



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS

ESPECIALIZACIÓN: INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

TÍTULO

**“PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA METÁLICAS
COTOPAXI (I.M.C) UBICADO EN LA PARROQUIA SAN BUENAVENTURA
SECTOR SAN SILVESTRE DURANTE EL PERÍODO 2012-2013”.**

Tema presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

Autor

Quilumba Muilema Byron Santiago

Director

Ing. Hernán Navas

Latacunga-Ecuador

Enero, 2014

AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de director de tesis bajo título:

“PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (I.M.C) UBICADO EN LA PARROQUIA SAN BUENAVENTURA SECTOR SAN SILVESTRE DURANTE EL PERÍODO 2012-2013”.

Quilumba Muilema Byron Santiago postulante de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas con la Especialidad en Ingeniería Industrial considero que la presente tesis cumple con los requerimientos metodológicos y aporte científico-técnico suficiente para ser sometido a evaluación del tribunal de validación de la tesis que el honorable consejo de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio.

Latacunga, Enero del 2014

.....
Ing. Hernán Navas
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo Byron Santiago Quilumba Muilema con CI 050361360-6 estudiante de Ingeniería Industrial declaro ser el responsable a ser el autor de las ideas, datos, resultados obtenidos en esta investigación y el patrimonio intelectual del tema:

“PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (I.M.C) UBICADO EN LA PARROQUIA SAN BUENAVENTURA SECTOR SAN SILVESTRE DURANTE EL PERÍODO 2012-2013”.

A excepción de las citas de varios autores:

Quilumba Muilema Byron Santiago

CI. 050361360-6

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar, a Dios, por darme la oportunidad de vivir, quien me ha iluminado mi camino y me ha regalado la fortaleza necesaria para continuar y nunca rendirme.

Mi agradecimiento profundo a la Universidad Técnica de Cotopaxi, Alma Mater Cotopaxense.

A mis padres Segundo Quilumba y María Muilema, quienes son el pilar fundamental durante mi vida, los mismos que siempre me han apoyado, brindándome amor incondicional y sus sabios consejos para ser una persona de bien y alcanzar cada una de las metas que me propongo.

A mis hermanos, Rocío, Carmita y David quienes me han apoyado y brindado la confianza cuando más lo necesité.

A mi director de tesis, Ing. Hernán Navas, que ha sido una gran ayuda y que sobre todo, me ha sabido entender, aconsejar y guiar, en el desarrollo de esta tesis.

Santiago Quilumba

DEDICATORIA

Ésta tesis dedico en primera instancia a Dios por brindarme el valor y las ganas para continuar y nunca rendirme pese a todas las dificultades.

A mi familia quienes con su apoyo incondicional hicieron que culmine los estudios, especialmente a mis padres **María Muilema y Segundo Quilumba** por haberme apoyado sin esperar nada a cambio, y estar junto a mí en los momentos de fracasos y éxitos, que sin escatimar esfuerzo alguno me supieron dar todo, para luego verme alcanzar mi máxima aspiración, la culminación de mis estudios, siempre sabré corresponder de alguna manera a esta ayuda valiosa y estaré agradecido todos los días de mi vida, de tal manera no pienso defraudarles en ningún aspecto.

A mi esposa **Silvia Hidalgo** y a mi hijo **Cristian Quilumba** quienes han estado a mi lado durante todo este tiempo brindándome su amor y comprensión y apoyándome incondicionalmente.

Santiago Quilumba

ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Aval del director de tesis.....	ii
Autoría.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	1
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1. Fundamentación teórica	
1.1 Seguridad industrial.....	4
1.1.1 La seguridad en el trabajo.....	4
1.1.2 Importancia de la seguridad en el trabajo.....	5
1.1.3 Ventajas de la seguridad industrial.....	5
1.2. Riesgos laborales.....	6
1.2.1 Tipos de riesgos laborales.....	7
1.2.2 Materialización de riesgos.....	8
1.2.3 Formas de presentación del riesgo.....	8
1.2.4. Enfermedades profesionales.....	9
1.2.5. Accidentes laborales.....	9
1.3. Evaluación de riesgos.....	10
1.3.3. Medición del riesgo.....	11
1.4 Matriz de riesgo.....	11
1.5. Principios de acción preventiva.....	12
1.5.1. Distribución de los espacios.....	12
1.5.2 Máquinas seguras.....	13
1.5.3 Mantenimiento.....	13
1.5.4 Sistema de alimentación eléctrica.....	13
1.5.5 Equipos de protección individual.....	13
1.6 Marco legal.....	14
1.6.1 Vigilancia de los factores de riesgo.....	15
1.6.2.-Gestión del talento humano.....	15
1.6.3 Unidad de seguridad e higiene del trabajo.....	16
1.6.4. Servicios médicos de la empresa.....	17
CAPÍTULO II	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
2.1 Reseña histórica.....	18
2.2 Interpretación de resultados de las entrevistas a las autoridades.....	22
2.3 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta.....	24
2.3.1 Verificación de la hipótesis.....	34

2.4. Análisis de la observación.....	38
2.4.1 Observación de los procesos de prensas.....	38
2.4.2 Observación del área de Cocinas Industriales.....	40
2.4.3 Observación del área de Hornos Rotativos.....	42
2.4.4 Observación del área amasadoras.....	45
2.4.5 Observación del proceso de Puertas.....	47
2.4.6 Observación del proceso de Fundición.....	49
Conclusiones y recomendaciones.....	52

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3. Desarrollo de la propuesta	
3.1 Tema.....	53
3.2. Introducción.....	53
3.3 Objetivos de la propuesta.....	54
3.4 Estructura de la Propuesta.....	54
3.5 Recolección de la información.....	55
3.6 Mapa de ubicación y señalización.....	55
3.7 Mapa de recursos y evacuación.....	56
Conclusiones Recomendaciones.....	56
Bibliografía.....	76
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.-1	
Matriz IPER.....	12
Tabla N.-1.	
Capacitación de seguridad y salud industrial.....	24
Tabla N.-2.	
Riesgos laborales.....	25
Tabla N.-3	
Accidentes e incidentes.....	26
Tabla N.-4	
Protección de las máquinas.....	27
Tabla N.-5	
Trabajo seguro.....	28
Tabla N.-6	
Equipos de protección personal.....	29
Tabla N.-7	
Trabaja con EPP.....	30
Tabla N.-8	
Herramientas.....	31
Tabla N.-9	
Utilización de las Herramientas.....	32
Tabla N.-10	
Accidentes en el puesto de trabajo.....	33
Tabla 11.	
Guía de observación del área de prensas.....	38
Tabla 12.	40

Guía de observación del área de Cocinas Industriales.....	
Tabla 13.	
Guía de observación del área de hornos rotativos.....	42
Tabla 14.	
Guía de observación área de amasadoras.....	45
Tabla 15.	
Guía de observación área de puertas.....	47
Tabla 16	
Guía de observación área de Fundición.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.-1.	
Capacitación de seguridad y salud industrial.....	24
Gráfico N.-2.	
Riesgos laborales.....	25
Gráfico N.-3	
Accidentes e incidentes.....	26
Gráfico N.-4	
Protección de las máquinas.....	27
Gráfico N.-5	
Trabajo seguro.....	28
Gráfico N.-6	
Equipos de protección personal.....	29
Gráfico N.-7	
Trabaja con EPP.....	30
Gráfico N.-8	
Herramientas.....	31
Gráfico N.-9	
Utilización de las Herramientas.....	32
Gráfico N.-10	
Accidentes en el puesto de trabajo.....	33

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.-1	
Mapa de riesgos.....	37
Cuadro N.-2	
Diagrama de flujo de procesos del área de prensas.....	39
Cuadro N.-3	
Diagrama de flujo de procesos del área de cocinas industriales.....	41
Cuadro N.-4	
Diagrama de flujo de procesos de hornos rotativos.....	44
Cuadro N.-5	
Diagrama de flujo de procesos del área de amasadoras.....	46
Cuadro N.- 6	
Diagrama de flujo de procesos del área de puertas.....	48
Cuadro N.-7	
Diagrama de flujo de procesos del área de fundición.....	51



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA

“Plan de gestión de riesgos en la Industria Metálicas Cotopaxi (I.M.C) ubicado en la Parroquia San Buenaventura, sector San Silvestre durante el período 2012-2013”.

Autor: Santiago Quilumba

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se realizó en la fábrica Industria Metálica Cotopaxi (I.M.C). Empresa dedicada a la elaboración y comercialización de carpintería metálica, paneles prensados, cocinas industriales y equipos industriales de panadería. La empresa no cuenta actualmente con un Plan de Prevención de Riesgos Laborales que cuide la salud de los trabajadores y cumpla con los requerimientos legales y la normativa existente en materia de Salud y Seguridad laboral. El estudio se inició con un diagnóstico de la empresa en materia de prevención, así como una identificación de riesgos de los puestos de trabajo el mismo que sirvió para evidenciar todas las falencias y sirvió como base para poder desarrollar la propuesta de Plan de Gestión de Riesgos Laborales. La aplicación de este Plan de Gestión permitirá que la empresa mejore la imagen que tienen de la opinión pública respecto a este tipo de empresas, y los trabajadores gocen de un clima laboral saludable.

Descriptor: Identificación, Riesgos Laborales, Plan de Gestión



COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

UNIT OF ENGINEER SCIENCES AND APLIED

THEME: “Stride risks plan in the Cotopaxi Metallic Industry (I.M.C) located in the San Buenaventura Parish, San Silvestre, period 2012-2013.”

Author: Santiago Quilumba

ABSTRACT

This research work was carried out at the factory Cotopaxi Metallic Industry (I.M.C) Company dedicated to the manufacture and marketing of metal joinery pressed panels, commercial kitchens and industrial bakery equipment. The company doesn't currently have a plan for prevention of occupational risks that health care workers and comply with legal requirements and the existing legislation on Occupational Health and Safety. The study began with an analysis of the company in terms of prevention and risk identification of the same jobs that served to highlight all the flaws and served as a basis to develop the proposed Stride risks Plan. The application of this Stride risks Plan will allow that the company improves the image that have of the public opinion regarding this type of companies, and the workers enjoy a healthy work climate.

Descriptors: Identification, Occupational Risks, Stride risks Plan

INTRODUCCIÓN

Desde que el ser humano apareció, hasta la actualidad existe el factor de la seguridad y la salud en el trabajo, los mismos que se ocupan de las normas procedimientos y estrategias destinadas a preservar la integridad física de los trabajadores, por lo que su acción se dirige básicamente a prevenir los incidentes y accidentes laborales y a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo para mantener un nivel óptimo de la salud de los trabajadores.

Los primeros vestigios de la preocupación por el bienestar de los trabajadores en el medio laboral, los encontramos en el año 400 AC, cuando Hipócrates, conocido como el padre de la medicina, realizó las primeras observaciones sobre enfermedades laborales. Más tarde con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y ambientes de trabajo se transformaron radicalmente, la principal característica de este periodo fue el inicio del uso de máquinas con el objetivo de aumentar la velocidad con que se desarrollaba el trabajo y mediante este método, incrementar la productividad y las ganancias.

Desde luego estos cambios repercutieron en el bienestar de los trabajadores, en la mayoría de los casos en manera negativa, los accidentes de trabajo incrementaron su incidencia y aparecieron enfermedades profesionales hasta entonces desconocidas creadas por los nuevos agentes agresores utilizados durante los procesos de trabajo.

Esta investigación cumple con las normas y procedimientos sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen como son: factor humano (entrenamiento, motivación) las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales, acciones que conllevan riesgo, prevención de accidentes entre otros. Para ello se debe garantizar el seguimiento continuo mediante las inspecciones y el control. Es importante mencionar que cada patrón es

responsable de la seguridad de los trabajadores, tomando en cuenta que todo ser humano tiene derecho de trabajar y vivir en el mejor ambiente posible.

Ante este panorama, adquieren mayor valor las acciones individuales, colectivas institucionales, nacionales o internacionales que se efectúan con un afán real de colaborar en las mejoras de las condiciones de seguridad industrial. Lentamente, a través de los años ha logrado cimentarse como una parte muy importante de cualquier empresa y es que principalmente se ha reconocido y entendido su importancia y utilidad para el buen desempeño de las operaciones, por las tres partes directamente involucradas, trabajadores, empresarios y gobierno.

En la pequeña y en la gran industria, se observa situaciones de riesgo. Este es el caso de la empresa Industria Metálica Cotopaxi. En esta realidad se observa específicamente en la empresa Industria Metálica Cotopaxi que existe poca o nula importancia en temas de prevención de riesgos laborales, lo que constituye un problema tanto para trabajadores como empleadores. El Plan de Gestión de Riesgos en la Industria Metálica Cotopaxi (I.M.C) será beneficioso para los obreros, al prevenir los riesgos laborales, procurando minimizar o mejor aún, eliminar incidentes y accidentes que permitirá que se trabaje de manera segura y proporcionará al trabajador las directrices necesarias para realizar sus tareas.

El objetivo general es “Diseñar un plan de gestión de riesgos para la empresa Industria Metálica Cotopaxi que se pueda implementar, mantener y mejorar continuamente.”

Y los objetivos específicos son:

- ✓ Identificar y analizar los riesgos en cada área de la empresa Industria Metálica Cotopaxi.

- ✓ Definir medidas de control para los riesgos que aplican a los procesos productivos de la empresa.

- ✓ Elaborar un plan de gestión de riesgos conforme la normativa legal vigente

Se utilizaron métodos y técnicas como: la revisión bibliográfica, consulta de documentos referentes al tema y la utilización de normas establecidas mediante los registros habituales de la empresa, la observación directa del proceso en cada una de las áreas, consultas a los trabajadores y empleadores.

Los contenidos de la presente investigación constan de tres capítulos

CAPÍTULO I

Describe antecedentes investigativos, marco teórico en el cual se habla de Seguridad industrial, Riesgos Laborales, Evaluación de Riesgos, Matrices de Riesgos, Principios de acción preventiva, Plan de gestión de riesgos y el Marco Legal.

CAPÍTULO II

Se detalla el análisis de los riesgos laborales. Consta de una reseña histórica, Análisis e interpretación de resultados, análisis de observación

CAPÍTULO III

Se propone las factibles soluciones a los riesgos laborales registrados a través de un Plan de Gestión, la misma que consta de: Objeto, Breve información de la empresa, Elementos estratégicos, Principios Corporativos, Política de seguridad y salud ocupacional, Objetivos de la política de SSO, alcance, Procedimientos generales del sistema de gestión de SSO, Diagrama de procesos, Responsabilidades, Control de cambios

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 SEGURIDAD INDUSTRIAL

PALACIOS, César, 2005 manifiesta que “La seguridad industrial es una actividad Técnico Administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de accidente, cuyo resultado final es el daño que a su vez se traduce en pérdidas”.

La seguridad no solo depende de los trabajadores, de los directivos de una empresa, organización o fábrica; sino más bien es una tarea compartida, entre todas las personas que se involucran con la actividad de las antes mencionadas; es un trabajo en conjunto, ya que unos deben respetar, cumplir y al mismo tiempo hacer cumplir las normas del lugar de trabajo. La no existencia de un accidente grave no significa que las personas deben quedarse como espectadores y lejos de acciones preventivas; es necesario recordar que no debe existir un accidente para actuar sobre él; sino más bien evitar accidentes y saber qué hacer cuando estos ocurran.

1.1.1 LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

CHIAVENATO I. (2002), menciona que “El sistema de seguridad y salud del trabajo se encarga de la prevención de enfermedades y accidentes relacionadas con el trabajo.”

Al utilizar la palabra seguridad estamos hablando acerca de condiciones que ayudan a controlar circunstancias que pueden desembocar en hechos que puedan producir daño. Los espacios, equipos e instalaciones son importantes y deben ser

cuidadas y tratadas de la mejor manera para evitar problemas que causen daño al ambiente de trabajo; el cuidado debe ser incentivado por las personas involucradas en la formación y creación de puestos o actividades de trabajo. La importancia de la debida utilización de equipos; es compromiso de los empleadores, trabajadores y directivos.

1.1.2 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La seguridad en el trabajo, es importante porque permite controlar y reducir los riesgos laborales en las diferentes organizaciones y empresas, de ahí la importancia de gestionar y designar los recursos necesarios para el estudio y la implantación de un plan de gestión de riesgos para garantizar un ambiente laboral seguro. Para el funcionamiento de seguridad se requiere que exista la mayor responsabilidad por parte de la gerencia y de los trabajadores, ya que esto permite, una administración verdaderamente responsable, con la obligación de tomar conciencia sobre las medidas necesarias para garantizar la seguridad laboral.

1.1.3 VENTAJAS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

EUDRALEX (2005) manifiesta que “La prevención de accidentes y la producción eficiente van a la par, ya que esto influye en que sea ésta de mayor y mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos y controlados.”

Prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano el querer obtener una máxima producción a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla; prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; la producción es mayor y de mejor calidad, cuando los accidentes son prevenidos.

Beneficios para el empleador:

- ✓ Disminución de costos por accidentes laborales.
- ✓ Altos niveles de producción al dar incentivos al empleado.
- ✓ Mejor ambiente laboral.
- ✓ Evitar la repetición de accidentes.
- ✓ Reducir los costos relacionados a lesiones.
- ✓ Reducir los costos relacionados a daños a la propiedad.

Beneficios para el empleado:

- ✓ Reducción de riesgos de accidentes dentro del área laboral.
- ✓ Mejor calidad de vida para el empleado y su familia.

La reducción de los riesgos laborales tiene una repercusión directa en los costos de operación de cualquier unidad empresarial y por ende tiene un impacto positivo

1.2. RIESGOS LABORALES

LEYVA L. (2007) define al “Riesgo como algo que da origen a una situación peligrosa y no se ve o se percibe. Es la circunstancia por el cual las personas, los bienes y el ambiente están expuestos a uno o más peligros.”

Los riesgos laborales pueden condicionar nuestro trabajo de forma decisiva. Las enfermedades derivadas de nuestra actividad profesional afectan negativamente tanto al empleado como a la empresa. Toda fuente de trabajo debe realizar actividades tendientes a la prevención de riesgos laborales a efectos de llevar a cabo un control de pérdidas, con las consecuentes ventajas de la producción y la productividad, alcanzando así un mayor bienestar social, que se refleja en la economía de la propia empresa.

Una empresa debe tener en cuenta el tipo de riesgos a los que se puede enfrentar, al igual que todos sus empleados. La categoría de las empresas también poseen un

nivel de riesgo y peligrosidad al que se enfrenta día a día un trabajador. Cuando hablamos de riesgos laborales es importante tener en cuenta que los mismos no se limitan únicamente a aquellos trabajos que son inseguros sino que existen en cualquier tipo de trabajo ya que debemos tener en cuenta que existen diferentes tipos de riesgos laborales lo cuales pueden afectar nuestra salud.

Justamente por esta razón es que la mayoría de las empresas deben tener entre sus trabajos de gestión, una planificación acerca de la prevención de riesgos, y la misma debe ser puesta en práctica tanto por los superiores como por los empleados. Pero para realizar una buena planificación para la prevención de los riesgos, es importante primero evaluar cuáles son justamente los tipos de riesgos laborales y las causas de ellos.

1.2.1 TIPOS DE RIESGOS LABORALES

GONZÁLEZ, A y MATEO, P Manual para el Técnico en prevención de Riesgos Laborales, Madrid, Quinta Edición. Define a los diferentes riesgos como:

RIESGO FÍSICO Es originado por los elementos que conforman el entorno del lugar de trabajo y que en niveles superiores a los que el organismo puede soportar llegan a afectar o dañar al trabajador.

RIESGOS QUÍMICOS: Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias.

RIESGO MECÁNICO Producido por el uso de máquinas, equipos, útiles o herramientas que pueden llegar a producir:

RIESGOS BIOLÓGICOS: Se pueden dar cuando se trabaja con agentes infecciosos.

RIESGO PSICOSOCIAL Condición de las personas el momento que tienen relación con el medio y con la sociedad que las rodea, este riesgo se presenta cuando existe una disconformidad de la persona con su trabajo, con el medio o con su entorno laboral.

RIESGO ERGONÓMICO Asociados a las características del puesto de trabajo, procedimientos, ambiente, equipamiento y tareas; la correcta postura, los equipos y muebles de trabajo influyen mucho en el desempeño del trabajador o empleado.

RIESGO ELÉCTRICO Producidos el momento en que las personas trabajan o manipulan máquinas o aparatos eléctricos.

1.2.2 MATERIALIZACIÓN DE RIESGOS

Es importante saber cómo pueden llegar a darse los riesgos es decir cómo pueden llegar a materializarse; una cosa es saber que existen y otra muy diferente como se dan. La existencia de un riesgo no es sinónimo de ocurrencia; sino más bien de posibilidad de ocurrencia; la cual puede preverse de acuerdo a dos características

La probabilidad.- Cuando esta se hace efectiva, pasa de posibilidad a hecho lo que lleva a su materialización.

Consecuencia.- El riesgo antes de materializarse se presenta en diferentes formas; de aquí se derivan las consecuencias.

1.2.3 FORMAS DE PRESENTACIÓN DEL RIESGO

Golpes.- Se produce cuando entra en contacto un objeto con otro de forma violenta y brusca, en general los golpes producen consecuencias dependiendo de la forma en la que se dan y la naturaleza de los objetos en contacto.

Atrapamiento.- Se produce cuando un objeto se sitúa entre 2 elementos en movimiento; ó entre un elemento en movimiento y el otro fijo y resulta el daño por efecto del movimiento.

Abrasioness.- Se produce por contacto superficial entre 2 objetos de los cuales uno no está en movimiento.

Peligro “Es la condición intrínseca de instalaciones, equipos, materiales, procesos de trabajo, organización o circunstancias que encierran un plano potencial.

Accidentes Al darse un accidente se está tratando de un fracaso de la seguridad; esta debe estar totalmente planificada para evitar daños a las personas, se debe tener en cuenta que la existencia de un accidente involucra directamente las vidas de las personas; y además de su entorno familiar; los diversos problemas que se pueden derivar de la situación y como la tranquilidad de una familia puede ser perturbada por la falta de seguridad o la mala aplicación de la misma.

1.2.4. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Se denomina enfermedad profesional a una enfermedad de estado patológico producida a consecuencia de las condiciones del trabajo o en el medio ambiente donde el trabajador presta sus servicios. (<http://html.rincondelvago.com/higiene-y-seguridaad-industrial.html>)

Mientras el trabajador realiza sus actividades diarias, se ve expuesto a accidentes o enfermedades profesionales. La organización está en la obligación y el deber moral de prevenirlos, brindándoles a los empleados los instrumentos y las capacitaciones necesarias con lo referente a seguridad industrial. Una enfermedad laboral aparte del daño físico y psicológico, contrae diversos costos de accidentabilidad.

1.2.5. ACCIDENTES LABORALES

Pérez A. (2007) expresa que “Los accidentes de trabajo son los hechos repetitivos relacionados casualmente con la actividad laboral, que producen lesiones o muerte al trabajador.”

A partir del análisis de la definición anterior se concluye que los accidentes de trabajo, constituyen sucesos negativos derivados de las fallas, omisiones y falta de

control de los sistemas, que indican deficiencias en materia de prevención y en la gestión de la empresa que pueden influir en la calidad productiva, el clima laboral y la eficacia.

Para registrar los accidentes se deben establecer registro que comprenda el nombre y apellidos del accidentado, la edad, el sexo, la fecha de ocurrencia del accidente, el lugar o el puesto de trabajo, los días de incapacidad, los subsidios pagados, si se realizaron las investigaciones, las medidas aplicadas y las observaciones.

1.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

LEYVA L. (2004) expresa que “ La identificación, evaluación y control de riesgos es un proceso mediante el cual se identifican las situaciones peligrosas, los peligros y los riesgos vinculados con ellos y a partir de esto se procede a su evaluación, puede ser de forma cuantitativa y cualitativa.”

La evaluación de riesgo es un proceso general que consiste en estimar la magnitud del riesgo y decidir si el riesgo es tolerable o no, ya sea por cálculo o por vía de estimación. Una vez identificadas las situaciones de riesgo o peligro, es necesario estudiar las situaciones o las causas que pueden conducir el accidente o incidente, es decir las situaciones encontradas y definidas para determinar sus causas y los posibles eventos el próximo paso a seguir es evaluar los riesgos asociados utilizando un modelo de evaluación de riesgos.

Si como resultado de ésta evaluación se encuentra que no hay riesgos para el trabajador o la ocurrencia de posibles daños a las instalaciones o a los procesos, hay que proyectar las medidas preventivas, las que se incluye un programa de prevención atendiendo al orden de prioridad que se decida no solo en

correspondencia a la magnitud del riesgo, sino también a las posibilidades reales de la empresa.

1.3.1 MEDICIÓN DEL RIESGO

Para determinar la Severidad del daño, deberá de considerarse lo siguiente:

- Partes del cuerpo que se verían afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

1º Ligeramente dañino: daños superficiales, como cortes y pequeñas magulladuras, irritaciones de ojos por polvo. Molestias e irritación, como dolor de cabeza.

2º Dañino: Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a incapacidad menor.

3º Extremadamente dañino: Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades.

En cuanto a la Probabilidad de que ocurra el daño, se puede graduar desde baja a alta.

1.4 MATRIZ DE RIESGO

“Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que pudieran impactar los resultados y al logro de los objetivos.

La matriz debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera integral el riesgo de una empresa, a partir de los cuales se realiza un

diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo de una entidad. Aparte de lo ya mencionado la matriz de riesgos constituye una herramienta clave en el proceso de supervisión basada en riesgos, debido a que la misma nos permite efectuar una evaluación cualitativa o cuantitativa de los riesgos inherentes de cada actividad en estudio y la determinación del perfil de riesgo del proceso.

Tabla N.- 1 MATRIZ IPER

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS
FORM_GP_SGDP_008_V 1.0

Empresa:
 N° Empresa:
 Sucursal:
 Área:

Responsable Área
 Objetivo:

TIPO de FILA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutina - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
							FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD			HIGIENE OCUPACIONAL			NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
											Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	
s											9	8	72	Crítico			
s																	
h																	
h																	

Elaborado por: Revisado por: Aprobado por:
 Fecha: Fecha: Fecha:

1.5 PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA

El principio de acción preventiva ayudará a prevenir en muchos casos, posibles accidentes, así mismo también pueden contribuir de un modo muy positivo a eliminar o reducir el riesgo de aparición de futuras enfermedades causadas por la exposición continua en nuestros puestos de trabajo a elementos perjudiciales para nuestra salud como por ejemplo ruidos intensos, agentes químicos.

1.5.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS

Cobra especial importancia cuando se trabaja con equipos de trabajo, en el caso de las Máquinas, por ejemplo, es fundamental contar con una visión completa de los diversos recorridos y acciones de la máquina.

La aglomeración del alumnado alrededor de una máquina puede provocar accionamientos involuntarios y accidentes, por lo que es importante delimitar distancias de seguridad para aproximarse a zonas de peligro.

1.5.2 MÁQUINAS SEGURAS

Para que las máquinas sean seguras la mejor opción es la prevención intrínseca, es decir, la concepción de la máquina, disposición y montaje de sus elementos para que en sí mismos no constituya un riesgo.

1.5.3 MANTENIMIENTO

Un mantenimiento adecuado de las máquinas y de las herramientas es en sí mismo un medio de prevención. En el caso de las máquinas se deben revisar, además de su adecuado funcionamiento, que los elementos de seguridad se encuentren en buenas condiciones. El diseño de la máquina o equipo debe prever su mantenimiento. También en la distribución de los espacios se debe contemplar y respetar una zona perimetral por donde pueda entrar el personal de mantenimiento para reparar el equipo. Debe haber una buena iluminación. En el caso de las herramientas se deben inspeccionar periódicamente y repararlas o sustituirlas cuando sea necesario.

1.5.4 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía. Deben poder desconectarse de su fuente de energía de forma sencilla y rápida.

1.5.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Algunos de los EPI son por ejemplo: los cascos, gorras, máscaras o caretas (protección de la cabeza), los visores, mirillas, gafas o gafas de sol (se usan para

proteger la vista y los ojos), filtros, mascarillas y máscaras (para proteger el sistema respiratorio), chalecos, arneses, armaduras, cinturones (para proteger el tronco) coderas, muñequeras y guantes (para la protección de brazos y manos) y rodilleras, tobilleras, coquillas, pantalones especiales, zapatos especiales y botas (protección de piernas y pies).

Cascos: se deben usar siempre que exista un riesgo de impacto en la cabeza.

Gafas de seguridad: Se deben usar siempre que se estén realizando trabajos mecánicos

Protectores auditivos: Existen varios modelos diferentes de tapones, auriculares y cascos. Se deben usar en aquellas operaciones que por nivel de ruido o por repetitividad a lo largo de la jornada puedan ocasionar molestias o trastornos en la audición.

Guantes: los guantes deben resistir la abrasión, resistencia a los cortes por cuchillas, a los desgarres y resistencia a la perforación.

Calzado se debe utilizar en todas las operaciones que entrañen riesgo por golpes de caída de objetos, Atrapamiento.

Protección del tronco: El personal expuesto a trabajos de soldadura debe de llevar ropa de protección ignífuga y mandiles de cuero. Se debe aplicar también al personal que realiza operaciones de oxicorte. Esta protección tiene por objeto proteger al usuario contra pequeñas proyecciones de metal fundido y el contacto de corta duración con una llama.

1.6 MARCO LEGAL

1.6.1. VIGILANCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO

Dentro de las obligaciones del empleador estipulado en la Decisión 584 capítulo III artículo 14 indica lo siguiente:

“Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán

ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo”.

1.6.2.-GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Dentro de las obligaciones del empleador con lo referente a la gestión del talento humano estipuladas en el Decreto Ejecutivo 2393 artículo 11 numerales 9 y 10 tenemos lo siguiente:

“9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos”.

Este elemento está conformado por los siguientes subelementos:

1.6.2.1 INFORMACIÓN

La decisión 584 capítulo III literal h indica la responsabilidad del empleador en cuanto a la información: “Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas”.

1.6.2.2 COMUNICACIÓN

“Se implantará, bajo la responsabilidad de los jefes de área, un sistema de comunicación vertical escrita hacia los trabajadores sobre política, organización, responsabilidades en seguridad y salud, normas de actuación, procedimientos de control de riesgos, etc. Bajo la responsabilidad de los jefes de área también se implementará un sistema comunicación ascendente, desde los trabajadores, para divulgar información sobre condiciones y/o acciones subestándares y sobre

factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales o pérdidas”.

1.6.2.3 CAPACITACIÓN

“La capacitación debe ser una de las prioridades para alcanzar niveles superiores de seguridad y salud y se hará de manera sistemática y documentada. Se impartirá capacitación específica sobre los riesgos del puesto de trabajo y sobre los riesgos generales de la organización. En general, esta capacitación se implementará basándose en estos pasos o ciclos:

- a. Identificación de las necesidades de capacitación
- b. Definición de planes, objetivos, cronogramas
- c. Desarrollo de las actividades de capacitación
- d. Evaluación de la eficiencia y eficacia de la capacitación”.

1.6.2.4. PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

Dentro de las obligaciones del empleador detalladas en la Decisión 584 capítulo III artículo 16 se indica lo siguiente: “Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor”.

1.6.3 UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

(Artículo 15 Decreto Ejecutivo 2393)

En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor

de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de seguridad e Higiene.

1.6.4. SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA

(Artículo 15 Decreto Ejecutivo 2393) (Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas)

Los empleadores deberán dar estricto cumplimiento a la obligación establecida en el Art. 425 (436) del Código del Trabajo y su Reglamento. Los servicios médicos de la empresa propenderán a la mutua colaboración con los servicios de Seguridad e Higiene del Trabajo.

El Servicio Médico de Empresa, que se basará en la aplicación práctica y efectiva de la Medicina Laboral, tendrá como objetivo fundamental el mantenimiento de la salud integral del trabajador, que deberá traducirse en un elevado estado de bienestar físico, mental y social del mismo.

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1 RESEÑA HISTÓRICA

INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI es una empresa industrial del área metalmecánica, que inicia sus operaciones en 1983 fundada por el Sr. Aníbal Culqui, ubicada en el Barrio San Silvestre vía al Aeropuerto de Latacunga.

Durante su historia se ha dedicado a la elaboración y comercialización de carpintería metálica, paneles prensados, cocinas industriales y equipos industriales de panadería que buscando dar una respuesta al desarrollo y calidad de sus productos incrementa en su línea de producción máquinas de última generación con el fin de incrementar su producción pero sin mermar la calidad del producto.

La industria metálica Cotopaxi ha ganado prestigio a nivel nacional con los equipos de panificación conocidos con su nombre/marca comercial Hornipan y ha participado de manera destacada en eventos comerciales a nivel nacional. Hasta la actualidad ha enfrentado de forma ágil y creativa a las necesidades de sus clientes, en el ámbito provincial y nacional. Aplicando y mejorando siempre sus estándares de calidad, que permiten que hasta la fecha siga manteniendo la competitividad pero sobre todo un lugar en el mercado nacional.

ACTIVIDAD.

Las actividades de la empresa son relacionadas con la producción y comercialización de máquinas panificadoras (Hornos rotativos de 16-18-20-36-40

latas, Hornos turbo de 6-10 latas, amasadoras sobadoras, amasadoras rápidas de 30-50-80 libras), equipos de gastronomía, cocinas industriales paneles decorativos, puertas enrollables, figuras decorativas troqueladas.

VISIÓN DE LA EMPRESA.

“Ser la empresa líder en la fabricación y comercialización de productos industriales a nivel nacional, convirtiéndonos en la mejor opción para nuestros clientes”

MISIÓN DE LA EMPRESA.

“INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos industriales a nivel nacional, a través de la utilización de maquinaria de punta, mano de obra calificada y la utilización de insumos de calidad; aplicando una filosofía empresarial de mejoramiento continuo sustentada en su liderazgo, innovación y conducta ética.”

OBJETIVOS DE LA EMPRESA.

- Lograr estándares altos de calidad.
- Satisfacer la demanda de producto en el mercado nacional.
- Tener un reconocimiento del producto a nivel nacional.
- Ser una de las Metalmecánicas más exitosas a nivel provincial y nacional.
- Obtener un reconocimiento en producción.
- Optimizar los tiempos de producción.
- obtener costos más bajos con relación a la competencia.
- Ser pioneros en tecnología de última generación.
- La satisfacción de los posibles clientes.
- Mejorar sus líneas de producción y mano de obra.
- Valorar al ser humano y contribuir a su desarrollo.
- Procurar el desarrollo en toda actividad.

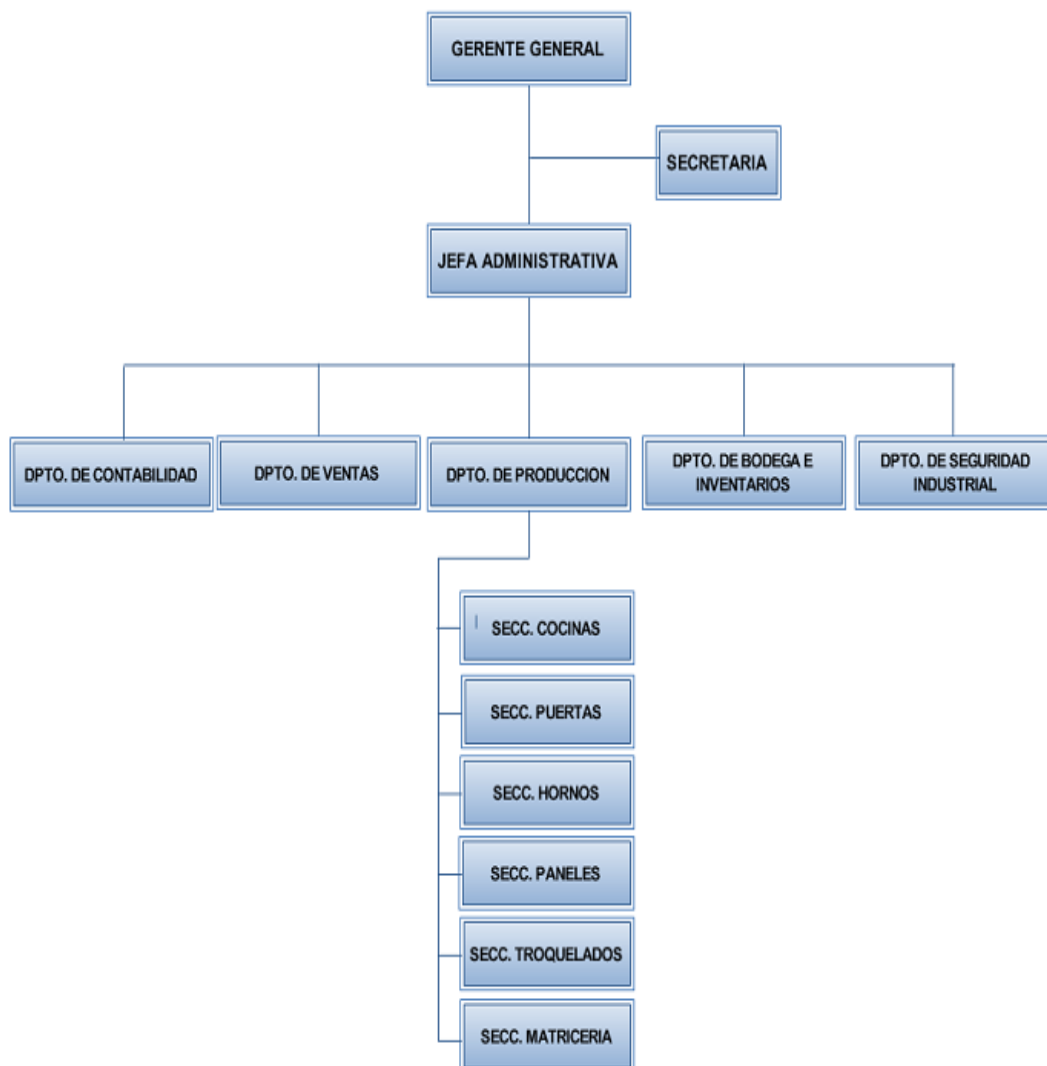
TIPOLOGÍA ORGANIZACIONAL.

La industria Metálica Cotopaxi posee una estructura organizacional vertical la cual tiene una línea de mando angosta y varios niveles jerárquicos. Donde las decisiones vienen desde gerencia a ejecutivos y supervisores.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

La empresa tiene una organización jerárquica con la cual se administra con futuro a la mejora continua.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL “INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI”



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta el propósito de la investigación, naturaleza del problema y los objetivos formulados, el presente estudio se considera como una investigación descriptiva, de campo y documental.

La investigación descriptiva permitió detallar la situación inicial de riesgos en la empresa Industria Metálica Cotopaxi

La investigación de campo permitió recolectar toda la información relacionada a los riesgos existentes

La investigación documental fortaleció el desarrollo del tema, ya que del análisis de textos y referencias, se obtuvieron información importante que permitió el acercamiento entorno al planteamiento, para profundizar el conocimiento del investigador.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Los métodos de investigación utilizados en el diseño del proyecto fueron:

Método de observación que permitió conocer los riesgos existentes en cada área de trabajo de la empresa Industria Metálica Cotopaxi, características de los espacios de trabajo, el tipo de maquinaria y equipos que se hallan instalados en la empresa en mención.

Método de análisis y síntesis que permitió iniciar con la identificación de la situación de riesgos de la empresa Industria Metálica Cotopaxi y de esta manera establecer la causa – efecto de los elementos que se relacionan con los factores de riesgos encontrados

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La entrevista y La encuesta: La encuesta y entrevista elaboradas por el autor, se aplicaron como herramienta de diagnóstico para conocer el sistema de seguridad. La diferencia entre estas dos técnicas de obtención de la información radica en que la encuesta aplicada a los trabajadores se realizó preguntas de afirmación y

negación y la aplicada a los directivos se realiza preguntas de argumentación para tener una mejor visión del estado de la gestión de la seguridad en la empresa.

2.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A LAS AUTORIDADES

Esta entrevista se aplicó a un total de 6 directivos, entre los cuales tenemos a: Ing. Aníbal Culqui Gerente General, Ing. Verónica Culqui Jefe de producción, Alexis Culqui Jefe de Seguridad, Sr. Víctor Chicaiza Jefe de prensas, Sr. Klever Veintimilla Jefe de Matriceria, y el Sr. Luis Escobar Jefe del área de hornos.

1.- ¿Se ha realizado capacitaciones de seguridad y salud industrial por parte de la empresa?

Manifiestan que en éste año 2013 no se han realizado ninguna capacitación a cerca de éste tema, por la falta de tiempo. Pero que en los años anteriores si se lo hacía, aludiendo que están conscientes que las capacitaciones son importantes para adiestrar a los trabajadores, el cómo actuar antes, durante y después de cualquier accidente o al mismo tiempo con los conocimientos adquiridos tratar de evitar a lo máximo los riesgos existentes ya que esto no solo beneficia a los trabajadores sino que también ayuda a la empresa.

2.- ¿Tiene conocimiento acerca de los riesgos laborales que existe en el puesto de trabajo?

Todos los directivos conocen a cerca de los riesgos laborales que existe en el puesto de trabajo de manera básica, pero que aún falta profundizar para reducir los riesgos o a su vez eliminarlos, aunque si se toman las medidas preventivas se cree que no es lo suficiente, por lo mismo se requiere de un plan de gestión de riesgos con el que se mejorará este inconveniente.

3.- ¿Los operarios conocen los procedimientos de trabajo seguro en las máquinas?

Manifiestan que conocen lo básico, aunque los trabajadores que tienen mayor conocimiento sobre los procedimientos de trabajo seguro en las máquinas son

aquellos que tienen varios años de servicio, mientras que los nuevos son quienes carecen de esto, sin embargo siempre hace falta mayor control, ya que los trabajadores a veces suelen actuar de forma irresponsable al usar la maquinaria.

4.- ¿Cuentan los trabajadores con todos los equipos de protección personal?

Todos los trabajadores son dotados de los equipos de protección, necesarios para su desempeño laboral, pero que hace falta el control respectivo por parte del encargado, para la utilización permanente de los mismos y la debida concientización de cada uno de ellos, puesto que muchos de ellos lo poseen pero no lo utilizan.

5.- ¿Las herramientas utilizadas están en buen estado?

Según los directivos la mayoría de las herramientas que posee la fábrica están en buen estado, aunque existe unas pocas que están deterioradas pero que las mismas serán cambiadas por otras nuevas, para un mejor desempeño laboral y seguridad del trabajador.

6.- ¿Los trabajadores conocen la correcta utilización de las herramientas?

Manifiestan que los trabajadores conocen la utilización de dichas herramientas sin embargo, los que siguen ingresando a la fábrica les hace falta una capacitación y adiestramiento para mejorar su uso y tener un mejor conocimiento y con ello mayor control.

7.- ¿Los trabajadores alguna vez han sufrido algún accidente en el puesto de trabajo?

Afirman que sí existen accidentes en el puesto de trabajo, la mayoría de ellos han sido como consecuencia de la imprudencia por parte de cada uno de los trabajadores, al no utilizar todos los equipos de protección personal, o a su vez el mal uso de las herramientas y maquinaria.

2.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS 64 TRABAJADORES DE LA I.M.C

1.- ¿Se ha realizado capacitaciones de seguridad y salud industrial por parte de la empresa?

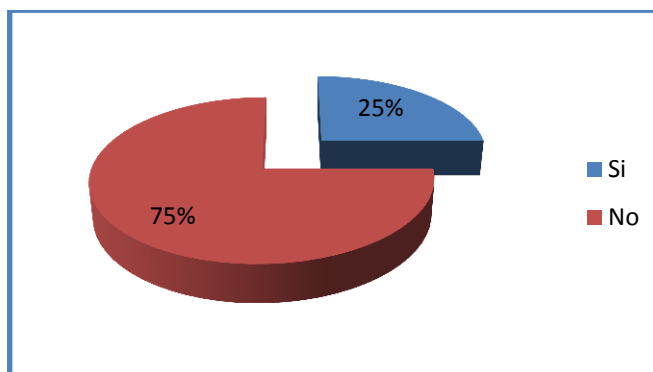
Tabla N.-1.

Capacitación de seguridad y salud industrial

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	16	25%
No	48	75%
Total	64	100%

Gráfico N.-1

Capacitación de seguridad y salud industrial



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

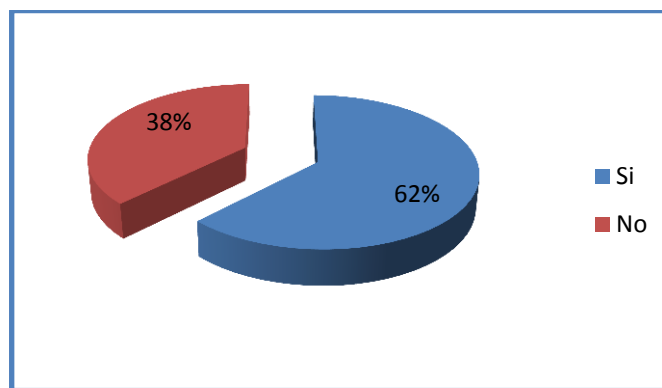
La mayoría de los trabajadores tienen un bajo nivel de conocimiento sobre la seguridad industrial por lo que es necesario llevar a cabo capacitaciones en la empresa en donde participen todos quienes conforman la Industria Metálica Cotopaxi mejorando así los conocimientos sobre dicho tema. Estas capacitaciones se deben dar periódicamente y una información actualizada.

2.- ¿Tiene conocimiento acerca de los riesgos laborales que existe en el puesto de trabajo?

Tabla N.-2.
Riesgos laborales

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	40	62%
No	24	38%
Total	64	100%

Gráfico N.-2
Riesgos laborales



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

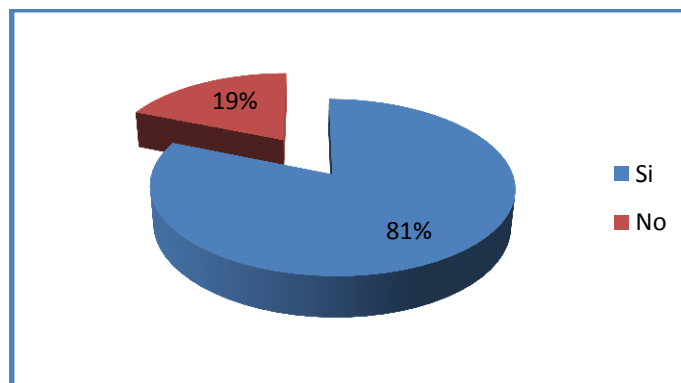
En cuanto a los riesgos laborales que existen en el puesto de trabajo la mayor parte de los trabajadores afirman que si tienen conocimiento acerca de estos, mientras que la otra parte de empleados aseguran que desconocen de los riesgos laborales, por lo que están expuestos a sufrir accidentes por lo que es imperante elaborar un plan de gestión de riesgos, según las necesidades requeridas ya sean internas y particulares, para brindar un ambiente seguro y confiable para el trabajador.

3.- ¿Se debe realizar una investigación de accidentes e incidentes que existe en la industria?

Tabla N.-3
Accidentes e incidentes

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	52	81%
No	12	19%
Total	64	100%

Gráfico N.-3
Accidentes e incidentes



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

Un gran porcentaje mayoritario de los encuestados consideran que se debe realizar una investigación sobre los accidentes e incidentes que existen en la industria, y el otro porcentaje manifiestan que no están de acuerdo con lo planteado. De acuerdo con los resultados cabe mencionar que es de gran importancia efectuar la investigación para disminuir el índice de los accidentes e incidentes suscitados en la empresa o a su vez tratar de eliminarlos los mismos que afectan tanto a los trabajadores como a la empresa.

4.- ¿Tienen elementos de protección en las máquinas?

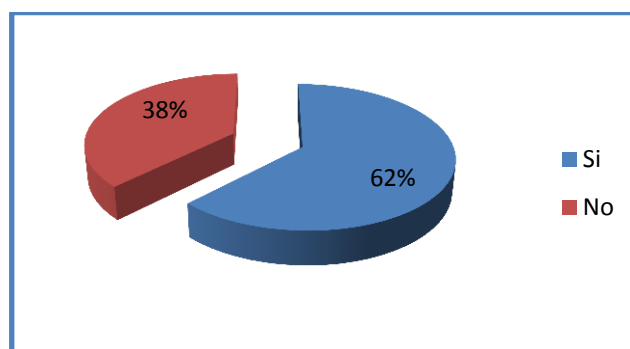
Tabla N.-4

Protección de las máquinas

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	40	62%
No	24	38%
Total	64	100%

Gráfico N.-4

Protección de las máquinas



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

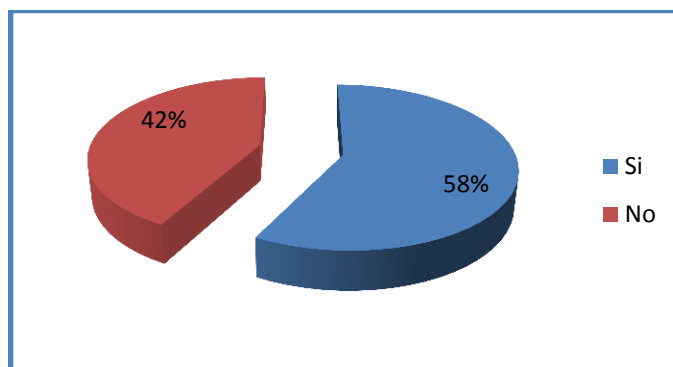
Esta cifra enfatiza el peligro inminente que diariamente se presenta en una jornada de trabajo al no contar con los resguardos, al ejecutar actividades laborales sin la debida inspección del estado de los equipos puede dar como resultado accidentes laborales. Por lo que es necesario que la empresa adquiera estos resguardos de maquinaria para así evitar más desgracias que lamentar sin embargo las autoridades no toman conciencia y permiten que los operarios sigan trabajando sin tomar las debidas precauciones del caso.

5.- ¿Conoce los procedimientos de trabajo seguro en las máquinas?

Tabla N.-5
Trabajo seguro

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	37	58%
No	27	42%
Total	64	100%

Gráfico N.-5
Trabajo seguro



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación.

La mayoría de trabajadores opinan que si conocen el procedimiento de trabajo seguro en las máquinas mientras que los demás trabajadores desconocen de esto. Por lo que se puede identificar que es un alto porcentaje de los operarios que trabajan de forma insegura, expuestos a la ocurrencia de posibles riesgos o su vez sufrir accidentes. Por lo que se debe dar una charla para todos los que operen en maquina para que sigan los pasos correctos para el funcionamiento del mismo, y ya no lo sigan haciendo de forma inadecuada lo cual lleva a los trabajadores que sufran accidentes muchos de estos pueden ser graves.

6.- ¿Cuenta con todos los equipos de protección personal?

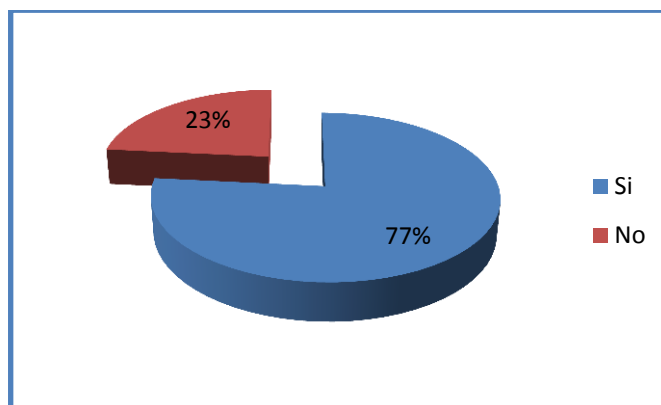
Tabla N.-6

Equipos de protección personal

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	49	77%
No	15	23%
Total	64	100%

Gráfico N.-6

Equipos de protección personal



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

Gran cantidad de los encuestados manifiestan que cuentan con todos los equipos de protección personal, sin embargo un pequeño número de empleados no cuentan con los mismos. Se puede evidenciar que la mayoría de los trabajadores tienen los equipos de protección personal pero estos se ha constatado que no es el más adecuado para cada actividad laboral. Esto provoca que la mayoría de los trabajadores no utilicen los equipos.

7.- ¿Utiliza los equipos de protección personal para trabajar?

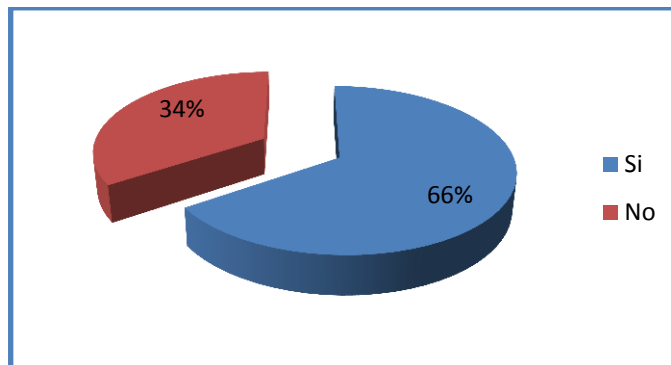
Tabla N.-7

Trabaja con EPP

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	42	66%
No	22	34%
Total	64	100%

Gráfico N.-7

Trabaja con E.P.P



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

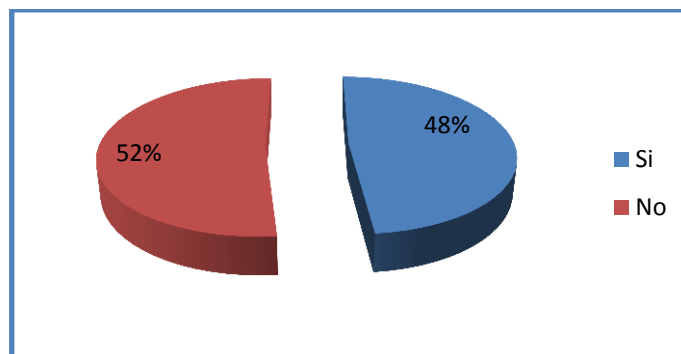
De estos resultados se desprende el bajo interés por parte del jefe de seguridad, ya que por reglamento todos los trabajadores tienen el derecho y la obligación de llevar el respectivo equipo de protección personal en las diferentes áreas de trabajo para contribuir a la prevención y reducción de accidentes laborales. Además muchos de ellos no lo usan por que no son los adecuados, o simplemente por la costumbre.

8.- ¿Las herramientas utilizadas están en buen estado?

Tabla N.-8
Herramientas

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	31	48%
No	33	52%
Total	64	100%

Gráfico N.-8
Herramientas



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

De acuerdo con los resultados obtenidos es evidente que un alto índice están desconformes con las herramientas que cuentan siendo de gran importancia el mantenimiento de los mismos en caso de que aun se pueda realizar o su vez la adquisición de nuevas herramientas de trabajo que le permitan desarrollar su trabajo con tranquilidad y la debida seguridad para no tener problemas con las herramientas.

9.- ¿Conoce la correcta utilización de las herramientas?

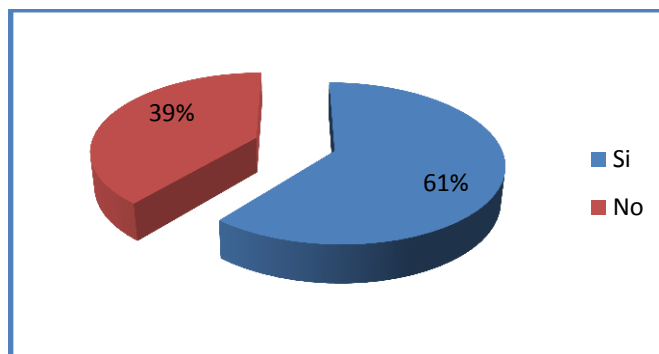
Tabla N.-9

Utilización de las Herramientas

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	39	61%
No	25	39%
Total	64	100%

Gráfico N.-9

Utilización de las Herramientas



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

De acuerdo a los porcentajes obtenidos en esta pregunta es evidente que aún existe un alto porcentaje en la empresa de quienes desconocen del uso correcto por lo que es necesario capacitarles en cuanto al manejo de cada una de las máquinas y herramientas que se utilizan de acuerdo al área en el que laboren. Pero esto se cumplirá si ponen de parte los trabajadores y se concientizan que es importante la salud y con ella no se juega.

10.- ¿Alguna vez ha sufrido algún accidente en su puesto de trabajo?

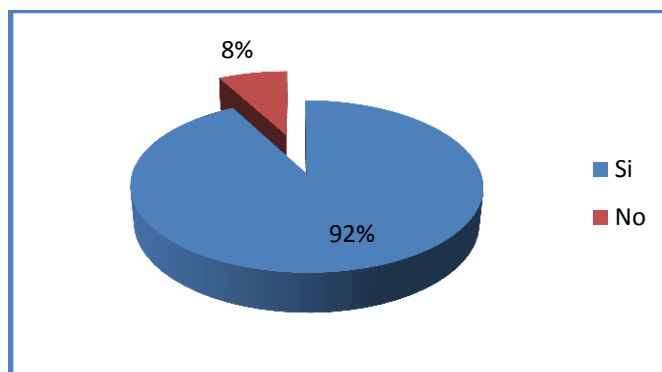
Tabla N.-10

Accidentes en el puesto de trabajo

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	59	92%
No	5	8%
Total	64	100%

Gráfico N.-10

Accidentes en el puesto de trabajo



Fuente: Industria Metálica Cotopaxi; trabajadores

Elaborado por: Santiago Quilumba

Interpretación

La mayoría de los encuestados manifiestan que si han sufrido accidente dentro de su puesto de trabajo frente a un pequeño número de trabajadores que no han sufrido accidentes laborales. Por lo que es evidente realizar un plan de gestión de riesgos que ayude a minimizar, prevenir y contralar los riesgos laborales.

2.3.1 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICAMENTE.

La hipótesis que se planteó en el proyecto de investigación fue la siguiente:

Hipótesis:

¿Con el plan de gestión de riesgos en la Industria Metálica Cotopaxi se disminuirá el índice de incidentes y accidentes laborales?

Hipótesis Nula:

Con el plan de gestión de riesgos en la Industria Metálica Cotopaxi no se disminuirá el índice de incidentes y accidentes laborales.

Hipótesis Alternativa:

Con el plan de gestión de riesgos en la Industria Metálica Cotopaxi si se disminuirá el índice de incidentes y accidentes laborales.

Solución de encuestas empleadas

N	Si	No	Total
1	16	48	64
2	40	24	64
3	52	12	64
4	40	24	64
5	37	27	64
6	49	15	64
7	42	22	64
8	31	33	64
9	39	25	64
10	59	5	64

Frecuencias observables (fo)

N	FRECUENCIAS OBSERVABLES		Total
	Si	No	
1	16	48	64
2	40	24	64
3	52	12	64
4	40	24	64
5	37	27	64
6	49	15	64
7	42	22	64
8	31	33	64
9	39	25	64
10	59	5	64
TOTAL	405	235	640

Resolución de frecuencias esperadas (fe)

$$fe = \frac{tf * tc}{tg}$$

$$fe = \frac{64 * 405}{640}$$

$$fe = 40.5$$

$$fe = \frac{tf * tc}{tg}$$

$$fe = \frac{62 * 235}{640}$$

$$fe = 23.5$$

Calculo del χ^2

$$\text{Calculo del } \chi^2 = \frac{fo - fe^2}{fe}$$

N.-	fo	fe	fo-fe	(fo - fe) ²	xc ² = (fo - fe) ² / fe
1	16	40,5	-24,5	600,25	14,82
2	40	40,5	-0,5	0,25	0,01
3	52	40,5	11,5	132,25	3,27
4	40	40,5	-0,5	0,25	0,01
5	37	40,5	-3,5	12,25	0,30
6	49	40,5	8,5	72,25	1,78
7	42	40,5	1,5	2,25	0,06
8	31	40,5	-9,5	90,25	2,23
9	39	40,5	-1,5	2,25	0,06
10	59	40,5	18,5	342,25	8,45
11	48	40,5	7,5	56,25	1,39
12	24	40,5	-16,5	272,25	6,72
13	12	40,5	-28,5	812,25	20,06
14	24	40,5	-16,5	272,25	6,72
15	27	40,5	-13,5	182,25	4,50
16	15	40,5	-25,5	650,25	16,06
17	22	40,5	-18,5	342,25	8,45
18	33	40,5	-7,5	56,25	1,39
19	25	40,5	-15,5	240,25	5,93
20	5	40,5	-35,5	1260,25	31,12
TOTAL					133,31

Dónde:

gl= grados de libertad
fo= frecuencia observada
fe = frecuencia esperada
tf = t. fila
tc = T – columna
tg = T – general

GRADOS DE LIBERTAD

gl = (nf – 1) * (n – c1)
gl = (10 – 1) * (2 – 1)
gl = 9
xt² R = 16.9 cx →
xc² = 133.31
xt²(R) < xc²
Como 16.9 < 133.31

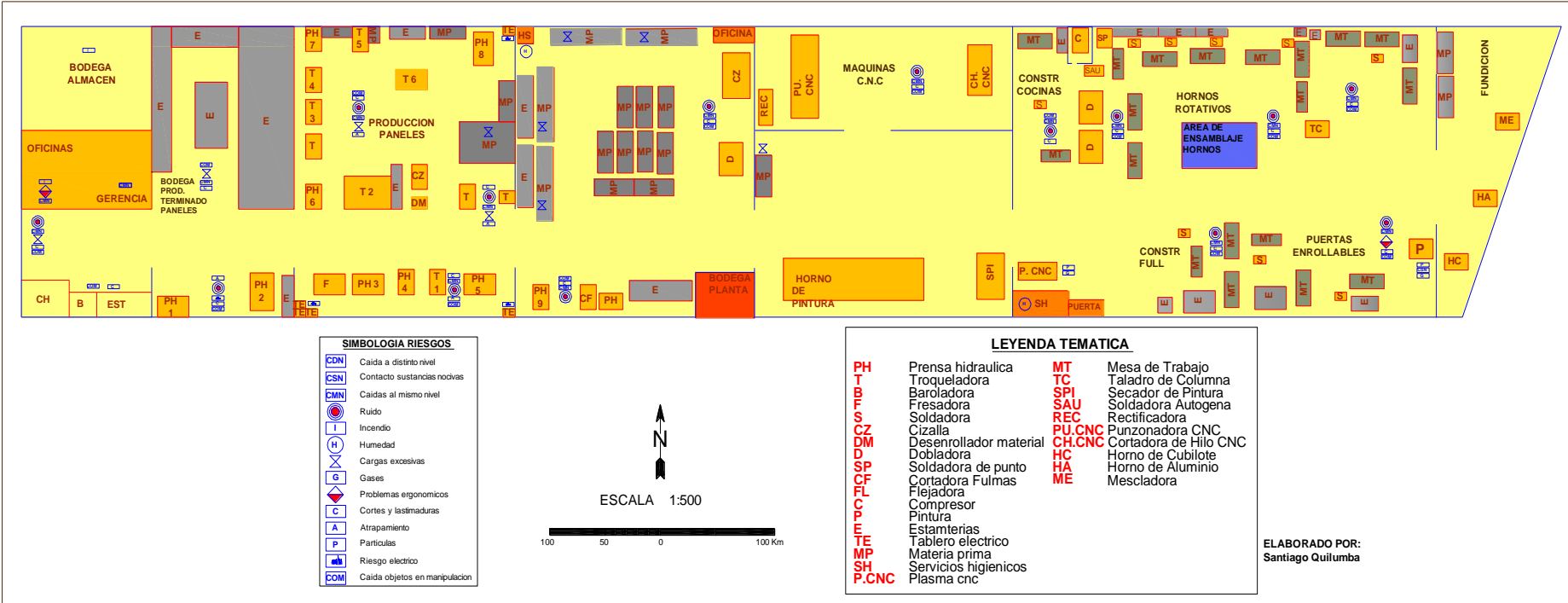
Una vez determinado el xt² y el xc² se establece que el xt² (16.9) es menor que el xc² (133.31); Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (HO) y se acepta la hipótesis alternativa (HI) que dice:

Con el plan de gestión de riesgos en la Industria Metálica Cotopaxi si se disminuirá el índice de incidentes y accidentes laborales.

Cuadro N.-1 Mapa de riesgos.

Basados en la observación a cada una de las áreas se realizó el siguiente mapa de riesgos en el cual evidencia los riesgos que encontramos en cada una de las áreas de producción

INDUSTRIA METALICA COTOPAXI
MAPA DE RIESGOS.



2.4. ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN

La presente investigación se realizó utilizando varias herramientas, una de esas herramientas es las guías de observación, además de un análisis de cuáles son los riesgos que existen en cada área de producción.

2.4.1 OBSERVACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRENSAS

Luego del análisis del lugar, los detalles encontrados se resumen en la siguiente guía de observación:

Tabla 11. Guía de observación del área de prensas

Lugar :	INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (IMC)		
Fecha:	12-07-2013	Área:	PRENSAS
Descripción.- el área de prensas se dedica a la producción de paneles decorativos y troquelados la misma que cuenta con 1 jefe de área y 15 operadores de prensas			
Evaluador(es)	Santiago Quilumba		
OBJETO DE EVALUACIÓN: Identificar los factores de riesgos presente por condiciones inseguras en cada proceso		 <p>Figura 1. Prensa hidráulica 1</p> <p>Fuente: Industria Metálica Cotopaxi, 2013</p>  <p>Figura 2. Apilamiento Incorrecto</p> <p>Fuente: Industria Metálica Cotopaxi, 2013</p>	
Factores de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Químicos • Mecánicos 		

INTERPRETACIÓN – VALORACIÓN:

En el área de prensas uno de los mayores riesgos cortes en las manos debido a que existe la constante manipulación de láminas de acero además de los riesgos por aplastamiento.

El orden y la limpieza del área requieren mejoras debido a que se encuentra repuestos, herramientas de trabajo, materia prima, etc; esparcido por diferentes sitios dando lugar al desorden del lugar.

En el lugar se encontraron recipientes de líquidos sin la señalización respectiva de su contenido. No se tiene las hojas de seguridad de las sustancias químicas manejadas.

Elaborado por: Santiago Quilumba

Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

A continuación se detalla el flujo de procesos correspondiente al área de prensas

Cuadro N.-2 Diagrama de flujo de procesos del área de prensas

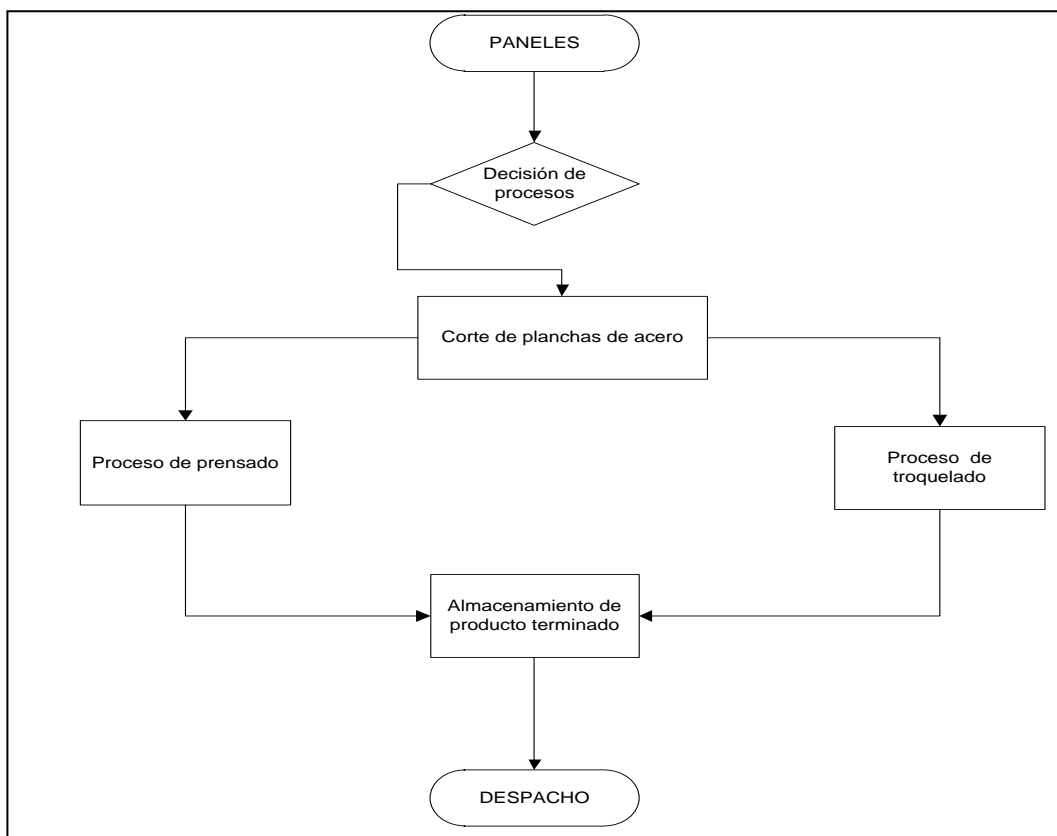




Tabla 12. Guía de observación del área de Cocinas Industriales

2.4.2 OBSERVACIÓN DE LOS PROCESOS DE COCINAS INDUSTRIALES

Luego del análisis del lugar, los detalles encontrados se resumen en la siguiente guía de observación:

Lugar :	INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (IMC)		
Fecha:	12-07-2013	Área:	COCINAS INDUSTRIALES
Descripción.- en esta área de trabajo se dedican a la producción de cocinas industriales de todo tipo y diseño acorde a los necesidades del cliente, en esta área trabajan 1 jefe de área y 5 obreros.			
Evaluador(es)	Santiago Quilumba		
OBJETO DE EVALUACIÓN: Identificar los factores de riesgos presente por condiciones inseguras en cada proceso		 <p>Figura 3. Posiciones de trabajo inadecuadas. Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>  <p>Figura 4. Falta de orden y trabajar de forma segura Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>	
Factores de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Ergonómicos • Mecánicos 		

INTERPRETACIÓN – VALORACIÓN:

De acuerdo al análisis del área de cocinas industriales se constató que el espacio físico designado para esta área es muy reducido por lo que los trabajadores no pueden desempeñar su trabajo de forma segura.

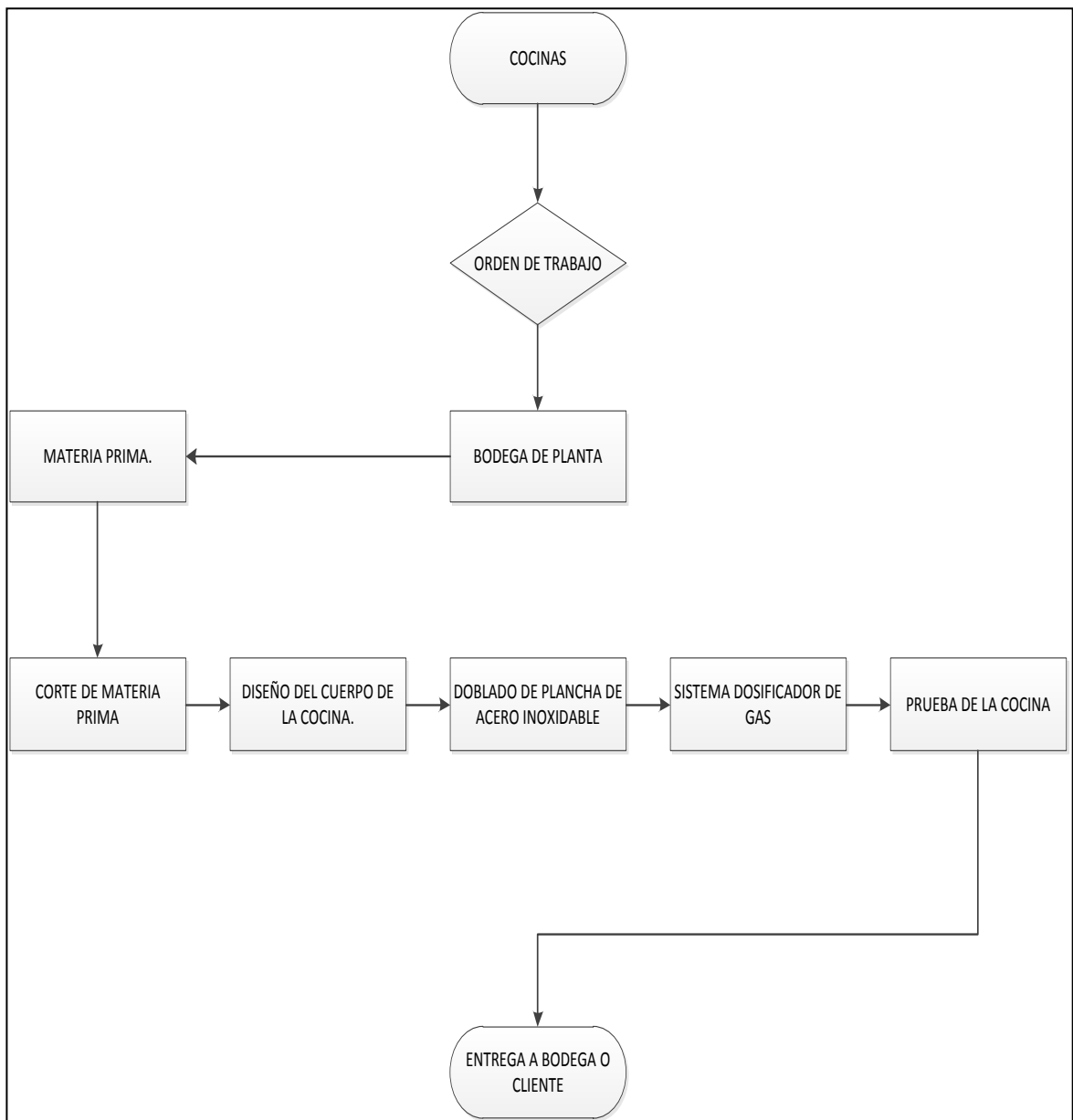
Además la señalización del lugar es deficiente, no alerta al personal de los peligros a los cuales está inmerso.

Elaborado por: Santiago Quilumba

Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

A continuación el respectivo flujo de procesos de esta área

Cuadro N.-3 Diagrama de flujo de procesos del área de cocinas industriales



2.4.3 OBSERVACIÓN DEL ÁREA DE HORNOS ROTATIVOS

En el área de hornos rotativos los detalles encontrados se resumen en la siguiente guía de observación:

Tabla 13. Guía de observación del área de hornos rotativos



Lugar :	INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (IMC)		
Fecha:	12-07-2013	Área:	Hornos Rotativos
Descripción.- dentro de la actividad productiva de esta área esta la elaboración de hornos rotativos de 12,16,18,20,36,40 bandejas además de hornos turbo de 6,10 latas estáticos y hornos de 10 latas rotativo y esta área cuenta con 25 personas entre operadores y ayudantes.			
Evaluador(es)	Santiago Quilumba		
OBJETO DE EVALUACIÓN: Identificar los factores de riesgos presente por condiciones inseguras en cada proceso.		 <p>Figura 5. No cuenta con extractor de humo Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>  <p>Figura 6. No cuenta con gradas para bajar el material Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>	
Factores de Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Químicos • Biológicos • Ergonómicos • Mecánicos • Psicosociales 			



Figura 7. Posiciones de trabajo inadecuadas
Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013



Figura 7. Fibra de vidrio en el ambiente
Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

INTERPRETACIÓN – VALORACIÓN:

Las posiciones inadecuadas de trabajo puede generar problemas futuros de la columna, además la contaminación excesiva por fibra de vidrio en esta área ha generado problemas respiratorios a los trabajadores

En ésta área se necesita tener excelente ventilación, y equipos de protección respiratoria adecuados.

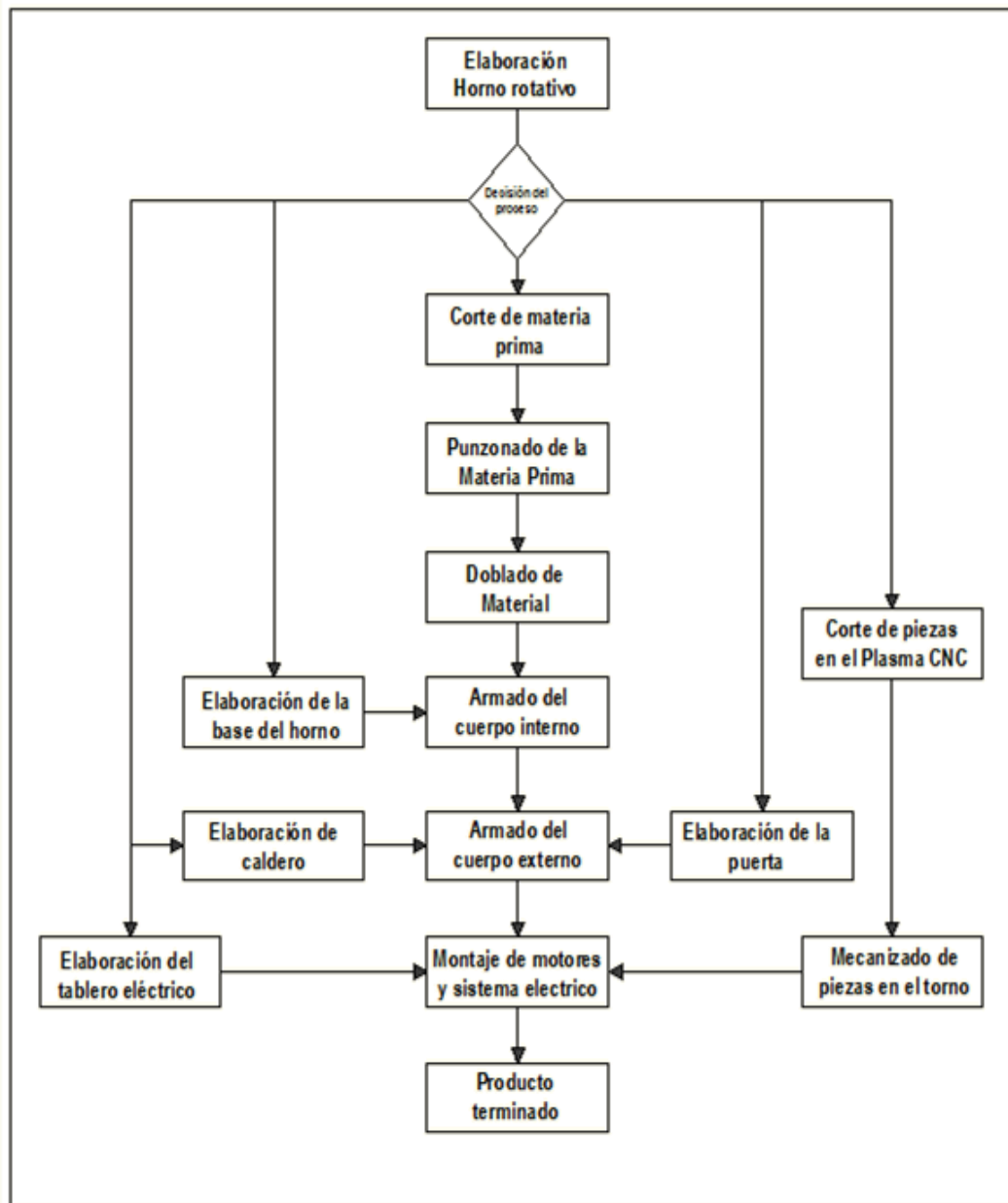
Falta orden y limpieza en el lugar.

Elaborado por: Santiago Quilumba

Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

A continuación se detalla el flujo de procesos del área de hornos rotativos

Cuadro N.-4 Diagrama de flujo de procesos de hornos rotativos





Elaborado por: Santiago Quilumba
Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

2.4.4 OBSERVACIÓN DEL ÁREA AMASADORAS

Basados en la observación directa del área de amasadoras, se pudo resumir la siguiente guía de observación:

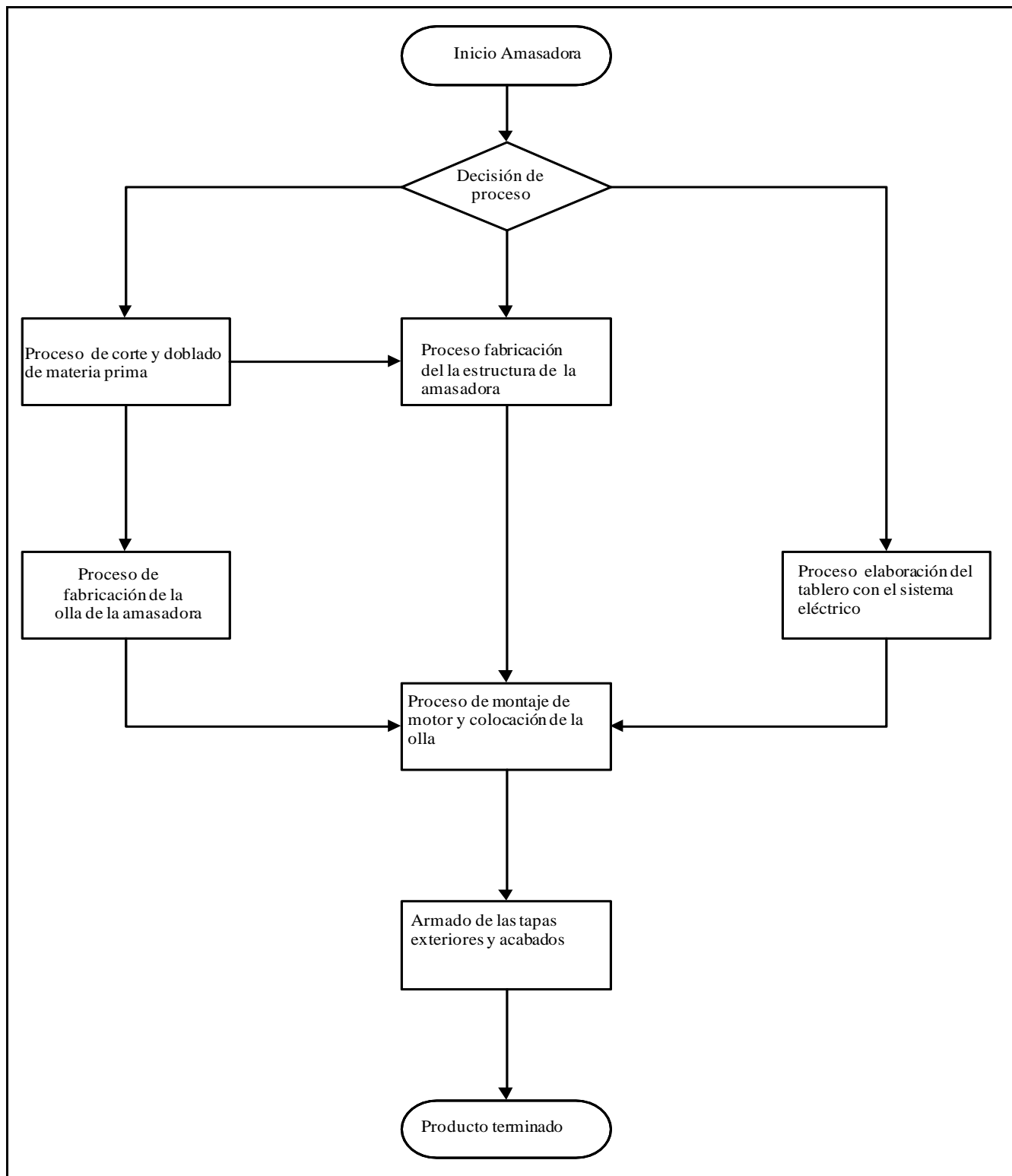
Tabla 14. Guía de observación área de amasadoras

Lugar :	INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (IMC)		
Fecha:	12-07-2013	Área:	Amasadoras
Descripción.- en el área mencionada se dedican la producción de amasadoras sobadoras de 25 y 80 libras además de amasadoras rápidas de 30, 50,80 libras y cuentan con 1 jefe de área y 5 operarios.			
Evaluador(es)	Santiago Quilumba		
OBJETO DE EVALUACIÓN: Identificar los factores de riesgos presente por condiciones inseguras en cada proceso		 <p>Figura 8. Posiciones de trabajo inadecuadas Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>  <p>Figura 9. Equipos de protección inadecuadas Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>	
Factores de Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Químicos • Ergonómicos • Mecánicos 			
INTERPRETACIÓN – VALORACIÓN: Las posiciones inadecuadas de trabajo puede generar problemas futuros de la columna, además la contaminación excesiva por fibra de vidrio en esta área ha generado problemas respiratorios a los trabajadores Falta orden y limpieza en el lugar.			

Elaborado por: Santiago Quilumba

Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

Cuadro N.-5 Diagrama de flujo de procesos del área de amasadoras




Elaborado por: Santiago Quilumba
Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

2.4.5 OBSERVACIÓN DEL PROCESO DE PUERTAS

Basados en la observación directa del proceso de pintura, se pudo resumir la siguiente guía:

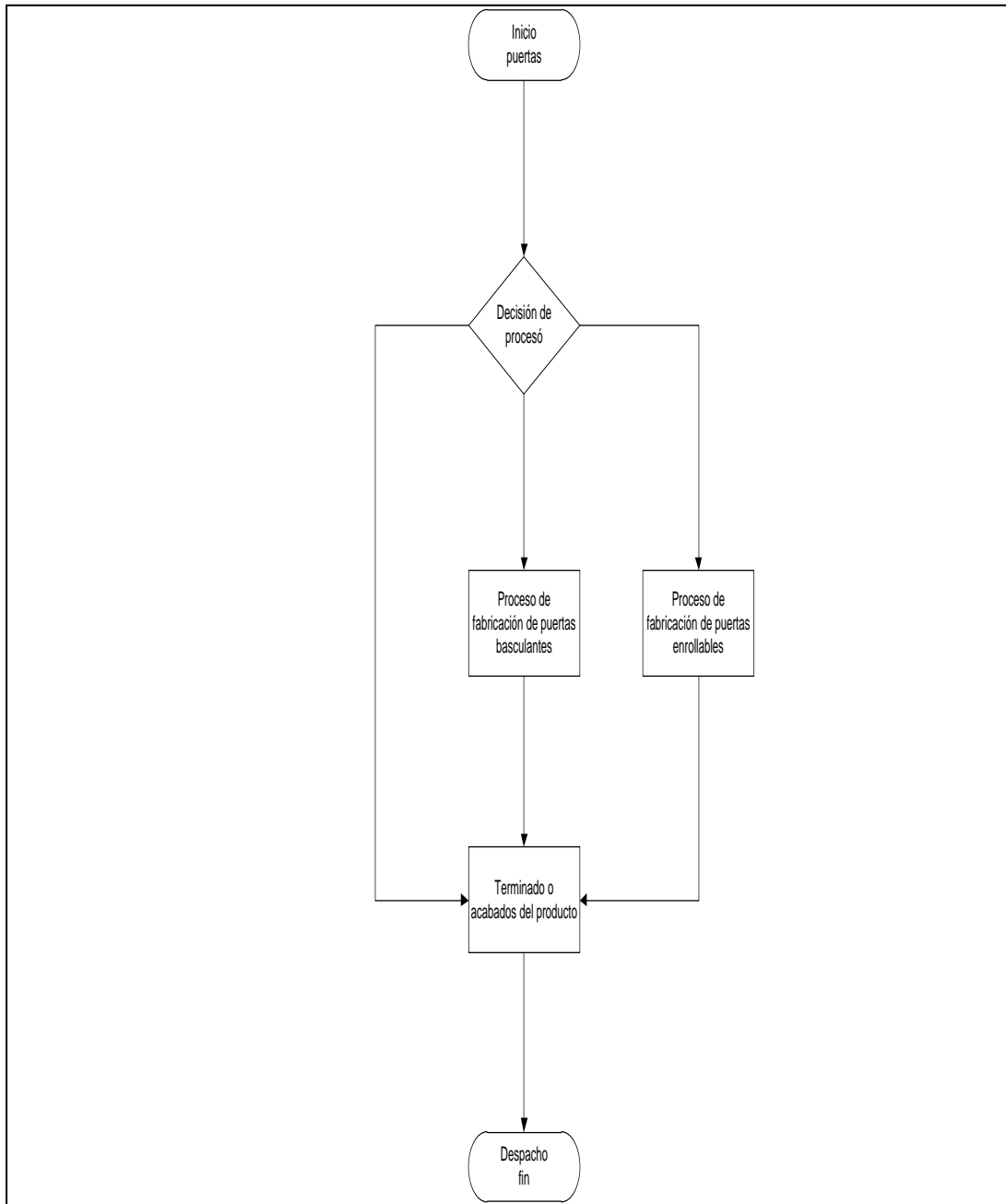
Tabla 15. Guía de observación área de puertas

Lugar :	INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (IMC)		
Fecha:	12-07-2013	Área:	Puertas
Descripción.- en esta área se dedica a la elaboración de puertas de todo tipo de tamaño y diseño de acuerdo a las necesidades del cliente además de pasamanos ventanas entre otros y esta área cuenta con 1 jefe de sección y 10 trabajadores			
Evaluador(es)	Santiago Quilumba		
OBJETO DE EVALUACIÓN: Identificar los factores de riesgos presente por condiciones inseguras en cada proceso		 <p>Figura 9. Incorrecta posición de trabajo. Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>	
Factores de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Ergonómicos • Mecánicos 		
INTERPRETACIÓN – VALORACIÓN: En el área es evidente que las posiciones de trabajo no son adecuadas por lo que podría ocasionar problemas futuros en la columna además de que las herramientas abrasivas no están con las protecciones respectivas Hace falta orden y limpieza			

Elaborado por: Santiago Quilumba

Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

Cuadro N.- 6 Diagrama de flujo de procesos del área de puertas



2.4.6 OBSERVACIÓN DEL PROCESO DE FUNDICIÓN

Basados en la observación directa del proceso de fundición, se pudo resumir la siguiente guía:

Tabla 16. Guía de observación área de Fundición

Lugar :	INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (IMC)		
Fecha:	12-07-2013	Área:	Fundición
Descripción.- en esta área se dedica a la producción de distintas piezas fundidas en aluminio las mismas que son utilizadas para complemento de los hornos rotativos y turbo. Consta de 1 jefe de área y 3 trabajadores			
Evaluador(es)	Santiago Quilumba		
OBJETO DE EVALUACIÓN: Identificar los factores de riesgos presente por condiciones inseguras en cada proceso		 <p>Figura 10. No cuenta con los equipos de protección individual</p> <p>Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>  <p>Figura 11. Falta orden y limpieza</p> <p>Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013</p>	
Factores de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Químicos • Ergonómicos • Mecánicos 		



Figura 12. Falta de mesas de trabajo
Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

INTERPRETACIÓN – VALORACIÓN:

En la zona de fundición el mayor de los problemas es la falta de uso de los equipos de protección individual además de que espacio físico no es adecuado y no cuentan con mesas de trabajo acorde a las necesidades de su trabajo

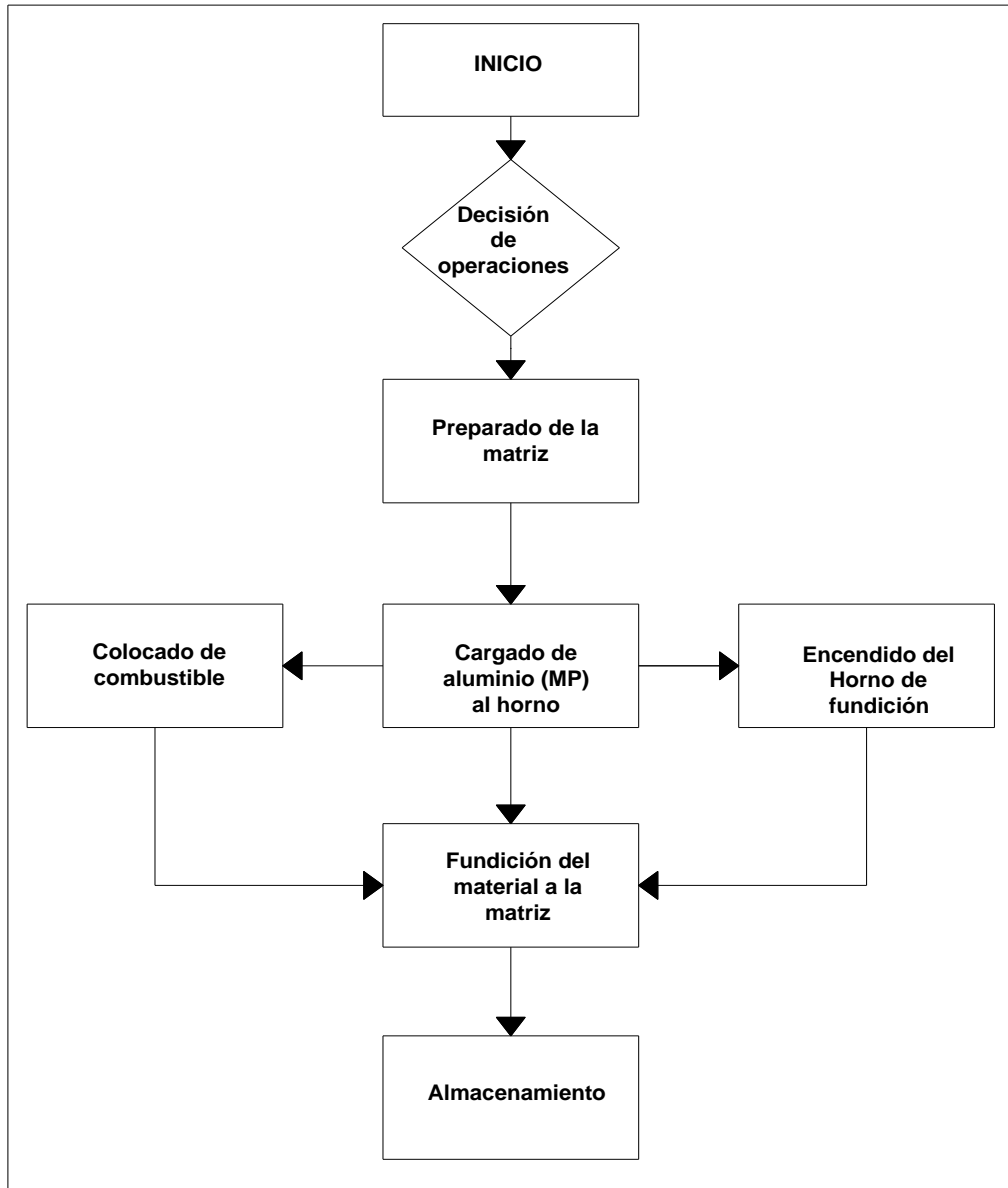
Es menester indicar que en ésta área es donde más impacto por exposición al calor tiene por los que es indispensable los equipos de protección adecuados.

En el lugar existe desorden producido por el exceso de material presente en coches, lo que limita el acceso a elementos de emergencia como extintores y gabinete de combate de incendios.

Elaborado por: Santiago Quilumba

Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

Cuadro N.-7 Diagrama de flujo de procesos del área de fundición



Elaborado por: Santiago Quilumba
Fuente: Industria Metálicas Cotopaxi, 2013

CONCLUSIONES

- ✓ En la empresa se han identificado diferentes riesgos laborales los cuales afectan el desempeño de trabajo de los operarios haciendo que la productividad no sea eficiente.
- ✓ Los riesgos laborales que existen en la I.M.C han generado incidentes y accidentes a los trabajadores de la empresa aunque muchos de estos no han sido graves.
- ✓ No existe un plan de gestión que reduzca los riesgos laborales.

RECOMENDACIONES

- ✓ Identificar y analizar de manera adecuada los riesgos existentes para mejorar la eficiencia del trabajador y que genere rentabilidad a la empresa.
- ✓ Mayor control por parte del jefe de seguridad para que se utilicen todos los equipos de protección personal y a su vez la correcta utilización de herramientas y maquinaria para evitar accidentes.
- ✓ Realizar un plan de gestión que ayuden a reducir los riesgos laborales y con esto evitar incidentes y accidentes.

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1 TEMA

“PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI (I.M.C)”

3.2. INTRODUCCIÓN

El presente plan de gestión está propuesto por una serie de temas específicos en Seguridad y Salud del Trabajo y son una guía que permitirá prevenir los riesgos del trabajo y por ende los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.

El plan tiene como objetivo primordial proteger la integridad física de los trabajadores, se sustenta en la erradicación de todos los riesgos presentes en los diferentes puestos y procesos laborales y desde esta perspectiva lograr reducir los accidentes que existen en la Industria Metálica Cotopaxi.

Para actuar sobre los incidentes y accidentes ponen en evidencia los actos y condiciones, una vez detectados se aplican las técnicas de prevención y protección de acuerdo al caso. Se recomienda aplicar las técnicas de prevención, ya, que estas permiten actuar antes de que aparezcan los daños profesionales. El plan de gestión debe ser aplicada sobre las condiciones de trabajo, optimizándoles y convirtiéndolas en satisfactorias, de tal forma que contribuyan al mejoramiento de la producción, pero sobre todo a la protección del trabajador. Sobre el Talento Humano se actúa a través de la formación, educación y capacitación de tal forma que los trabajadores adquieran todo los conocimientos y se los aplique en sus labores y no se expongan a los riesgos.

3.3 OBJETIVO DE LA PROPUESTA

3.3.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Diseñar un plan de gestión de riesgos en la empresa Industria Metálica para disminuir el índice de incidentes y accidentes.

3.3.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Definir medidas de control para los riesgos que aplican a los procesos productivos de la empresa.
- ✓ Optimizar las condiciones de trabajo tomando en cuenta los recursos humanos que tiene a su alcance.
- ✓ Disminuir los riesgos del trabajador mediante la aplicación de técnicas preventivas que logren el bienestar de todos los trabajadores.

3.4 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

1. Objeto
2. Breve información de la empresa
3. Elementos estratégicos
 - 3.1. Misión
 - 3.2. Visión
4. Principios corporativos
5. Política de seguridad y salud ocupacional
6. Objetivos de la política de SSO
7. Alcance
8. Procedimientos generales del sistema de gestión de SSO

9. Responsabilidades

10. Control de cambios

11. Respaldo Legales

3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recolectar la información de los riesgos que existen en la Industria Metálica Cotopaxi se utilizó la Matriz IPER la que permite identificar cualitativamente y cuantitativamente los factores de riesgo que provocan los incidentes y accidentes.

Ver anexo 3

Los incidentes y accidentes que se presentaron en la Industria, durante el año 2012 la misma que se toma como referencia para la investigación. Para la recolección de esta información se realizó en una tabla donde muestra el índice de incidentes y accidentes. **Ver anexo 4**

3.6 MAPA DE UBICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y EXTINTORES

En el mapa de señales se describe señales de advertencia, prohibición, de peligro además muestra donde se localizan cada uno de los extintores en caso de algún incendio para actuar ante un conato de incendio. **Ver anexo 5**

Para el manejo de los extintores es importante llevar un adecuado control y mantenimiento que nos permita tener en óptimas condiciones la presión de un extintor el estado del cilindro fecha de carga y vencimiento para esto se utiliza una tabla de revisión y mantenimiento de extintores. **Ver anexo 6**

3.7 MAPA DE RECURSOS Y EVACUACIÓN

Requiere una estrategia factible para la evacuación de su personal en el caso de presentarse una emergencia para lo cual se propone las rutas de evacuación. En la cual muestra las rutas más adecuadas para salir hacia un punto de encuentro y estas rutas no deben ser obstaculizadas por nada. **Ver anexo 7**

CONCLUSIONES

- ✓ A partir de los estudios de los riesgos referentes a la Seguridad y Salud del Trabajo en la Industria Metálica Cotopaxi se llegaron a las siguientes conclusiones.
- ✓ La mayoría de los riesgos identificados son severos provocando que el ambiente de trabajo sea inseguro.
- ✓ La aplicación del plan de acción propuesto a los problemas detectados permitirá minimizar los riesgos para perfeccionar el Sistema de Seguridad y Salud del trabajo de la empresa.

RECOMENDACIONES


- ✓ Validar y aplicar el plan propuesto para la empresa Industria Metálica Cotopaxi.
- ✓ Aprobar y aplicar los mapas de la propuesta de rutas de evacuación, de la señalética
- ✓ Realizar capacitaciones a los trabajadores, en materia de riesgos laborales y seguridad y salud ocupacional

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS



INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI

I M C

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 1 58

1. OBJETO

Seguridad y salud del trabajo en la actividad laboral.

2. BREVE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Industria Metálica Cotopaxi es una empresa industrial del área metalmecánica, Durante su historia se ha dedicado a la elaboración y comercialización de carpintería metálica, paneles prensados, cocinas industriales y equipos industriales de panadería

Las actividades de la empresa son relacionadas con la producción y comercialización de máquinas panificadoras (Hornos rotativos de 16-18-20-36-40 latas, Hornos turbo de 6-10 latas, amasadoras sobadoras, amasadoras rápidas de 30-50-80 libras), equipos de gastronomía, cocinas industriales paneles decorativos, puertas enrollables, figuras decorativas troqueladas.

3. ELEMENTOS ESTRATÉGICOS

3.1. MISIÓN

“INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos industriales a nivel nacional, a través de la utilización de maquinaria de punta, mano de obra calificada y la utilización de insumos de calidad; aplicando una filosofía empresarial de mejoramiento continuo sustentada en su liderazgo, innovación y conducta ética.”

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 2 59

3.2. VISIÓN

“Ser la empresa líder en la fabricación y comercialización de productos industriales a nivel nacional, convirtiéndonos en la mejor opción para nuestros clientes”

4. PRINCIPIOS CORPORATIVOS

Entre los principios corporativos IMC contempla los siguientes:

- Valorar al ser humano y contribuir a su desarrollo.
- Actuar siempre con integridad.
- Lograr estándares altos de calidad.
- Ser una de las Metalmeccánicas más exitosas a nivel provincial y nacional.
- Obtener un reconocimiento en producción.
- Optimizar los tiempos de producción.
- Ser pioneros en tecnología de última generación.
- La satisfacción de los clientes.
- Mejorar sus líneas de producción y mano de obra.
- Procurar el desarrollo en toda actividad.

5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Los trabajadores y directivos de la empresa se comprometen a establecer un sistema de seguridad que garantice el bienestar con la participación de todos, permitiendo el desarrollo empresarial para alcanzar elevados niveles de seguridad y salud mejorando progresiva y sistemáticamente la calidad de vida y las condiciones de trabajo.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 3 60

A demás se realizaran recorridos periódicos por los puestos de trabajo se revisara sistemáticamente los riesgos por cada puesto de trabajo.

6. OBJETIVOS DE LA POLÍTICA DE SSO

- ✓ Declarar la política de seguridad y salud del Trabajo de la Industria Metálicas Cotopaxi considerando los aspectos técnicos y legales para su elaboración.
- ✓ Trabajar para mejorar de forma continua las condiciones de trabajo.
- ✓ Capacitar a todos los trabajadores en materia de seguridad del trabajo
- ✓ Definir las responsabilidades y las funciones, en materia de Seguridad.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de la normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

7. ALCANCE


Este plan de gestión de riesgos se encuentra dirigido a todos los trabajadores que se encuentran expuestos a los riesgos en los diferentes procesos de trabajo de la Industria Metálica Cotopaxi

8. PROCEDIMIENTOS GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

SELECCIÓN

La Industria Metálica Cotopaxi seleccionara su propio personal respetando siempre los principios de equidad, igualdad, transparencia, méritos y capacidad. La empresa fijará procedimientos adecuados para la selección del aspirante.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA
		4 61

Cuidando la relación entre el tipo de prueba a realizar y el cargo o tarea que ha de ejercer. Pudiendo la empresa crear las pruebas prácticas u otras que considere pertinentes.

Toda persona que habiendo cumplido con los requisitos para pasar a la etapa de prueba, deberá realizarse un examen pre-ocupacional el cual será realizado por los órganos médicos competentes, donde quedan registradas las condiciones de salud en la que se encuentra el trabajador que aspira formar parte del personal ordinario de la empresa. Para lo cual se utilizara un profesiograma el mismo que permitirá seleccionar al personal de acuerdo al requerimiento en las diferentes aéreas de trabajo el mismo que se detalla a continuación:

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

IDENTIFICACION DEL GARGO

CARGO:	FECHA:
	SECCION:

EXIGENCIA DEL PUESTO

DESCRIPCION DEL PUESTO

FORMACION	PROFESIONAL	
	ESPECIALIDAD	
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA PROFESION	
	EXPERIENCIA PREVIA	
CONOCIMIENTOS INDISPENSABLES	INDISPENSABLE	
	OPCIONAL	

COMPETENCIAS	NIVEL EXIGIDO					DESCRIPCION
	1	2	3	4	5	
TRABAJO EN EQUIPO						Trabajar y cooperar de manera organizada con los demás.
ORIENTACION DE SERVICIO						Buscar activamente la manera de ayudar a sus compañeros
ESCUCHA ACTIVA						Realiza las actividades encomendadas de acuerdo a lo que se le dice o comenta.
RECOPIACION DE INFORMA						Realizar actividades siguiendo paso a paso cada uno de los procedimientos establecidos
ORGANIZACIÓN DE INFORMA						Organizar sus actividades y la entrega de trabajos en el tiempo determinado.
CREATIVIDAD E INNOVACION						Aporta ideas para el mejoramiento de procedimientos de trabajo.
SELECCIÓN EQUIPOS						selecciona adecuadamente las herramientas y materiales para empezar sus actividades.
MANEJO DE RECURSOS						Uso y cuidados apropiados de equipos, materiales, producto terminado.

NIVEL EXIGIDO	
5	ALTAMENTE DESARROLLADO
4	DESARROLLADO
3	MEDIAMENTE DESARROLLADO
2	POCO DESARROLLADO
1	NO DESARROLLADO

FECHA DE ELABORACION:	FECHA DE REVISION:	APROBADO POR
Sr. Santiago Quilumba		Sr Aníbal Culqui
Firma:	Firma:	Firma:

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 6 63

CAPACITACIÓN

Las capacitaciones serán impartida por profesionales expertos en materia de seguridad y salud del trabajo las mismas que se realizaran cada seis meses en la que participaran el personal administrativo como el operativo de la Industria Metálicas Cotopaxi , además se emitirán certificados para el cumplimiento de los requisitos exigidos por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEES. **Ver anexo 8.**


TÉCNICAS DE CAPACITACIÓN PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD

- 1.-Realizar concursos basados en el espíritu de competencia
- 2.-Entregar distinciones por haber cursado alguna materia de seguridad
- 3.-Proponer metas de los días trabajados sin accidentes
- 4.-Motivar a la participación de todos los trabajadores
- 5.-Informar de casos reales
- 6.- Realizar ceremonias de seguridad en donde se haga resaltar la importancia de la seguridad

ADIESTRAMIENTO

El Técnico de Seguridad y Salud del trabajo es el responsable que el trabajador reciba un correcto adiestramiento, o en su defecto lo realizara el jefe de cada área para que el trabajador aprenda a comportarse y efectuar su trabajo de un modo más seguro. Además debe ser estimulado a poner en práctica sus conocimientos.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA
		7 64


El departamento de Recursos Humanos planificara anualmente un proceso de adiestramiento que permita instruir ya sea formativa o informativamente al personal de todo lo concerniente a su labor desempeñada dentro de la institución al igual que dará a conocer las normas generalizadas, todo esto en aras de aumentar la productividad del personal mediante el desarrollo de sus habilidades y destrezas, creando así un valor agregado al personal de la institución.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

Nombre y Apellido:		Sección:	
Fecha de inicio de la Inducción:		Aprobado por:	
Cargo:	Fecha de Ingreso:		

N°	ACTIVIDAD	DETALLE	RIESGO	EQUIPO Y MEDIDA CORRECTIVA	EVALUACION DE CONOCIMIENTOS		FECHA:
1					Muy bueno		Firma de trabajador:
					Bueno		Nombre Capacitador:
					Regular		Firma capacitador:
2					EVALUACION DE CONOCIMIENTOS		FECHA:
					Muy bueno		Firma de trabajador:
					Bueno		Nombre Capacitador:
					Regular		Firma capacitador:
3					EVALUACION DE CONOCIMIENTOS		FECHA:
					Muy bueno		Firma de trabajador:
					Bueno		Nombre Capacitador:
					Regular		Firma capacitador:
4					EVALUACION DE CONOCIMIENTOS		FECHA:
					Muy bueno		Firma de trabajador:
					Bueno		Nombre Capacitador:
					Regular		Firma capacitador:

Elaborado por:	Fecha:	Revisado por:	Fecha:	Aprobado por :	Fecha:
----------------	--------	---------------	--------	----------------	--------

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 9 66

MOTIVACIÓN

La empresa considerando que la puesta en marcha la cultura de seguridad y prevención necesaria de una constante motivación, estimulará y creará acciones tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y aumentar así el interés de los trabajadores hacia la prevención de accidentes. Es por ello que el órgano de salud y seguridad laboral, deberá valerse de todos los medios que le sean conocidos para crear y divulgar información dentro del ámbito laboral que conlleve a ir fomentando y creando el interés constante de todos los trabajadores con relación a la cultura y la prevención de riesgos laborales.


Las siguientes actividades se realizan con finalidad de incentivar a los trabajadores y fomentar la participación de los mismos con la seguridad laboral dentro de la empresa.

- ✓ Creación de buzón de sugerencias
- ✓ Organización de eventos relacionados con la salud y la seguridad
- ✓ Creación de la semana de la seguridad
- ✓ Incentivo a los trabajadores destacados en la promoción y ejecución de la seguridad laboral.
- ✓ Creación de concursos y competencias para desarrollar el interés y la participación individual o grupal por lo menos una vez al año.

PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

Dentro de las obligaciones del empleador detalladas en la Decisión 584 capítulo III artículo 16 se indica lo siguiente:

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA
		10 67

“Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.

En la Industria Metálicas Cotopaxi es necesaria la creación de un plan de emergencia y contingencia frente a desastres naturales y accidentes mayores para lo cual es importante la creación de brigadas que actúen en caso de emergencias tales como:

Brigada contra incendios

Brigada de evacuación


Brigada de primero auxilios

CAUSAS INMEDIATAS

ACTOS INSEGUROS

- ✓ Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado
- ✓ Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas
- ✓ No dar aviso de las condiciones de peligro que se observan o no son señalizadas
- ✓ No utilizar o anular los dispositivos de seguridad con que van equipadas las maquinas o instalaciones.
- ✓ Utilizar herramientas o equipos en mal estado
- ✓ No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA
		11 68

- ✓ Reparar maquinas o instalaciones de forma provisional
- ✓ Realizar reparaciones para las que no se está autorizado
- ✓ Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas

CONDICIONES INSEGURAS

- ✓ Falta de protección y resguardo en las maquinas
- ✓ Protección y resguardo inadecuados
- ✓ Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo
- ✓ Escases de espacio para trabajar o almacenar materiales, herramientas o materia prima.
- ✓ Nivel de ruido excesivo
- ✓ Iluminación inadecuada
- ✓ Falta de señalización

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LOS ACCIDENTES


Para fines de prevención de accidentes, resulta conveniente determinar los factores que intervienen en el accidente, estos ayudarán a descubrir lo que sucedió en el transcurso del mismo.

AGENTE.

Es el elemento o material que interviene en la lesión. Como ejemplo de agente podemos citar los siguientes:

- ✓ Máquinas, herramienta, equipos fabriles o de construcción

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 12 69

- ✓ Medios y elementos de transporte, carretillas, montacargas, herramientas manuales y mecanizadas
- ✓ Mediante sustancias, radiaciones, polvos, gases, productos químicos, vidrios, tierra, piedras.

FUENTE.

Es la actividad que desarrolla el trabajador en el momento que se produjo el accidente:


- ✓ Operar en maquinas
- ✓ Operación con herramienta y equipo manual
- ✓ Trabajos de revisión, mantenimiento y reparación.
- ✓ Transito del domicilio al trabajo
- ✓ Trabajos de oficina

TIPO

Es la forma como se produjo la lesión por el contacto con el agente y se clasifica de la siguiente manera:

- ✓ Caídas
- ✓ Golpes
- ✓ Contacto con electricidad, elementos calientes, cuerpos punzantes y cortantes
- ✓ Exposición a radiación
- ✓ Aprisionamiento
- ✓ Explosiones y sobre esfuerzo

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 13 70

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES


La investigación, Notificación, el Registro y la estadística de accidentalidad, son Técnicas Analíticas posteriores al Accidente. Tienen el mismo objetivo que el AST, y la inspección de Seguridad, es decir buscan las causas que originan los daños profesionales y sus posibles soluciones.

La investigación reúne toda la información que permita tomar medidas destinadas a reducir el número de accidentes, aprovecha la experiencia que puede deducirse de los errores en la búsqueda de caminos para poder repetirlos.

Para dar trámite al accidente, se deberá tener en cuenta los siguientes requisitos:

- ✓ Aviso de accidente de trabajo. Cuatro originales. (Presentar en un plazo máximo de diez días a contarse desde la fecha del accidente).
- ✓ Fotocopia de la cédula de identidad y papeleta de votación del accidentado, del testigo presencial o referencial.
- ✓ Aviso de entrada al trabajo del accidentado.
- ✓ Copia del carnet de afiliación al IESS o historia laboral.
- ✓ Copia de planilla y comprobante de pago del mes anterior al accidente.
- ✓ Certificación de horario de trabajo.
- ✓ Informe ampliatorio y detallado del accidente. Original firmado por el Jefe o Responsable de Seguridad y Salud del Trabajo. Representante legal de la empresa, Jefe de Recursos Humanos con sello de la empresa.
- ✓ Declaración del accidentado.
- ✓ Declaración del testigo del accidente.
- ✓ Certificados médicos originales. En el caso de no tener originales, copia del certificado médico debidamente certificados.
- ✓ Cuenta bancaria activa del accidentado del IESS para cobro de subsidio.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 14 71

✓ Si el accidente es de tránsito, es necesario el parte policial y documentación de la Fiscalía debidamente certificado.

9. RESPONSABILIDADES

GERENTE GENERAL Delinea la política de seguridad y salud de trabajo de la Industria Metálicas Cotopaxi

GERENTE TÉCNICO Controla la aplicación del plan de gestión de riesgos

EJECUTANTE Cumplirá lo establecido en el plan de gestión de riesgos como de su aplicabilidad efectiva


GERENTE DE RECURSOS HUMANOS Planifica, organiza, ejecuta y controla el plan de gestión de riesgos con los organismos competentes en I.M.C. En función a su afinidad profesional

10. CONTROL DE CAMBIOS

MEJORA CONTINUA

De acuerdo a resultado de los riesgos encontrados en I.M.C se deberá establecer el plan de acción a seguir con el fin de realizar el control o eliminación de riesgos. Se verificara que ya no existan nuevos riesgos y que los existentes sean controlados.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 15 72

GESTIÓN PREVENTIVA

Si se parte de la premisa de que todo accidente de trabajo como cualquier incidente con potenciales, daños, es un fallo de gestión y, por ello, es evitable si se realizan las acciones oportunas, se estará en condiciones de desarrollar un plan preventivo en el que la dirección asuma el compromiso que tiene en materia de salud laboral.


La dirección es quien debe priorizar las actuaciones y transmitir a la línea jerárquica la importancia de prevenir daños, no sólo para cumplir lo legislado, sino también por las repercusiones que para la rentabilidad de la empresa suponen unas buenas condiciones de trabajo. La realización de auditorías periódicas sobre la gestión y el desarrollo del programa es algo necesario para la validación o corrección del sistema preventivo existente en la empresa.

ACTUACIONES PREVENTIVAS BÁSICAS

Los trabajadores deben recibir información sobre los riesgos a los que están expuestos y sobre las medidas y actividades de protección y prevención aplicables.

- ✓ Investigación de accidentes-incidentes.
- ✓ Las inspecciones u observaciones periódicas de las áreas de trabajo.
- ✓ La elaboración de procedimientos de trabajo en tareas críticas.
- ✓ Adquisición de equipos, modificación de áreas de trabajo, selección de personal
- ✓ Grupo de trabajadores de mejora en las diferentes áreas de trabajo, que se reúnan periódicamente para estudiar la implantación de mejoras concretas en los lugares de trabajo.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 16 73

ELEMENTOS CLAVE DE LA GESTIÓN PREVENTIVA

El compromiso de la dirección


El empresario debería efectuar una declaración de principios para que todos los miembros de la empresa conocieran su decidida voluntad para el desarrollo de una política preventiva de riesgos laborales. El empresario debe desarrollar una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva. La visita periódica a los lugares de trabajo y el tratamiento sistemático del tema en las reuniones son dos buenas maneras de mostrar el susodicho interés por las condiciones de trabajo del personal, que habría de traducirse en una mejora generalizada de actitudes.

Mediante el Plan de Prevención de Riesgos Laborales se deben regular los cometidos de las personas implicadas en los diferentes ámbitos de la actividad preventiva. Es a través de la implantación del Plan como se integra la prevención de riesgos laborales, en el sistema general de gestión de la empresa.

La organización preventiva

Si bien la integración de la prevención de riesgos laborales implica el compromiso de todos, es necesario disponer, en la propia organización, de personas involucradas en las tareas de promoción, de evaluación y de control de la prevención. En empresas muy pequeñas (menos de seis trabajadores), el empresario podrá asumir personalmente la actividad preventiva. Para empresas mayores, y de acuerdo con lo establecido legalmente, designara a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Aníbal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA 17 74

El empresario deberá garantizar a los trabajadores un servicio de vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo. También legalmente se establece la existencia, en representación de los trabajadores, de delegados de prevención o comités de seguridad y salud en el trabajo, éstos últimos como órganos paritarios de participación.

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El plan de prevención de riesgos laborales debe incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, y los recursos necesarios para llevar a un buen término la acción de la prevención.


Los instrumentos para llevarlo a cabo son la evaluación de riesgos laborales, la planificación de la actividad preventiva, y una serie de actuaciones básicas.

LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y LA ACCIÓN PREVENTIVA

La evaluación de riesgos inicial y cuando se generen cambios de las condiciones de trabajo es necesaria para poder planificar la acción preventiva y la adopción de las adecuadas medidas de control. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, se efectuaran los correspondientes controles periódicos, tanto en instalaciones, equipos y lugares de trabajo, como en la propia actividad de los trabajadores, en especial en aquellas actividades que entrañan riesgos de importancia y para cuya realización se requiere de personal autorizado.

Tanto las evaluaciones de riesgos como la planificación preventiva y demás acciones de seguimiento y control habrán de estar documentadas, para facilitar su seguimiento por quien corresponda.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	
	TÍTULO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
CÓDIGO IMC-SGR-PRO-001	N.- REVISIÓN	PÁGINA
		18 75

11. RESPALDOS LEGALES

- ✓ Decisión 584 de la CAN, instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo'
- ✓ Convenios internacionales ratificados por el país
- ✓ Código del Trabajo
- ✓ Ley de seguridad Social
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo
- ✓ Reglamento para el funcionamiento de servicios Médicos de Empresa.
- ✓ Reglamento General del Seguro de riesgos del Trabajo.
- ✓ Reglamentos específicos de seguridad Minera, seguridad para la Construcción y Obras Públicas.
- ✓ Seguridad contra riesgos en instalaciones de energía eléctrica.
- ✓ Normas Técnicas INEN
- ✓ Acuerdos Ministeriales y resoluciones del IESS
- ✓ Reglamento interno de seguridad y salud del Trabajo de la empresa.

ELABORADO POR: Santiago Quilumba.	REVISADO POR: Dr. Carlos Matehu	APROBADO POR: Sr Anibal Culqui
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA CITADA

CHARLES Trackrak, Riesgos laborales

CHIAVENATO I. (2002),

EUDRALEX (2005)

GONZÁLEZ, A y MATEO, P Manual para el Técnico en prevención de Riesgos Laborales, Madrid, Quinta Edición

LEYVA L. (2007)

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, transcripción de la Directiva Marco

PEDREIRA Luzy . Medidas Preventivas.

PÉREZ A. (2007)

Prevención de Riesgos Laborales artículo 4 de la Ley 31/1995.

Reglamento de los Servicios de Prevención. Capítulo II, artículos 3 al 7 del Real Decreto 39/1997.

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

ALVAREZ Cubillos, Ricardo. Mario. Alfredo. Salud Ocupacional. Bogotá 1994

BETANCOURT, O. Salud y Seguridad en el trabajo, OPS/OMS, 1999, Quito.

CURRIECO, Francisco j., Seguridad Laboral y Accidentes de trabajo. Editorial Jurídica, Agosto 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. (2001). Administración de Recursos Humanos. Santa Fé de Bogotá: Colombia. Mc Graw Hill.

Enciclopedia Ecoiuris GrupoWolters Kluwer, Manual para la Formación en Prevención de Riesgos Laborales, Tercera, Cuarta, Quinta Edición.

HEINRICH, H. W. Prevención de Accidentes Industriales. Editorial McGraw Hill, New York,2003

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Página Web en línea]
Disponible: <http://www.mtas.es/insht/index.htm> [Consulta: 2002, Julio 10].

JANAINA, Abrahan, Camilo. (2000). Manual de Seguridad e Higiene Industrial. D.F.: México. Limusa, Noriega Editores.

Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente

MARTÍNEZ, Ponce de León, Jesús G. (2001). Introducción al Análisis de Riesgos. D.F.: México. Limusa, Noriega Editores.

SOMONDS, Grimaldi: Seguridad Industrial y Administración, Editorial Alfa Omega, Segunda Edición.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICAS (INTERNET)

<http://html.rincondelvago.com/higiene-y-seguridaad-industrial.html>

<http://www.mtas.es/insht/index.htm>

<http://www.google.com>

<http://www.prevencionenriesgoslaborales.com/tipos-de-riesgos-laborales.html>

<http://www.salud.es/riesgos-laborales>

<http://www.youtube.com/watch?v=kWIjrx7uPUU>

http://www.usc.edu.co/gestionhumana/index.php?option=com_content&task=view&id=34

<http://www.inscora.com/request.php?item=234>

<http://www.tecnigerencia.com/descargas/Manual%20de%20Evaluacion%20de%20Riesgos%20Laborales.pdf>

<http://hdl.handle.net/123456789/919>

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/919>

ANEXOS

ANEXO N.-1 ENCUESTA A LOS TRABAJADORES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS ESPECIALIZACIÓN: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Solicitamos de manera muy comedida colabore con esta encuesta

OBJETIVO: Recopilar información para elaborar un manual de prevención de riesgos.

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1.- ¿Se ha realizado capacitaciones de seguridad y salud industrial por parte de la empresa?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2.- ¿Tiene conocimiento acerca de los riesgos laborales que existe en el puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3.- ¿Se debe realizar una investigación de accidentes e incidentes que existe en la industria?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4.- ¿Tienen elementos de protección en las máquinas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
5.- ¿Conoce los procedimientos de trabajo seguro en las máquinas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
6.- ¿Cuenta con todos los equipos de protección personal?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
7.- ¿Utiliza los equipos de protección personal para trabajar?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
8.- ¿Las herramientas utilizadas están en buen estado?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
9.- ¿Conoce la correcta utilización de las herramientas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10.- ¿Alguna vez ha sufrido algún accidente en su puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

ANEXO N.-2 ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

ESPECIALIZACIÓN: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Solicitamos de manera muy comedida colabore con esta encuesta

OBJETIVO: Recopilar información para elaborar un manual de prevención de riesgos.

ENTREVISTA

- 1.- ¿Se ha realizado capacitaciones de seguridad y salud industrial por parte de la empresa?
- 2.- ¿Tiene conocimiento acerca de los riesgos laborales que existe en el puesto de trabajo?
- 3.- ¿Los operarios conocen los procedimientos de trabajo seguro en las máquinas?
- 4.- ¿Cuentan los trabajadores con todos los equipos de protección personal?
- 5.- ¿Las herramientas utilizadas están en buen estado?
- 6.- ¿Los trabajadores conocen la correcta utilización de las herramientas?
- 7.- ¿Los trabajadores alguna vez han sufrido algún accidente en el puesto de trabajo?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO-3

ELABORADO: Santiago Quilumba		REVISADO:		APROBADO:		FECHA:		PROCESO:		VALORACIÓN DEL RIESGO Y CONTROL.		Control aplicar. Documentos de referencia, explicaciones.						
ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS	ASPECTO / PELIGRO	DETALLE	FACTOR DE RIESGO	IMPACTO / CONSECUENCIA	SAU	INDICIA	TEMPORALIDAD	GRAVEDAD	PROBABILIDAD		EXPOSICIÓN	MITIGACIÓN	SITUACIÓN	Total Pare	Total con mitigación	Respuesta (para el Riesgo Pare)
SECCIÓN HORNOS ROTATIVOS																		
1	Acero inoxidable	Trazado y preparado de la base	Chatarra	Filos cortantes	Mecánico	Cortes y lastimaduras				8	8	4	50%		256	128	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
2	Acero inoxidable, laminado al caliente	Corte de MP por plasma cnc	Chatarra, polvo metálico	radiación ultravioleta	Físico	Irritación a los ojos				16	8	3	75%		384	96	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
4	Acero inoxidable	Corte de MP en la Guillotina	Chatarra	Filos cortantes, atrapamientos y cortes	Mecánico	Cortes, amputaciones y lastimaduras, sobreesfuerzo físico				8	8	4	60%		256	102,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
5	Aceros de varios tipos, LC.	Mecanizado de piezas en el torno	Viruta	Trabaja con abrasivos	Mecánico	Salpicadura de viruta a los ojos				8	8	5	75%		320	80	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
6	Acero inoxidable	Cortado y trazado de MP en la Ponzonadora CNC	Chatarra	Ruido, sobreesfuerzo físico.	Físico, mecánico	Pérdida del sentido auditivo, problemas con la columna				8	8	5	75%		320	80	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
7	Acero inoxidable	Doblado del Material	Ruido	Filos cortantes, sobreesfuerzo físico	Mecánico	Cortes y lastimaduras, problemas con la columna				8	8	5	75%		320	80	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
8	Piezas de acero, tubos ángulos	Soldado de la estructura del horno	Gases, humo de suelta	Radiación, falta de orden	Físico y mecánico	Problemas con los pulmones, irritación a los ojos, caídas al mismo nivel, golpes				8	16	5	60%		640	256	Corrección Necesaria / Habilitación Formal / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Monitoreo Periódico / Entrenamiento	
9	Piezas de acero, tubos ángulos	Ensamble	Gases, guilpe, chatarra	Falta de orden y limpieza, trabajo en altura	Físico, mecánico	Cortes y lastimaduras, problemas con la columna				8	8	5	75%		320	80	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
10	Tubos, cables, uniones, Teflón, pernite	Instalaciones del sistema de plomería para el vapor	Chatarra	Trabajos en altura	Físico	Caídas a distinto nivel				8	4	3	75%		96	24	Aceptable	
11	Alambres, contactores, taípe, estaño	Instalaciones eléctricas	Guilpe, taípe, cable	Riesgo de cortes	Físico	Cortes y lastimaduras, problemas con la columna				8	8	4	60%		256	102,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
12	Acero inoxidable	Montaje del caldero	Humo por suelta	Espacio reducido de trabajo	Físico, mecánico	Cortes y lastimaduras, problemas con la columna				8	8	4	60%		256	102,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
13	Tubos de acero inoxidable y cajas de acero mate	Fabricación de serpentín y caja para el sistema de vapor	Humo por suelta	Humos metálicos	Físico	Problemas pulmonares				4	4	2	85%		32	4,8	Aceptable	
14	Lana de vidrio	Puesta de lana de vidrio	Lana de vidrio	Lana de vidrio en el ambiente	Químico	Enfermedades pulmonares, Cáncer				16	8	4	50%		512	256	Corrección Necesaria / Habilitación Formal / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Monitoreo Periódico / Entrenamiento	
15	Motoros, alambres, aislantes, empagues	Montaje de motores	Cauchos	Trabajo en altura	Físico	Caídas a distinto nivel				8	4	2	75%		64	16	Aceptable	
16	Alambres, contactores, taípe, estaño	Montaje eléctrico	Guilpe, taípe, cable	Riesgo eléctrico, cortes	Físico	Electrocución, cortes y lastimaduras				8	4	3	75%		96	24	Aceptable	
17	Guilpe, plástico, fibra, alcohol industrial	Terminados generales	Guilpe, plástico, fibra, alcohol industrial	Contaminación por gases	Físico	Enfermedad a los pulmones				4	2	2	85%		16	2,4	Aceptable	
18	Aire a presión, diesel, GLP	Prueba de funcionamiento	Polvos, Humo	Emisión de gases, humos y polvos	Mecánico	Problemas a los pulmones				4	2	1	85%		8	1,2	Aceptable	
SECCIÓN COCINAS INDUSTRIALES																		
19	Acero inoxidable	Corte de MP en la Guillotina	Chatarra	Filos cortantes, atrapamientos y cortes	Mecánico	Cortes, amputaciones y lastimaduras, sobreesfuerzo físico				8	8	4	50%		256	128	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
20	Acero inoxidable	Trazado y doblado de MP	Chatarra	Trabajo con abrasivos	Físico, mecánico	Cortes impacto de limalla a los ojos y rostro				8	4	4	60%		128	51,2	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
21	Piezas de acero, tubos ángulos	Soldado de la estructura	Gases, humo de suelta	Humos metálicos	Mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	16	4	60%		512	204,8	Corrección Necesaria / Habilitación Formal / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Monitoreo Periódico / Entrenamiento	
22	Piezas de acero, tubos ángulos	Armado del Dosificador de Gas	Chatarra	Cortes, emisión de GLP	Físico, mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	4	3	75%		96	24	Aceptable	
23	Guilpe, foga, grata	Ensamble general de la cocina y terminados	Polvos	Emisión de polvos	Físico	Enfermedad a los pulmones				8	4	2	75%		64	16	Aceptable	
SECCIÓN AMASADORAS																		
35	Acero inoxidable	Corte de MP en la guillotina	Chatarra	Filos cortantes, atrapamientos y cortes	Mecánico	Cortes, amputaciones y lastimaduras, sobreesfuerzo físico				8	8	4	60%		256	102,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
36	Acero inoxidable	Corte de MP en el Plasma CNC	Chatarra, polvo metálico	radiación ultravioleta	Mecánico	Irritación a los ojos				16	8	3	75%		384	96	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
37	Acero inoxidable	Mecanizado de piezas en el torno	Viruta	Trabaja con abrasivos	Mecánico	Salpicadura de viruta a los ojos				8	8	4	75%		256	64	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
38	Tubos, planchas de acero	Preparado y doblado de material	Chatarra	Trabajo con abrasivos	Físico, mecánico	Cortes, lastimaduras, caída de objetos a los pies				8	8	4	75%		256	64	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
39	Piezas de acero, tubos ángulos	Ensamble y soldado	Gases, humo de suelta	Humos metálicos	Físico, mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	8	4	60%		256	102,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
41	Abrasivos	Pulido	Polvos metálicos	Trabajo con abrasivos	Mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	8	5	60%		320	128	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
42	Acero inoxidable, acero laminado al caliente	Ensamble de Manzanas	Gases, humo de suelta	Humos metálicos	Mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	4	3	75%		96	24	Aceptable	
43	Acero inoxidable	Proceso de olla	Gases, humo de suelta	Humos metálicos	Mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	8	3	60%		192	76,8	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
44	Pintura	Pintado y terminado	Nieblas químicas	Emisión de nieblas químicas	Físico, mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	8	4	75%		256	64	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
45	Alambres, motores, taípe.	Montaje de motor	Cauchos	Riesgo de cortes	Físico	Cortes y lastimaduras, golpes por y contra				4	4	2	75%		32	8	Aceptable	
46	Alambres, contactores, taípe, estaño	Instalaciones eléctricas	Guilpe, taípe, cable	Riesgo de cortes	Físico	Cortes y lastimaduras, problemas con la columna				4	2	2	60%		16	6,4	Aceptable	
47	Energía eléctrica	Prueba de funcionamiento	Polvos	Emisión de polvos	Mecánico	Problemas a los pulmones de cargas eléctricas				4	2	1	75%		8	2	Aceptable	
SECCIÓN PUERTAS																		
48	Laminas de acero en laminado al caliente LC y al Frio LF, tubos	Corte de MP	Chatarra	Filos cortantes, atrapamientos y cortes	Mecánico	Cortes, amputaciones y lastimaduras, sobreesfuerzo físico				8	4	3	60%		96	38,4	Aceptable	
49	Planchas cortadas	Preparado y doblado de las planchas prensadas	Ruido	Filos cortantes, sobreesfuerzo físico	Mecánico	Cortes y lastimaduras, problemas con la columna				8	4	3	60%		96	38,4	Aceptable	
50	Piezas de acero, tubos ángulos	Ensamble	Humo por suelta	Emisión de gases humos de suelta	Mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	8	4	60%		256	102,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
51	Electrodos	Soldado	Humo por suelta	Emisión de gases radiación uv	Mecánico	Enfermedad a los pulmones irritación a los ojos				8	8	5	50%		320	160	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
52	Pintura	Pintado y terminado	Nieblas químicas	Nieblas químicas	Físico, mecánico	Enfermedad a los pulmones				8	8	4	50%		256	128	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
53	Abrasivos	Instalación	Abrasivos	Trabajo con abrasivos y sueltas, trabajo en altura	Mecánico	Caídas a distinto nivel, cortes				4	2	1	50%		8	4	Aceptable	
SECCIÓN FUNDICIÓN DE ALUMINIO																		
54	Acero, barro	Elaboración y preparado de moldes	Acero, barro	Emisión de polvos trabajos con el barro falta de orden y limpieza	Físico	Enfermedades a los pulmones, lastimaduras en las manos, caídas al mismo nivel				8	4	4	30%		128	89,6	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
55	Aluminio	Cargado del aluminio al horno	Impurezas del aluminio, chatarra	Sobreesfuerzo físico, posturas incorrectas	Físico, ergonómico	Problemas a la columna				8	4	3	60%		96	38,4	Aceptable	
56	Diesel, energía eléctrica	Encendido del horno	Humo por combustible	Riesgo de conato de incendios, descargas eléctricas	Químico	Quemaduras, electrocución				8	8	3	30%		192	134,4	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
57	Aluminio en Ingote	Fusión del aluminio	Aluminio en colada	Riesgo de quemaduras, calor	Físico, mecánico	Quemaduras de hasta tercer grado				16	8	3	30%		384	268,8	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
58	Componentes químicos	Proceso de limpieza del Material	Gases tóxicos	Emisión de gases tóxicos, calor	Químico	Enfermedades a los pulmones				16	8	3	30%		384	268,8	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
59	Aluminio en Ingote	Fundición del aluminio	Aluminio en colada	Riesgo de quemaduras, calor, falta de espacio físico	Físico, mecánico, químico	Quemaduras de hasta tercer grado				16	16	3	30%		768	537,6	Corrección Prioritaria / Riesgo Físico / Habilitación Formal / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Monitoreo Continuo / Entrenamiento	
60	Aluminio en colada	Sacar las piezas del molde	Producto	Posturas incorrectas, falta de orden y limpieza	Ergonómico	Caídas a distinto nivel, problemas de la columna				4	2	3	30%		24	16,8	Aceptable	
SECCIÓN PRENSAS																		
61	Laminas de acero en laminado al caliente LC y al Frio LF	Corte de MP en la Guillotina	Chatarra	Filos cortantes, atrapamientos y cortes	Mecánico	Cortes, amputaciones y lastimaduras, sobreesfuerzo físico				8	4	5	75%		160	40	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
62	Matriz, aceites, grasa	Montaje de la matriz	Acetate	Montacargas, prensa, orden y limpieza	Mecánico	Atropellamiento, aplastamiento de dedos o manos, caídas al mismo nivel				8	4	4	75%		128	32	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
63	Acetate, grasa, MP	Prensado	Producto terminado	Prensa	Físico, Mecánico	Aplastamiento de dedos o manos, caídas al mismo nivel				8	4	5	75%		160	40	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	
64	Producto terminado	Almacenamiento	Acetate	Montacargas, orden y limpieza, almacenamiento en altura, sobreesfuerzo	Mecánico	Atropellamiento, caídas a distinto nivel, problemas a la columna				8	4	5	50%		160	80	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento	

<100	Plan de Emergencias
100 a 400	Aceptable
400 a 700	Atención para corrección / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Entrenamiento
700 a 1000	Corrección Necesaria / Habilitación Formal / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Monitoreo Periódico / Entrenamiento
>1000	Corrección Prioritaria / Riesgo Físico / Habilitación Formal / Procedimiento Operacional, Métodos, Instrucciones de Operación / Monitoreo Continuo / Entrenamiento
>1000	Corrección Inmediata / Estudios Urgentes / Eliminar

Fuente: Industria Metálica Cotopaxi
 Elaborado por: Santiago Quilumba

ANEXO N.-4 INCIDENTES Y ACCIDENTES**ÍNDICE DE ACCIDENTES E INCIDENTES EN LA INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI
2012**

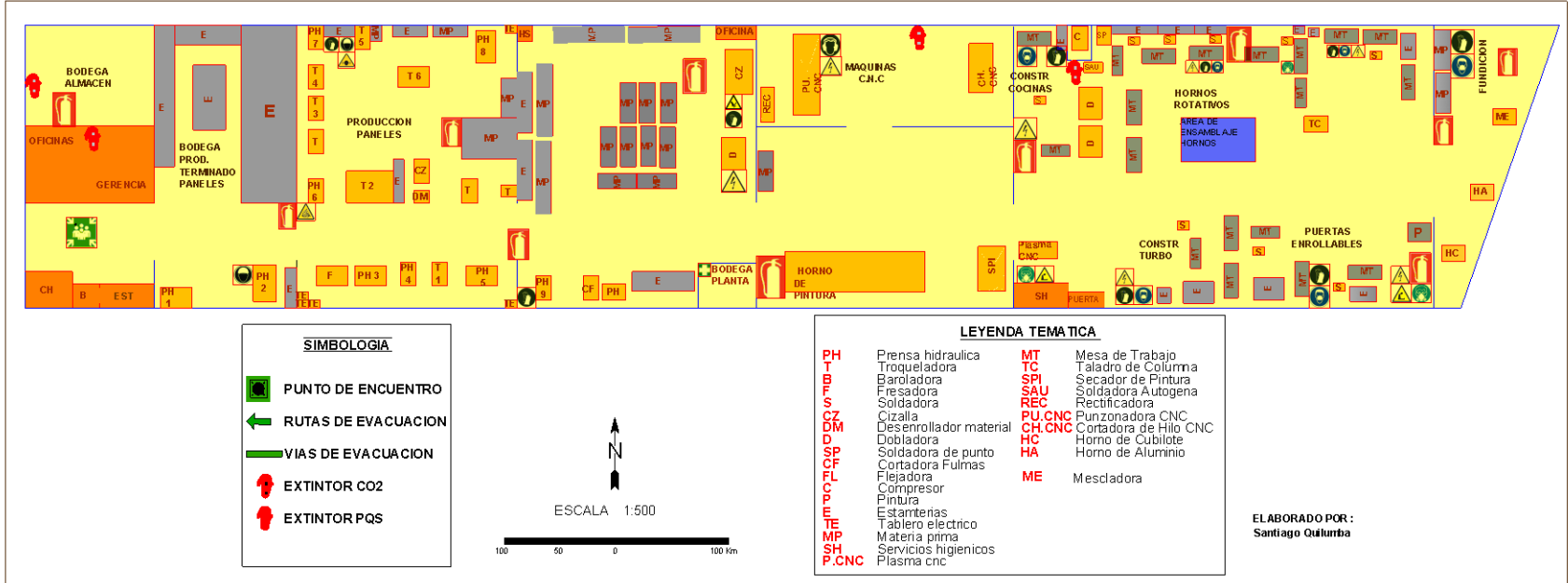
FECHA	ACCIDENTE / INCIDENTE	CAUSA
19/01/2012	Corte parcial al dedo medio en la guillotina	Falta de capacitación sobre el uso y los riesgos de manipulación.
07/02/2012	Atrapamiento de la ropa de trabajo en los piñones de la baroladora	Los piñones de la baroladora no tenían protección
22/02/2012	Corte de un tendón un el brazo izquierdo con la pulidora	Falta de capacitación sobre los riesgos de trabajo
14/02/2012	Salpicadura de limalla a los ojos	No usar los equipos de protección personal
16/05/2012	Aplastamiento de la mano derecha con la matriz de una prensa hidráulica	Falta de mantenimiento preventivo
06/06/2012	Quemadura en primer grado de la mano por material incandescente	No usar los equipos de protección personal
03/07/2012	Corte con lamina de acero en el dedo pulgar	No usar los equipos de protección personal
31/07/2012	Aplastamiento del dedo pulgar en la dobladora hidráulica	Falta de capacitación sobre el uso de la maquinaria, no usar los E.P.P
20/08/2012	Corte de la palma de la mano izquierda	No usar los equipos de protección personal
13/09/2012	Caída de un paquete de láminas de acero del montacargas	Falta de capacitación sobre el uso del montacargas
17/09/2012	Derrame de 10 galones de diesel en piso de la fabrica	Almacenamiento inadecuado
31/10/2012	Quemaduras al cuerpo por chispas de suelda	Ropa de trabajo inadecuada

05/11/2012	Desprendimiento del paquete de láminas de acero a una altura de 2 metros	Almacenamiento inadecuado
29/11/2012	Explosión de la llanta delantera del montacargas	Falta de capacitación sobre el uso de la maquinaria, no se realizó mantenimiento preventivo
27/11/2012	Caída de láminas de acero a los pies	Falta de capacitación sobre los riesgos de trabajo
05/12/2012	Corte leve por desprendimiento de material del taladro de pedestal	No usar los equipos de protección personal
27/12/2012	Quemaduras leves por salpicadura de chispas de plasma	Falta de equipos de protección individual

Fuente: Industria Metálica Cotopaxi
Elaborado por: Santiago Quilumba

ANEXO N.-5 MAPA DE UBICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y EXTINTORES

INDUSTRIA METALICA COTOPAXI MAPA DE SEÑALES



ANEXO N.-6 PROPUESTA DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES.

INDUSTRIA METÁLICAS COTOPAXI

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD - EXTINTORES

Responsable: _____

Fecha: _____

N.	ÁREA	TIPO	PRUEBAS HIDROSTÁ	CAPACIDAD kg/lts	SEGURO VÁLVULA	MANÓMETRO	MANIJ A	BOQUILL A	MANG UERA	ESTADO PQS/CO2/A FF	ESTADO CILINDRO	LIMPIEZA CILINDRO	FECHA CARGA	FECHA VENC	OBSERVACIONES

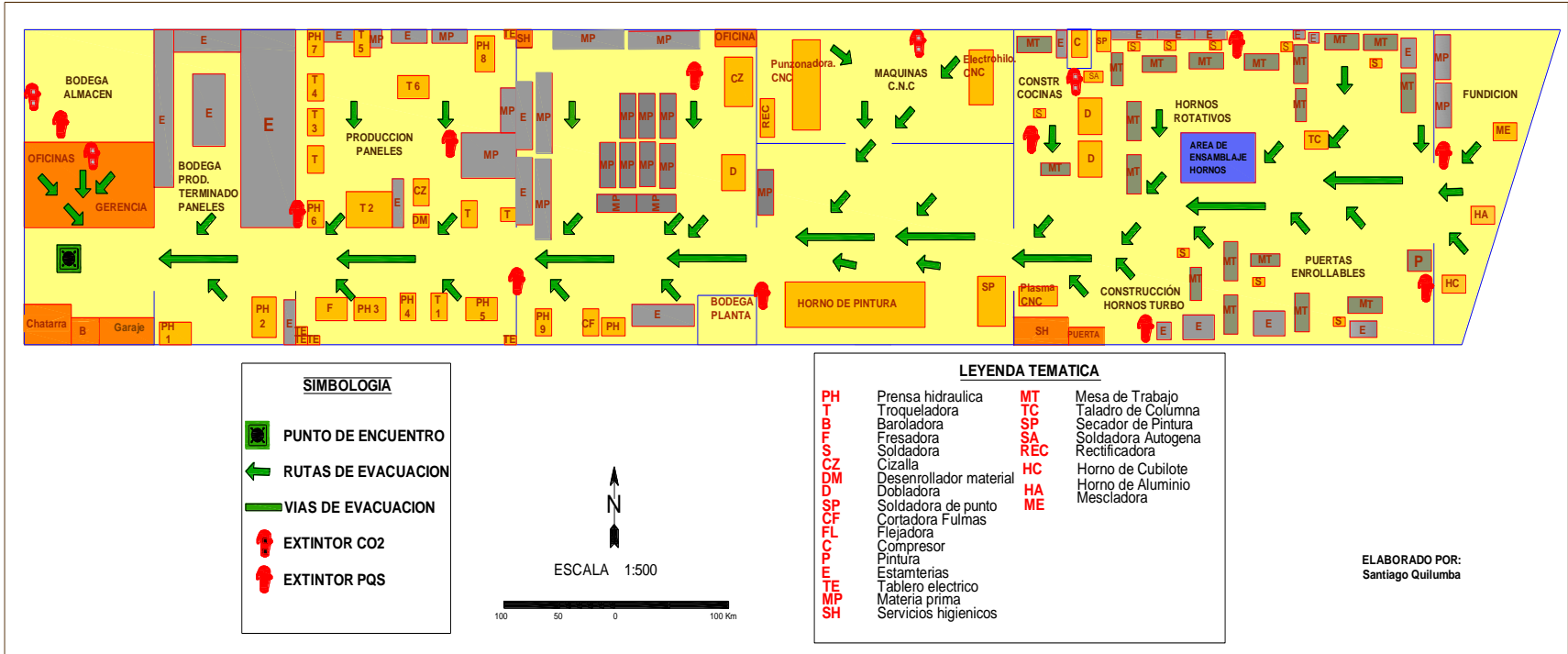
Nomenclatura

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| B = Buenas condiciones | NA = No Aplica |
| M = Malas condiciones | PQS = Polvo Químico Seco |
| R = Regular | CO2 = Anhídrido Carbónico |
| F = Falta elemento | |

Fuente: Industria Metálica Cotopaxi
 Elaborado por: Santiago Quilumba

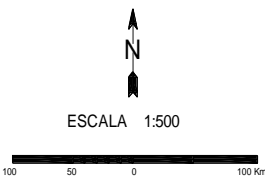
ANEXO N.-7 MAPA RECURSOS Y EVACUACIÓN

INDUSTRIA METALICA COTOPAXI
MAPA DE RECURSOS Y EVACUACION.



SIMBOLOGIA

- PUNTO DE ENCUENTRO
- RUTAS DE EVACUACION
- VIAS DE EVACUACION
- EXTINTOR CO2
- EXTINTOR PQS



LEYENDA TEMATICA

PH Prensa hidraulica	MT Mesa de Trabajo
T Troqueladora	TC Taladro de Columna
B Baroladora	SP Secador de Pintura
F Fresadora	SA Soldadora Autogena
S Soldadora	REC Rectificadora
CZ Cizalla	HC Horno de Cubilote
DM Desenrollador material	HA Horno de Aluminio
D Dobladora	ME Mescladora
SP Soldadora de punto	
CF Cortadora Fulmas	
FL Flejadora	
C Compresor	
P Pintura	
E Estamperias	
TE Tablero electrico	
MP Materia prima	
SH Servicios higienicos	

ELABORADO POR:
Santiago Quilumba

