una descripción detallada de las medidas de control necesarias para abordar estos riesgos de manera efectiva, lo que contribuirá significativamente a mejorar las condiciones de trabajo, reducir la exposición a peligros y promover un ambiente laboral más seguro y saludable para todos los trabajadores del taller de confecciones AMIR.

- Se ha propuesto realizar capacitaciones con aspectos fundamentales de temas de seguridad, ergonomía, procedimientos de emergencia y prevención para el cuidado de la salud de los empleados. Además, se realizó un procedimiento sobre ejercicios de relajación que busca promover la salud mental y reducir el estrés en el ambiente de trabajo, lo cual contribuye significativamente al bienestar general de los trabajadores. Asimismo, la sugerencia de cambiar las sillas por modelos más cómodos y el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) estas acciones forman parte de una estrategia integral que busca crear un entorno laboral seguro, saludable y propicio para el bienestar físico y emocional de todos los empleados.

3.2 Recomendaciones

- Se deben priorizar las acciones preventivas y correctivas en las áreas donde se identifican riesgos muy importantes y de alto nivel, como el área de cortado y costura
- Se recomienda monitorear estos riesgos marginales para evitar que se conviertan en problemas mayores en el futuro.
- Se recomienda registrar todo tipo de datos de accidentabilidad ya que es de vital importancia, porque se podrá realizar seguimientos.
- Se recomienda implementar talleres de capacitación regulares sobre temas de seguridad laboral. Con el fin de contribuir a la prevención de accidentes y seguridad en el trabajo.
- Se recomienda hacer un plan de emergencias para las situaciones que podrían surgir en el taller

Bibliografía

- Castellote, O. (2015). *Trastornos músculo-esqueléticos*. Chile: UGT. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente.
- Alvarez C. & Sierra V. (2004). Solución de problemas profesionales. En *Metodología de la investigación Científica*. Cochamba: Kipus.
- Asociación Chilena de Seguridad. (2015). Prevención de riesgos en talleres de confección de prendas de vestir. 5-6.
- Castro Perez, L., & Galan Jaimes, M. (2021). evaluación de los niveles de exposición a riesgos físicos, químicos y biológicos del personal docente, estudiantes y administrativo en la sede candelaria de la universidad de la salle. Bogota-Colombia.
- Creswell. JW. (21 de 04 de 2017). *Diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos*. Obtenido de <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2969274>
- Decreto Ley N°. 16998, del 2 de agosto de 1979. (s.f.).
- Guillermo Canale. (2015). *Manual de materiales para sustentabilidad* . Buenos Aires: ISBN: 978-64360.
- Hernandes Sampieri, R., Fernandez Callado, C., & Baptista Lucio, P. . (2022). *Metodología de la investigación científica* , 22-25.
- Hernandez Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. . (2018). Metodología de la investigación. *Mcgraweditores,S.A*, 5-6.
- INSST. (s.f.). Obtenido de Riesgos Ergonómicos en el trabajo: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>
- Ley 37/2003. (s.f.). *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*. Obtenido de La Regulación Básica del estado en materia de Ruido ambiental: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion-acustica.html>

Linkend In. (2024). *Cómo puede promover una cultura de conciencia ergonómica y educación en su organización*. Obtenido de <https://es.linkedin.com/advice/1/how-can-you-promote-culture-ergonomic-awareness?lang=es>

Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. (2016). *Dirección General de Trabajo*.

Norma ISO 45001. (2018). ¿Qué diferencias existen entre los peligros y riesgos?

NTS0015/2023. (s.f.). Ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos ergonómicos.

NTS-009/23 . (s.f.). PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Select Business school. (2022). Cuales son 7 tipos de riesgos laborales. Obtenido de <https://escuelaselect.com/tipos-riesgos-laborales-clasificacion/>.

Ventura Silva, F. (Marzo de 2011). *Manual de identificaion y evaluacion de riesgos (IPER)*. . Obtenido de <https://www.latecnicalf.com.ar/descargas/material/higieneyseguridad/Manual%20de%20identificacion%20de%20peligros%20y%20evaluacion%20de%20riesgos.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Encuestas y Entrevistas Matriz IPER

ENTREVISTA

1. ¿Cuál es el procedimiento para reportar y documentar incidentes o condiciones inseguras y accidentes?
2. ¿Se lleva a cabo la capacitación y entrenamiento del personal en general en materia de seguridad industrial?
3. ¿Cuáles son los principales peligros que identifica en el área de almacenamiento de materia prima en la empresa?
4. ¿Qué medidas de prevención se han implementado hasta ahora para mitigar los riesgos en el área?
5. ¿Se han registrado incidentes o accidentes previos en el área de obtención de materia prima? En caso afirmativo, ¿qué se ha hecho para evitar que vuelvan a ocurrir?
6. ¿Se realizan inspecciones regulares del área de obtención de materia prima para identificar y corregir riesgos?
7. ¿Cuáles son los peligros específicos asociados con el uso de maquinaria del cortado?
8. ¿Se utilizan los equipos de protección personal adecuados al trabajar?
9. ¿Ha habido cambios recientes en el área de costura que podrían haber introducido nuevos peligros?
10. ¿Hay algún equipo o maquinaria que esté en mal estado o que no se use correctamente?

ENCUESTAS

Anexo 2: Evaluación de la probabilidad de riesgos

Una vez al año	Una vez por semestre	Una vez por trimestre	Una vez por mes	Una vez por semana
1-5	6-10	11-15	16-20	21-25

Encuesta en el área de marcado y acopio de materia prima

1. Incendio, propagación de incendios

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

2. Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

3. Carga mental, estrés laboral

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

4. Fatiga física

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

Encuesta en el área de cortado de tela

1. Cortes, golpes, lesiones, atrapamientos o daños por sistemas mecánicos en movimiento

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

2. Fatiga auditiva

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

3. Problemas respiratorios por la exposición a polvos o fibras.

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

4. Fatiga física, carga mental

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

5. Sobresfuerzo en el levantamiento de las telas

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

6. Incendio, lesiones, quemaduras

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

7. Sobresfuerzo

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

Encuesta en el área de costura

1. Incendio, lesiones, quemaduras

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

2. Atrapamiento de los dedos con máquina de cocer

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

3. Cortes, lesiones, heridas en cuerpo, rostro u ojos debido a la aguja

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

4. Fatiga auditiva por la exposición al polvo y el ruido

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

5. Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

6. Fatiga visual , dolor de cabeza

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

7. Contagio de virus virales

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

8. Problemas respiratorios por exposición la polvos o fibras de la tela.

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

9. Carga mental, estrés laboral

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

10. Sobre esfuerzo

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

Encuesta para el área de Planchado, abotonado, etiquetado y embolsando

1. Dolor de cabeza, mareos, vómitos cuando utiliza la plancha

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

2. Quemaduras por el uso de la plancha

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

3. Atrapamiento de los dedos por el uso de la botonera

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

4. Sobreesfuerzo por la postura al etiquetar y embolsar

Una vez al año Una vez por semestre Una vez por trimestre

Una vez por mes Una vez por semana

Anexo 3: Evaluación de la severidad de los riesgos

Catastrófico	Mayor	Moderado	Menor	Insignificante
21-25	16-20	11-15	6-10	1-5

Encuesta en el área de marcado y acopio de materia prima

1. Incendio, propagación de incendios

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

2. Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

3. Carga mental, estrés laboral

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

4. Fatiga física

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

Encuesta en el área de cortado de tela

1. Cortes, golpes, lesiones, atrapamientos o daños por sistemas mecánicos en movimiento

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

2. Fatiga auditiva

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

3. Problemas respiratorios por la exposición a polvos o fibras.

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

4. Fatiga física, carga mental

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

5. Sobresfuerzo en el levantamiento de las telas

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

6. Incendio, lesiones, quemaduras

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

7. Sobresfuerzo

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

Encuesta en el área de costura

1. Incendio, lesiones, quemaduras

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

2. Atrapamiento de los dedos con máquina de cocer

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

3. Cortes, lesiones, heridas en cuerpo, rostro u ojos debido a la aguja

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

4. Fatiga auditiva por la exposición al polvo y el ruido

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

5. Choques, tropiezos, caídas al mismo nivel

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

6. Fatiga visual , dolor de cabeza

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

7. Contagio de virus virales

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

8. Problemas respiratorios por exposición la polvos o fibras de la tela.

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

9. Carga mental, estrés laboral

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

10. Sobre esfuerzo

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

Encuesta para el área de Planchado, abotonado, etiquetado y embolsando

1. Dolor de cabeza, mareos, vómitos cuando utiliza la plancha

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

2. Quemaduras por el uso de la plancha

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante

3. Atrapamiento de los dedos por el uso de la botonera

Catastrófico Mayor Moderado

Menor Insignificante