



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

TEMA:

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA TEXTIL CORTYVIS CIA. LTDA.

Proyecto de Pasantía de Grado, previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

AUTOR: Doris Fernanda Acosta Valencia

TUTOR: Ing. Quím. Edison Jordán

Ambato - Ecuador

Septiembre/2009

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: **ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA TEXTIL CORTYVIS CIA. LTDA.**, de la Srta. Doris Fernanda Acosta Valencia, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el Art. 57 del Capítulo IV Pasantías, del Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato diciembre 05, 2008

EL TUTOR

Ing. Quím. Edison Jordán

AUTORÍA

El presente trabajo de investigación titulado: **ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA TEXTIL CORTYVIS CIA. LTDA.** Es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos – legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato diciembre 05, 2008

Doris Fernanda Acosta Valencia
CC: 1803625498

DEDICATORIA:

A mis padres, especialmente por todo el esfuerzo y sacrificio que han realizado para ayudarme a cumplir con mis metas y que a pesar de la distancia me aconsejaron y confiaron plenamente en mí, por eso y mucho más, ustedes saben cuanto los quiero.

A mi hermana, por su comprensión y apoyo incondicional, y a todas las personas que han permanecido a mi lado y que de alguna manera

Doris Fernanda Acosta Valencia

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de
Ambato.
Al Ing. Edison Jordán Tutor
Institucional.
Al Ing. Franklin Román Tutor
Empresarial

Doris Fernanda Acosta Valencia

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto se realizó con el objetivo de prevenir y disminuir los accidentes de trabajo y mejorar las condiciones del mismo para el personal que labora en la empresa textil “CORTINAS Y VISILLOS CIA. LTDA.”, así como de analizar los diferentes tipos de riesgos que se puedan presentar en cada uno de los procesos de producción que se realizan en dicha empresa y de facilitar los lineamientos de los procesos básicos de seguridad industrial.

La aplicación de las normas de seguridad industrial en la empresa Cortyvis Cia. Ltda., comprende obtener varios beneficios para todos y en especial para la misma empresa, ya que la reducción de accidentes implica también la reducción de gastos asociados y por ende disminuir los tiempos improductivos que se producen por esta causa, obteniendo un mejor desempeño laboral por parte de los trabajadores al tener un lugar de trabajo seguro.

La seguridad industrial en la empresa tiene el propósito de educar, formar, instruir y concientizar a los trabajadores en materia de seguridad y a seguir los pasos de procedimientos seguros de trabajo, con la certeza de prevenir accidentes y disminuir los riesgos, a través del apoyo administrativo de la empresa y de un programa de seguridad industrial.

Las normas de orden y limpieza impuestas en la empresa deben ser controladas, ejecutadas correctamente y con responsabilidad por parte del trabajador, ya que estas son medidas que evitan que en su lugar de trabajo se den situaciones que generen riesgos a la salud física y sean focos secuenciales de otros riesgos de accidentes.

Introducción

El presente Proyecto de graduación en modalidad de pasantía se desarrolla en base a la siguiente organización:

El Capítulo I se describe al problema donde se analiza la situación crítica de la empresa en este problema específico y se definen los objetivos del Proyecto.

El Capítulo II contiene la Fundamentación Teórica sobre los conceptos generales de la seguridad industrial, su importancia y objetivos, así como de las herramientas a utilizar, también se establece la Hipótesis del problema.

El Capítulo III describe los instrumentos tanto técnicos como científicos a usar para el estudio del problema que es la seguridad industrial.

El Capítulo IV muestra la valoración de los resultados obtenidos mediante las diferentes técnicas de recopilación y estudio de información.

El Capítulo V señala las Conclusiones y Recomendaciones del Proyecto.

El Capítulo VI se refiere a la Propuesta, que es el Manual de Seguridad Industrial para la empresa textil que contiene medidas de prevención de riesgos de accidentes y guías técnicas de procedimientos seguros de actividades.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA TEXTIL CORTYVIS CIA. LTDA.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Contextualización

Macro

Las **industrias** en países en vías de desarrollo y que desean mantenerse en el amplio mundo de la **competitividad** deben acogerse a las medidas y reglas de Seguridad Industrial adoptadas con la finalidad de prevenir accidentes y minimizar los **riesgos**, para el establecimiento de condiciones seguras en el ambiente de trabajo, mejorando la calidad y aumentando su producción.

Sin embargo el concepto de Seguridad nace con la propia concepción del mundo, siendo la Era de la Revolución Industrial la que marque el concepto de Seguridad a un sentido más amplio como lo es el de la Seguridad Social. Las primeras referencias de atención a la seguridad industrial se tiene en EEUU a mediados del siglo XIX, cuando las fábricas

Americanas se encontraban en rápida y significativa expansión y paralelo a esto los accidentes laborales se incrementaban de manera persistente y exorbitante, como medidas a esto se realizan inspecciones industriales, se crea la primera ley que obliga a resguardar toda maquinaria peligrosa y mas tarde se establecen responsabilidades económicas y hoy en día existen organismos dedicados a salvaguardar la salud de los empleados estableciendo normas y planes que permitan tener un ambiente de trabajo seguro.

Meso

Las empresas textiles en el Ecuador brindan un aporte significativo para la economía nacional y para el sector productivo, ya que los niveles de competitividad y desarrollo, demuestran el éxito de dichas empresas en nuevos nichos de mercado.

Las empresas dedicadas a la actividad textil ubicaron sus instalaciones en diferentes ciudades del país. Sin embargo, se puede afirmar que las provincias con mayor número de industrias dedicadas a esta actividad son: Pichincha, Imbabura, Guayas, Azuay y Tungurahua.

El sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabacos. Según estimaciones hechas por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador – AITE, al rededor de 25.000 personas laboran directamente en empresas textiles, y más de 100.000 lo hacen indirectamente.

Uno de los factores importantes para el éxito de las empresas es la capacitación constante que los empleados deben recibir con el fin de incrementar los niveles de eficiencia y productividad, y algunas empresas ya son ejemplo de esto. La importancia que tiene la mano de obra en la industria textil es alta de ahí la necesidad de recurrir a la aplicación de normas de seguridad industrial

Sin embargo aquí en el Ecuador son pocas las empresas que aplican la seguridad industrial como parte fundamental de un proceso para ganar

calidad, productividad y por ende ofrecer al empleado un sitio de trabajo seguro. Por otra parte se suma la falta de organismos dedicados al campo de seguridad y salud ocupacional.

Micro

La empresa CORTYVIS CIA. LTDA., es muy apreciada en el mercado nacional e internacional en cuanto a la cantidad de producción, calidad de telas y rapidez de entrega del producto lo que implica manejar Normas de Seguridad Internacionales para proteger la salud de su personal, mejorar el desempeño de sus labores diarias en un ambiente de trabajo seguro. Pero no existe interés por parte de la empresa de proveer equipos ergonómicos de seguridad a sus trabajadores lo que provoca un mal uso de los equipos o simplemente no los usan, lo que afecta considerablemente a la salud.

La empresa no se encarga directamente de dar seguimiento del cumplimiento de las normas y reglas establecidas en cuanto a seguridad.

1.2.2 Análisis Crítico

Si bien es cierto que el accidente mas grave que ha tenido la empresa CORTYVIS CIA. LTDA., es la de una caída o resbalón eso no quiere decir que este exento de tenerlo algún día de estos y que no se necesite de una debida protección a sus trabajadores. Sin embargo la falta de información que existe en cuanto a enfermedades laborales se refiere es muy grande porque tanto los operarios como las personas que trabajan en administración no perciben el daño diario que les puede causar aquellas partículas de gases o pelusas que se mezclan con nuestro oxígeno y que a simple vista son invisibles pero a largo tiempo son dañinas y pueden causarnos hasta la muerte. La señalización no es la adecuada para evitar riesgos de accidentes o realizar actividades riesgosas. En cuanto a la atención que necesitan los operadores por parte de la empresa no es la más conveniente porque genera desinterés al momento de darles un buen uso a los equipos de protección personal.

1.2.3 Prognosis

Si no se aplican medidas y normas de Seguridad Industrial y si no se crea conciencia de la importancia que tiene el uso adecuado de los equipos de protección personal dentro de la empresa, el trabajador puede presentar serias complicaciones en su salud a corto o a largo plazo según el tipo de accidente que se presente causando además pérdidas económicas para la empresa al pagar una indemnización por enfermedad laboral o accidente, pérdidas de tiempo y paros en la producción.

1.2.4 Formulación del Problema

¿En que porcentaje se disminuirá la ocurrencia de accidentes, actos y condiciones inseguras al elaborar un Manual de Seguridad Industrial que genere orden, limpieza y buen uso de los equipos de protección personal en la empresa CORTYVIS CIA. LTDA?

1.2.5 Interrogantes

¿Cuál ha sido la gravedad de los accidentes en la empresa de textiles CORTYVIS CIA. LTDA?

¿El equipo de protección personal existente en la empresa es el más adecuado para proteger la salud del trabajador?

¿El trabajador ha sido capacitado sobre el uso e importancia de los equipos de protección personal?

¿El personal de la empresa esta preparado para actuar correctamente en caso de emergencia?

¿Existen planes y vías de evacuación en caso de producirse un incendio en la empresa?

¿En que porcentaje aumentara la seguridad de los trabajadores al elaborar un Manual de seguridad industrial en la empresa CORTYVIS CIA. LTDA?

¿Con la implementación de señales de seguridad los porcentajes de riesgos de accidentes disminuirán?

¿Cuáles son los factores internos y externos que afectan la seguridad y salud de los empleados?

1.2.6 **Delimitación del Objeto de Investigación**

El proyecto de investigación a realizarse se llevará a cabo en la Empresa CORTYVIS CIA. LTDA., que se encuentra ubicada en la Parroquia Calderón – Calles Duchicela 536 y 9 de Agosto de la ciudad de Quito. La empresa cuenta con 216 empleados, que están distribuidos en las diferentes áreas de la empresa: Bodega, Tejido Plano, Tintorería, Acabados, Estampación, Tejeduría; y el área Administrativa.

1.3 **JUSTIFICACIÓN**

El buen funcionamiento de la seguridad e higiene en la empresa es obligación de todos por tal motivo es importante que en la empresa CORTYVIS CIA. LTDA., se realice un Manual de Seguridad Industrial; dicho proyecto tiene como parte primordial proteger la salud laboral.

Los problemas que se generan a nivel laboral aumentan a medida que avanza la tecnología debido a la insuficiente preparación de los trabajadores (educación a nivel laboral). En fin la realización de este proyecto es un elemento muy importante e indispensable para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales encaminado a informar a todo el personal de la empresa para que se puedan tomar medidas preventivas en el medio laboral. El recurso humano es el ser activo más importante en una la empresa, de modo que los accidentes que puedan ocurrir o las enfermedades profesionales que se presenten a largo tiempo disminuyen el rendimiento laboral de los trabajadores afectando además su calidad de vida, destacando también trastornos en el ritmo de producción en la empresa, así como las pérdidas económicas.

Todos los procesos que se realicen en una empresa deben ser seguros aplicando Normas de Seguridad para Empresas Textiles, estableciendo confianza en los trabajadores al realizar su labor con el mínimo de riesgos posibles y así evitar un sin número de accidentes indeseados, motivarles a ser ordenados, limpios y conscientes en cuidar su salud.

En el manual de seguridad Industrial le permitirá al trabajador distinguir las zonas de riesgos y actuar con precaución.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- ◆ Elaborar un Manual de Seguridad Industrial para la empresa textil CORTYVIS. CIA. LTDA

1.4.2 Objetivos Específicos

- ◆ Realizar un estudio de todos los procesos que se realizan cada área de la empresa.
- ◆ Identificar, analizar y evaluar los actos y condiciones inseguras que se pueden presentar en cada área.
- ◆ Plantear propuestas de mejoramiento de la Seguridad Industrial de acuerdo al análisis hecho en la empresa por medio de la aplicación del Programa de Seguridad Industrial.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ingeniería en Sistemas se ha desarrollado un perfil relacionado con el estudio de la Seguridad Industrial en la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, así como también se ha encontrado libros y varias publicaciones en Internet a cerca de la importancia que tiene la Seguridad Industrial en la Empresa Industrial con el objetivo de disminuir los accidentes laborales y de ofrecer al trabajador un ambiente de trabajo seguro. Toda la información encontrada servirá como fuente de investigación para el desarrollo del proyecto.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

El presente proyecto esta orientado bajo las políticas, normas y disposiciones establecidas por las Instituciones y Organismos Nacionales e Internacionales dedicados al estudio de la Higiene y Seguridad Laboral, que rigen las actividades de la industria en general con el fin de obtener mejoras en el desarrollo no solo económico de la empresa, si no también en el desarrollo laboral de los trabajadores.

En la empresa CORTYVIS CIA. LTDA., no existen políticas ni normas de seguridad correspondientes al sector textil, que se haya implementado al personal de trabajo.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CORTYVIS CIA. LTDA., es una empresa que realiza su actividad económica dentro del sector textil. La empresa se constituyó en la ciudad de Quito el 9 de Junio de 1982 e Inscrita el 30 de Junio del mismo año en el Registro Mercantil por el Sr. Siegfried Tieber Tieber Técnico Textil y Gerente - Propietario.

La empresa tiene 25 años como industria textil y básicamente se creó con el único propósito de producir tejidos para la decoración de interiores como cortinas, visillos y tapices.

A partir del año de 1995 la empresa crece con la implementación del nuevo Departamento de Estampado con lo cual se diversifica la producción y en la actualidad (año 2007), se producen telas para uso deportivo, tejidos de punto, telas para uso especial (Fuerzas Armadas, Policía, Bomberos, etc.)

La empresa se encuentra ubicada en la Parroquia de Calderón, calles Duchicela 536 y 9 de Agosto, Quito - Ecuador.

MISIÓN

Cortyvis Cia. Ltda., ofrece telas y servicios textiles de la más alta calidad para satisfacer las diferentes necesidades del cliente, comprometidos a proveer un servicio de calidad, capacitación del personal y contribución al desarrollo industrial y tecnológico del país.

VISIÓN

Ser una empresa reconocida tanto a nivel nacional e internacional que ofrece productos con la más alta calidad, invirtiendo en el desarrollo productivo de la compañía y en la formación técnica de su personal.

2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES

2.4.1 INTRODUCCIÓN AL ORIGEN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial en los lugares de trabajo es fundamental por lo que muchas empresas han tomado conciencia de los beneficios que se pueden obtener al incluir la seguridad como uno de los pilares para conseguir el éxito productivo, sin embargo pese a que existen un sin número de estudios sobre la seguridad industrial no todas han hecho conciencia de esto sin obtener mejoras en su producción y por ende en su actividad económica.

Hoy en día la seguridad industrial consiste en brindar al trabajador seguridad física, bienestar personal, un ambiente laboral seguro en fin se toma toda la atención en resguardar la salud de los trabajadores mediante la aplicación de métodos, técnicas y reglas de trabajo.

La seguridad industrial surge conjuntamente desde el inicio del hombre, debido a las labores propias que el ser humano tenía que realizar para sobrevivir lo cual dio lugar a que aparecen los primeros accidentes y enfermedades producto de dicha actividad. Unos siglos después los filósofos Aristóteles y Platón estudiaron ciertas deformaciones físicas en el tipo hombre que era la base económica de esa época estableciendo la necesidad de prevenir dichas deformaciones.

En fin la época que marca el inicio de la seguridad industrial es la revolución industrial ya que en esta época aparecen las máquinas de vapor lo que en consecuencia produce el incremento de los accidentes y enfermedades laborales. Pero no todo se dio paralelamente la fuerza industrial fue creciendo a diferencia de la seguridad industrial que debido a las malas condiciones de trabajo, el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los 20 años obligando a aumentar las medidas de seguridad.

Desde entonces se realizaron valiosos estudios a cerca de la seguridad industrial para crear conciencia, establecer normas y políticas que favorezca el cuidado de la salud de los trabajadores y brindar mejores condiciones de trabajo ya que todo ser humano tiene derecho a tener un trabajo y a tener una vida digna.

Últimamente las medidas adoptadas para prevenir los accidentes de trabajo han dado resultados por lo que cada empleador es responsable de la salud y seguridad de sus trabajadores logrando que toda la empresa colabore con la seguridad para mejorar en el buen desempeño de las actividades e incrementar su productividad.

2.4.2 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

En esencia, el aspecto central de la seguridad en el trabajo reside en la protección de la vida y la salud del trabajador, el ambiente de la familia y el desarrollo de la comunidad.

Cada año mueren muchas personas a consecuencia de los accidentes de trabajo en nuestro país. Además existen casos en que solamente se presentan lesiones y no muerte, sin contar cuantos de estos ocasionan incapacidad permanente.

Si a esto tomamos en cuenta el sufrimiento y dolor que conlleva este tipos de accidentes tanto de lesionados como de muertos. En nuestro país todavía no se ha dado la total atención por la seguridad en el lugar de trabajo y la principal causa esta en la falta de conocimiento sobre este tema.

A pesar de que existen métodos y técnicas bien elaboradas para prevenir accidentes en la industria todavía hace falta concientizar a nuestros trabajadores. Sin embargo, para que el empresario haga conciencia de los riesgos relacionados a la seguridad industrial, es necesario proporcionarle un conocimiento integral y simplificado de la problemática de la seguridad en el trabajo, con el fin de que aplique el reconocimiento, la evaluación y control de riesgos en la empresa, para mejorar la salud de la organización.

Los accidentes industriales o las condiciones de trabajo poco seguras provocan enfermedades y lesiones temporales o permanentes e, incluso, causan la muerte. También ocasionan una reducción en la eficiencia y pérdida en la productividad de cada trabajador.

Estas pérdidas que son económicas perjudican no solo al empresario directamente afectado, si no que repercuten sobre el crecimiento de la vida productiva del país.

Por ello, la importancia de la seguridad industrial en las empresas para que cuenten con un sistema integrado de seguridad industrial, y así llevar a cabo la disminución y regularización de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuestos los trabajadores hoy en día.

2.4.3 CAMPO DE ACCIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad Industrial, trata sobre los procedimientos para identificar, evaluar y controlar los agentes nocivos y factores de riesgo, presentes en el medio ambiente laboral y que, bajo ciertas circunstancias, son capaces de

alterar la integridad física y/o psíquica del ser humano; y ya que estos procedimientos son reglamentados legalmente y considerando que la ley protege al trabajador desde su hogar para trasladarse a su centro de trabajo su acción recae en la vida cotidiana del trabajador.

En fin el campo de acción comprende entre otros, ámbitos como: las condiciones materiales del ejercicio del trabajo, esfuerzo, fatiga, temperatura, ventilación, presencia de agentes contaminantes, el interés de la propia tarea, monotonía el carácter competitivo de la tarea, las estimulaciones, la tensión y cargas mentales, las oportunidades de aprender algo nuevo y adquirir una calificación mayor, ser promocionado, duración de la jornada; grado de exposición a los agentes contaminantes, el rolar turnos, grado de flexibilidad y carácter de los supervisores y todo lo que se pueda concebir que corresponda al ambiente laboral.

2.4.4 VENTAJAS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; la producción es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos; un óptimo resultado en seguridad resultara de la misma administración efectiva que produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos.

- ◆ Control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores.
- ◆ Controlar las observaciones y las causas de perdidas de tiempo relacionadas con la interrupción del trabajo efectivo.
- ◆ Aumentar el tiempo disponible para producir, evitando la repetición del accidente.
- ◆ Reducir el costo de las lesiones, incendios, daños a la propiedad, crea un mejor ambiente laboral.
- ◆ Menores costos de seguros e indemnizaciones

- ◆ Menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas.
- ◆ No se pierde tiempo en cotizaciones para reemplazo de equipos.
- ◆ Involucramiento, liderazgo, imagen
- ◆ Continuidad del proceso normal de producción.

2.4.5 REPERCUSIONES NEGATIVAS DE LA FALTA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud del trabajador, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva; Los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias negativas; el Seguro Social, no resucita a los muertos; no puede devolver los órganos perdidos que cause una incapacidad laboral permanente.

Además los sufrimientos físicos y morales que padece el trabajador y su familia, los riesgos, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, es un freno para el desarrollo personal del individuo como ser transformador, ya que lo priva total o parcialmente de poderse realizar como miembro activo de la sociedad.

Las pérdidas son generalmente los costos directos y que son fácilmente cuantificables, ya que involucran el costo de los equipos, edificios y materiales; además existen los costos como: pago de indemnización, pérdida de la producción, del mercado, entrenar a personal de reemplazo, etc. En forma más general de los costos indirectos podemos ejemplificar: sanciones, partes de repuesto obsoletas, recuperación, labores de rescate, acciones correctivas, pérdida de eficiencia, primas de seguro, desmoralización, perdida de mercado, perdida de imagen y prestigio.

2.4.6 INSTITUCIONES Y ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE SEGURIDAD

Organismos dedicados al estudio de la higiene y seguridad:

En una empresa:

- a) Departamento de Seguridad e Higiene Industrial
- b) Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad

En el país:

- a) Ministerio del Trabajo
- b) Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

Internacionalmente

- a) Asociación de Higiene Industrial con sede en E.U.A.
- b) Ley de Salud y Seguridad Ocupacional O.S.H.A. (Occupational Safety and Health Act).
- c) Normas Andinas de la Seguridad Industrial

2.4.7 CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Aquí se analiza los conceptos teóricos sobre las causas y consecuencias de los accidentes de trabajo en general, esto con el propósito de llevar a cabo dentro de cualquier organización la regularización y disminución de los accidentes de trabajo.

Para conocer los accidentes de trabajo es necesario conocer algunas definiciones que serán de utilidad para ampliar el conocimiento y dar consistencia a la información presentada, por consiguiente se define lo siguiente:

Accidente de trabajo: Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación

funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.¹

Daño: Es el perjuicio ocasionado a los recursos físicos del proceso de fabricación (materiales, maquinaria, herramientas, etc.

Lesión: Es el perjuicio ocasionado a los recursos humanos (integridad física de los trabajadores).

2.4.7.1 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Todos los accidentes de trabajo en la industria son importantes de analizar y conocer las causas, es decir sólo se pueden eliminar si conocemos las causas que lo originaron. Es esencial buscar los hechos y no las consecuencias, analizando cuidadosamente todos los accidentes.

Entre las causas que dan origen al accidente existen dos que conducen a la producción del mismo:

1. Causas directas o próximas

Depende del ambiente de trabajo o donde se realizó el accidente y de las condiciones biológicas intrínsecas del propio accidentado. Existen dos formas:

a) Condiciones inseguras

Son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, tales como mal estado o situación del material, maquinaria, edificios e instalaciones, com

- ◆ Mal estado de las máquinas.
- ◆ Máquinas sin guardas.
- ◆ Equipo en malas condiciones.
- ◆ Falta de Orden y Limpieza.
- ◆ Condiciones de almacenamiento y distribución.
- ◆ Herramientas.

¹ **CÓDIGO DE TRABAJO.** Ecuador. Título IV De los Riesgos del Trabajo. Artículo 348.

a) Actos inseguros

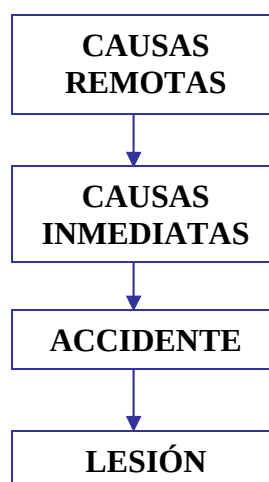
Llamados también prácticas peligrosas o inseguras y son las diversas formas de actuar de las personas que pueden ocasionar un accidente o incendio.

- ◆ Falta de concientización respecto a la peligrosidad del trabajo.
- ◆ Incumplimiento de las disposiciones de seguridad por dar demasiada importancia al respeto humano, o por negligencia.
- ◆ Factores de tipo temperamental y psicológico como: Falso orgullo, amor propio, o dinamismo excesivo.
- ◆ Costumbres y malos hábitos adquiridos en el entorno y que son difíciles de cambiar.
- ◆ Defectos físicos y fatiga.

2. Causas remotas o indirectas

Son imposibles de predecir o determinar. Para que se produzca un accidente es necesario que actúe una serie de factores conocidos como cadena del accidente, la cual se representa de acuerdo a la siguiente figura:

Gráfico 1. Cadena del Accidente



Realizado por: Doris Acosta

2.4.7.2 FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo.- Es el conjunto de fenómenos de los cuales depende la ocurrencia del evento no deseado y su magnitud.

Tabla 1. Factores de Riesgo

Riesgos Químicos:	<ul style="list-style-type: none">◆ Sólidos: polvos, fibras, humos◆ Líquidos: niebla y neblina◆ Gaseosos: gases y vapores
Riesgos Biológicos	<ul style="list-style-type: none">◆ Bacteria, virus, hongos, parásitos,◆ Derivados orgánicos.
Riesgos Mecánicos	<ul style="list-style-type: none">◆ Máquinas, herramientas, superficies de trabajo, espacios confinados, elementos metal mecánico, geomecánicos, recipientes a presión.
Riesgos Físicos	<ul style="list-style-type: none">◆ Iluminación, ruido y vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, eléctricos, incendios.
Riesgos Psicosociales	<ul style="list-style-type: none">◆ Estrés, fatiga laboral, hastío, monotonía, enfermedades neurosíquicas, psicosomáticas.
Riesgos Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none">◆ Diseño de puestos y centros de trabajo, trabajo físico, carga mental, mandos y señales de, maquinaria y herramientas.
Riesgos Ambientales	<ul style="list-style-type: none">◆ Contaminación del agua, aire y suelo.

Realizado por: Doris Acosta

2.4.7.3 CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Es vital importancia considerar las consecuencias que pueden resultar a causa de los accidentes, ya que los accidentes tienen costos directos, como el sufrimiento de la víctima y el dolor de su familia, y costos indirectos encubiertos o de recursos, como los daños a la propiedad, la destrucción de máquinas o la pérdida de la producción entre otras cosas.

Todo accidente o incidente en la industria trae como consecuencia una serie de repercusiones que se agrupan en 3 aspectos:

1. **Aspecto Humano:** Se considera la lesión que sufre el operario, su incapacidad para trabajar y, si es muy grave el accidente, la muerte, cuyo costo es del reemplazo, tiempo perdido en preparar, la desmoralización propiciada en el grupo, etc.
3. **Aspectos Económicos:** Se menciona los gastos del trabajador y la disminución de su poder adquisitivo, costos para la empresa, cubiertos por la paga del trabajador, la prima del Seguro Social, más costos indirectos.
4. **Aspectos Social:** Es la consecuencia de los aspectos humanos como económicos; es decir que son aquellos factores que repercuten el entorno social de la entidad como el humano.

2.4.7.4 COSTOS DE LOS ACCIDENTES

Los costos de los accidentes es una de las partes fundamentales de la seguridad industrial debido al hecho de que los accidentes son cuantiosos, y se pueden lograr grandes ahorros evitándolos

Todo accidente industrial tiene un costo para el trabajador, tanto para la empresa como para la sociedad que paga los costos indirectos por medio de organismos administrativos, judiciales, médicos y sociales. Los accidentes laborales están distribuidos en:

- ◆ Costo del tiempo perdido por otros trabajadores.
- ◆ Costo perdido por los supervisores y otros jefes.
- ◆ Costo del tiempo empleado en proporcionar los primeros auxilios al trabajador.

- ◆ Costos del daño que el accidente haya producido en la máquina, materias primas, herramientas, etc.
- ◆ Costos por la paralización de la producción.
- ◆ Costo por la disminución del ritmo normal de trabajo producido en otros trabajadores que presenciaron el accidente.

Los accidentes en sí ocasionan la reducción de la producción total a largo plazo o simplemente aumentan el costo de producción, en efecto reducen las ventas.

Los costos que son el resultado de las lesiones y accidentes se clasifican en:

El costo directo.- Los costos directos en la prevención de accidentes en el trabajo son los correspondientes al salario del trabajador incapacitado por el accidente, a su atención médica y hospitalaria, a la indemnización en el caso de fallecimiento, a la rehabilitación cuando ésta sea necesaria. Estos gastos son cubiertos por el seguro social.

El costo indirecto.- Los costos indirectos se han incluido solamente los que resultan de lesiones ocupacionales y accidentes, que a continuación se mencionan:

1. Costos de los Salarios pagados por el tiempo perdido por trabajadores que no resultaron lesionados, algunas veces los trabajadores cerca de la escena de una lesión detienen su trabajo para observar u ofrecer ayuda, o para hablar acerca de lo que acaba de suceder.
2. Costo de salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores lesionados distintos de los pagos por compensación a los trabajadores. El trabajo que el empleado lesionado hubiera realizado durante el tiempo perdido por la lesión hubiera realizado durante el tiempo perdido por la

lesión debe ser cubierto por otro trabajador sin las habilidades para hacerlo por no ser su labor.

3. Costo causado por el trabajo extra necesario debido a un accidente. Si la pérdida de producción ocasionada por un accidente es compensada mediante trabajo extra, deberá cargarse al accidente es compensada, mediante trabajo extra, deberá cargarse al accidente, además de los costos extra por supervisión, calefacción, luz, limpieza, etc. Que también son el resultado del tiempo extra.
4. Costo de los salarios pagados a los supervisores, en el tiempo perdido en actividades a consecuencia de la lesión, la compañía pierde el valor del trabajo del supervisor que este hubiera realizado durante aquel tiempo que destina a resolver la situación en la investigación de accidentes.
5. Costo en salarios debidos a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado después de su retorno a la tarea. No es poco frecuente que un empleado que ha sufrido una lesión vuelva a su trabajo cuando todavía tiene vendado un dedo, un brazo, un pie, lo que impide producir con su rapidez normal.
6. Costos médicos no asegurados absorbidos por la compañía. Este costo corresponde por lo general a los servicios médicos facilitados en el consultorio de la planta.
7. Costo del tiempo de supervisión y por los trabajadores administrativos investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones.
8. Otros costos poco usuales se puede citar, posibles reclamaciones del público, el costo de alquiler de un equipo para el futuro reemplazo del

averiado, la pérdida de beneficios por contratos cancelatorios u órdenes pérdidas, el costo del desperdicio excesivo por parte de los nuevos empleados.

En conclusión los costos indirectos corresponden a daños a edificios, instalaciones, maquinaria, equipo, producto o materiales, o bien gastos adicionales como lo es el salario del trabajador que ocupe el lugar del lesionado, o pérdidas por el paro de producción. El resultado final de un accidente se traduce en pérdidas como son: de persona temporal o permanente, tiempo, equipos, dinero, etc.

2.4.7.5 EL COSTO DE LA INSEGURIDAD

La Seguridad no es tan clara como muchos empresarios piensan, ya que diferentes empresas desarrollan la seguridad no sólo para evitar ser multadas, sino principalmente por que saben que al no contar con un ambiente de trabajo seguro para sus empleados estos no serán productivos y como consecuencia la empresa no será competitiva.

Además de los costos vistos anteriormente, podemos mencionar las sanciones a que está sujeta la empresa por incumplimiento de normas de seguridad, las cuáles manifiestan como es un lugar de trabajo seguro y que se debe hacer para conseguirlo. De especial interés para las empresas textiles es conocer las obligaciones en lo que se refiere a riesgos de trabajo, en razón de los altos índices en materia de accidentes laborales y las multas que de ello derivan. La finalidad del estudio no es dar un informe de lo que resulta un accidente en el lugar de trabajo, sino dar pauta de todos los aspectos económicos que conlleva el tener un accidente dentro de las instalaciones de la organización y si lo plasmamos en forma monetaria se deduce grandes costos ocasionados por la poca importancia que se hacia los objetivos que busca la Seguridad Industrial, las cuales se puntualizaran más adelante en esta investigación.

2.4.8 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Con el fin de concretar lo que representa los costos ocasionados por los accidentes de trabajo, es necesario establecer que el campo de la Seguridad Industrial es muy amplio, y si se establece en las industrias y por ende en los lugares de trabajo pueden obtener resultados muy beneficiosos para el personal y la empresa misma.

Entre los objetivos específicos de la seguridad industrial se pueden enumerar los siguientes:

- ◆ Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
- ◆ Mejora de la empresa de la seguridad del trabajador y del rendimiento en el trabajo.
- ◆ Evitar lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- ◆ Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes y sus causas.
- ◆ Desarrollar un programa y un plan de seguridad industrial que permita a la empresa implementar las medidas básicas de seguridad e higiene.

La seguridad industrial nos permite hacer cambios para mejorar la producción de la empresa que enfrenta cada día una competitividad mayor.

2.4.9 DEFINICIONES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

- ◆ La seguridad industrial es una disciplina de la Ingeniería Industrial que busca evitar la lesión y muerte por accidente del trabajador y reducir los costos operativos de la producción.
- ◆ Es la que se encarga de reducir y evitar accidentes de los trabajadores en su lugar de trabajo.
- ◆ La seguridad Industrial es la ciencia y arte que controla el trabajo humano, el trabajo de las máquinas y del medio ambiente. La palabra control se usa porque connota prevención, así como corrección de las condiciones y circunstancias inseguras.
- ◆ Se encarga de proteger la vida, salud y bienestar de los trabajadores mediante la observancia y cumplimiento de las medidas de seguridad.

Tomando como referencia las diferentes definiciones se puede establecer lo siguiente:

La seguridad industrial es el conjunto de conocimientos técnicos que se aplica para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, con el previo estudio y análisis de sus causas.

2.4.10 LA SEGURIDAD SOCIAL Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El sistema de Seguridad Social constituye un elemento imprescindible y un objetivo esencial de la sociedad moderna como sistema de protección pública de cualquier situación de necesidad y para todos los ciudadanos. La historia de nuestro país esta escrita con la sangre y con el dolor de los hombres y mujeres que han sentido el yugo de la explotación y el desprecio. Es por ello que la Seguridad Social trata de proteger su existencia, su salario y su capacidad productiva y la tranquilidad de la familia. La finalidad de la seguridad social es garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de

subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo. Por otro lado la Seguridad Industrial constituye una de las principales bases para la preservación de la fuerza de trabajo, adecuada y orientada a garantizar condiciones de salud y bienestar de los empleados dentro de las organizaciones para minimizar los aspectos de insalubridad, peligrosidad y condiciones ambientales. El tema de la seguridad y la prevención de accidentes son muy importantes para las empresas por tres razones fundamentales:

Moral: Las empresas adoptan la preservación de accidentes sobre bases puramente humanas.

Legal: Existen razones legales para adoptar un programa de seguridad ya que en la actualidad hay leyes que cubren la salud y la seguridad en el trabajo y sus penalizaciones son bastante severas.

Económicas: Existen razones económicas para proteger la seguridad, ya que el costo de accidentes en el trabajo puede ser muy alto inclusive en los más pequeños, así como las defensas contra las demandas, pagos para arreglos por reclamación de lesiones y muertes, costos para capacitación de reemplazos, etc.

Por lo anterior, es inteligente el conocer como acontecimiento histórico, la importancia de la Seguridad Social en la realización de la promulgación de la ley del Seguro Social y la importancia que tiene este dentro de la industria como protector social del trabajador.

2.4.11 LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ECUADOR

En el Ecuador no todas las empresas tienen implementado un sistema de seguridad industrial, la falta de interés por parte de los empresarios en brindar al trabajador un ambiente seguro de trabajo y en sí la barrera más grande que es la que encuentra en la resistencia al cambio por los mismos trabajadores.

En el diario El Mercurio publicado el 26 de septiembre del 2008, en el artículo importancia de la seguridad señala que del país está demostrando su interés y compromiso por cumplir con la protección del trabajador, pero la barrera que encuentran con los obreros es que están acostumbrados a cumplir su labor de una manera y cuando se detecta un riesgo que requiere de una protección personal (casco, protector auditivo, gafas de protección, mascarilla, guantes, etc.) le causa incomodidad.

Para atacar este rechazo es necesario que el empresario les capacite y les entrene constantemente para generar una cultura del autocuidado y de concientizar al trabajador, no con multas ni sanciones, sino con capacitación, porque el beneficio es para ellos y por ende para la industria al ser la parte clave de una empresa.

También indica que las ventajas de la seguridad industrial y prevención de riesgos, son varias, entre ellas: control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores, control de daños a los bienes de la empresa (instalaciones y materiales), menores costos de seguros e indemnizaciones, evitan las pérdidas de tiempo, menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas y continuidad del proceso normal de producción.

En el sector textil, los accidentes de trabajo no son frecuentes para las empresas que tienen implementado un sistema de seguridad industrial, pero en general lo que se presentan son las enfermedades profesionales por

ruido y el polvo dos tipos de agentes físicos que siempre están presentes en la industria textil.

Es una obligación que la normativa internacional sobre la seguridad industrial y laboral ya promulgada se aplique ya en las empresas, y la que. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Trabajo ejerzan el control respectivo.

Además, de conformidad con el artículo 441 del Código de Trabajo, "en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores; los empleados están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el mismo que será renovado cada dos años".

El Ecuador, no tienen los sistemas bien delimitados es decir hay un solo ente que maneja los tres componentes, el sistema de salud, prevención de riesgos y el tema pensional que están dando cumplimiento a las normas y reglamentos de seguridad industrial y salud.²

2.4.12 TÉRMINOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Salud: Es el completo estado de bienestar físico, mental y social. No solamente la ausencia de enfermedad.

Peligro: La posibilidad muy elevada de que se produzca un daño en un periodo de tiempo corto o inmediato independientemente de la gravedad.

Daño: Lesión sufrida con motivo u ocasión del trabajo.

Gravedad: La probabilidad que se produzca un riesgo por la severidad del mismo.

² **Diario el Mercurio.** Artículo Importancia de la Seguridad Industrial. Cuenca - Ecuador.

Accidente de trabajo.- Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Incidente.- Es todo suceso imprevisto y no deseado que interrumpa o interfiera el desarrollo normal de una actividad sin ocasionar consecuencias adicionales ni pérdida de ningún tipo, que bajo circunstancias diferentes hubiera generado lesiones, daños (a bienes, al ambiente o a tercero) y/o pérdidas económicas.

Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Riesgo: Es la posibilidad de que ocurra un evento no deseado.

Riesgos del trabajo.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

Cuando los riesgos de trabajo se presentan, pueden ocurrir:

Incapacidad temporal.- Ocasiona incapacidad temporal toda lesión curada dentro del plazo de un año de producida y que deja al trabajador capacitado para su trabajo habitual.

Incapacidad Parcial Permanente: Incapacidad del cuerpo de un sujeto para efectuar un trabajo y que permanece prácticamente durante el resto de su vida.

Incapacidad Total Permanente: Es la incapacidad plena o de funciones de un lesionado, que permanece durante toda su vida.

Muerte. Es el grado extremo de los accidentes.

2.5 HIPÓTESIS

La elaboración de un Manual de Seguridad Industrial permitirá disminuir, prevenir y controlar los riesgos de accidentes y enfermedades laborales, mejorando la producción y calidad de los productos al disminuir pérdidas de: tiempos, económicos y humanos obteniendo así continuidad de los procesos.

2.6 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

2.6.4 VARIABLE INDEPENDIENTE

Elaboración de un Manual de Seguridad Industrial

2.6.5 VARIABLE DEPENDIENTE

Empresa Textil CORTYVIS CIA. LTDA.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

El desarrollo de la presente investigación poseerá un marco de referencia dentro de los paradigmas cuantitativos y cualitativos con una perspectiva general y participativa con la realidad de los hechos y a la vez que permita orientar hacia la comprobación de la hipótesis con énfasis en la profundidad del análisis.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Investigación de Campo

Para la recopilación de la información se utilizará la investigación de campo que se refiere al estudio sistemático de los hechos, los mismos que serán obtenidos dentro de la empresa con el fin de tener un contacto directo con la realidad en el que se producen los acontecimientos.

3.2.2 Investigación Bibliográfica

La investigación bibliográfica nos servirá para obtener información pertinente contenida en documentos como: Revisión de estudios de Seguridad Industrial en el sector textil, consultando la base de datos de libros relacionados con el tema de proyecto, otros proyectos a fines e Internet para profundizar la investigación.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 EXPLORATORIO

La investigación exploratoria nos da una visión general de tipo aproximativo respecto a la realidad del problema para familiarizarnos con el y lograr una inmersión inicial en el nivel de relación que existe entre las variables.

3.3.2 EXPLICATIVO

La investigación explicativa nos ayudara a entender el problema y a estructurarlo de una mejor manera determinando las causas y las condiciones en las que se producen, profundizando el conocimiento de la realidad para llegar a saber el porque de las cosas.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

Actualmente en la empresa CORTYVIS CIA. LTDA se encuentran laborando 216 personas entre hombres y mujeres al ser la población un universo grande se aplico los procedimientos necesarios con el propósito de obtener una muestra para la investigación correspondiente del presente proyecto.

Tabla 2. Número de trabajadores por área

Área	# Trabajadores
-------------	-----------------------

Bodega	5
Urdidora - Engomadora	3
Tejido Plano 1	27
Tejido Plano 2	25
Telares Ketten	20
Tintorería	18
Estampación	20
Telares Jacquard	18
Telares Circulares	10
Área Acabados	9
Control de Calidad	16
Mantenimiento	7
Taller Mecánico	8
Administrativa	30

Realizado por: Doris Acosta

3.4.2 Muestra

La muestra fue de 51 trabajadores entre hombres y mujeres.

Muestra es la selección de una parte de unidades de un conjunto, de modo que sea lo más representativo para realizar el estudio.

El muestreo, es un conjunto de operaciones que se efectúan para estudiar la distribución de las características particulares de una población total.

La investigación se basa en la estadística descriptiva utilizando el muestreo como base primordial para el análisis, considerando esta proporcionará la información requerida.

3.4.2.1 Tipo de Muestra

La muestra es de tipo probabilística, para aplicar las encuestas y entrevistas; y no probabilística, porque los datos se han obtenido mediante entrevistas a individuos en forma casual o intencional, se aplicará encuestas a individuos previamente seleccionados, y a criterio y conveniencia de la persona a encuestar.

3.4.2.2 Selección de la muestra

Determinación del tamaño de una muestra

El tamaño de la muestra se puede calcular en base a una fórmula

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) E^2 + \sigma^2 Z^2}$$

n = Tamaño de la muestra

N= Universo o número de unidades en la población total

σ = Varianza el valor utilizado es 0.25

Z = 1.96 nivel de confiabilidad

N- 1 = Corrección para muestras mayores de 30

E = Límite aceptable para valor muestral que varía de 0.01 a 0,09
normalmente tomamos el valor de 0.06 igual al 6%

Cuando se incrementa el tamaño de la muestra, el error tiende a reducirse, ya que la muestra se acerca más al tamaño del universo.

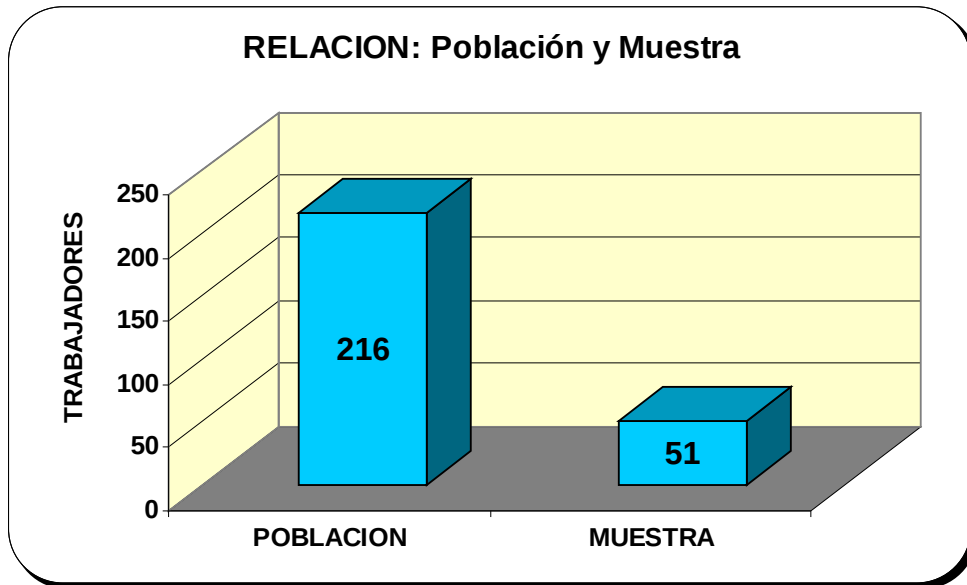
En el presente proyecto tenemos:

a) N° de trabajadores 216

$$n = \frac{216 (0,25)^2 (1,96)^2}{(215) (0,06)^2 + (0,25)^2 (1,96)^2}$$

n = 51

Gráfico 2. Muestreo de la Población



Realizado por: Doris Acosta

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.5.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de los datos en este proyecto se empleará las técnicas de investigación de la observación y la entrevista a través de las cuales se podrá extraer información necesaria y significativa.

Tanto la entrevista como la observación son técnicas que se utilizan para la aproximación a la realidad del problema, lo que expresa en la especificación de los datos que necesitamos conseguir y se concreta en una serie de ítems que no son otra cosa que los indicadores que permiten medir a las variables, pero que asumen ahora la forma de preguntas, puntos a observar, elementos para registrar.

Todos estos instrumentos se aplicarán en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Con la obtención de los datos de la realidad y una vez recogidos y organizados se podrá pasar a la siguiente fase: el procesamiento de datos.

Lo que se pretende obtener es la esencia y validez de los datos; ya que los datos en si mismos tienen limitada importancia, es necesario encontrarles significación.

El análisis de los datos consiste en procesarlos, analizarlos e interpretarlos para sacar conclusiones y respuestas a los problemas formulados.

CAPITULO IV

4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 INTRODUCCIÓN

Para establecer los resultados a los objetivos del presente proyecto se presentan los siguientes resultados obtenidos a través de gráficos, tablas de tal forma que la información sea clara y entendible y sobre todo refleje la realidad operativa dentro del área de producción de la empresa.

4.2 PROCESOS GENERALES DE FABRICACIÓN

La empresa CORTYVIS CIA. LTDA., actualmente cuenta con tres naves en las cuales se encuentran distribuidas todas las áreas de producción, incluidas ciertas áreas que se encuentran en proceso de implementación por montaje de nueva maquinaria; se detallan a continuación solo las áreas que corresponden al proceso de producción actual de la tela:

4.2.1 SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA



Foto 1. Selección de la materia prima en bodega

4.2.2 URDIDO

La operación de urdido se lleva a cabo en la máquina urdidora que conforman una fileta de bobinas, un tambor o bota intermedio, y una unidad plegadora (carretes grandes).

El proceso consiste en obtener a partir de varios grupos de hilos la urdimbre en donde los hilos son jalados a través de un peine de la urdidora, enrollando uno por uno todos los grupos de hilos denominados portadas en el tambor de la urdidora. La urdimbre hecha es enrollada en el rollo plegador. Este procedimiento se lleva a cabo en el saca-rollos de la urdidora.

Todo hilo es urdido para poder seguir con la cadena de producción, por lo que es el primer proceso que se realiza para obtener el producto final que es la tela.



Foto 2. Hilos que pasan a través del peine de la urdidora



Foto 3. Hilos en el tambor de la máquina urdidora

4.2.3 ENGOMADO

Este proceso se realiza al tipo de hilos como el poli-algodón y al algodón a excepción del poliéster con punto de aire.

En si el proceso consiste en aplicar un baño de engomado a los hilos de la urdimbre con el fin de proporcionarles la resistencia necesaria que se requiere en el proceso de tejido.



Foto 4. Preparación de la goma



Foto 5. Montaje del carrito de hilo



Foto 6. Baño del hilo en la goma



Foto 7. Carreto de hilo engomado

4.2.4 TEJIDO PLANO

El tejido plano está conformado por dos tipos de hilado en su estructura: Hilado longitudinal que se denomina urdimbre, y el hilado transversal a la longitud que se denomina trama.

Los hilos de la urdimbre son pasados por los lisos según la disposición técnica del artículo a fabricar. Esta operación se lleva a cabo en el banco de pasado. Los marcos de lisos y el rollo de la urdimbre pasada con montados en el telar respectivo. Para el funcionamiento del telar se tiene que preparar el mismo, calibrando el movimiento de pinza y lizada según el artículo a tejer.

Una vez terminada de tejer una pieza de tela es marcada y tejida su cabecera para posteriormente cortarse.

Funciones de los Trabajadores:

- ◆ Los operarios de máquina, llamados **tejedores**, controlan el área de producción que se les ha asignado para comprobar la producción del tejido, corregir algunos fallos básicos de la máquina como roturas de hilo y arrancar las máquinas paradas.
- ◆ Técnicos de máquina, llamados también **mecánicos de telar**, que son los que ajustan y reparan los telares.
- ◆ **Auxiliares de producción directa**, son los que transportan y cargan la materia prima (hilos de urdimbre y trama) en los telares y descargan y transportan los productos acabados (rollos de tela).
- ◆ **Auxiliares de producción indirectos**, son los que realizan tareas de limpieza, lubricación de las máquinas, etc.



Foto 8. Telar Zulser

4.2.5 ACABADOS

El acabado textil es el conjunto de tratamientos químicos o mecánicos destinados a aportar a la tela previamente fabricada propiedades particulares que les confiere un aspecto definido como blanqueo, tinte, estampado, perchado, calandrado, termofijado.

En esta fase se llevan a cabo operaciones como la limpieza, mejora del tacto, estabilidad dimensional y de la consistencia del tejido que finalmente contribuyen a elevar el valor añadido del producto.

4.2.5.1 TINTORERÍA

El teñido de la tela se lleva a cabo en una máquina jigger, en la cual la tela pasa por una solución de tinte que se prepara disolviendo el polvo del colorante en un producto químico adecuado y diluyéndolo después en agua.

Este proceso además del uso de colorantes químicos requiere productos especiales conocidos como auxiliares de teñido. Estos materiales constituyen una parte integral de los procesos de teñido incrementando las propiedades y mejorando la calidad del producto del producto terminado.

Laboratorio de Tintorería

En el laboratorio se realizan las pruebas para obtener los colores que el cliente requiere según la orden. Una vez obtenido el color se anotan los parámetros y la fórmula, para luego proceder a teñir.



Foto 9. Laboratorio de Tintorería

Centrifugado

La pieza de tela se carga en la centrifugadora (jigger), la cual, al hacerla girar permite que el agua contenida en la tela sea expulsada por acción de la fuerza centrífuga, se trata básicamente de un exprimido.



Foto 10. Máquina para tinturar (jigger).

4.2.5.2 TERMOFIJADO

En este proceso el tejido sintético, normalmente poliéster, pasa por una rama o una máquina termofijadora a temperaturas suficientemente elevadas como para iniciar la fusión molecular del tejido. Con este proceso se estabiliza y evita el encogimiento de la tela.



Foto 11. Rama Bruckner

4.2.5.3 ESTAMPACIÓN

La estampación es el proceso que permite plasmar un dibujo diseñado previamente en varios colores sobre una materia textil, dispuesta generalmente en forma de tela.

El diseño se lleva a la materia textil por aplicación local del colorante, por tanto, se puede decir que la estampación es cualquier forma de coloración localizada de una materia textil. En general, los motivos estampados se repiten a intervalos regulares a lo largo y a lo ancho de la tela; esta distribución de motivos iguales se llama repetición o "raport".

DIBUJO

Dentro del área de estampado se encuentra el departamento de dibujo que es el encargado de realizar varios diseños como se ve en las siguientes figuras:



Foto 12. Diseño del dibujo mediante un software.



Foto 13. Raport o repetición para fotografiar.

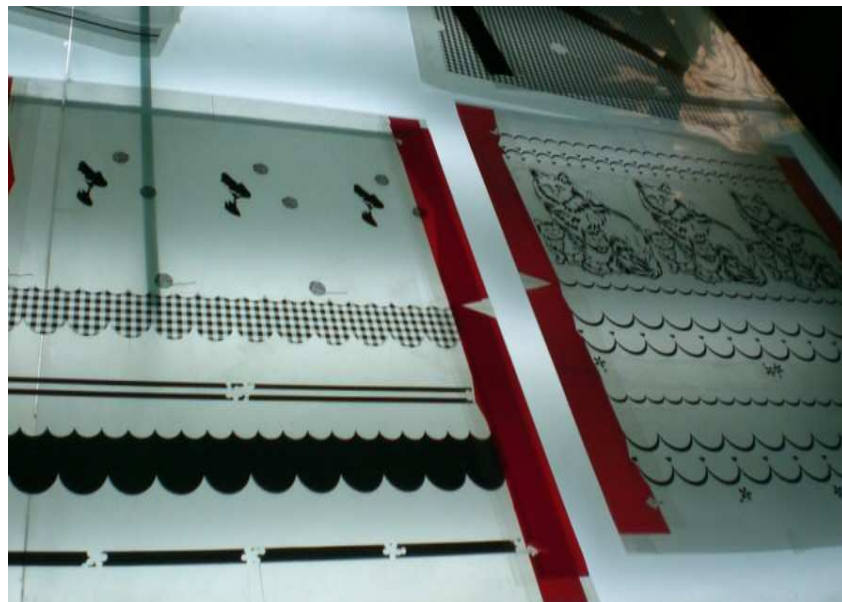


Foto 14. Raports con los diseños listos.

FOTOGRAFADO



Foto 15. Diseños en Proceso de fotograbación.



Foto 16. Marcos fotograbados

ESTAMPADO



Foto 17. Montaje de la Tela a Estampar



Foto 18. Estampado de la Tela en Proceso



Foto 19. La Tela Estampada es Recogida en Canastas.

4.2.5.4 PLANCHADO

Se hace pasar a la tela a través de cilindros y a cierta temperatura, esto con la finalidad de eliminar las posibles arrugas y a si mismo proporcionarle una mejor “caída” y un cierto brillo a la tela.

4.2.5.5 CALANDRADO

En este proceso el tejido pasa entre grandes cilindros de acero que aplican grandes presiones sobre el mismo. A veces se calientan con vapor o con gas a altas temperaturas. El tratamiento modifica el tacto y el aspecto del tejido.

4.2.6 PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA TELA

REVISIÓN DE LA TELA CRUDA

En este proceso la pieza de tela cruda es revisada en la máquina respectiva para detectar posibles errores que no se vieron durante su proceso de tejido y que probablemente continúen sucediéndose.



Foto 20. Máquina para revisar fallas de la tela cruda

MEDIDO DE LA PIEZA DE TELA

Según se revisan las fallas la pieza de tela cruda es medida en la mesa respectiva para saber el metraje real en crudo de la misma.

PESADO DE LA PIEZA DE TELA

La pieza es pesada en la balanza para luego determinar con su longitud el peso por metro lineal y controlar si este se encuentra dentro del rango del artículo respectivo.

4.2.7 PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD FINAL DEL PRODUCTO

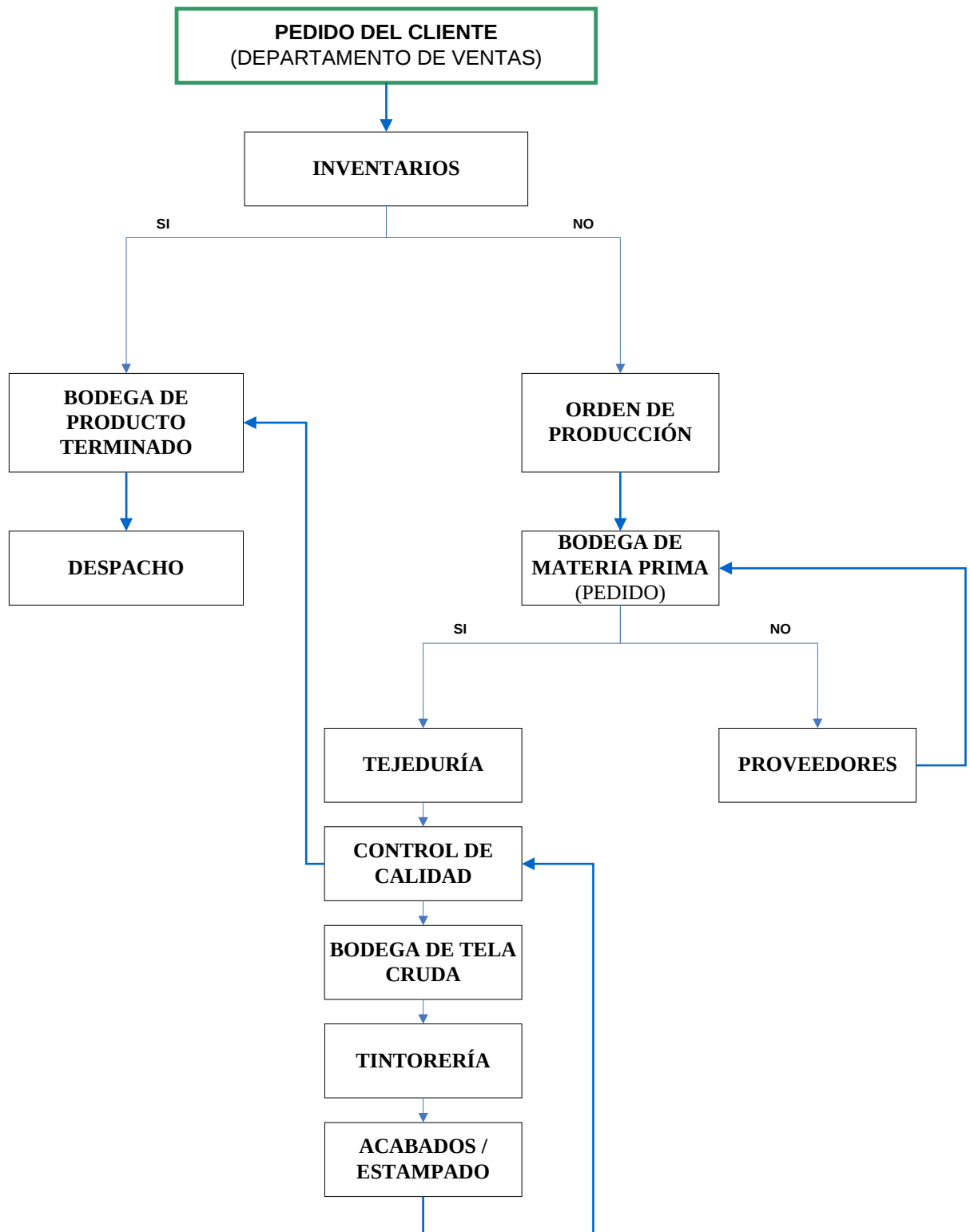
EMPACADO

La tela es medida, pesada y empacada para entregar al cliente.



Foto 21. Rollos de Tela Empacados

4.3 CADENA DE PRODUCCIÓN



Realizado por: Doris Acosta

4.4 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES

El contenido de la siguiente información se refiere a un análisis general del área de producción de la empresa CORTYVIS CIA. LTDA, la cual se encuentra clasificada de acuerdo al plano de distribución y espacio ocupado actualmente por la maquinaria en la fábrica.

4.4.1 INTRODUCCIÓN

En la industria textil existen varias operaciones de tejido, tinte, acabado, estampado etc. Cada una de estas operaciones tiene sus propios riesgos, como: la exposición a sustancias químicas en los procesos de tinte, la exposición a polvo de algodón u otras fibras orgánicas, la exigencia musculoesquelética, y la exposición al ruido etc.

4.4.2 EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de riesgos es el proceso que se realiza para obtener información sobre la situación de una empresa con respecto a la seguridad y salud de sus trabajadores.

Depende de la empresa realizar este proceso de evaluación de riesgos porque de ello se derivan responsabilidades pertenecientes a la seguridad, salud de los trabajadores y consecuentemente contribuye al ciclo de mejora continúa de la empresa.

El objetivo fundamental de este proceso es: Analizar los riesgos laborales en la empresa CORTYVIS CIA. LTDA para adoptar las medidas de prevención necesarias.

4.4.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Para cada uno de los procesos de fabricación descritos anteriormente, se ha realizado la identificación de los peligros a los que pueden estar expuestos los trabajadores durante la jornada laboral. En este punto se utiliza un formato (* F1) en la que se recogen los factores de riesgo y/o las deficiencias que se han identificado en la Empresa Textil Cortyvis Cia. Ltda.

Tipo _____
Hoja _____ de _____

ANALISIS DE RIESGO
Cedula de Información



Generales

Empresa _____ Planta _____
Área _____ Zona _____ Proceso _____
Equipo _____ N° _____

Suministros

Características

Energía Eléctrica	<input type="checkbox"/>	_____
Agua	<input type="checkbox"/>	_____
Aire	<input type="checkbox"/>	_____
Hidráulica	<input type="checkbox"/>	_____
Vapor	<input type="checkbox"/>	_____
Macánica	<input type="checkbox"/>	_____
Otros	<input type="checkbox"/>	_____

Análisis de Zona

Área _____ Superficie _____
Limpieza _____ Acceso _____ Espacio _____ Iluminación _____
Indicaciones _____ Mov.de Materiales _____ Extintidores _____
Guardas _____ Protecciones _____ Barandales y Pasamanos _____
Otros _____

Análisis de Riesgos

Descarga Eléctrica _____ Quemaduras _____ Impactos varios _____
Cortadas y Excoriaciones _____ Gases y humos _____ Polvos _____
Ruidos _____ Vibraciones _____ Energía radiante _____
Líquidos Peligrosos _____ Daños a terceros _____ Otros _____

Análisis del Equipo

Equipo _____ N° _____ N° serie _____
Marca _____ Modelo _____ Fecha instalada _____
Altura _____ Largo _____ Ancho _____ Base _____ Motor _____
HP _____ V _____ Amp. _____ Hz _____ N° _____ Serie _____ Rpm _____
Tipo de Operación _____
Velocidades Máximas _____
Otros _____

Análisis del Operador

Tipo _____ Cargo _____
Tiempo de Operación por turno _____ Entrenamiento _____
Operaciones especiales _____
Características de Entrenamiento _____
Capacitación _____
Comentarios y Sugerencias _____

Realizado por: Doris Acosta
Aprobado por: Ing. Edissón Jordán

* F1.- ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA BODEGA DE MARCOS

Tipo _____
Hoja _____ de _____

ANALISIS DE RIESGO
Cedula de Información



Generales

Empresa _____ Planta _____
Área _____ Zona _____ Proceso _____
Equipo _____ N° _____

Suministros

Características

Energía Eléctrica	<input type="checkbox"/>	_____
Agua	<input type="checkbox"/>	_____
Aire	<input type="checkbox"/>	_____
Hidráulica	<input type="checkbox"/>	_____
Vapor	<input type="checkbox"/>	_____
Macánica	<input type="checkbox"/>	_____
Otros	<input type="checkbox"/>	_____

Análisis de Zona

Área _____ Superficie _____
Limpieza _____ Acceso _____ Espacio _____ Iluminación _____
Indicaciones _____ Mov.de Materiales _____ Extinguidores _____
Guardas _____ Protecciones _____ Barandales y Pasamanos _____
Otros _____

Análisis de Riesgos

Descarga Eléctrica _____ Quemaduras _____ Impactos varios _____
Cortadas y Excoriaciones _____ Gases y humos _____ Polvos _____
Ruidos _____ Vibraciones _____ Energía radiante _____
Líquidos Peligrosos _____ Daños a terceros _____ Otros _____

Análisis del Equipo

Equipo _____ N° _____ N° serie _____
Marca _____ Modelo _____ Fecha instalada _____
Altura _____ Largo _____ Ancho _____ Base _____ Motor _____
HP _____ V _____ Amp. _____ Hz _____ N° _____ Serie _____ Rpm _____
Tipo de Operación _____
Velocidades Máximas _____
Otros _____

Análisis del Operador

Tipo _____ Cargo _____
Tiempo de Operación por turno _____ Entrenamiento _____
Operaciones especiales _____
Características de Entrenamiento _____
Capacitación _____
Comentarios y Sugerencias _____

Realizado por: Doris Acosta
Aprobado por: Ing. Edissón Jordán

* F1.- ANÁLISIS DE RIESGOS EN LAS CIRCULARES

Tipo _____
Hoja _____ de _____

ANALISIS DE RIESGO
Cedula de Información



Generales

Empresa _____ Planta _____
Área _____ Zona _____ Proceso _____
Equipo _____ N° _____

Suministros

Características

Energía Eléctrica	<input type="checkbox"/>	_____
Agua	<input type="checkbox"/>	_____
Aire	<input type="checkbox"/>	_____
Hidráulica	<input type="checkbox"/>	_____
Vapor	<input type="checkbox"/>	_____
Macánica	<input type="checkbox"/>	_____
Otros	<input type="checkbox"/>	_____

Análisis de Zona

Área _____ Superficie _____
Limpieza _____ Acceso _____ Espacio _____ Iluminación _____
Indicaciones _____ Mov.de Materiales _____ Extintidores _____
Guardas _____ Protecciones _____ Barandales y Pasamanos _____
Otros _____

Análisis de Riesgos

Descarga Eléctrica _____ Quemaduras _____ Impactos varios _____
Cortadas y Excoriaciones _____ Gases y humos _____ Polvos _____
Ruidos _____ Vibraciones _____ Energía radiante _____
Líquidos Peligrosos _____ Daños a terceros _____ Otros _____

Análisis del Equipo

Equipo _____ N° _____ N° serie _____
Marca _____ Modelo _____ Fecha instalada _____
Altura _____ Largo _____ Ancho _____ Base _____ Motor _____
HP _____ V _____ Amp. _____ Hz _____ N° _____ Serie _____ Rpm _____
Tipo de Operación _____
Velocidades Máximas _____
Otros _____

Análisis del Operador

Tipo _____ Cargo _____
Tiempo de Operación por turno _____ Entrenamiento _____
Operaciones especiales _____
Características de Entrenamiento _____
Capacitación _____
Comentarios y Sugerencias _____

Realizado por: Doris Acosta
Aprobado por: Ing. Edissón Jordán

***F1.- ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA BODEGA DE HILOS**

4.4.4 RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO COMUNES:

A continuación se presenta un listado de las posibles condiciones o factores de riesgos que son comunes y que pueden originar o agravar a otros factores de riesgos específicos localizados en la empresa.

- ✓ Realización de tareas no habituales o no programadas.
- ✓ Presencia de trabajadores de más de una empresa en el centro de trabajo.
- ✓ Presencia de trabajadores temporales o contratados.
- ✓ Posibles interferencias entre puestos de trabajo o trabajadores.
- ✓ Presión de tiempo, ritmo de trabajo elevado, trabajo a rendimiento, trabajo monótono.
- ✓ Formación y experiencia insuficiente para las exigencias o las responsabilidades de la tarea.
- ✓ Trabajo nocturno o por turnos.
- ✓ Instrucciones, métodos o procedimientos de trabajos inexistentes, insuficientes, inadecuados o verbales.
- ✓ Equipos de protección individual (EPI) no proporcionados, inadecuados, estropeados, insuficientes o no renovados.

El listado anterior corresponde a la observación e investigación realizada en la empresa durante el periodo de tiempo de tres meses (febrero-abril 2008), y finalmente con la ayuda del personal se ha podido determinar estos factores de riesgos comunes existentes.

4.4.5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD

La seguridad en el trabajo es la disciplina que tiene como objetivo principal la prevención de los accidentes laborales en los que se produce un contacto directo entre el agente material, sea un equipo de trabajo, un

producto, una sustancia o bien una energía y el trabajador con unas consecuencias que pueden ser traumáticas (quemaduras, heridas, contusiones, fracturas, amputaciones, etc.)

4.5 DEFICIENCIAS Y FACTORES DE RIESGO DE SEGURIDAD

Para la identificación de los factores de riesgo se ha tomado en cuenta los diversos agentes materiales presentes en los puestos de trabajo a los cuales se les ha agrupado de la siguiente forma:

LOCALES DE TRABAJO

Seguridad estructural

- ✓ No hay señalización del límite de carga para garantizar la seguridad estructural de la planta de producción.

Espacios de trabajo

- ✓ Falta de autorización para entrar en un espacio confinado.
- ✓ Tipo de suelo inestable o deslizante.
- ✓ Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.
- ✓ Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.

Locales de primeros auxilios

- ✓ Los puestos de trabajo no disponen de material de primeros auxilios en caso de accidente o es difícil acceder a dicho material.

- ✓ No se dispone de botiquín portátil.

Señalización

- ✓ Mantenimiento y limpieza deficientes de los escasos medios o dispositivos de señalización.
- ✓ Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro, o de lucha contra incendios.

Máquinas, aparatos e instalaciones

- ✓ Falta resguardos y dispositivos de protección de alguna máquinas.
- ✓ Inexistencia o no utilización de equipos de protección individual (EPI) necesarios para los trabajos desempeñados.

ENERGÍAS/INSTALACIONES

- ✓ Ausencia de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos o sistema de protección ineficaz.

PRODUCTOS/SUSTANCIAS

- ✓ Los productos químicos no disponen de las fichas de seguridad y/o estas fichas no están al alcance de los trabajadores.
- ✓ Los recipientes contenedores de productos químicos no están etiquetados de forma reglamentaria.

- ✓ No se dispone de medios específicos para limpiar o neutralizar los derramamientos y/o las fugas de sustancias peligrosas.
- ✓ La obligatoriedad de utilizar EPI no está recogida ni documentada en las normas o procedimientos internos de trabajo.
- ✓ No está documentado que los EPI apropiados se pongan a disposición del personal que puede resultar afectado por proyecciones y/o derramamientos de sustancias peligrosas.
- ✓ No hay procedimientos de trabajo por escrito para la manipulación y la utilización de sustancias peligrosas y/o inflamables.
- ✓ No hay señalización adecuada sobre la prohibición de fumar, ni/o sobre la presencia de elementos productores de llamas, chispas, incandescencias, etc., en las zonas peligrosas.
- ✓ Los extintores disponibles, son insuficientes en cantidad y su distribución no cubre toda la zona.
- ✓ El acceso a todos los equipos manuales de lucha contra incendios presenta obstáculos que lo dificultan.
- ✓ Las bocas de incendio existentes son insuficientes y no garantizan la cobertura de toda la zona que se debe proteger.
- ✓ No hay sistemas de extinción automática (rociadores de agua o por medio de gases).
- ✓ La señalización de las vías de evacuación es deficiente.

- ✓ En el centro de trabajo hay personal que desconoce la existencia del Plan de Emergencia y Evacuación.
- ✓ El alumbrado de emergencia y la señalización de las vías de evacuación y de los medios de lucha contra incendios son inadecuados e insuficientes.

4.6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS

Para de realizar la identificación de agentes físicos en el lugar de trabajo, se ha utilizado la ficha *F1 mencionada anteriormente en la página 41 de Identificación de los Factores de Riesgo.

4.6.1 RUIDO

El ruido puede causar daños a la salud, principalmente a la audición. El sonido se define como una variación de la presión atmosférica originada por una vibración mecánica, que se caracteriza por su presión acústica y frecuencia.

Para realizar una primera inspección del nivel del ruido en los lugares de trabajo, se recomienda hacer lo siguiente:

- ✓ Consultar el nivel de ruido que producen los equipos y las máquinas, especificado en la información técnica del fabricante.
- ✓ Consultar bibliografía sobre el nivel sonoro producido por equipos, máquinas o actividades similares a los existentes.

- ✓ Identificar la existencia de daños en la capacidad auditiva de los trabajadores que tengan relación con una posible exposición al ruido en los lugares de trabajo.

Para identificar los puestos de trabajo con riesgo de exposición al ruido, se incluye un cuestionario con el fin de facilitar dicha tarea (véase el cuestionario **H1**).

La presencia de ruido en el ambiente de trabajo puede tener su origen en los siguientes procesos o situaciones:

- ✓ Proceso principal.
- ✓ Procesos auxiliares.
- ✓ Mantenimiento.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Equipos propios del puesto de trabajo.
- ✓ Instalaciones propias del puesto de trabajo.- Debido al número de máquinas ubicadas donde la mayoría de los telares emiten niveles de ruido que generalmente sobrepasan los 90 dBA.
- ✓ Otros equipos o instalaciones ajenas al puesto de trabajo, u otros motivos.
- ✓ Telares con lanzadera y otros sin lanzadera de gran velocidad, la contaminación acústica puede sobrepasar los 100 dBA.

El paso siguiente consiste en tomar mediciones del ruido existente en los puestos de trabajo identificados para poder evaluarlo.

Según la ficha de Identificación de Riesgos laborales se establece que existen áreas en las que el ruido es insoportable y molesto para el personal que labora en dichas áreas. Por cuanto en base a lo identificado anteriormente y con la ayuda de los técnicos de la

empresa encargada de realizar el Mapeo de Ruido en Cortyvis Cia. Ltda., se presenta a continuación el informe del proceso de medición y los resultados obtenidos.

4.6.2 **CUESTIONARIO PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO**

H1: IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO			
PUESTO DE TRABAJO	NÚMERO DE TRABAJADORES	FECHA DE REALIZACIÓN	
NUM.	PREGUNTAS DE IDENTIFICACIÓN		OBSERVACIONES / MOTIVOS
1	El ruido del ambiente de trabajo produce molestias de forma continua, discontinua o fluctuante.	SI NO	
2	Se observan equipos y/o máquinas que producen ruidos muy intensos o de impacto.	SI NO	
3	El ruido obliga continuamente a levantar la voz a 2 personas que conversan a medio metro de distancia.	SI NO	
4	Una vez finalizada la jornada laboral, hay trabajadores con pérdida temporal de la función auditiva.	SI NO	
5	Hay trabajadores con daños en la capacidad auditiva relacionados con una posible exposición al ruido en los puestos de trabajo.	SI NO	
6	Hay máquinas con un nivel diario de presión sonora equivalente ponderado A superior a 70 dB(A) o con un nivel de pico superior a 130 dB.	SI NO	
OBSERVACIONES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO			



Realizado por: Doris Acosta

Aprobado por: Ing. Franklin Román

4.6.3 MEDICIÓN DEL RUIDO EN LA EMPRESA

CORTINAS Y VISILLOS CIA. LTDA CORTYVIS MAPEO DE RUIDO



Foto 23. Sonómetro en el Área Externa de la Empresa

a. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA

Cortinas y Visillos Cia. Ltda CORTYVIS

b. UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Parroquia Calderón calle Duchicela y 9 de agosto.

Frente al estadio de Calderón.

c. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Los puntos de muestreo cubren la extensión de las instalaciones de CORTYVIS.

d. CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN

Funcionamiento normal de CORTYVIS

e. TIPO DE MEDICIÓN

Continua

f. EQUIPO DE MEDICIÓN EMPLEADO

Ruido: Sonómetro Integrador QUEST 2900

g. FECHA Y HORA

25 de marzo del 2008

h. EVENTUALIDADES

Nubosidad: Cielo Semicubierto

i. VALOR DE EMISIÓN

CORTYVIS CIA. LTDA.

Tabla 3. Valores de Emisión del Ruido

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE (DBA)
1	786750	9989067	56.0
2	786780	9989043	56.9
3	786804	9989024	56.2
4	786816	9989031	56.7
5	786790	9989050	59.8
6	786775	9989064	59.2
7	786755	9989077	56.5
8	786756	9989086	58.7
9	786777	9989075	59.7
10	786798	9989056	59.7
11	786881	9989034	56.4
12	786782	9989080	59.5
13	786772	9989090	58.1
14	786841	9989054	73.9
15	786850	9989063	79.5
16	786856	9989071	77.2
17	786861	9989077	89.4
18	786863	9989083	92.2
19	786866	9989091	91.8
20	786871	9989101	90.4
21	786873	9989110	83.7
22	784868	9989124	67.5

23	786836	9989135	64.0
24	786821	9989149	63.3
25	786803	9989164	60.5
26	786810	9989067	54.4
27	786822	9989078	84.0
28	786830	9989085	92.6
29	786838	9989092	75.6
30	786851	9989094	75.6
31	786856	9989100	96.3
32	786835	9989112	76.9
33	786823	9989112	71.4
34	786817	9989098	63.7
35	786813	9989091	63.1
36	786800	9989101	80.7
37	786796	9989106	84.5
38	786792	9989098	70.5
39	786782	9989105	69.7
40	786788	9989115	80.5
41	786785	9989113	81.9
42	786793	9989123	79.8
43	786788	9989134	79.2
44	786788	9989140	87.6
45	786784	9989135	70.7
46	786744	9989106	52.7
47	786759	9989125	53.6
48	786776	9989146	64.8
49	786793	9989168	58.4
50	786837	9989045	51.7
51	786865	9989055	54.4
52	786888	9989068	64.9
53	786896	9989072	62.5
54	786903	9989074	64.8

Fuente: AFH SERVICES

j. DESVIACION DEL PROCEDIMIENTO

Ninguna

k. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

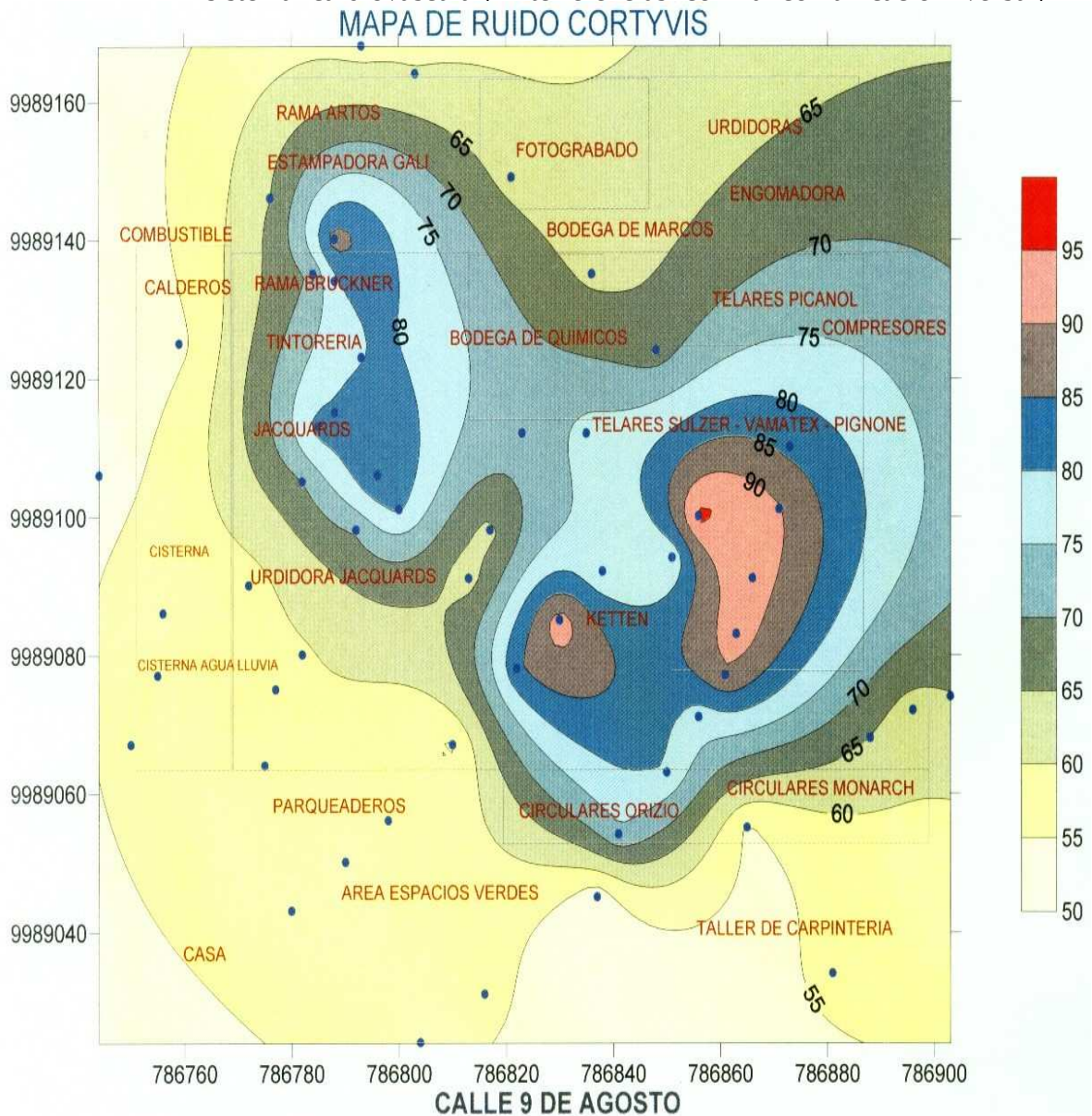
- ✓ Se realizó un mapeo de ruido dentro de las instalaciones de la empresa Cortyvis Cia Ltda., para analizar el ruido dentro de la planta de producción, se tomaron puntos de Ruido ubicados de acuerdo a una grilla que cubre la totalidad de las áreas de funcionamiento de la empresa.
- ✓ Los puntos se tomaron dentro del sistema de posicionamiento global (GPS) siguiendo la distribución de la grilla utilizada para el mapeo de ruido.
- ✓ El monitoreo de ruido se realizó en condiciones donde se tuvo la influencia del ruido de la planta, es decir condiciones normales de funcionamiento de la planta de producción.
- ✓ La zona de mayor incidencia de ruido dentro de la planta fue el área de telares debido a la gran cantidad de piezas móviles de las máquinas, en donde podemos ver en el mapa que en dichos lugares se alcanzan valores por sobre los 90 dB A, cabe señalar que estas áreas están cerradas del resto de la planta con paredes perimetrales así como alejadas del exterior, esto se ve reflejado ya que el ruido detectado en estas áreas de trabajo de mayor nivel de ruido se va reduciendo conforme el mapa se dirige hacia el exterior.
- ✓ Se ha determinado que en el área de tejeduría es uno de los lugares más ruidosos de la planta de producción de la empresa.
- ✓ En las áreas periféricas a la planta tenemos niveles de ruido que van de 65 dB A hacia los 50 dB A.

- ✓ Lo manifestado anteriormente se puede determinar que existen niveles de ruido que sobrepasan a las normas de nivel de ruido por lo cual se establece que es perjudicial para el personal que labora en dichas y se deben tomar medidas preventivas para evitar que este factor físico dañe la salud del empleado.
- ✓ Las mediciones de los niveles sonoros se han realizado con el fin de evaluar los niveles diarios equivalentes que corresponden a una amplia muestra de puestos de trabajo.
- ✓ Se estima que un 20% de los trabajadores presentes durante las medidas estaban expuestos a niveles diarios superiores a 85 dBA.
- ✓ Se ha podido observar que sólo una mínima parte de estos mismos trabajadores utilizaban los medios de protección personal contra el ruido.
- ✓ Un elevado número de los trabajadores observados (incluso los expuestos a los niveles sonoros más elevados) no utilizaban los dispositivos de protección auditiva que estaban disponibles.
- ✓ En el transcurso de la pasantía se mantuvieron conversaciones informales con los trabajadores, muchos de ellos indicaron que el uso de los dispositivos de protección auditiva durante toda la jornada laboral resulta muy opresivo e incómodo, especialmente durante la época de verano.
- ✓ Se ha constatado que no existe la señalización reglamentada sobre la existencia de niveles elevados de ruido

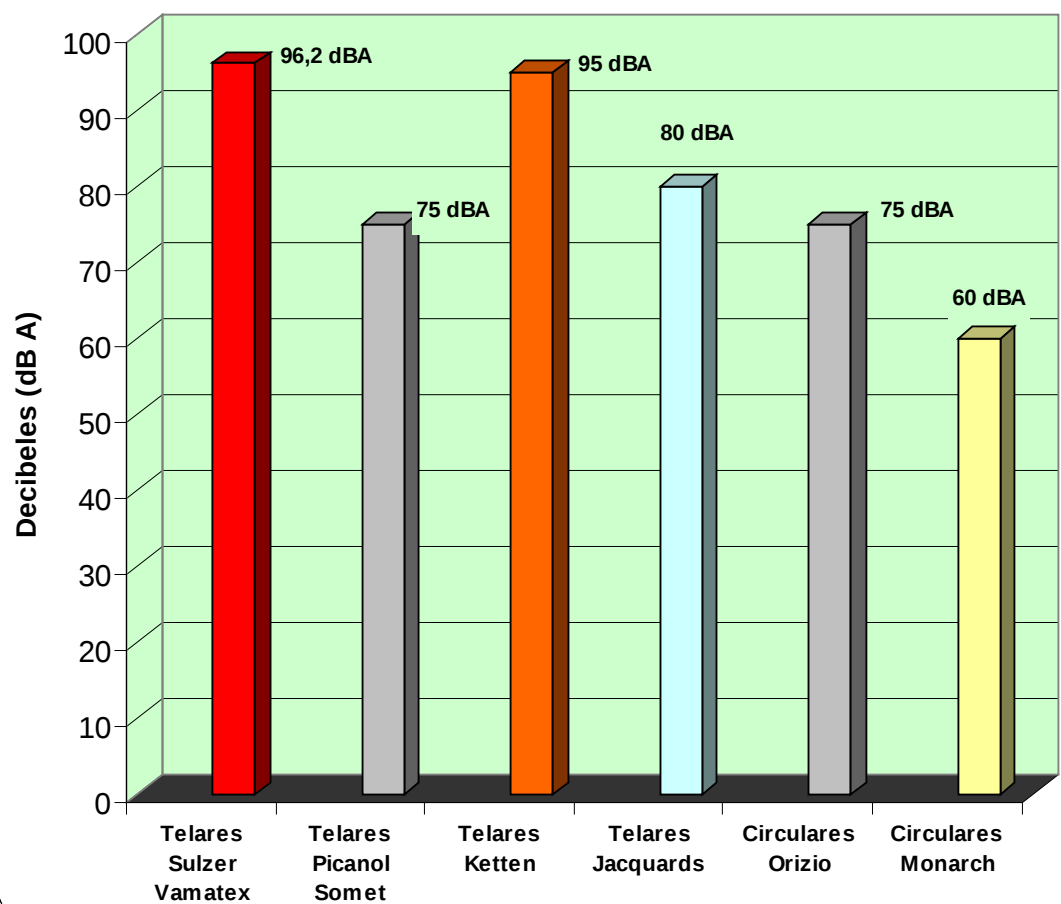
en las correspondientes áreas donde el nivel de ruido sobrepasa los 90 decibeles.

- ✓ Según el análisis de la evaluación de este factor de riesgo físico se verifica que los trabajadores están deficientemente informados con respecto al ruido laboral y sus efectos.

Con relación a la medición del ruido y su análisis en la empresa CORTYVIS CIA. LTDA existen muchos estudios de diferentes autores que han demostrado que la exposición a niveles de ruido laboral elevados a lo largo de varios años de actividad laboral produce diferentes e importantes efectos sobre la salud de los trabajadores como: La pérdida de capacidad auditiva, efectos negativos sobre el sistema cardiovascular. interferencias con la comunicación verbal.



ÁREAS DE TEJEDURÍA



Realizado por: Doris Acosta

4.6.3 AMBIENTE TÉRMICO

Según la encuesta en la ficha **F1** de Análisis de Riesgos se han registrado altas temperaturas en los puestos de trabajo de la empresa Cortyvis Cia. Ltda. Lo cual dan lugar a realizar una evaluación de este tipo de Agente Físico producido en varias áreas de la planta de producción y adoptar las medidas preventivas para esta situación.

Este agente físico representa dos situaciones:

- ✓ Disconfort térmico por calor que provocan en los trabajadores incomodidad, malestar y consecuencias leves.
- ✓ Estrés Térmico por calor, esta situación en cambio representa un riesgo para la salud de los trabajadores, que podrían llegar a sufrir consecuencias muy graves e irreversibles en períodos de exposición cortos.

Al ser el estrés térmico una situación con graves consecuencias en el trabajador se trata a continuación con mas detalles en las áreas donde se encuentran afectadas por este agente físico.

4.6.3.1 **Estrés Térmico por Calor**

En la empresa se ha identificado la existencia de Estrés Térmico por Calor en el Laboratorio del Área de Tintorería debido a que este se encuentra ubicado en la parte superior de la planta junto a varias máquinas de tinturado y junto al área de la Rama Bruckner, tanto la Rama como las máquinas de tinturado emanan al ambiente vapores de temperatura elevadas, como ya se conoce el vapor sube hacia el techo causando que la temperatura ambiente del laboratorio mencionado no sea el adecuado para el personal que labora en este lugar con una carga horaria de 10 horas por 6 días a la semana, lo mismo le sucede al personal que trabaja en Tintorería y en la Rama que tienen que soportar el calor producido por la maquinaria.

Consideración


Se ha tomado en cuenta que las actividades de los trabajadores son intensas y que la temperatura sobrepasa los 27 °C, datos requeridos para identificar esta situación.

Para la identificación de este riesgo físico se ha utilizado el cuestionario **H2**.

En este caso, no se ha aplicado ningún método normalizado existente para caracterizar y evaluar el riesgo de estrés térmico, para lo cual solo se consideraran el cuestionario **H2** de Identificación de Puestos de Trabajo con Situaciones de Estrés Térmico por Calor así como la temperatura medida en el laboratorio y el argumento del laboratorista.

En el cuestionario **H2** los ítems contestados con un si indican que el riesgo esta identificado.

4.6.3.2 CUESTIONARIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO CON SITUACIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.

H2: IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO CON SITUACIONES DE ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR			
PUESTO DE TRABAJO	NÚMERO DE TRABAJADORES	FECHA DE REALIZACIÓN	CUESTIONARIO REALIZADO POR
NUM.	PREGUNTAS DE IDENTIFICACIÓN	OBSERVACIONES / MOTIVOS	

1	Los puestos de trabajo sedentarios se encuentran de encima de 27 °C.	SI	NO	
2	Los puestos de trabajo ligeros se encuentran o por encima de 25 °C.	SI	NO	
3	Se producen cambios frecuentes y bruscos de temperatura.	SI	NO	El cuerpo necesita tiempo para aclimatarse a las condiciones térmicas ambientales.
4	Existen focos de calor que generan un ambiente térmico que puede suponer un riesgo para la salud.	SI	NO	Los focos radiantes pueden provocar situaciones de peligro por sobrecarga térmica.
6	Se pueden combinar situaciones de esfuerzo físico intenso con temperaturas elevadas.	SI	NO	La actividad física puede determinar un aumento de la temperatura interna del cuerpo.
7	Hay trabajadores que manifiestan síntomas de sobrecarga térmica (mareos, deshidratación, desfallecimiento, etc.).	SI	NO	La existencia de estos síntomas puede poner de relieve situaciones de sobrecarga térmica del trabajador.
OBSERVACIONES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO				

Realizado por: Doris Acosta

Aprobado por: Ing. Franklin Román

4.6.4 POLVO DE FIBRA

Al riesgo específico que causa el polvo producido en los primeros procesos hay que añadir las grandes cantidades de polvo que producen muchas máquinas, y que suficientes para provocar irritación de la mucosa de las vías respiratorias.

Gráfico 5. Acumulación de Polvo de Fibra



Realizado por: Doris Acosta

4.7 DETERMINACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES POR PROCESOS DE PRODUCCIÓN

4.7.1 TEÑIDO

- ✓ Incendio y Explosión
- ✓ Riesgos asociados con los productos químicos
Quemaduras, alergias, irritación de la piel, dermatitis o algunos químicos pueden ser hasta cancerígenos.
- ✓ Accidentes
- ✓ Quemaduras graves, lesiones.

4.7.2 ESTAMPADO

- ✓ Productos Químicos
Los aglutinantes y pigmentos pueden causar irritación de los ojos, ampollas en la piel, graves dificultades para respirar.

4.7.3 ACABADO

- ✓ Estrés Térmico por Calor
- ✓ Accidentes
- ✓ Productos Químicos

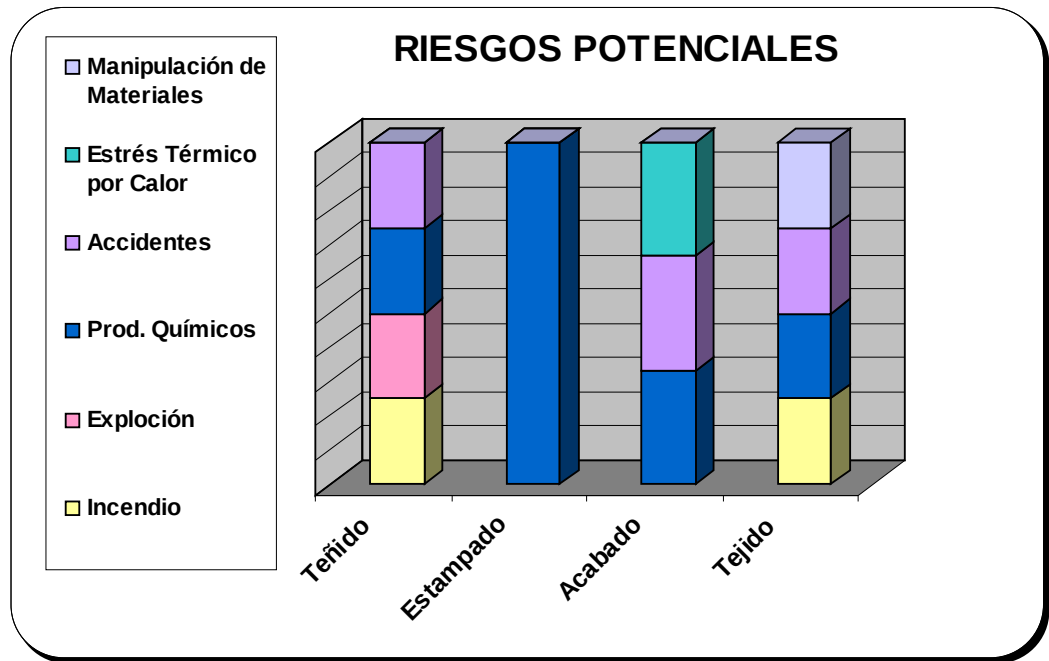
4.7.4 TEJIDO

- ✓ Accidentes
Pueden provocar caídas las piezas móviles de la maquinaria.
- ✓ Manipulación de materiales
La manipulación de materiales abarca todo lo que es el levantamiento y traslado de rollos de tela pesados, conos de urdimbre, etc.
- ✓ Incendios.- Por acumulación de pelusa.

Tabla 4. Riesgos Potenciales por Procesos Principales de Fabricación de la Tela.

RIESGOS	ÁREAS			
	Teñido	Estampado	Acabado	Tejido
Incendio	1	0	0	1
Explosión	1	0	0	0
Productos Químicos	1	1	1	1
Accidentes	1	0	1	1
Estrés Térmico por Calor	0	0	1	0
Maquinaria (piezas móviles)	0	0	1	1
Manipulación de Materiales	0	0	0	1

Gráfico 6. Relación de Riesgos Potenciales por Procesos Principales de Fabricación de la Tela



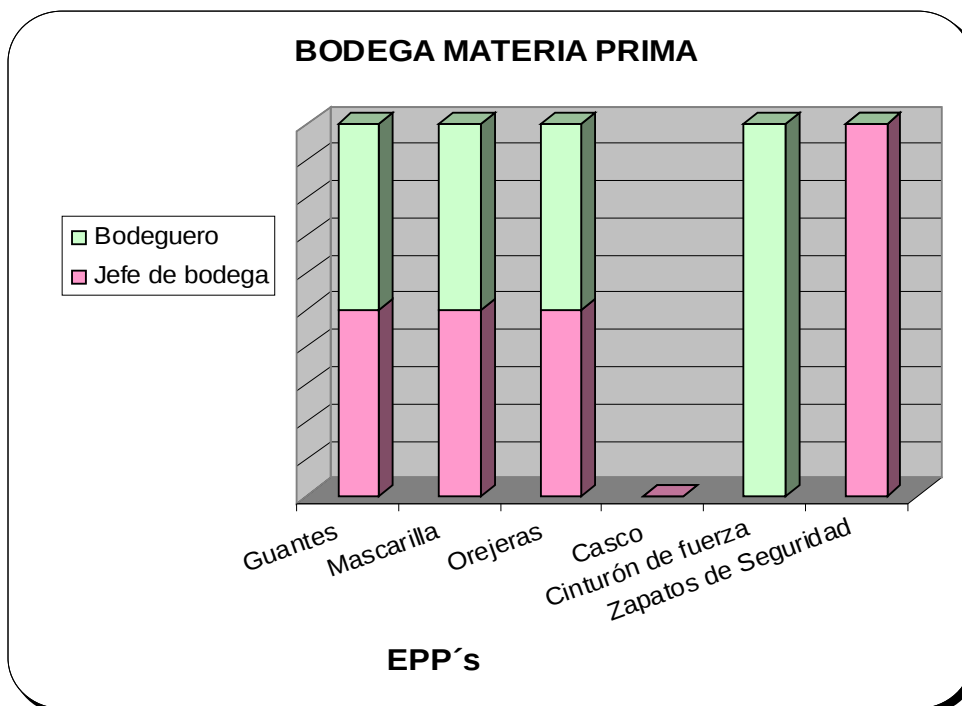
Realizado por: Doris Acosta

4.8 IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN

Para de determinar que tipos de equipos de protección personal se necesitan en la empresa CORTYVIS CIA LTDA, como medios de prevención para los riesgos que se puedan presentar en cada puesto de trabajo, se han realizado entrevistas en cada área de producción y por medio de Listas de Control (ver en anexos), se presentan a continuación los siguientes resultados obtenidos:

ÁREA DE BODEGA MATERIA PRIMA

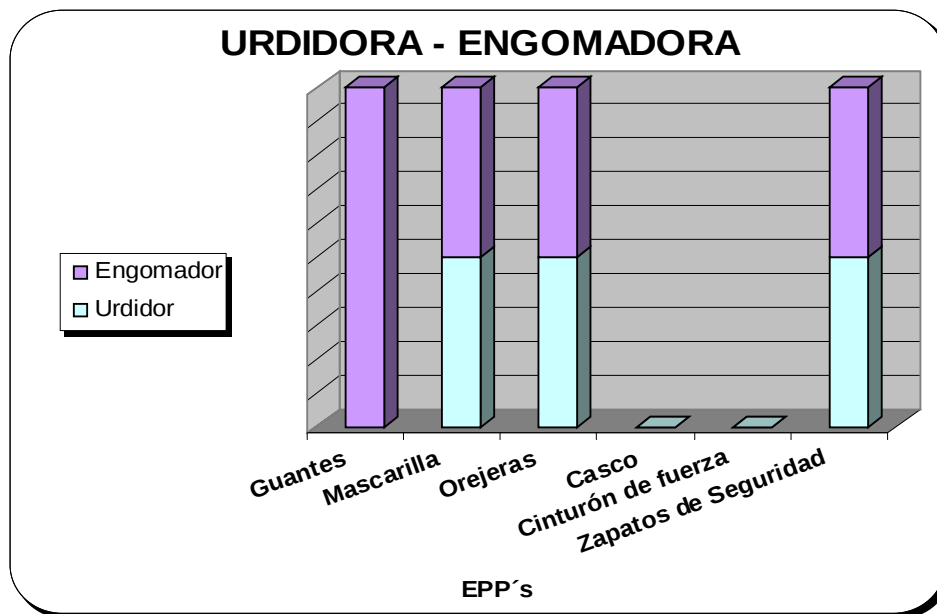
Trabajador	Jefe de bodega	Bodeguero	TOTAL
Guantes	1	1	2
Mascarilla	1	1	2
Orejas	1	1	2
Casco	0	0	0
Cinturón de fuerza	0	1	1
Zapatos de Seguridad	1	0	1



Realizado por: Doris Acosta

ÁREA URDIDORA – ENGOMADORA

Trabajador	Urdidor	Engomador	TOTAL
Guantes	0	1	1
Mascarilla	1	1	2
Orejas	1	1	2
Casco	0	0	0
Cinturón de fuerza	0	0	0
Zapatos de Seguridad	1	1	2

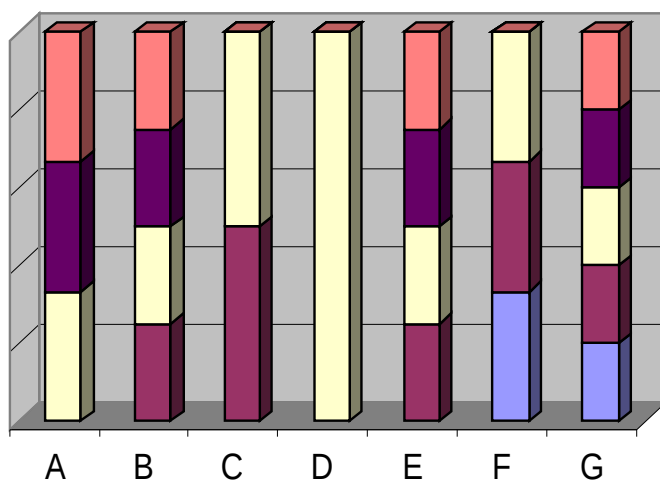


ÁREA DE TEJIDO PLANO

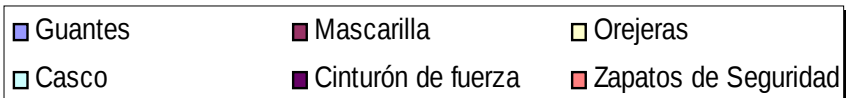
Trabajador	Guantes	Mascarilla	Orejas	Casco	Cinturón de fuerza	Zapatos de Seguridad
A	0	0	1	0	1	1
B	0	1	1	0	1	1
C	0	1	1	0	0	0
D	0	0	1	0	0	0
E	0	1	1	0	1	1
F	1	1	1	0	0	0
G	1	1	1	0	1	1
TOTAL	2	5	7	0	4	4

Realizado por: Doris Acosta

TEJIDO PLANO



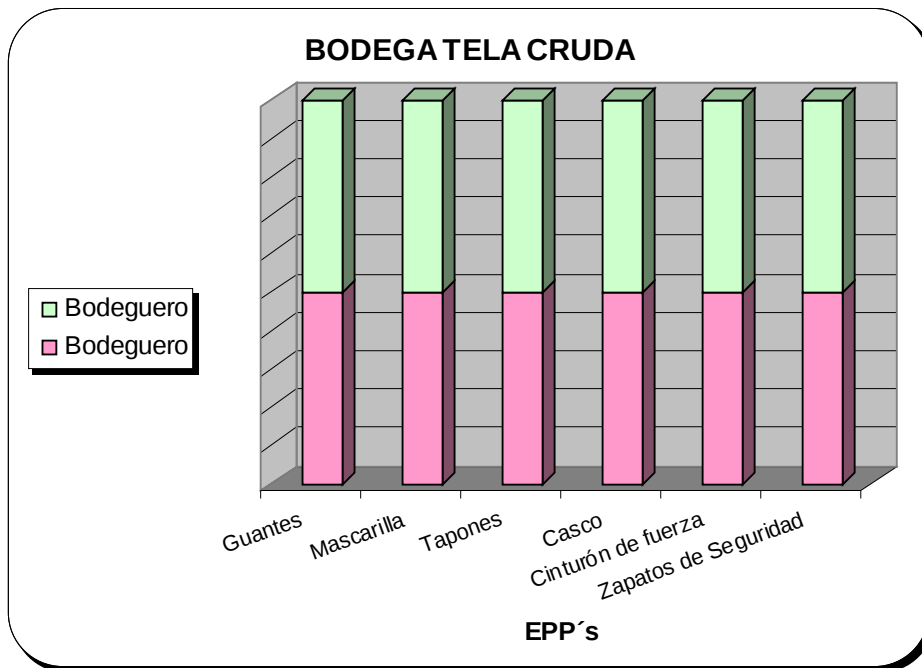
Trabajadores



ÁREA DE BODEGA TELA CRUDA

Trabajador	Bodeguero	Bodeguero	TOTAL
Guantes	1	1	2
Mascarilla	1	1	2
Tapones	1	1	2
Casco	1	1	2
Cinturón de fuerza	1	1	2
Zapatos de Seguridad	1	1	2

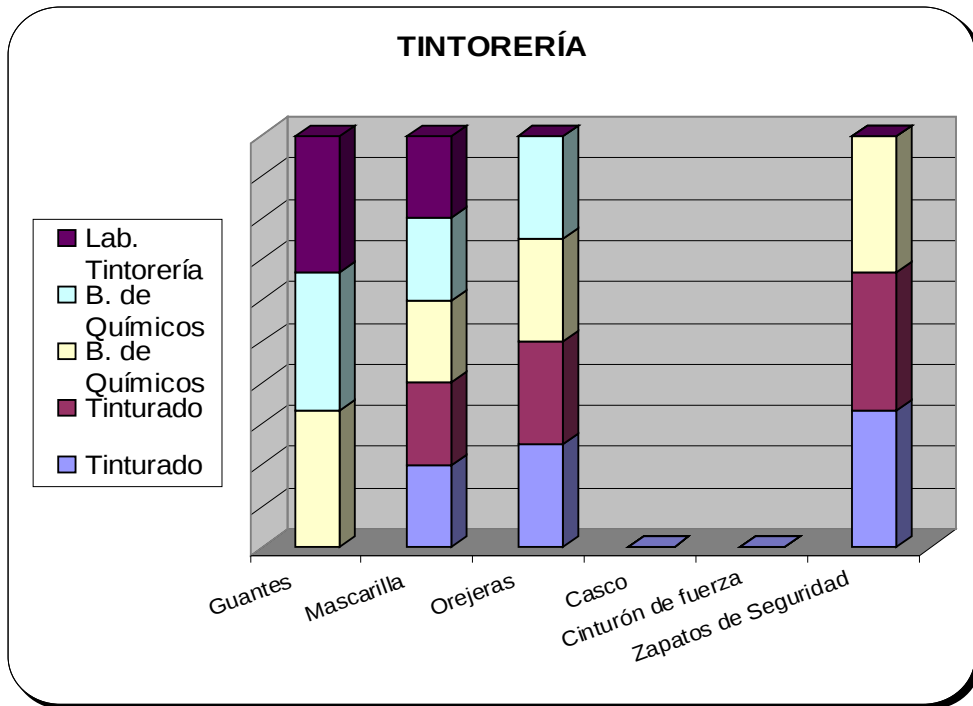
Realizado por: Doris Acosta



ÁREA DE TINTORERÍA

Trabajador	Guantes	Mascarilla	Orejeras	Casco	Cinturón de fuerza	Zapatos de Seguridad
Tinturado	0	1	1	0	0	1
Tinturado	0	1	1	0	0	1
B. de Químicos	1	1	1	0	0	1
B. de Químicos	1	1	1	0	0	0
Lab. Tintorería	1	1	0	0	0	0
TOTAL	3	5	4	0	0	3

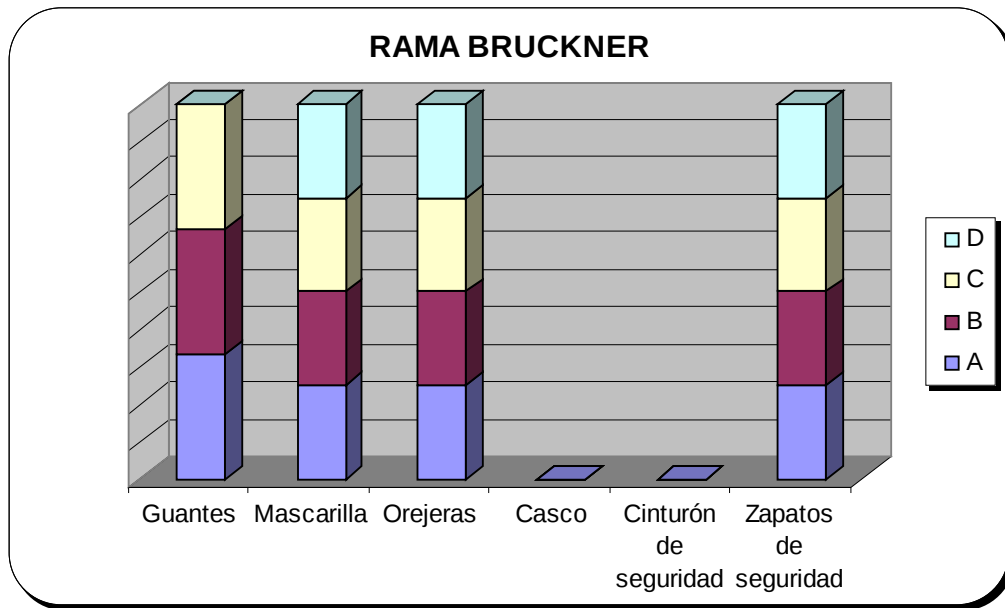
Realizado por: Doris Acosta



ÁREA RAMA BRUCKNER

Trabajador	Guantes	Mascarilla	Orejeras	Casco	Cinturón de seguridad	Zapatos de seguridad
A	1	1	1	0	0	1
B	1	1	1	0	0	1
C	1	1	1	0	0	1
D	0	1	1	0	0	1
TOTAL	3	4	4	0	0	4

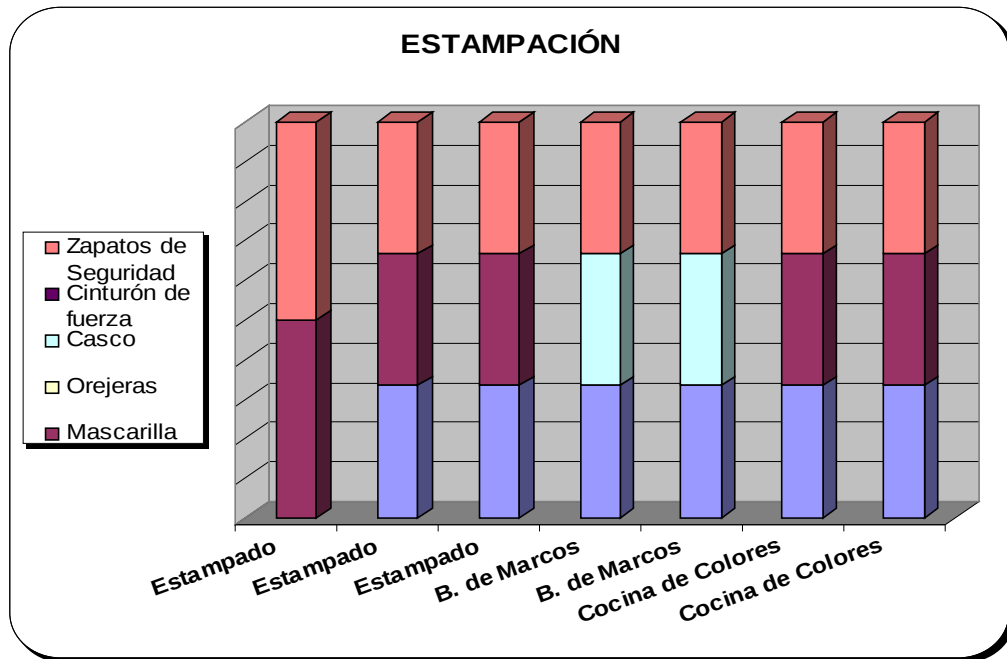
Realizado por: Doris Acosta



ÁREA DE ESTAMPACIÓN

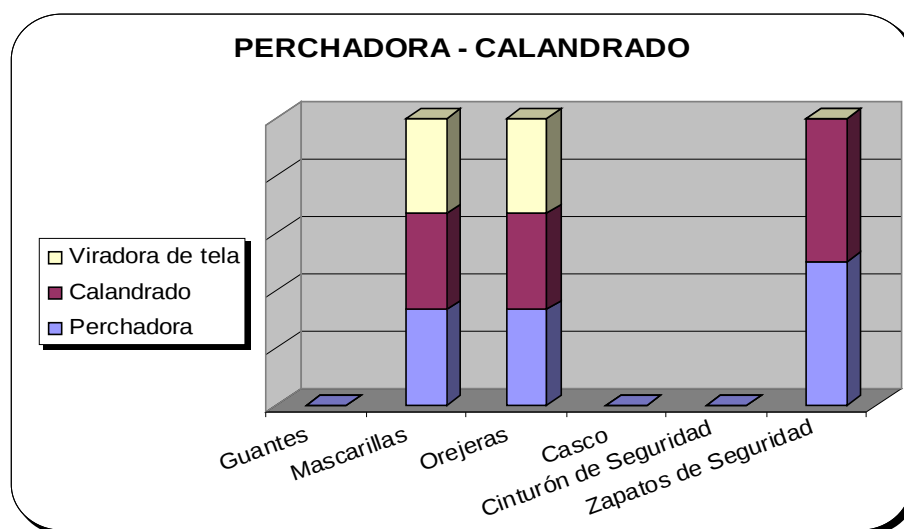
Trabajador	Guantes	Mascarilla	Orejeras	Casco	Cinturón de fuerza	Zapatos de Seguridad
Estampado	0	1	0	0	0	1
Estampado	1	1	0	0	0	1
Estampado	1	1	0	0	0	1
B. de Marcos	1	0	0	1	0	1
B. de Marcos	1	0	0	1	0	1
Cocina de Colores	1	1	0	0	0	1
Cocina de Colores	1	1	0	0	0	1
TOTAL	6	5	0	2	0	7

Realizado por: Doris Acosta



ÁREA PERCHADO - CALANDRADO

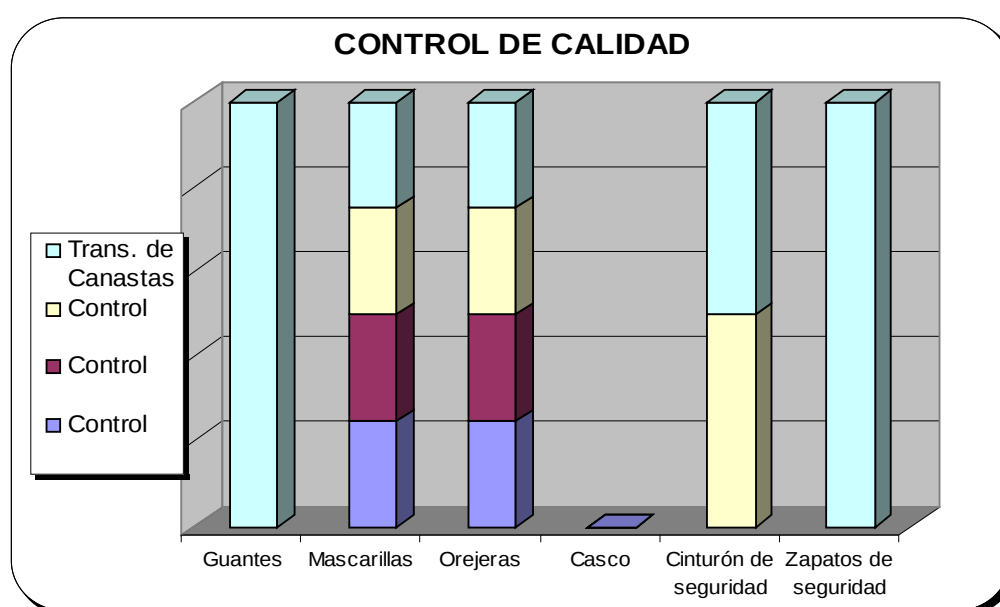
Trabajador	Guantes	Mascarillas	Orejeras	Casco	Cinturón de Seguridad	Zapatos de Seguridad
Perchadora	0	1	1	0	0	1
Calandrado	0	1	1	0	0	1
Viradora de tela	0	1	1	0	0	0
TOTAL	0	3	3	0	0	2



Realizado por: Doris Acosta

ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD

Trabajador	Guantes	Mascarillas	Orejeras	Casco	Cinturón de seguridad	Zapatos de seguridad
Control	0	1	1	0	0	0
Control	0	1	1	0	0	0
Control	0	1	1	0	1	0
Trans. De Canastas	1	1	1	0	1	1
TOTAL	1	4	4	0	2	1

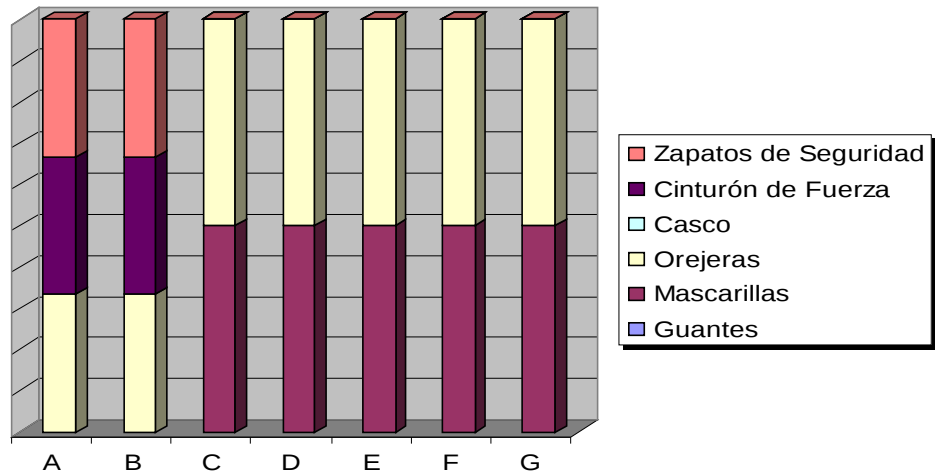


ÁREA DE TELARES KETTEN

Trabajador	Guantes	Mascarillas	Orejeras	Casco	Cinturón de Fuerza	Zapatos de Seguridad
A	0	0	1	0	1	1
B	0	0	1	0	1	1
C	0	1	1	0	0	0
D	0	1	1	0	0	0
E	0	1	1	0	0	0
F	0	1	1	0	0	0
G	0	1	1	0	0	0
TOTAL	0	5	7	0	2	2

Realizado por: Doris Acosta

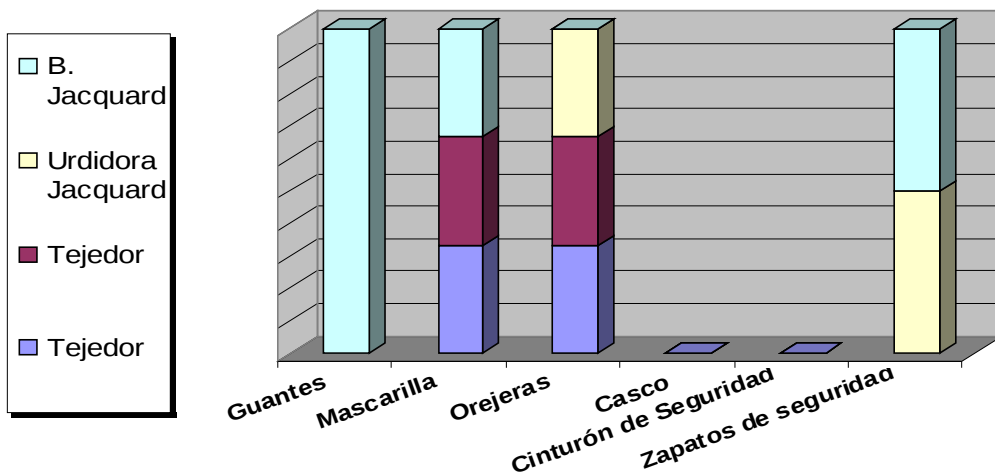
TELARES KETTEN



AREA TELARES JACQUARD

Trabajador	Guantes	Mascarilla	Orejeras	Casco	Cinturón de Seguridad	Zapatos de seguridad
Tejedor	0	1	1	0	0	0
Tejedor	0	1	1	0	0	0
Urdidora Jacquard	0	0	1	0	0	1
B. Jacquard	1	1	0	0	0	1
TOTAL	2	6	6	0	0	4

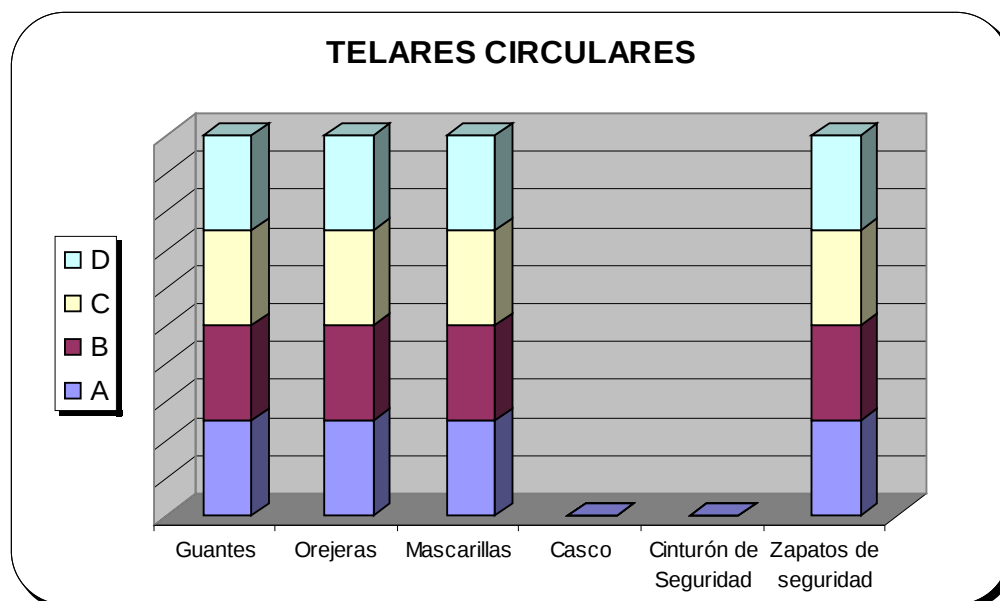
TELARES JACQUARD



Realizado por: Doris Acosta

ÁREA TELARES CIRCULARES

Trabajador	Guantes	Orejeras	Mascarillas	Casco	Cinturón de Seguridad	Zapatos de seguridad
A	1	1	1	0	0	1
B	1	1	1	0	0	1
C	1	1	1	0	0	1
D	1	1	1	0	0	1
TOTAL	4	4	4	0	0	4



Realizado por: Doris Acosta

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

Como se pueden ver, los resultados graficados en este capítulo sobre los requerimientos de equipos de protección personal realizado por medio del análisis de riesgos, listas de control (ver anexos) y de las entrevistas efectuadas a los trabajadores se concluye que cada área de producción de la empresa Cortyvis Cia. Ltda., requiere de diferentes equipos de protección personal, que actualmente no son distribuidos al personal en su totalidad, y que por medio de la implementación del Programa de Seguridad Industrial se podría suministrar y llevar un control exhaustivo de los equipos que se utilizan en cada puesto de trabajo y de los riesgos

que estos previenen en beneficio de la empresa. Es preciso indicar que la ropa de trabajo en lo que se refiere al mandil de mangas cortas si es adecuadamente entregado a todo el personal de producción por tal motivo no se ha tomado en cuenta para el análisis realizado.

Con relación a los demás equipos de protección personal, se ha clasificado por área y la necesidad que tienen estos con respecto a los riesgos de las actividades que se presentan en cada puesto de trabajo.

CAPITULO V

5.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.-CONCLUSIONES

- ✓ Según el estudio realizado de la situación actual de la empresa se determina que la de falta información e interés en lo que se refiere a la Seguridad Industrial por parte de la empresa ha causado que los trabajadores también muestren poca preocupación por su salud en el medio de trabajo.

- ✓ De acuerdo a la investigación, observación y análisis realizado en cada puesto de trabajo, se comprueba que existen un sin número de riesgos de accidentes y condiciones inseguras que afectan gravemente al buen desempeño y salud del trabajador y que hasta hoy no han sido prevenidas.

- ✓ Se ha podido observar que en toda el área de producción de la empresa existe pocas paneles de señalización lo cual es insuficiente para el área que posee la empresa, además existen carteles colocados en lugares inadecuados que no poseen normas de señalización respectiva.

- ✓ Según el análisis se concluye que los limitados equipos de seguridad de protección personal entregados al trabajador, no son utilizados de la manera correcta o simplemente no los utilizan.

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Crear una cultura de Seguridad Industrial que involucre activamente a la administración de la empresa como al personal que labora en producción, para participar conjuntamente en actividades que permitan conocer sobre las ventajas que se obtienen al tener un lugar libre de riesgos de accidentes y condiciones inseguras.
- ✓ Tomar las medidas y acciones correctivas de acuerdo a las reglas y normas establecidas por el Ministerio de Trabajo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social así como de los organismos nacionales e internacionales con el fin de disminuir y eliminar los riesgos encontrados en los lugares de trabajo.
- ✓ Implementar la señalética de seguridad necesaria y suficiente en las áreas de producción de la empresa con las debidas normas de señalización que se requieran.
- ✓ Instruir constantemente al personal sobre el uso, manejo, mantenimiento y ventajas que los equipos de protección personal brindan para salvaguardar la integridad física del trabajador.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

El presente proyecto se realizó en la empresa textil **Cortyvis Cia. Ltda.** Fundada en 1982 en Quito- Ecuador. Ubicada en la parroquia Calderón, calles Duchicela 536 y 9 de Agosto.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

El presente Manual de Seguridad Industrial para la empresa textil en estudio se ha realizado debido al alto índice de riesgos de accidentes y lesiones que se presentan según la investigación y análisis presentada en el capítulo IV y de los peligros que estos implican para el trabajador que labora en la planta de producción, por tanto es necesario el Manual de Seguridad para prevenir y controlar los riesgos identificados en cada área de producción y establecer guías de prácticas y/o procedimientos seguros para los distintos puestos de trabajo.

6.3 JUSTIFICACIÓN

El trabajador es el ente del desarrollo productivo de la economía de la empresa, por tanto si tomamos en cuenta que la mayor parte del tiempo en la que permanecen activos durante el día, es decir un promedio de 8 horas

diarias (en algunos casos) o más en otros, realizan actividades en su puesto de trabajo el cual debe ser un lugar seguro y para lograrlo es imprescindible que se adopten normas y medidas de prevención que mejoren el desempeño, reduzcan los riesgos de accidentes y aumenten la productividad de la empresa.

Específicamente en la empresa textil existen diversos procesos que implican el uso de químicos, máquinas y herramientas, por lo que cada una de las actividades presentan diferentes riesgos y la empresa tiene la obligación de capacitar al trabajador y entregar la información sobre el uso, características y procedimientos seguros que se deben realizar para manipular y manejar dichos elementos que son fundamentales en la fabricación de la tela, cumpliendo así con la responsabilidad de ofrecer al trabajador protección física e integral en un ambiente seguro.

6.4 OBJETIVOS

Disminuir los riesgos de accidentes y condiciones inseguras presentes en cada puesto de trabajo adoptando las medidas de prevención del Manual de Seguridad a través de un Programa de Seguridad Industrial.

Dar a conocer a los empleados las políticas, normas y reglas de la seguridad industrial y de los beneficios que se obtienen al ser implementadas.

Mejorar el desempeño de los trabajadores en los procesos de producción al brindarles un puesto de trabajo seguro.

Presentar recomendaciones basadas en la seguridad laboral para el manejo integral de la prevención de riesgos y accidentes de trabajo.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

El Manual de Seguridad Industrial para la empresa textil CORTYVIS CIA LTDA., es factible, por el interés mostrado por parte de los empleados durante la investigación realizada en cada puesto de trabajo con respecto a las medidas de seguridad que deben adoptar, y porque la empresa tiene la disposición y los recursos para poner en acción los lineamientos, normas y medidas de prevención de riesgos laborales que se presentan en el manual.

6.6 FUNDAMENTACIÓN

El Manual de Seguridad Industrial esta sustentado en las normas técnicas de seguridad laboral del Ministerio de Trabajo y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y se basa de acuerdo a los riesgos que se han encontrados en la empresa Cortyvis Cia. Ltda., y de los conocimientos que se posee en esta rama de la Seguridad Industrial en el Trabajo.

6.7 METODOLOGÍA

La metodología utilizada comprende la investigación cualitativa que permite tener la intervención de los trabajadores en el proceso de recolección de información para conocer las necesidades y problemas que estos consideran tener en cada puesto de trabajo, bajo la guía directa de las personas interesadas en realizar la investigación.

Por otra parte, con la investigación bibliográfica documental se ha detectado y profundizado en la determinación y evaluación de los riesgos identificados en las áreas de producción así como en el planteamiento de soluciones adecuadas y específicas.

6.8 MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

6.8.1 INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Seguridad Industrial se realizó con el fin de mejorar las condiciones de trabajo del personal que labora en la empresa “CORTINAS Y VISILLOS CIA. LTDA.”, así como de analizar los diferentes tipos de riesgos que se puedan presentar en cada uno de los procesos de producción que se realizan en dicha empresa y de facilitar los lineamientos de los procesos básicos de seguridad para la industria textil.

A medida que se ha llevado a cabo el desarrollo de este proyecto en la empresa textil cabe destacar que es necesario crear conciencia sobre la Seguridad Industrial y de los beneficios que pueden obtenerse tanto para el trabajador como para el dueño de la empresa.

EMPRESA

CORTYVIS CIA. LTDA. (Fabricación de Productos Textiles)

ANTECEDENTES

Cortyvis Cia. Ltda., es una empresa que realiza su actividad económica dentro del sector textil. Fundada en 1982 en Quito, Ecuador. Desde entonces, ha demostrado una filosofía de constante superación y esfuerzo, lo que le ha permitido lograr presentar una gran variedad de productos con calidad que están de acuerdo a la tendencia contemporánea de gustos, colores y preferencias del cliente.

La empresa posee tecnología de punta en las distintas fases de producción como en tejeduría, tintorera y estampado.

Cortyvis produce telas para cortinas, visillos (cortina liviana), tapices, manteles y toda clase de telas de punto y tejido plano para la confección; y productos terminados como cobijas, manteles, edredones (cobertores) y sábanas.

MISIÓN

Cortyvis Cia. Ltda., ofrece telas y servicios textiles de la más alta calidad para satisfacer las diferentes necesidades del cliente, comprometidos a proveer un servicio de calidad, capacitación del personal y contribución al desarrollo industrial y tecnológico del país.

VISIÓN

Ser una empresa reconocida tanto a nivel nacional e internacional que ofrece productos con la más alta calidad, invirtiendo en el desarrollo productivo de la compañía y en la formación técnica de su personal.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

La Empresa Cortyvis Cia. Ltda., invierte constantemente en maquinaria para mejorar su economía y calidad, por lo cual posee en su planta Tecnología Industrial de punta a nivel nacional lo cual le permite mejorar sus servicios.

La maquinaria de última tecnología son las siguientes:

- ◆ En tejeduría los telares de aire.
- ◆ En tintorería los Air Jet (turcas) que son automáticas y cumplen un programa.
- ◆ Autoclaves maquinaria para preparar la tela antes del teñido.
- ◆ En estampación las estampadoras planas y rotativas
- ◆ Los telares Jacquards mas modernas y
- ◆ Las Ketten automáticas.

Sin embargo no todas las maquinarias existentes en la planta que se utiliza en los diferentes procesos de producción son de última tecnología, por lo que éstas presentan mayor riesgo de accidentes para el personal de mano de obra con respecto al funcionamiento mecánico de las mismas.

6.8.2 REGLAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

Para que la labor preventiva, impulsada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Trabajo, sea más efectiva y accesible para los trabajadores, han de crearse reglas, normas y procedimientos seguros de trabajo, que permita mayor seguridad al momento de ejecutar un trabajo.

Las reglas normas y procedimientos que a continuación se presentan, se han concebidos con la intención de elevar la calidad del trabajo antes, durante y después de su ejecución, siendo las mismas susceptibles a ser discutidas, cuando algún trabajador la considere inoportuna o fuera de lugar.

Las normas son concebidas mediante un basamento técnico, las mismas podrán ser modificadas o excluidas en algunos de sus puntos o en su totalidad, cuando se considere obsoleta dados los cambios tecnológicos en el tiempo. Solo por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Trabajo podrá decidir que norma, regla o procedimiento debe salir del manual.

A continuación se presentan algunas reglas generales, sin embargo se pueden añadir otras que se consideren necesarias según el tipo de empresa.

6.8.2.1 REGLAS GENERALES

- Queda terminantemente prohibido el acceso a la empresa con cualquier tipo de arma.
- Queda terminantemente prohibido el ingreso de bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo, así como la presencia de trabajadores en estado de ebriedad.
- No se debe bajar o subir de vehículos en marcha.
- No se asignaran ni se debe intentar hacer un trabajo con el cual no esta familiarizado.
- No se debe pasar por debajo de sitios en los cuales se estén realizando trabajos.
- Ningún trabajador puede sacar productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización.
- Se debe prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es unas de las principales causas de accidentes.
- Los trabajos que constituyan un alto riesgo, deben ser autorizado por el Órgano de Salud Y seguridad Laboral.
- En caso de que un trabajador no asista a su jornada laboral por motivo de salud, debe participarlo a la empresa y asistir a una consulta médica para justificar su ausencia en el trabajo, ya que sin esto no hay justificación.

Es deber de todo trabajador cumplir y hacer cumplir, las normas y reglamentos, al igual que reportar cualquier acto o condición insegura.

Para que se cumplan con las normas, reglas y procedimiento y de los lineamientos del manual la administración de la empresa debe motivar a los empleados para que sean concientes de su propia seguridad.

6.8.2.2 SOBRE LA ASISTENCIA MÉDICA Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Asistencia médica y farmacéutica.- Para la efectividad de las obligaciones de proporcionar sin demora asistencia médica y farmacéutica establecidas en el artículo 365; y, además, para prevenir los riesgos laborales a los que se encuentran sujetos los trabajadores, los empleadores, sean éstos personas naturales o jurídicas, observarán las siguientes reglas:

Todo empleador conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería.³

6.8.2.3 LEYES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. El orden y la vigilancia dan seguridad al trabajo.
2. Corrige o da aviso de las condiciones peligrosas e inseguras.
3. No uses máquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
4. Usa las herramientas apropiadas y cuida de su conservación. Al terminar el trabajo déjalas en el sitio adecuado.
5. Utiliza, en cada paso, las prendas de protección establecidas. Mantenlas en buen estado.
6. No quites sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro. Piensa siempre en los demás.

³ **CÓDIGO DE TRABAJO ARTÍCULO 430.** [CAPÍTULO V. De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo.](#)

7. Todas las heridas requieren atención. Acude al servicio médico o botiquín.
8. No gastes bromas en el trabajo. Si quieres que te respeten respeta a los demás.
9. No improvises, sigue las instrucciones y cumple las normas. Si no las conoces, pregunta
10. Presta atención al trabajo que estás realizando. Atención a los minutos finales. La prisa es el mejor aliado del accidente.

6.8.2.4 ORDEN Y LIMPIEZA

El orden y el aseo implican mantener el lugar de trabajo limpio, con las herramientas y los elementos necesarios en su lugar, sin basuras ni objetos innecesarios, con buenas instalaciones eléctricas, alumbrado y almacenamiento adecuado de los materiales.

1. Mantén limpio y ordenado tu puesto de trabajo.
2. No dejes materiales alrededor de las máquinas. Colócalos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
3. Devuelva las herramientas a su lugar cuando termine de utilizarlas.
4. Recoge cualquier objeto que pueda causar un accidente.
5. Guarda ordenadamente los materiales y herramientas. No los dejes en lugares inseguros
6. No obstruyas los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia, el acceso a interruptores eléctricos, extintores, teléfonos y otros equipos de emergencia.
7. Elimine el peligro de resbalones y caídas causados por Líquidos regados en el piso.

8. Limpie los derrames y coloque señalización de precaución alrededor de las áreas lisas.
9. Coloque toda la basura y desperdicios en recipientes adecuados.

6.8.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

En este punto se da a conocer los equipos de seguridad industrial recomendados para el Manual de Seguridad Industrial para la empresa textil Cotyvis Cia Ltda.

Con el propósito de combatir los riesgos de accidente y de perjuicios para la salud, resulta necesaria la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a proteger la salud del trabajador en forma colectiva, pero cuando estas medidas no son lo suficiente, se implementa la utilización de equipos de protección individual para eliminar los riesgos inevitables.

El Equipo de Protección Personal (EPP) no solo lo protege de peligros físicos si no también de la salud.

El Equipo de Protección Personal que usted use depende de la naturaleza del peligro.

El elemento de protección auditiva es de uso personal y debe ser reemplazado cuando sufra alteraciones en su estructura.

Para la selección debe tenerse en cuenta la facilidad de limpieza, adaptación individual, compatibilidad con otros elementos de protección personal (gafas, cascos, caretas, respiradores), temperatura del ambiente de trabajo.

Los Peligros Físicos incluyen:

- Objetos que caen, se mueven o vuelan
- Calor o frío
- Equipo o partes en movimiento
- Objetos filosos

Los Peligros a la Salud incluyen:

- Exposición a productos químicos
- Materiales que pueden inhalarse o irritar sus ojos o su piel

6.8.3.1 MASCARILLA

Las mascarillas pueden cubrir diferentes partes de la cara como son:

- Cuarto de cara: cubre nariz y boca.
- Media cara: cubre la boca, nariz y mentón.
- Cara completa: cubre desde la frente hasta el mentón.
- Capuchas: cubren la cabeza completamente y forman parte de trajes que cubren completamente el cuerpo.

Tipos de Equipo de Protección Respiratoria

Aunque los equipos de protección respiratoria existen en varias formas y modelos nos centraremos solo en aquellas que nos den protección respiratoria para nuestro manual y de los cuáles tenemos:

Purificadores de aire: Sirven para limpiar el aire contaminado por medio de filtración mecánica o química de partículas, vapores y gases, y dentro de este tipo existen:

- **Mascarilla para polvos:** Destinada solo a las partículas sólidas suspendidas, la máscara de polvo no está aprobada para la mayor parte de los riesgos en pintura y soldadura, aunque a menudo se utiliza inadecuadamente en estas situaciones. Una de las limitaciones principales de la máscara de polvo es su ajuste. Incluso los modelos de mejor ajuste tienen fugas de aproximadamente el 20%.

Gráfico 7. Equipos de Protección Respiratoria

	<p>Mascarilla higiénica, para uso no profesional.</p> <p>Protege frente a polvos no nocivos y con concentraciones inferiores.</p>
	<p>Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.</p>

Fuente. www.naisa.es

6.8.3.2 PROTECCIÓN DE OÍDO

En la medida de que no sea posible reducir los niveles de ruido a los valores aceptados según la norma, se deben utilizar protectores de oído.

Los protectores del oído se clasifican en:

Tipo de tapón o insertos

Este protector se inserta en el conducto del oído y varía considerablemente tanto en su forma como en su material.

Los materiales usados son: goma, plástico blando o duro, cera y algodón. Los de goma y de plástico son los que gozan de más popularidad, debido a que son fáciles de mantener limpios, de poco costo y dan buenos resultados.

Tipo de copa orejera

Las orejeras es un protector que consta de dos piezas que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

Gráfico 8. Protectores de Oído

	<p>Orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.</p>
	<p>Tapones de goma con cordón Son fáciles de mantener limpios, de poco costo y dan buenos resultados.</p>

Fuente. www.naisa.es


6.8.3.3 ROPA DE TRABAJO

La ropa de trabajo adecuada para cubrir el cuerpo se seleccionan según la protección que darán contra las inclemencias del tiempo, el polvo, aceites y grasas, sustancias químicas, calor y contactos con objetos en general, que pueden producir daño físico.

La ropa de trabajo que no este bien diseñado puede ser origen de múltiples accidentes, de ahí que los requisitos que debe cumplir son:

- De tipo elástico y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección
- Impermeable al polvo y a los líquidos
- Ajustada bien al cuerpo del trabajador, permitiendo la facilidad de movimientos
- Las mangas serán cortas, siempre que las circunstancias lo permitan y cuando sean largas terminarán en tejido elástico que ajuste al cuerpo. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia dentro, quedando lisas por fuera.
- Se eliminarán los elementos adicionales (bolsillos, botones, cordones, etc.) para evitar el peligro de enganches.

Gráfico 9. Ropa de Trabajo

	<p>Ropa de trabajo con mangas cortas proporcionado por la empresa.</p> <p>Brindan más comodidad para el tipo de actividad a realizar en la planta de producción.</p>
---	--

Realizado por: Doris Acosta

6.8.3.4 PROTECCIÓN DE MANOS

La mayoría de los daños profesionales en la industria afectan las manos, piernas y pies.

Las manos y los dedos casi siempre están en contacto o muy cerca del objeto o material que se está manejando o trabajando.

En nuestro caso, la protección de las manos y de los brazos se pueden considerar los siguientes:

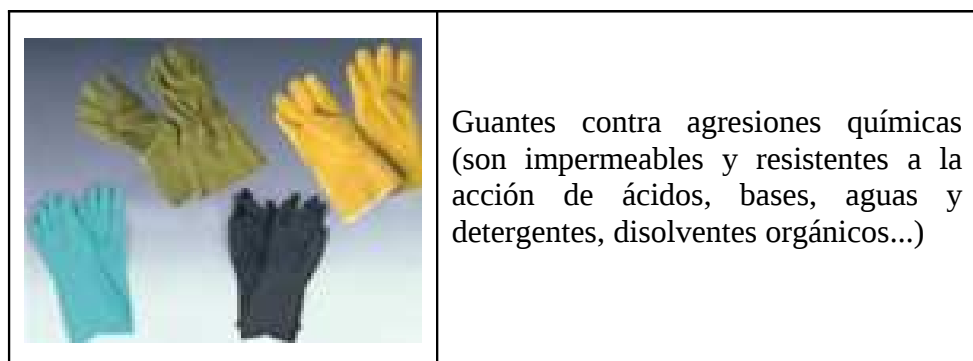
Existen varios factores que deben considerarse para elegir la protección más adecuada, y son los siguientes:

1. Riesgos contra los que hay que protegerse (contacto con objetos filosos o sustancias abrasivas, corrosivas, calientes, irritantes, etc.).
2. Grado de resistencia a las sustancias con las que se está en contacto.
3. Sensibilidad requerida.
4. Área que debe protegerse (dedos, mano, la muñeca y el brazo)

Tipos de guantes

- Los guantes de hule, neopreno o vinilo le protegerán contra los productos químicos.
- Existen diferentes tipos de guantes para productos químicos diferentes.

Gráfico 10. Protección para Manos



Fuente: www.quiminet.com

6.8.3.5 ROTECCIÓN DE PIES

El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

Tipos de calzado.

Se usa zapatos con protectores de metal para los dedos si maneja objetos pesados que pudieran triturarle los pies.

Use botas de hule o resistentes a químicos cuando trabaje cerca de productos químicos, agua o aguas negras.

Gráfico 11. Protección para Pies

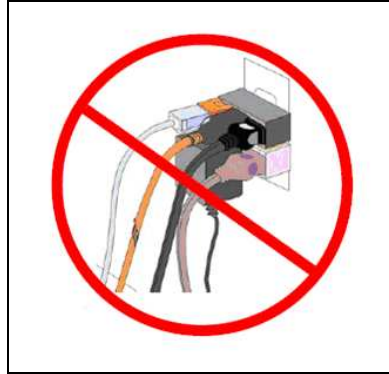
	<p>Botas de hule con suela antideslizante. Se usa para el manejo de químicos y para trabajos en agua.</p>
	<p>Calzado de seguridad para uso profesional: incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de lesiones que pudieran ocasionar los accidentes en sectores de trabajo para los que el calzado fue creado.</p>

Fuente. www.quiminet.com

6.8.4 GUÍAS DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS

6.8.4.1 SEGURIDAD ELECTRICA

Gráfico 12. No Conectar Varios Cables



Fuente: www.naisa.es

- Mantenga su área de trabajo limpia y seca.
- Nunca trabaje cerca de electricidad si usted o sus herramientas se encuentran mojadas.
- En ambientes mojados o húmedos, siempre use protección.
- Revise todos los cables de extensión para asegurarse de que no estén dañados, cortados, partidos o rotos.
- Siempre use tomacorrientes con conexión a tierra.
- Nunca quite la espiga de tierra de los enchufes de tres espigas para conectarlo en un tomacorriente de dos entradas.
- Mantenga todas las herramientas eléctricas limpias y en buena condición.
- Nunca use equipo eléctrico en escaleras de aluminio que conducen electricidad.
- No trabaje encima o cerca de equipos eléctricos, a menos que esté seguro que nadie más lo puede arrancar.
- No intente limpiar la maquinaria mientras esté conectada.
- No intente reparar herramientas eléctricas descompuestas. Póngales una etiqueta de “Fuera de Servicio” e informe a su supervisor.
- Nunca deje máquinas conectadas mientras no estén siendo supervisadas.

- Si trabajas con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica, aíslate. Utiliza prendas y equipos de seguridad.
- Si observas alguna anomalía en la instalación eléctrica, comunícala. No trates de arreglar lo que no sabes.
- Si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos se corre un grave peligro, por lo que deben ser reparados de forma inmediata.
- Al menor chispazo desconecta el aparato o máquina
- Presta atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios notifícalo.

6.8.4.2 SEGURIDAD QUÍMICA

Muchos productos químicos comunes pueden ser peligrosos si no se usan adecuadamente. Los limpiadores, solventes y detergentes son ejemplos de productos químicos que pueden ser peligrosos al usarse de manera indebida.

Gráfico 13. Productos Químicos



Fuente: www.naisa.es

- Si trabajas con líquidos químicos, piensa que tus ojos serían los más perjudicados ante cualquier salpicadura

- Lea siempre las etiquetas de los productos que está utilizando.
- Cada producto químico viene con su MSDS (siglas en inglés para Hoja de datos de seguridad del material) que tiene información sobre los peligros específicos del producto.
- Use siempre equipo de protección personal (guantes, gafas protectoras, etc.) al estar manejando productos químicos.
- Siga las advertencias y las instrucciones de la etiqueta. ¡No mezcle los productos químicos.
- Conozca los peligros de cada uno de los productos químicos con los que usted trabaja
- Aprenda los procedimientos de emergencia en caso de que usted u otros entren en contacto con los productos químicos por salpicadura o por los vapores.
- Mantenga cerrados los envases cuando no estén en uso. Almacene los productos químicos en su envase original y en un lugar fresco y seco.
- Use los productos químicos únicamente en áreas bien ventiladas.
- Asegúrese de que sus envases estén bien etiquetados.
- Asegúrese de diluir apropiadamente los productos químicos.
- No pase por alto el sistema de control de dilución para productos químicos concentrados.
- Si mezclas ácido con agua, hazlo así: ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección sumamente peligrosa
- No remuevas ácidos con objetos metálicos; puede provocar proyecciones.
- Si te salpica ácido a los ojos, lávate inmediatamente con abundante agua fría y acude siempre al servicio médico.
- Si manipulas productos corrosivos toma precauciones para evitar su derrame; si este se produce actúa con rapidez según las normas de seguridad
- Si trabajas con productos químicos extrema tu limpieza personal, particularmente antes de las comidas y al abandonar el trabajo

- Los riesgos para tu organismo pueden llegar por distintas vías: respiratoria, oral, por contacto...etc.

6.8.4.3 PREVENCIÓN DE DERRAMES

Procedimientos para prevenir y responder a derrames de materiales peligrosos. Las responsabilidades del trabajador que incluyen en el manejo de productos químicos:

Primero el trabajador necesita comprender sus responsabilidades de prevención y control de derrames para asegurar la prevención de derrames y el reporte y la respuesta adecuados en caso de ocurrir un derrame.

¿Cuáles son las responsabilidades del trabajador?

- Realizar las tareas de su trabajo con productos químicos cuidadosamente para evitar derrames.
- Almacenar los productos químicos de forma segura.
- Si ocurre un derrame, evaluar la situación del derrame. Si puede hacerlo de manera segura, proteja los receptores más cercanos (ejemplo. cubra las coladeras, apague la bomba de sumidero, etc.)
- Limpiar los derrames y tratar el material limpiado como desperdicio peligroso.
- Conozca la ubicación y el modo de empleo de los equipos para derrames.



Foto 24. Recipientes con la pasta para el estampado

6.8.4.4 IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

Se identifican los peligros de un material en tres categorías principales: Salud, Inflamabilidad, Reactividad y Riesgos Específicos.

Cada categoría tendrá una graduación que va desde el 1 al 4, en donde se informa sobre la severidad del riesgo. La identificación se presentará en el siguiente diagrama:

SALUD. Se usa color azul para el fondo o los números del o los grados que correspondan. Esta parte tiene relación con la capacidad de un material para causar lesión a una persona, por contacto o absorción en el cuerpo.

INFLAMABILIDAD. Se usa el color rojo para el fondo o los números del o los grados que correspondan. Esta parte tiene relación con el grado de susceptibilidad de un material para quemarse.

REACTIVIDAD. Se usa el color amarillo para el fondo o los números del o los grados que correspondan. Esta parte esta relacionada con la capacidad, de los materiales de liberar energía.

Siempre en el centro inferior del diagrama, se representa la información relacionada con los Riesgos Específicos. Nos indica información adicional. (Oxidante, Acido, Alcalino, Corrosivo, no usar agua, Radiactivo). Se utiliza el color blanco para el fondo del diagrama.

Riesgos Específicos

OXI : OXIDANTE ACID : ACIDO
ALK : ALCALINO CORR : CORROSIVO



NO USE AGUA



RADIATIVO

6.8.4.5 HOJA DE SEGURIDAD

Las hojas de seguridad aportan la información completa de un producto químico. Estos documentos son suministrados al usuario profesional por el proveedor gratuitamente.

Las hojas de seguridad deben incluir los siguientes apartados:

- Identificación del producto y responsable de su comercialización.
- Composición / información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Medidas para la prestación de primeros auxilios.
- Medidas en la lucha contra incendios.
- Criterios para la manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección individual.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.

- Informaciones toxicológicas.
- Informaciones psicológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación de los productos y en su caso de los envases.
- Informaciones relativas al transporte.
- Información de la reglamentación vigente en relación con el producto.

6.8.4.6 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

- Los aparatos contra incendios son para usarlos en caso de incendio únicamente.
- No deben bloquearse los sitios donde están colocados los extintores de incendios ni las salidas de emergencias.
- Debe solicitarse permiso especial al departamento de seguridad industrial para poder realizar trabajos en caliente, cerca de sustancias inflamables, material explosivo, tuberías e instalaciones a gas.
- Los trabajadores deben conocer el funcionamiento y uso específico de los diferentes tipos de extintores de incendios.
- Debe notificar al encargado de seguridad industrial cuando se use cualquier extintor, así sea poca la cantidad de sustancia química que se haya usado.
- Debe reportarse al supervisor o al encargado de seguridad industrial todos los peligros que se observen.
- Debe mantener limpio y en buen estado de funcionamiento el equipo de unión y conexión a tierra.
- Conoce las causas que pueden provocar un incendio en tu área de trabajo y las medidas preventivas necesarias.
- Recuerda que el buen orden y limpieza son los principios más importantes de prevención de incendios.
- No fumes en lugares prohibidos, ni tires las colillas o cigarrillos sin apagar.

- Controla las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.
- Ante un caso de incendio conoce tu posible acción y cometido.
- Si manejas productos inflamables, presta mucha atención y respeta las normas de seguridad.

Gráfico 14. Tipos de Extintores



Fuente: Doris Acosta

6.8.4.7 EMERGENCIAS

1. Preocúpate por conocer el plan de emergencia.
2. Sigue las instrucciones que se te indiquen, y en particular, de quien tenga la responsabilidad en esos momentos.
3. No corras ni empujes a los demás; si estás en un lugar cerrado busca la salida más cercana sin atropellamientos.
4. Usa las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas.

5. Presta atención a la señalización. te ayudará a localizar las salidas de emergencia.
6. Tu ayuda es inestimable para todos.

6.8.4.8 ACCIDENTES

1. Mantén la calma pero actúa con rapidez. Tu tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
2. Piensa antes de actuar. Asegúrate de que no hay más peligros.
3. Asegúrate quien necesita más tu ayuda y atiende al herido o heridos con cuidado y precaución.
4. No hagas más de lo indispensable; recuerda que tu misión no es reemplazar al médico.
5. No des jamás de beber a una persona sin conocimiento; puedes ahogarla con el líquido.
6. Avisa inmediatamente por los medios que puedas al médico o servicio de socorro.

6.8.4.9 MONTACARGAS

Cuando utilice montacargas:

- Nadie debe operar el montacargas si no ha sido entrenado y está autorizado por el encargado del área en la cual se ejecutará la operación.
- Revise diariamente el equipo para verificar que esté en condiciones seguras de uso. Esta revisión debe incluir frenos, luces, pito, visibilidad desde la cabina del operador y operación de los motores y de la fuente de energía. También todos los cables para asegurar que no

tenga torceduras, hilos sueltos, entalladuras, cortes, corrosión y otros daños.

- Verifique siempre el peso de la carga que se va a levantar y compruebe la capacidad del equipo según la tabla de cargas que debe estar en el puesto de operación o en la cabina.
- No utilice el montacargas para transportar personal.
- Revise, marque el camino que va a seguir con señales apropiadas.
- Analice los riesgos de caída, volteo y otros problemas.

6.8.4.10 ESCALERAS DE MANO

- Inspeccione las escaleras antes de usarlas.
- No use escaleras con escalones rotos, flojos o faltantes.
- Los largueros deben estar libres de grietas o roturas.
- Las bases deben tener suelas antideslizantes.
- Coloque la escalera en su ángulo de cuatro (4) a uno (1), es decir, por cada cuatro (4) mts de altura el pie de la escalera debe estar a un (1) mt de la pared en la cual se apoya, a un (1) mt de la vertical que pasa por el punto de apoyo superior.
- Si usa una escalera para subir entre dos (2) niveles, la parte de arriba de la escalera debe sobresalir por lo menos noventa (90) cms. por encima del piso superior.

Tipos de Escaleras de Mano

Escaleras simples: La parte superior se sujetará, si es necesario, al parámetro sobre el que se apoya y cuando éste no sea estable (postes...) se sujetará al mismo mediante una abrazadera de sujeción u otro dispositivo equivalente para evitar vuelcos.

En escaleras extensibles: Los tramos de prolongación no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuados. Antes de alargar estas escaleras se comprobará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos.

En escaleras de tijera:

- Nunca se trabajará a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior.
- Se colocarán con el tensor (cadena) central totalmente extendido.
- Precauciones para transportar las escaleras portátiles:
- Se llevarán plegadas, con los tramos extensibles recogidos.
- La parte delantera de las mismas se llevará hacia abajo.

6.8.4.11 MEDIOS DE TRANSPORTE

Las carretillas constituyen un medio de transporte ya que soportan gran parte del peso de los rollos de tela.

Las carretillas con sistemas auxiliares hidráulicos manuales o motorizados son útiles para manipular los conos de urdimbre, que suelen pesar varios cientos de kilos.

Los trabajadores que manipulan estas carretillas y la urdimbre deben llevar calzado de seguridad.

A continuación se presentan los diferentes medios de transporte que existe en la empresa, y que sirve como medio preventivo para evitar que los trabajadores hagan sobre esfuerzos físicos, evitando de esta forma sufrir lesiones.

Gráfico 15. Medios de Transporte 1



Fuente: Doris Acosta

Gráfico 16. Medios de Transporte 2



Fuente: Doris Acosta

6.8.5 PROPUESTA POR ÁREAS DE PRODUCCIÓN

6.8.5.1 ÁREA DE MATERIA PRIMA

BODEGA DE HILOS

Los hilos son la materia prima más importante e indispensable en la empresa, ya que esta da inicio al proceso de fabricación de la tela y del cual depende la calidad del producto final.

Tipos de Hilos:

- ◆ Poliéster
- ◆ Algodón
- ◆ Acrílico
- ◆ Polyalgodón
- ◆ Nylon
- ◆ Lycra

Clasificación:

- ◆ **Sintéticos:** Acrílico, nylon, lycra,
- ◆ **Naturales:** algodón, lana

La materia prima proviene de tres lugares:

Mercado Internacional - Depósito Industrial

En la empresa CORTYVIS CIA. LTDA, mas del 50% de la materia prima es importado debido a la calidad, abastecimiento y diversidad de hilos que ofrece este mercado, razón por lo cual se ha convertido en su mayor proveedor. El costo también es una de las características importantes pues estos son bajos en comparación a otro tipo de proveedor.

Los principales proveedores son: Estados Unidos, Colombia, Perú, Indonesia, Corea, Taiwán y otros.

La materia prima que proviene del mercado internacional se almacena en el área de Depósito Industrial.



Foto 25. Cajas Apiladas de Hilos Importados

Mercado Nacional

De este mercado se obtiene una cantidad considerable de la cual la empresa Enkador por su calidad es el más importante de sus proveedores en Ecuador.



Foto 26. Bodega de Hilos Nacionales

Hilfan

Hilfan es una empresa que le pertenece al mismo propietario que la empresa Cortyvis Cia. Ltda., razón por la que se convierte en el proveedor directo porque procesa fibras naturales, artificiales, y sintéticas.



Foto 27. Supervisores de Bodega de Hilo

6.8.5.1.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Ordenar los materiales que ya no se utilicen y eliminar los que ya no sirvan si es el caso, para evitar que sea foco de acumulación de polvo.
- Reconstruir los pisos dañados.
- Mantener el orden y limpieza del lugar.
- Apilar ordenadamente las cajas de materia prima para que no se derrumben y caigan sobre el bodeguero.
- Las cajas no se apilarán de forma que obstaculicen el paso de personas y/o vehículos.
- Guardar las distancias entre cajas para facilitar el acceso y manipulación de ellas.
- Colocar el número de extintores siguiendo las normas.

Para realizar sobreesfuerzos

- En el caso que no sea posible realizar la manipulación de cargas pesadas de forma mecánica deberá estar formados sobre la forma correcta de levantamiento, transporte y sujeción de la carga.
- En el caso de levantamiento de carga se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: pies separados, piernas flexionadas, espalda recta, carga cerca del cuerpo y sujeción firme.
- En caso de transporte se tendrá en cuenta:
 - Si es posible realizarlo entre dos o más personas, sobre todo para cargas pesadas.
 - Evitar torsiones del cuerpo con la carga, llevar la carga por encima de la cintura.

Señalización de Vías de Circulación

Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 17.- Propuesta de Señalización - Bodega Materia Prima

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de peligro</p>
	<p>Franjas de seguridad para equipo de lucha contra incendios.</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.2 ÁREA DE URDIDO Y ENGOMADO

En esta área se encuentran dos máquinas urdidoras y una máquina engomadora.



Foto 28. Al fondo la Fileta de Bobinas, al frente la Máquina Urdidora.



Foto 29 a). Máquina Engomadora



Foto 29 b). Preparación de la goma

6.8.5.2.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Mantener limpio y en orden en el entorno de trabajo y las máquinas y herramientas utilizadas para preparar la goma.
- Antes de comenzar a operar las máquinas se debe comprobar que los elementos estén ajustados correctamente.
- Señalizar las partes móviles que presenten riesgo de aplastamiento de la máquina de urdido.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 18.- Propuesta de Señalización - Urdido y Engomado

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.3 ÁREAS DE TEJIDO PLANO

En estas áreas se realiza el tejido de los hilos y constan de 36 máquinas de diferentes marcas y características.



Foto 30. Telares del Área de Tejido Plano 1

Área de Tejido Plano 1:

En esta área constan las siguientes máquinas: 10 Telares Somet y 8 Telares marca Picanol

Área de Tejido Plano 2:

Esta área consta de la siguiente maquinaria: 4 Telares Nouvo Pignone, 2 Telares Jacquard, 4 Telares Vamatex, 8 Telares Zulzer.

6.8.5.3.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- **Caídas**

Pueden provocar caídas las piezas móviles de la maquinaria y las manchas de aceite, grasa o agua que se encuentre en el suelo.

Prevención

Se debe mantener la buena limpieza en esta área, dado que en este procesos los trabajadores pasan el día circulando por la zona con los ojos fijos en el proceso de producción, mas no en el suelo.

Una señalización adecuada y medidas de protección eficaces son la mejor garantía para trabajar seguro/a y sin caídas.

- **Maquinaria**

Los mecanismos de transmisión y casi todos los objetos puntiagudos están protegidos en las máquinas. El batán de la máquina, los cuadros y demás piezas a las que los trabajadores deben acceder con frecuencia son las únicas piezas que sólo están protegidas parcialmente.

Prevención

Es necesario tener espacios amplios de trabajo y circulación alrededor de las máquinas y un buen método de trabajo ayuda a los trabajadores a evitar estas exposiciones.

Utilizar los dispositivos de bloqueo, enclavamientos mecánicos, etc. para evitar la entrada de energía peligrosa cuando los técnicos u otras personas realizan reparaciones u operaciones de mantenimiento en máquinas paradas.

Exige también su verificación, un correcto mantenimiento, protección y una formación adecuada antes de utilizarlas.

Comprobar que la máquina tiene resguardos adecuados para eliminar el riesgo de proyección.

Asegurarse que la máquina tenga todos sus elementos ajustados.

Utilizar útiles auxiliares para sacar pelusas o fibras para sacar de las máquinas como ganchos para no hacerlo con la mano.

- **Manipulación de materiales**

La manipulación de materiales abarca todo lo que es el levantamiento y traslado de rollos de tela pesados, conos de urdimbre, etc.

Prevención

Para reducir el riesgo de lesiones utilizar carretillas manuales para cargar o trasladar y transportar pequeñas piezas de tela de los tomadores del telar.

Se pueden utilizar carretillas industriales motorizadas para trasladar y transportar grandes rollos de tejido desde los tomadores situados delante de la máquina de tejer.

Utilizar calzado y guantes de seguridad para este tipo de trabajos.

- **Incendios**

La tejeduría genera una cantidad considerable de borra (pelusa), polvo y partículas de fibra que presentan riesgo de incendio.

Prevención

Colocar sistemas de extracción de polvo (situados bajo las máquinas en las fábricas modernas).

Limpiar regularmente las maquinarias con los trabajadores de mantenimiento y equipos eléctricos diseñados para evitar chispas.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 19.- Propuesta de Señalización - Telares Planos

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.4 BODEGA DE TELA CRUDA

En esta bodega se almacenan los rollos de tela, los cuales han pasado por el proceso de Control de Calidad de la tela cruda, cada rollo posee una tarjeta kardex que especifica el historial de la tela durante todo el proceso de fabricación. El almacenamiento se realiza, agrupando ordenadamente los rollos de tela unos encima de otros de forma horizontal y cruzándolos alternadamente para formar un solo cuerpo como se ve en la siguiente figura:



Foto 31. Almacenamiento de Rollos de Tela Cruda

6.8.5.4.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Seguir las instrucciones de uso de las escaleras manuales según las normas de seguridad.
- Mantener en orden y limpio el área.
- Apilar ordenadamente los rollos de tela cruda para mantener el equilibrio evitando que se derrumben al momento de manipularlos.
- Guardar las distancias entre columnas de rollos de tela cruda apilados para facilitar el acceso y manipulación de ellas.
- Utilizar guantes y cinturón de fuerza de seguridad para evitar lesiones.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 20. Propuesta de Señalización - Bodega Tela Cruda

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.5 ÁREA TELARES KETTEN

En esta área hay telares de última tecnología con mando computarizado.



Foto 32. Telares Ketten Automáticos

6.8.5.5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- No acumular materiales en el área que obstaculicen el tránsito de las personas que vigilan el proceso.
- Utilizar señales gestuales para comunicarse entre jefe y tejedor si se encuentran a largas distancias y si es necesario realizar alguna labor.
- Colocar carteles según las normas de señalización.

SEÑALIZACIÓN

- **Señales Gestuales**




Características

La señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.

La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

El jefe de área deberá seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.

Gráfico 21 a) Señal Gestual

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

Fuente: www.mtas.es

Gráfico 21 b) Propuesta de Señalización – Telares Ketten

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.6 ÁREA TINTORERÍA

En esta área se lleva a cabo el tinturado de la tela que se basa en una combinación de productos químicos.



Foto 33. Máquinas para Tinturar la Tela

6.8.5.6.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Adecuar el área de estilado de la tela tinturada con su respectiva señalización para evitar que las personal que circulan, se resbalen y caigan.
- Mejorar los sistemas de ventilación.
- Utilizar mascarilla en el momento de cargar la tela que es 100% algodón, ya que al introducir a las máquinas libera una cantidad considerable y molesta de pelusa.

SEÑALIZACIÓN

- Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color amarillo respetando las distancias s de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.
- Señalización de vías de evacuación y equipos de extinción contra incendios.

Gráfico 22. Propuesta de Señalización - Tintorería

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de peligro</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.7 LABORATORIO DE TINTORERÍA

En este laboratorio se realizan las pruebas para obtener los colores que el cliente según la orden de pedido requiere. Una vez obtenido el color se anotan los parámetros y la fórmula, para luego proceder a teñir.



Foto 34. Laboratorio de Tintorería

6.8.5.7.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Organizar el archivero de las muestras de tela y eliminar aquella que ya no se utilicen para ampliar el espacio en el laboratorio.
- Mejorar y dar mantenimiento al equipo de ventilación existente del laboratorio.
- Seguir los procedimientos adecuados para la manipulación de productos químicos.
- Etiquetar los productos químicos que representen riesgos para la salud.
- Utilizar guantes de con el material y talla adecuada para manipular los químicos.
- Recoger cualquier vertido o derrame.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 23. Propuesta de Señalización - Laboratorio de Tintorería

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.8 BODEGA DE QUÍMICOS

Es el lugar donde se almacenan todos colorantes químicos, productos especiales para realizar la mezcla según la orden de producción.



Foto 35. Bodega de Químicos para Tintorería

6.8.5.8.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- **Riesgo de Incendio y Explosión**

El mayor riesgo de incendio se puede asociar con la utilización de disolventes y determinados colorantes inflamables en el proceso de tinción.

Prevención

Los disolventes y colorantes se deben almacenarse en lugares seguros diseñados de forma adecuada y contruidos con materiales resistentes al fuego, con un reborde elevado y en rampa a la entrada, de modo que el líquido de los posibles escapes quede dentro y no llegue a ningún sitio en el que pueda explosionar. Es preferible que los almacenes de este tipo se sitúen fuera de la construcción principal de la fábrica y ahí también adoptar medidas preventivas para evitar posibles fugas.

Los productos inflamables deben estar correctamente almacenados.
La realización y la implantación del Plan de Emergencia se deben hacer con la participación de los trabajadores, que deben conocer qué hacer en caso de incendio.



Foto 36. Disolventes y Colorantes

- **Riesgos asociados con los productos químicos**

El uso y la exposición a diferentes productos químicos que se utilizan en el proceso de teñido ponen en riesgo la salud de los trabajadores que pueden sufrir quemaduras, alergias, irritación de la piel, dermatitis o algunos químicos pueden ser hasta cancerígenos

Prevención

Es fundamental el uso de dispositivos de ventilación.

Hay que proporcionar equipos de protección personal adecuados, para los ojos, a fin de evitar el contacto con estos productos peligrosos.

Utilizar guantes y gafas adecuados para la manipulación de productos químicos.

Las prendas protectoras deben limpiarse a intervalos regulares, y cuando tengan salpicaduras o estén contaminadas de materiales de tinte deben sustituirse por otras limpias lo antes posible.

Los trabajadores deben disponer de instalaciones sanitarias adecuadas para lavarse, bañarse y cambiarse de ropa, y hay que fomentar su uso.

Además se debe dar información, formación, almacenamiento y etiquetado correcto de los productos tóxicos.



Foto 37. Alergia en el brazo por el contacto con productos químicos

- **Accidentes**

Quemaduras graves por entrada accidental de líquido hirviendo en una autoclave durante la preparación de la tela antes del tratamiento. Esto puede ocurrir si se abre una válvula accidentalmente.

Prevención

Cuando un trabajador está dentro de un autoclave por cualquier motivo, la entrada y la salida deben estar cerradas, y el autoclave aislado de los demás. Si el dispositivo de bloqueo funciona con llave, ésta debe guardarla siempre el trabajador expuesto a sufrir lesiones en caso de entrada accidental de líquido caliente, y ha de conservarla hasta salir del recipiente.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 24. Propuesta de Señalización - Bodega de Químicos

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.9 ÁREA ESTAMPACIÓN

Esta área comprende de una infraestructura para dibujo, fotograbado, bodega de marcos y cocina de colores para realizar el proceso de estampado que cuenta con una máquina plana de seis colores.



Foto 38. Estampadora Zimmer

6.8.5.9.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Colocar un cartel de seguridad que indique peligro con las partes móviles de la máquina y capacitar al personal para operar con seguridad.
- Implementar un sistema de ventilación de gases y polvos.
- Utilizar tapones de plástico para disminuir el ruido de operaciones cercanas.
- Mantener en orden y limpio el área.
- Colocar carteles de señalización que indique los riesgos de posible tropezones en pasillo que existe cerca de la máquina.
- Utilizar guantes para colocar la pasta.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 25. Propuesta de Señalización - Estampación

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de equipo de lucha contra incendios.</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.10 COCINA DE COLORES



Foto 39. Bodega de Productos para Preparar la Pasta.

6.8.5.10.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- **Riesgo con Productos Químicos**

El formaldehído sensibiliza e irrita y provoca reacciones, a veces violentas, en los trabajadores expuestos a este compuesto por inhalación del aire que rodea la máquina estampadora, mientras funciona o al entrar en contacto con el tejido estampado. Estas reacciones van desde una simple irritación de los ojos hasta ampollas en la piel y graves dificultades para respirar.

Prevención

Para proteger el ambiente local hay que controlar las emisiones de la fábrica para asegurar que los niveles de formaldehído no sobrepasan los estipulados por la normativa vigente.

- **Amoniaco**

Otro riesgo importante es el amoníaco. Dado que la pasta de estampado es sensible al pH (acidez), a menudo se utiliza amoníaco como espesante.

Prevención

Hay que tener cuidado y manipular el amoníaco en una zona bien ventilada y llevar protección respiratoria si es necesario.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 26. Propuesta de Señalización – Cocina de Colores

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de peligro</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

ÁREA DE DIBUJO



Foto 40. Mesas de trabajo

ÁREA DE FOTOGRAFADO



Foto 41. Máquina para Fotografar

6.8.5.11 BODEGA DE MARCOS



Foto 42. Marcos fotografados

6.8.5.11.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Transportar los marcos hacia la estampadora utilizando guantes para este trabajo.
- Utilizar casco de seguridad ante posibles golpes por los marcos que se encuentran en la parte superior de las estanterías de almacenamiento.
- Almacenar con cuidado los marcos en la parte superior de las estanterías.
- Señalizar las vías de circulación del montacargas.
- Señalizar el área de almacenamiento de marcos.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 27. Propuesta de Señalización - Bodega de Marcos

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.12 ÁREA TELARES JACQUARD

En esta área se producen las telas para cortinas, visillos y tapicería.



Foto 43. Telares Jacquard



Foto 44. Área de Urdidora para Telares Jacquard



Foto 45. Bodega Jacquard

6.8.5.12.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Señalización de los puestos de trabajo
- Despejar el área de carretos que obstaculizan el acceso a los extintores en caso de producirse un incendio.
- Iluminar adecuadamente el área de Bodegas Jacquard.
- Mantener en orden y limpio el área de bodegas.
- Apilar adecuadamente los rollos de tela para que no obstaculicen el tránsito y sea fácil de acceder a ellos.
- Utilizar zapatos de seguridad para transportar los carretos ya que estos podrían aplastar los pies si resbalan, además son de acero inoxidable por lo tanto representan un peligro.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 28. Propuesta de Señalización – Telares Jacquard

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.13 ÀREA TELARES CIRCULARES

El tejido que forman los telares circulares sale de la máquina en forma de tubo que se enrolla en un cilindro.



Foto 46. Telares Circulares

6.8.5.13.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Utilizar mascarilla para evitar inhalar el polvo de fibra.
- Utilizar tapones de plástico para atenuar el ruido.
- Señalizar el área de trabajo.
- Colocar extintores para prevenir posibles incendios.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 29. Propuesta de Señalización – Telares Circulares

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de peligro</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.14 **ÁREA PERCHADORA – CALANDRA FERRARO**

En esta área se realizan dos tipos de acabados que forman parte del ennoblecimiento textil es decir, es aquel proceso que le proporciona un valor añadido a la tela previamente fabricada.

Esta área cuenta con una perchadora y un Calandrado Ferraro.



Foto 47. Máquina Perchadora



Foto 48. Máquina – calandra Ferraro

6.8.5.14.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Ordenar y limpiar el área en la que se encuentra cada una de las máquinas de acabado.
 - Ordenar las canastas de telas ya realizado el acabado para que no obstaculicen el tránsito de los trabajadores.
 - Colocar carteles según las normas de señalización.
 - Colocar los extintores en lugares visibles del área.
 - Utilizar los equipos de protección personal.
 - Respetar las señales de seguridad con respecto a no tocar las partes calientes de las máquinas.
-
- **Acabado Mecánico**

Estrés Térmico por Calor

En este tipo de acabado tanto en el calandrado como en el termofijado los principales riesgos son el calor, las elevadas temperaturas que se aplican y las líneas de contacto entre rodillos en las piezas móviles de las máquinas.

Prevención

Hay que proteger adecuadamente la maquinaria para evitar accidentes y lesiones.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 30. Propuesta de Señalización Perchado-Calandrado

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de peligro</p>
	<p>Franjas de seguridad para equipo de lucha contra incendios.</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.15 ÁREA RAMA BRUCKNER

Esta máquina forma parte del tipo de acabados que se le da a la tela, obteniendo varios tipos de ennoblecimiento textil con una sola máquina.



Foto 49. Máquinas para Termofijado

6.8.5.15.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Señalización del lugar de trabajo.
- Colocar carteles de seguridad.
- Adecuar un sistema de ventilación.
- Utilizar el equipo de protección personal.

- **QUEMADURAS**

Respetar las protecciones o dispositivos que impiden el acceso accidental a las partes calientes de la máquina.

No eliminar las cubiertas protectoras para evitar salpicaduras.

Utilizar guantes para riesgos térmicos, gafas y botas de seguridad.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 31. Propuesta de Señalización – Rama Bruckner

	<p>Franjas de seguridad para indicar zona de peligro</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.16ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD

Esta área esta comprendida por la siguiente maquinaria: 3 Abridoras de tela, 7 máquinas para control de calidad, 2 Dobladoras - Enrolladoras, 2

Revisoras de Tela con las cuales se cumplen varias funciones: revisión de fallas, medido, pesado y revisión final del producto.



Foto 50. Viradora de Tela

Bodega De Tránsito: Es el lugar en el que la tela almacenada en cestas grandes espera un periodo de tiempo antes de seguir con el proceso



Foto 51. Cesta de Almacenamiento

6.8.5.16.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Señalizar el lugar de trabajo para diferenciar el tránsito de montacargas, canastas, trabajadores y otros medios de transporte.

- Se utilizarán equipos de protección personal siempre que esté indicado y existan riesgos residuales.
- Colocar carteles de aviso en lugares visibles y siguiendo la norma de señalización.

MEDIDAS PARA EVITAR LOS ATRAPAMIENTOS

Las funciones de limpieza y mantenimiento se harán con la máquina parada.

No se debe trabajar en las máquinas deterioradas o en desuso.

No se debe llevar objetos en manos y muñecas, como anillos, pulseras, relojes, etc.

La ropa de trabajo deberá ajustarse al cuerpo y disponer de mangos con terminaciones elásticas y siempre se llevará cerrada.

No realizar prácticas como tratar de halar la tela o mucho menos meter las manos o brazos entre los rodillos ya que estos pueden quedar enredados y provocar una lesión o accidentes.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 32. Propuesta de Señalización – Control de Calidad

	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.5.17 ÁREA DE CALDEROS



Foto 52. Calderos Vapor



Foto 53. Calderos de Aceite Térmico

6.8.5.17.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

INTRODUCCIÓN

Calderas: Las calderas se utilizan en la industria para generar calor. Se realiza mediante combustibles que transforman la energía en calor, que generalmente se transporta en forma de líquido o de vapor.

RIESGOS

- Accidentes por explosiones e implosiones por exceso o reducción excesiva de la presión interna, o por fallo de la resistencia de las paredes o sus componentes a cualquier presión. Estas explosiones e implosiones provocan daños por la propagación de la onda de presión liberada, por las llamas, humos y escapes de fluidos y por los fragmentos que salen proyectados.

Los riesgos están relacionados con el tipo de actividad y procedimiento técnico.

- Averías por la formación de incrustaciones (a veces enormes, con desprendimientos y riesgo de explosiones parciales).
- Accidentes: quemaduras por el encendido accidental de los quemadores, por estar dentro de las calderas o por la caída de los trozos citados de cenizas desde la altura.
- Riesgos en relación con los productos químicos usados: el hidróxido sódico (sosa cáustica) causa quemaduras graves en la piel, la hidrazina es altamente tóxica, lo mismo alguna aminas usadas en limpieza son muy tóxicas, y muchas otras sustancias que, en general, pueden ser tóxicas, corrosivas (quemaduras con ácidos) o cancerígenas, con riesgo sobre riñones, pulmones, hígado y vejiga de la orina. También pueden tener efectos alérgicos (determinados humectantes). Y riesgos por el tipo de almacenamiento de productos químicos.
- Exposición a polvos en la limpieza, que pueden contener: sílice, amianto, vanadio, arsénico.

PREVENCIÓN

- Las salas de las calderas deben cumplir los requisitos mínimos que se establecen en la norma técnica sobre: espacio independiente, puertas y salidas de fácil acceso, ventilación correcta, iluminación de 30 a 60 Lux de intensidad y disponer de alguna fuente de luz independiente.
- Se basa en el adecuado mantenimiento, regulación y supervisión del aparato.
- Debe desarrollarse un programa técnico de mantenimiento, especialmente evitando los riesgos de incrustaciones y corrosiones.
- En general, deben instalarse en los lugares donde en caso de averías, incendios, explosiones o implosiones, las consecuencias sean mínimas.
- Deberán utilizarse de acuerdo con las condiciones de los fabricantes, y el personal de mantenimiento debe estar correctamente formado.
- Se establecerá un Plan de mantenimiento preventivo.
- Correcta información e información a los trabajadores sobre los riesgos y procedimientos seguros de trabajo.
- La prevención y protección correspondiente al tipo de producto/s químico/s usado/s, ya sea por la toxicidad, o por el riesgo de quemaduras (ejemplo: por uso de ácidos, y especialmente peligrosas en los ojos que requerirán protección ocular específica,...) etc. en relación a la sustancia química en cuestión).
- Uso de sistemas de permisos de trabajo o similar, con: autorización previa del trabajo, asegurándose del enfriamiento del interior de la caldera inferior a 40°C, bien ventilada. Con suministro de aire, con las válvulas de conducción (de vapor, agua y gases) cerradas y bien enclavadas,.etc.
- Colocar los interruptores en la posición de "desconectado", y los correspondientes carteles de aviso... y los correspondientes y diferentes métodos de trabajo seguros.
- Uso de ropa impermeable apropiada, con la correspondiente protección de ojos, cara, manos,... frente a salpicaduras de productos químicos.

- Uso de equipos respiratorios apropiados, y la correspondiente vigilancia desde el exterior, etc.
- Inspecciones periódicas de las calderas por personal competente, que revisará las condiciones estructurales y de limpieza, y se controlarán estrictamente los procedimientos de seguridad.

SEÑALIZACIÓN

Gráfico 33. Propuesta de Señalización - Calderos

	Franjas de seguridad para indicar zona de peligro
---	---

	<p>Franjas de seguridad para equipo de lucha contra incendios.</p>
	<p>Señales de equipos contra incendios</p>
	<p>Señales de Uso Obligatorio</p>
	<p>Señales de Prohibición</p>
	<p>Señales de Advertencia</p>

Fuente: www.mtas.es

6.8.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS FÍSICOS

La prevención de los riesgos físicos se ha realizado con la ayuda de la empresa AFH Services encargada de realizar y evaluar las mediciones periódicas hechas en la empresa.

6.8.6.1 RUIDO

Con respecto al ruido, las áreas de tejeduría y sus alrededores sobrepasan los 95 decibeles, lo que se considera un nivel de ruido alto y perjudicial para la salud de los trabajadores.

PREVENCIÓN

- Suministrar elementos de protección auditiva que garanticen niveles de reducción del ruido por debajo de los límites permisibles.
- Es fundamental que los trabajadores reciban formación en torno al empleo adecuado de estos elementos de protección y que se supervisen para comprobar que los utilizan correctamente.
- Seguir un programa de conservación de la audición.
- El ruido se puede atenuar mediante una lubricación adecuada a la maquinaria.
- Instalación de sistemas de amortiguadores en las máquinas.
- Aislamiento del entorno, atenuando mediante un encerramiento parcial de la maquinaria o de las operaciones o procesos productores del ruido.

6.8.6.2 AMBIENTE TÉRMICO

El Estrés térmico por calor como se ha mencionado antes, si representa riesgo para la salud de los trabajadores, si se exponen a períodos de exposición cortos o largos.

PREVENCIÓN

- Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo.
- Reducir la temperatura en interiores favoreciendo la ventilación natural, usando ventiladores, aire acondicionado, etc.

- Estudio de las condiciones ambientales, de la actividad física y de la ropa de trabajo.
- Utilizar ropa de trabajo adecuada que permita la transpiración.
- Apantallamiento de los focos de calor.
- Estudio de las condiciones ambientales.

6.8.6.3 POLVO DE FIBRA

Al riesgo específico que causa el polvo producido en los primeros procesos hay que añadir las grandes cantidades de polvo que producen muchas máquinas, y que suficientes para provocar irritación de la mucosa de las vías respiratorias.

Prevención

- Este polvo debe eliminarse con equipos eficaces de ventilación local por extracción.
- Una buena ventilación con sistemas de limpieza y filtración del aire de las áreas y extracción del polvo en la zona de trabajo, mantiene los niveles de polvo por debajo de los máximos permitidos (es decir, 750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de aire según la normativa OSHA aplicable al polvo del algodón).
- Se necesitan respiradores de polvo como protección temporal durante las actividades de limpieza.

6.9 NORMAS TÉCNICAS DE SEÑALIZACIÓN

Se considera de vital importancia añadir al manual las normas técnicas de señalización, ya que debido a la evaluación de los riesgos encontrados se

obtuvo que la mayoría se deban a la falta de señalización en los diferentes puestos de trabajo de las áreas de producción.⁴

DEFINICIONES

Señalización De Seguridad Y Salud En El Trabajo.- Es una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Señal de prohibición: Es una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

Señal de advertencia: Es una señal que advierte de un riesgo o peligro.

Señal de obligación: Es una señal que obliga a un comportamiento determinado.

Señal de salvamento o de socorro: Es una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

Señal indicativa: Es una señal que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en las a las Señales de prohibición y de salvamento o de socorro

Señal en forma de panel: Es una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona

⁴ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo R.D. 485/1997 Señalización de seguridad en el trabajo <http://www.mtas.es/insh/legislation/senal.htm>

una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.⁵

Señal adicional: Es una señal utilizada junto a otra señal de las señales en forma de panel y que facilita informaciones complementarias.

Color de seguridad: Es el color al que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

Símbolo o pictograma: Es una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.

Señal luminosa: Señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

Señal acústica: Señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

Comunicación verbal: Es el mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

Señal gestual: Movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

CRITERIOS PARA EL EMPLEO DE LA SEÑALIZACIÓN

⁵ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo R.D. 485/1997 Señalización de seguridad en el trabajo <http://www.mtas.es/insh/legislation/senal.htm>

La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsible y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:⁶

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
- La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.
- Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE CARÁCTER GENERAL RELATIVAS A LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

⁶ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo R.D. 485/1997 Señalización de seguridad en el trabajo <http://www.mtas.es/insht/legislation/senal.htm>

- Las características de la señal,
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse,
- La extensión de la zona a cubrir,
- El número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.

Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

Tabla 5. Colores de Seguridad

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: www.mtas.es

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 6. Contraste de los Colores

Color de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Fuente: www.mtas.es

SEÑALES EN FORMA DE PANEL

- Los pictogramas serán lo más sencillos posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión.
- Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medio ambientales.
- Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

REQUISITOS DE UTILIZACIÓN

- Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición
- apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.
- El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible.
- A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.
- Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

TIPOS DE SEÑALES

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.

Gráfico 34. Señales de Advertencia



Fuente: www.mtas.es

Como excepción, el fondo de la señal sobre "materias nocivas o irritantes" será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Son de forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

Gráfico 35. Señales de Prohibición



Fuente: www.mtas.es

CARTELES DE OBLIGACIÓN

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Gráfico 36. Señales de Obligación



Fuente: www.mtas.es

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Gráfico 37. Señales de Equipos de Lucha Contra Incendio



Fuente: www.mtas.es

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal)

Gráfico 38. Señales de Salvamento



Fuente: www.mtas.es

Gráfico 39. Carteles con Señales Múltiples



Fuente: www.mtas.es

DISPOSICIONES MÍNIMAS RELATIVAS A DIVERSAS SEÑALIZACIONES

La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad.

La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo.

Gráfico 40. Señal de Delimitación de Riesgos Caídas



Fuente: www.mtas.es

Gráfico 41. Señal de Riesgo para Bajas Alturas



Fuente: www.mtas.es

VÍAS DE CIRCULACIÓN

Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos.

TUBERÍAS, RECIPIENTES Y ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o preparados peligrosos deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las etiquetas se pegarán, fijarán o pintarán en sitios visibles de los recipientes o tuberías.

La información de la etiqueta podrá complementarse con otros datos, tales como el nombre o fórmula.

BIBLIOGRAFÍA

Internet

<http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/rd39.htm>
<http://www.mtas.es/insht/legislation/senal.htm>
<http://www.mtas.es/insht/legislation/epi.htm>
<http://www.fordes.org> Corporación para la Capacitación y Desarrollo
<http://www.osha.gov/Publications/osha3167.pdf>
http://www.sprl.upv.es/IOP_ERGO_01.htm
<http://www.sprl.upv.es/paginasw.htm>
<http://www.prevencioname.com/normativa/senalizacion.php>
<http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>
<http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>
http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=142&Origen_Menu=cab_sl
<http://www.revistavirtualpro.com/vpnew/intro/userindex.php>
<http://www.naisa.es>
Equipos_de_protección_personal_archivos\articulos_respiratoria_mascarillas.
<http://www.quiminet.com>
<http://www.textilprev.com>

Libros

- GONZÁLEZ MUÑÍZ, Ramón. MANUAL BÁSICO PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. VI Edición. Estados Unidos.
- RAMÍREZ CAVAZA, César. SEGURIDAD INDUSTRIAL. II Edición. México.
- BENA VETE GUZAMÁN, José Ariel. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL. Editora Taller. Santo Domingo. R. D. 1985.
- CORTÉS RODRÍGUEZ, Claudio (1991). MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Quito Ecuador.
- JANANIA, (1995). MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Primera Edición. Editorial Limusa – Balderas. México.

- RIUS SINTÉS, Isidro (1942). LA SEGURIDAD INDUSTRIAL. Ed. Bosch. Barcelona
- Matínez-Val Peñalosa, J.M. “El concepto de la Seguridad en la Ciencia y en la Ciencia de la Seguridad” Fundación Mapre Estudios .Noviembre, 1992.
- “Manual de Seguridad en el Trabajo”. Fundación Mapfre, Madrid 1992
- Indicadores de Riesgos y la Seguridad, 1999. GERENCIA DE RIESGOS n° 71 (Madrid, 2000) Fundación Mapfre Estudios.
- Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Centro de Publicaciones. Madrid,1989.
- Canadá, Delaware(1989), SEGURIDAD EN EL TRABAJO, Curso stop para supervisores Wilmington.
- Codificación del Código del Trabajo (2005). H. Congreso Nacional. Registro Oficial Suplemento 167. Ecuador.

ANEXOS



***Lista de control de los Equipos de Protección Personal**

**ROPA DE
TRABAJO**

IDENTIFICACIÓN

**OREJERAS
CALZADO DE
SEGURIDAD**

*

Tipo de EPI.....

Tarea para la que se utiliza

Tiempo de utilización horas/día.....

Nº de trabajadores.....

1.- ¿De qué riesgo protege.....

2.- ¿No puede evitarse el riesgo de otra forma?

No

Sí. ¿De qué forma?.....

3.- ¿Protege adecuadamente del riesgo?

Sí

No ¿Por qué?

4.- ¿Crea problemas adicionales?

No

Sí Riesgos debidos al equipo.....

Riesgos debidos a la utilización.....

5.- ¿Se utiliza correctamente por los trabajadores?

Sí

No. Motivos.....

6.- Se ha informado y consultado a los trabajadores sobre la necesidad y elección del EPI más adecuado?

Sí

no

7.- ¿Han sido debidamente entrenados los trabajadores para su correcta utilización?

Sí

no

8.- ¿Hay normas sobre tiempo y forma de utilización?

Sí

no

*

⁼ Tomado como base del Manual para Delegados de Prevención sobre Riesgos Específicos. ISTAS (1998). Para la empresa en estudio.

⁼ Tomado como base del Manual para Delegados de Prevención sobre Riesgos Específicos. ISTAS (1998). Para la empresa en estudio.

- 9.- ¿Tiene folleto informativo del fabricante?
Sí no
- 10.- ¿Los proporciona la empresa gratuitamente?
Sí no
- 11.- ¿Se encuentran en buen estado de conservación y limpieza?
Sí no
- 12.- ¿Se supervisa su utilización?
Sí no
- 13.- ¿Tienen un lugar de almacenamiento idóneo?
Sí no
- 14.- ¿Existen tanto equipos como personas que los necesiten?
Sí no
- 15.- ¿Son las tallas adecuadas (guantes, ropa, calzado)?
Sí no
- 16.- ¿Son adecuados para la tarea que se realiza?
Sí no
- 17.- ¿Están adaptados a las personas que los usan?
Sí no

ESQUEMA PARA PROPONER LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS PARA REDUCIR LAS CONSECUENCIAS DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN EL PUESTO DE TRABAJO.

EPP		RIESGOS																	
		FÍSICO										QUÍMICOS							
		MECÁNICOS					TÉRMICOS		ELÉCTRICOS			RUIDO		AEROSOL		LÍQUIDOS			
		Caídas de alturas	Choques Golpes	Impactos cortes	Vibraciones	Resbalones caídas a desnivel	Calor	Frío	ELÉCTRICOS			RUIDO		polvos fibras	Humos	Nieblas	Inmersiones	Salpicaduras	
PARTES DEL CUERPO	CABEZA	Cráneo																	
		Oídos																	
		Ojos																	
		Vías Respiratorias																	
		Cara																	
		Cabeza																	
	MIEMBROS SUPERIORES	Mano																	
		Brazo																	
	MIEMBROS INFERIORES	Pie																	
		Pierna																	
	VARIOS	Piel																	
		Tronco Abdomen																	
		Vía Parental																	
		Cuerpo Entero																	

Fuente: www.istas.com

INSPECCIONES DE RIESGOS

HONGOS EN LAS MANOS POR FALTA DE GUANTES DE PROTECCIÓN



GUANTES EN MAL ESTADO



Guante con agujero

ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS PARA PREPARAR LA PASTA DE ESTAMPACIÓN.

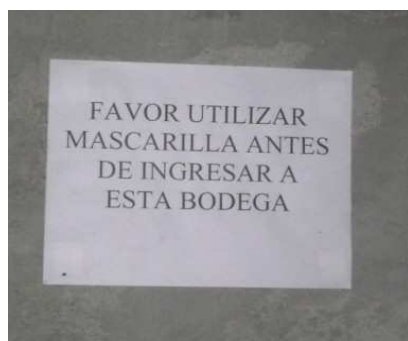


FALTA DE SEÑALIZACIÓN DEL LUGAR DE PREPARACIÓN DE LA GOMA.



Piso Mojado

MEJORAR LA PRESENTACIÓN DE LOS CARTELES DE AVISO E INFORMACIÓN



SEÑALIZAR EL ÁREA QUE PRESENTA PELIGRO DE APLASTAMIENTO.



Parte móvil de la máquina

Carril de desplazamiento de la máquina



Colocar un cartel de aviso que indique botar la basura aquí.

SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO EN LAS PARTES MÓVILES DE LA MÁQUINA.



Peligro

COLOCAR AVISOS DE ADVERTENCIA DE PIEZAS CALIENTES DE LA MÁQUINA.



Rodillo caliente

Piezas calientes

PELIGRO DE ATRAPAMIENTO ENTRE LOS RODILLOS



**No colocar las
manos entre
los rodillos.**



**Peligro de
atropamiento.**

PELIGRO DE APLASTAMIENTO AL CAMBIAR DE CARRETO



Carreto de hilo engomado

SEÑALIZACIÓN DE VÍAS DE CIRCULACIÓN PARA EL MONTACARGAS



Área de circulación mojada

ILUMINACIÓN DE LA SALIDA DE EMERGENCIA Y DE LOS CARTELES DE SEÑALIZACIÓN



DESPEJAR EL ÁREA DE LA MAQUINARIA



Los rollos deben almacenarse en la bodega de tela cruda.

SEÑALIZAR EL ÁREA DE TRABAJO

