

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
“INDOAMÉRICA”**

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

“ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA
EN LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL
OPERATIVO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA
GRUPO MONTALVO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Trabajo de Titulación bajo la modalidad Estudio Técnico, previo a la
obtención del título de Ingeniero Industrial.

AUTOR

DAVID MAURICIO TOBAR CUNACHI

TUTOR

ING. OLGA MARISOL NARANJO MANTILLA Mg.

AMBATO – ECUADOR

2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, nombrado por el H. Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Indoamérica:

CERTIFICO:

Que el trabajo de Grado “**ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL OPERATIVO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA GRUPO MONTALVO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**” presentado por el estudiante David Mauricio Tobar Cunachi de la Facultad de Ingeniería Industrial, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que el H. Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Indoamérica designe.

Ambato, Julio de 2017

TUTOR

.....

Ing. Olga Marisol Naranjo Mantilla Mg.

C.I. 1802470482

AUTORÍA DE TESIS

Yo, David Mauricio Tobar Cunachi, en calidad de estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, declaro que los contenidos de éste informe de Investigación Científica, requisito previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, Agosto de 2017

.....
David Mauricio Tobar Cunachi
C.I. 1804798427

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.**

Yo, David Mauricio Tobar Cunachi, declaro ser autor del Estudio Técnico, titulado: **“ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL OPERATIVO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA GRUPO MONTALVO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, como requisito para optar al grado de “Ingeniero Industrial”, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto todos los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, sería compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberían firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 15 días del mes de Agosto de 2017, firmo conforme:

Autor: David Mauricio Tobar Cunachi

Firma: _____

Número de Cédula: 1804798427

Dirección: Atocha, Virgen del Sol Y A La Costa

Correo Electrónico: dmauriciot_91@hotmail.com

Teléfono: 036001476 - 0983817191

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Estudio Técnico, sobre el tema: **“ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL OPERATIVO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA GRUPO MONTALVO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, presentado por el señor David Mauricio Tobar Cunachi de acuerdo con el reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica “Indoamérica”.

Ambato, Agosto de 2017

Ing. María Belén Ruales Martínez Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Ricardo Marcelo Mayorga Paredes Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Víctor Hugo Moreno Medina Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación está dedicado a Dios por brindarme salud, vida y sabiduría celestial para poder cumplir las metas propuestas día a día.

Un agradecimiento especial a mis Padres, Mario y María, a mi hermana Lucía, estoy culminando una parte importante en mi vida gracias a ustedes, un Dios le pague por el apoyo incondicional en los distintos pasajes de mi vida, por su paciencia, por los valores impartidos a diario, por educarme y por la confianza brindada. La presente tesis se la dedico a ustedes por el amor incondicional impartido hacia mí.

A mis hermanos, Carolina, Sofía, José y Marcos por el cariño brindado y la motivación permanente en todo momento.

Gracias totales por formar parte de mi vida.

David Tobar

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica “Indoamérica” por la apertura de sus instalaciones y brindar comodidad a sus estudiantes en la permanencia durante el período de estudio, a la Facultad de Ingeniería Industrial y a los docentes por impartir sus experiencias de vida y sus conocimientos.

A la Ing. Marisol Naranjo por el tiempo dedicado a la asesoría en el presente trabajo investigativo.

A la empresa Grupo Montalvo por la facilidad para acceder a la información requerida en su oportuno momento.

Gracias

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría de tesis.....	iii
Autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total, y publicación electrónica del trabajo de titulación.....	iv
Aprobación del jurado examinador.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento.....	vii
Resumen ejecutivo	xvi

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Tema.....	1
Introducción	1
Contextualización.....	1
Árbol de problemas	4
Antecedentes	5
Justificación	10
Objetivos	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos	12

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

Área de estudio.....	13
Enfoque de la metodología	13
Modalidad básica de la investigación	14
Nivel o tipo de investigación	15
Población y muestra	16
Población:.....	16
Muestra:	16
Diseño del trabajo	17

Procedimiento para la obtención y análisis de datos.....	19
Procedimiento para la aplicación de técnicas investigativas	20
Procedimiento para la aplicación de los instrumentos de recolección.....	20
Hipótesis.....	21
Señalamiento de variables.....	21

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Encuesta	22
Levantamiento de procesos	35
Matrices de identificación de riesgos	45
Representación gráfica de resultados de la identificación de riesgos laborales por puesto de trabajo.	71
Condiciones laborales de seguridad según el decreto 2393 y la situación actual de la empresa “grupo montalvo”.....	81
Cálculo del índice de cumplimiento.....	93

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Interpretación de resultados de la identificación de riesgos laborales por puesto de trabajo.....	94
Interpretación y análisis del resultado de la aplicación de la lista de chequeo según decreto ejecutivo 2393	97
Contraste con otras investigaciones	97
Verificación de la hipótesis.....	100
Interpretación de resultado de chi cuadrado	104

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	105
Recomendaciones.....	107
Bibliografía.....	108
Anexos.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población.....	16
Tabla 2. Operacionalización de Variable independiente.....	17
Tabla 3. Operacionalización de Variable dependiente.....	18
Tabla 4. Plan de recolección de información	19
Tabla 5. Políticas de seguridad industrial y medio ambiente.....	22
Tabla 6. Los Factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo	23
Tabla 7. Gestión para la mitigación de riesgos laborales.....	24
Tabla 8. Participación en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales.....	25
Tabla 9. Procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales	26
Tabla 10. Aplicación de procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas	27
Tabla 11. Recepción de ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral.....	28
Tabla 12. Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal	29
Tabla 13. Verifica o revisa las condiciones del puesto de trabajo	30
Tabla 14. El ambiente laboral es seguro y libre de contaminación.....	31
Tabla 15. La empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores.....	32
Tabla 16. Existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción	34
Tabla 17. Diagrama de Procesos - molinero	35
Tabla 18. Diagrama de procesos – abastecedor de materia prima	36
Tabla 19. Diagrama de procesos – máquina 1	37
Tabla 20. Diagrama de procesos- Inyector máquina 2.....	38
Tabla 21. Diagrama de procesos – inyector máquina 3	39
Tabla 22. Diagrama de procesos - refilador	40
Tabla 23. Diagrama de proceso – bodeguero.....	41
Tabla 24. Diagrama de procesos – ayudante de moldería.....	42

Tabla 25. Diagrama de procesos – conductor de montacargas	43
Tabla 26. Diagrama de proceso – jefe de producción	44
Tabla 27. Matriz de Identificación de riesgos – molinero	45
Tabla 28. Matriz de Identificación de riesgos – Molinero (continúa).....	46
Tabla 29. Matriz de Identificación de riesgos – Molinero (continúa).....	47
Tabla 30. Matriz de Identificación de riesgos – Abastecedor de materia prima... 48	
Tabla 31. Matriz de Identificación de riesgos – Abastecedor de materia prima (continúa)	49
Tabla 32. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector máquina 1	50
Tabla 33. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 1	51
Tabla 34. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 1 (continúa)..	52
Tabla 35. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 1 (continúa)..	53
Tabla 36. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2	54
Tabla 37. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2 (continúa)..	55
Tabla 38. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2 (continúa)..	56
Tabla 39. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 3	57
Tabla 40. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2 (continúa)..	58
Tabla 41. Matriz de Identificación de riesgos – Refilador.....	59
Tabla 42. Matriz de Identificación de riesgos – Refilador (continúa)	60
Tabla 43. Matriz de Identificación de riesgos – bodeguero	61
Tabla 44. Matriz de Identificación de riesgos – bodeguero (continúa).....	62
Tabla 45. Matriz de Identificación de riesgos – bodeguero (continúa).....	63
Tabla 46. Matriz de Identificación de riesgos – ayudante de moldería	64
Tabla 47. Matriz de Identificación de riesgos – ayudante de moldería (continúa)	65
Tabla 48. Matriz de Identificación de riesgos – ayudante de moldería (continúa)	66
Tabla 49. Matriz de Identificación de riesgos – conductor de montacargas	67
Tabla 50. Matriz de Identificación de riesgos – conductor de montacargas (continúa)	68
Tabla 51. Matriz de Identificación de riesgos – jefe de producción	69
Tabla 52. Matriz de Identificación de riesgos – jefe de producción (continúa)....	70
Tabla 53. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – molinero	71
Tabla 54. Porcentaje de riesgos laborales – molinero.....	71

Tabla 55. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – abastecedor de materia prima	72
Tabla 56. Porcentaje de riesgos laborales - abastecedor de materia prima.....	72
Tabla 57. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – inyector máquina 1	73
Tabla 58. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 1	74
Tabla 59. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – inyector máquina 1	75
Tabla 60. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 2	75
Tabla 61. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – inyector máquina 3	76
Tabla 62. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 3	77
Tabla 63. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – refilador	78
Tabla 64. Porcentaje de riesgos laborales – refilador	78
Tabla 65. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – bodeguero	79
Tabla 66. Porcentaje de riesgos laborales – bodeguero	79
Tabla 67. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – ayudante de moldería .	80
Tabla 68. Porcentaje de riesgos laborales – ayudante de moldería.....	81
Tabla 69. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – conductor de montacargas	81
Tabla 70. Porcentaje de riesgos laborales – conductor de montacargas	82
Tabla 71. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – jefe de producción	82
Tabla 72. Porcentaje de riesgos laborales – jefe de producción	83
Tabla 73. Lista de chequeo de la situación actual del ambiente laboral	84
Tabla 74. Factores de riesgo en el área de producción por puesto de trabajo	97
Tabla 75 . Factores de riesgo en el área de producción de Grupo Montalvo.....	99
Tabla 76. Frecuencia observada – sumatoria	103
Tabla 77. Frecuencia esperada - calculada.....	103
Tabla 78. Cálculo de chi Cuadrado	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Árbol de problemas de investigación	4
Figura N° 2. Políticas de seguridad industrial y medio ambiente	23
Figura N° 3. Los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo	24
Figura N° 4. Gestión para la mitigación de riesgos laborales	25
Figura N° 5. Participación en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales.....	26
Figura N° 6. Procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales	27
Figura N° 7. Aplicación de procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas	28
Figura N° 8. Recepción de ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral.....	29
Figura N° 9. Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal	30
Figura N° 10. Verifica o revisa las condiciones del puesto de trabajo	31
Figura N° 11. El ambiente laboral es seguro y libre de contaminación.....	32
Figura N° 12. La empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores.....	33
Figura N° 13. Existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción.....	34
Figura N° 14. Porcentaje de riesgos laborales – molinero	72
Figura N° 15. Porcentaje de riesgos laborales - abastecedor de materia prima	73
Figura N° 16. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 1.....	74
Figura N° 17. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 2.....	76
Figura N° 18. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 3.....	77
Figura N° 19. Porcentaje de riesgos laborales – refilador.....	78
Figura N° 20. Tabla Porcentaje de riesgos laborales – bodeguero	80
Figura N° 21. Porcentaje de riesgos laborales – ayudante de moldería.....	81
Figura N° 22. Porcentaje de riesgos laborales – conductor de montacargas	82
Figura N° 23. Porcentaje de riesgos laborales – jefe de producción.....	83

Figura N° 24. Índice de cumplimiento de las condiciones ambientales de Grupo Montalvo	93
Figura N° 25. Factores de riesgo en el área de producción por puesto de trabajo	98
Figura N° 26. Factores de riesgo en el área de producción de Grupo Montalvo ..	99
Figura N° 27. Cálculo de Chi – cuadrado	104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Tabla de valores chi cuadrado	111
Anexo 2. Formato de la encuesta	112

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: “ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL OPERATIVO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA GRUPO MONTALVO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.”

Autor: David Mauricio Tobar Cunachi

Tutor: Ing. Olga Marisol Naranjo Mantilla Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se lo realiza con el propósito de identificar los factores de riesgos y su incidencia en las condiciones laborales de la empresa “Grupo Montalvo”. Para el desarrollo del estudio se utilizaron técnicas e instrumentos como la observación directa y la encuesta, constatando que en la organización no existe un departamento que gestione o se dedique a tratar temas en el ámbito de seguridad industrial. En primer lugar se efectuó el análisis de procesos de cada uno de los puestos de trabajo, permitiendo describir a detalle las tareas que se realiza para la elaboración de suelas para zapatilla. Posterior a ello, se aplicó la matriz de identificación donde se expone los riesgos permitiendo contabilizar y determinar el puesto de trabajo con mayor número de incidencias. Para finalizar se realizó una comparación del ambiente de trabajo de la empresa con el cuerpo legal basado en el Decreto Ejecutivo 2393 para definir el índice de cumplimiento de la normativa. De acuerdo a la información obtenida se concluye que los factores mecánicos y ergonómicos son los que mayor prevalencia tienen en la empresa, por lo tanto, realizando la mitigación de los mismos se logrará un ambiente de trabajo donde se garantice la ejecución de las tareas de manera segura con el fin de evitar enfermedades profesionales y accidentes laborales.

Descriptor: ambiente de trabajo, factores de riesgo, matriz de identificación, normativa legal, seguridad industrial.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TOPIC: “STUDY OF THE RISK FACTORS AND ITS INCIDENCE IN THE LABOR CONDITIONS IN THE OPERATIVE PERSONNEL OF THE PRODUCTION AREA OF THE MONTALVO GROUP OF THE PROVINCE OF TUNGURAHUA”

Author: David Mauricio Tobar Cunachi

Advisor: Ing. Olga Marisol Naranjo Mantilla Mg.

ABSTRACT

The present project is carried out with the purpose of identifying the risk factors and their impact on the working conditions of the company "Grupo Montalvo". For the development of the investigation instruments and techniques were used, such as direct observation and the survey, noting that in the organization doesn't exist a department that manages or is dedicated to dealing with issues in the field of industrial safety. Firstly, the processes were analyzed for each one of the jobs in the aforementioned area, allowing to describe in detail the tasks that are performed for the production of shoe soles. Subsequently, the identification matrix was applied where the risks are exposed allowing to count and determine the job with the highest number of incidents. Finally, a comparison of the working environment with the legal regulations was applied, based on Executive Decree 2393 to define the compliance index with the regulations. According to the information obtained, it's concluded that mechanical and ergonomic factors are the ones with the highest prevalence in the company, therefore, making the mitigation of them a working environment will be achieved that ensures the execution of the tasks in a safe way in order to avoid occupational diseases and accidents at work.

Descriptors: identification, industrial safety, legal regulations, matrix risk factors, work environment.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Tema

“Estudio de los factores de riesgo y su incidencia en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo ubicada en el cantón Ambato provincia de Tungurahua.”

Introducción

Contextualización

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el trabajo sólo puede ser decente, si es seguro y sano, luego para garantizar esta condición, se hace necesario identificar los factores ocupacionales que ponen en riesgo la seguridad y la salud. De acuerdo a los estudios realizados y datos obtenidos por dicha organización, las muertes relacionadas con accidentes de trabajo y enfermedades laborales a nivel mundial debido a factores de riesgo, durante el año 2001 se han producido 568.370 accidentes, de los cuales 501.579 ocurrieron durante la jornada laboral y 66.791 sucedieron fuera del horario de trabajo.

En investigaciones que realiza la Organización Mundial de la Salud (OMS), expone que, cada año se producen alrededor de 1,2 millones de muertes relacionadas con el trabajo, 250 millones de accidentes laborales y 160 millones de enfermedades profesionales en todo el mundo, pesar de los sorprendentes avances de la tecnología y de todos los medios actuales para prevenir los accidentes de trabajo.

En el Ecuador los riesgos laborales a los que está expuesto el trabajador se ha convertido en un tema discutido en los últimos cinco años; en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) se implementó el Departamento denominado Seguro de Riesgos del Trabajo, cuya función principal es garantizar la seguridad laboral de los empleadores y empleados, al mismo tiempo se creó para concientizar a la ciudadanía de la seguridad que debe tener un empleado en el trabajo y las pérdidas humanas y económicas que podría causar a la empresa un accidente de trabajo.

Según las estadísticas del IESS (2015), se registraron 23,542 accidentes laborales y 812 enfermedades profesionales, en la mayoría de casos sucede en empresas que cuentan con un ambiente laboral no apto para que el operario desempeñe su trabajo y que a la vez no disponen de un sistema de mitigación de riesgos.

Las nuevas obligaciones impuestas por la Legislación Ecuatoriana, junto con la demanda social en relación a la vigilancia del ambiente laboral, las condiciones de seguridad y salud de la actividad productiva, han hecho que las organizaciones, independientemente del tamaño y sector al que pertenezcan, se manifiesten cada vez más interesadas en alcanzar una gestión de la seguridad y salud laboral que permita tener controlados sus riesgos y cumplir con la legalidad vigente.

Al no crear programas de mitigación de factores de riesgos laborales, podría generar accidentes de trabajo, representando problemas económicos hacia las organizaciones, van directamente a incidir en los costos de producción encareciendo el producto final y perdiendo competitividad.

La empresa Grupo Montalvo ubicada en el cantón Ambato provincia de Tungurahua, inicia sus actividades el 01 de Abril del año 2014, es una empresa cuya actividad industrial está vinculada con la fabricación de plantas de calzado utilizando materia prima como son los polímeros.

Los riesgos laborales dentro de la empresa son inminentes, no brinda la mayor seguridad para los procesos que realiza en la organización, son pocas las maquinarias que cuentan con los avisos y con las etiquetas de seguridad, indicando de forma clara al trabajador la manera en la cual se debe utilizar.

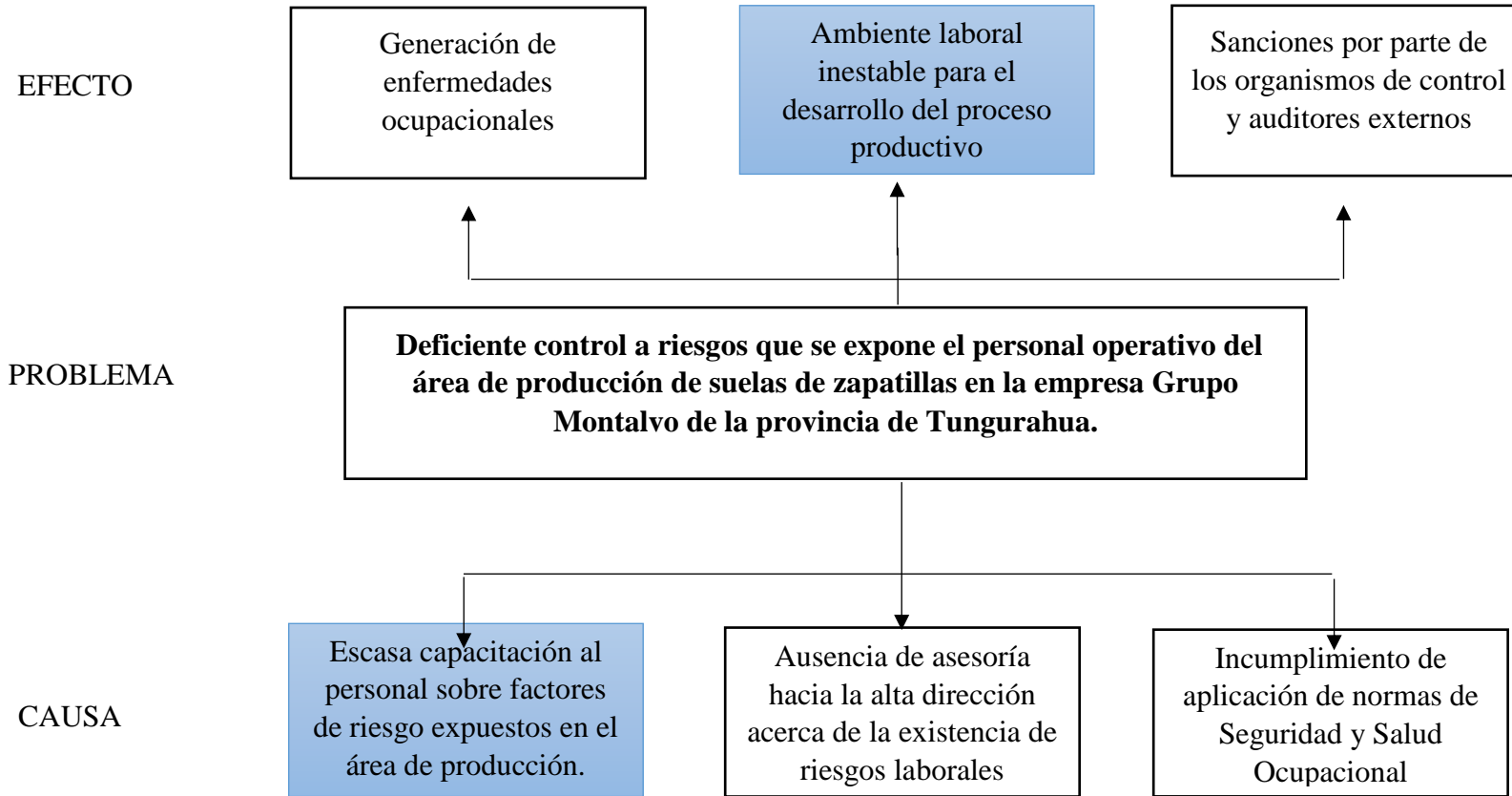
Los empleadores del área de producción están expuestos a factores de riesgo, por lo tanto, al no utilizar el equipo de protección personal de manera adecuada, al carecer del conocimiento para hacer una tarea segura y no contar con un ambiente laboral adecuado, ya sea en infraestructura, identificación de las áreas, adecuación del puesto de trabajo, cumplimiento de estándares mediante normativa legal, se expone a que le suceda accidentes o incidentes laborales ya sea por una acción o condición subestándar.

En la empresa Grupo Montalvo no se cuenta con un estudio de factores de riesgo, no mantiene registro de accidentes e incidentes laborales, carece de un sistema o programa de seguridad, ya que para la elaboración de las plantas para calzado, existen varios procesos es necesario iniciar con dicho estudio en beneficio de los trabajadores y los administradores la empresa para saber la manera que influye en el ambiente de trabajo.

Los procesos que tiene la empresa presentan riesgos, los mismos que pueden afectar a los trabajadores directa o indirectamente, a más de esto, se puede constatar la confianza excesiva que el personal tiene al realizar sus tareas, el desconocimiento de normativa de seguridad en los procesos de producción en la organización puede provocar un clima laboral inadecuado para el desempeño dispuestos por los altos mandos.

Árbol de problemas

Figura N° 1. Árbol de problemas de investigación



Elaborado por: David Tobar

Antecedentes

Como antecedente investigativo se encontró el proyecto de titulación elaborado por (Hurtado Lozada Leonardo José, 2015), estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, de la Universidad Tecnológica “Indoamérica”, con el Tema: “Estudio de los Factores de Riesgo y su incidencia en los Accidentes Laborales en Halley Corporación ubicada en el cantón Ambato provincia de Tungurahua”, donde el autor concluye y recomienda lo siguiente:

Conclusiones:

- Se ha determinado los factores de riesgo y se han identificado los puestos de trabajo obteniendo como resultados que el puesto más crítico es el molino debido a que tiene un 21% de riesgo importante y que además, muestra riesgos de factores de origen mecánico con un 50% y además con el 22% el riesgo ergonómico.
- Se ha determinado que para los accidentes de trabajo ocurridos en la empresa las causas básicas son instalaciones en mal estado, ambiente laboral, equipo de protección mal empleado, operarios ineficientes y metodología de trabajo no definido.
- Se concluye que los factores de riesgo inciden en los accidentes laborales en Corporación Halley debido a que el valor calculado del chi – cuadrado es igual a 16,11, y el valor obtenido de la tabla de distribución del chi – cuadrado es igual a 7,815 por tal motivo se acepta la hipótesis afirmativa y se rechaza la hipótesis nula ya que el valor calculado es menor al valor de la tabla.

Recomendaciones:

- Se designará el área de trabajo adecuado y personal profesional capacitado que realice actividades orientadas a la creación de una cultura de Seguridad Industrial especialmente al personal de producción, donde se ha originado riesgos mecánicos como son los atrapamientos por o entre objetos, caída del personal operativo al mismo nivel, y además los trabajadores al no existir un adecuado control en las vías de acceso dentro de la empresa han ocurrido choques con objetos inmóviles, y como valoración de riesgo importante que se origina en área de molino que es el ruido que está afectando a sus operarios.
- En la empresa se debe tener más énfasis de estudio sobre los factores de riesgo para evitar futuros incidentes por el descuido de los trabajadores, o por falta de control por parte de los jefes de área de cada sección, y aún más grave por no utilizar los equipos de protección personal que en algunos casos si tienen, otros no están en mal estado, o no son los adecuados.
- De acuerdo al análisis y cálculo del Chi – cuadrado se llegó a la conclusión de que los factores de riesgo si inciden en los accidentes de trabajo, por tal motivo se debe realizar una posible solución referente a los riesgos mecánicos, riesgos ergonómicos y puestos de trabajo considerados como críticos en la empresa Halley Corporation.

Como antecedente investigativo se encontró el proyecto de titulación elaborado por (Córdova Mario Alejandro Navarrete, 2014), estudiante de la Facultad de Ingeniería En Sistemas, Electrónica E Industrial, de la Universidad Técnica de “Ambato”, con el Tema: “Factores De Riesgo Laboral Y Su Incidencia En La Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional De La Empresa Cosmacor S.A.”, donde el autor concluye y recomienda lo siguiente:

Conclusiones:

- Se puede apreciar que existe la presencia de riesgos intolerables, entre ellos son 18 riesgos mecánicos, 15 riesgos físicos, 3 riesgo químicos, 6 riesgos psicosociales y 6 riesgos ergonómicos, por lo que la empresa no tiene desarrollado una gestión preventiva de los factores de riesgos laboral presentes en los diferentes proyectos de construcción que ejecutan.
- Mediante el análisis de la metodología de evaluación de riesgos de accidente del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT) de España. NTP 330, se concluye que las condiciones de Seguridad industrial y Salud Ocupacional son insuficientes, es decir, no existe una verdadera identificación, estimación y valoración, por lo que las acciones de control destinadas a la reducción y/o eliminación de los riesgos son casi nulas, lo que ha conllevado al desarrollo de incidentes o accidentes laborales.
- Una vez analizadas las técnicas para la identificación, estimación y valoración de los diferentes factores de riesgo considerados como intolerables en el proyecto de construcción de plataformas para sub centros de salud que ejecuta la empresa Cosmacor S.A., se puede concluir que es necesario contar con un Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- En relación a las encuestas y entrevistas realizadas a los gerentes, residentes de obra y trabajadores de la empresa, se puede concluir que no se cuenta con registros técnicos de observación en lo referente a prevención de riesgos, lo que ha influido para que los empleados cometan actos y condiciones subestándar.

Recomendaciones:

- Se recomienda que la Empresa Cosmacor S.A. implemente a un periodo corto y mediano plazo la presente propuesta, con el fin de dar cumplimiento

a cada uno de los requisitos legales establecidos por el Ministerio de Relaciones Laborales y Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

- Revisar y actualizar periódicamente todos los planes propuestos en el presente programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, para verificar la debida gestión preventiva y asegurar que se estén implementando y de esta manera el fiel cumplimiento de los objetivos planteados.
- Realizar la identificación de peligros y estimación de riesgos, cuando se realice un nuevo proyecto constructivo de obra civil o cuando la situación lo amerite o la autoridad pertinente lo demande, siguiendo los lineamientos establecidos en los planes de prevención de factores de riesgo laborales, de manera que se pueda efectuar el control de los mismos. Todas las evaluaciones se ejecutarán con personal calificado.
- Mantener actualizado los registros de incidentes o accidentes de trabajo, permitiendo establecer índices de accidentabilidad y morbilidad de la empresa, los mismos que son un requisito sujeto de auditoría por parte del Seguro de Riesgos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El antecedente investigativo elaborado por (Tovar Morán Jaime Patricio, 2016), estudiante de la facultad de Ingeniería Industrial, de la Universidad Tecnológica “Indoamérica”, con el tema: “Los factores de riesgos y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de embutidos La Madrileña de la ciudad de Latacunga”, el autor concluye y recomienda lo siguiente:

Conclusiones:

- Por medio de la matriz 3 x 3 se ha evaluado cada factor de riesgo en cada actividad del proceso en la elaboración hasta la distribución de embutidos,

concluyendo que el riesgo mecánico es el más preocupante demostrándonos que su estimación de riesgo es importante, conllevando a la existencia de pérdidas económicas como en tiempos de trabajo.

- Mediante un análisis de los indicadores de accidentabilidad tenemos el índice de incidencia el cual nos indica que habido 1,16 accidentes por cada 100 trabajadores; el valor obtenido representa que se debe reforzar el Sistema de Seguridad de la empresa hasta lograr una meta de un indicador de incidencia igual a cero.
- Se determinó mediante la comprobación de la hipótesis por Chi Cuadrado del Índice de Incidencia que factores de riesgo inciden directamente en los accidentes de trabajo que se producen en la empresa de embutidos La Madrileña.

Recomendaciones

- Se debe implementar un protocolo de control de riesgos laborales por parte de área de seguridad industrial para determinar el cumplimiento y el uso adecuado de la ropa de trabajo y los medios de protección personal y necesaria; y a su vez se imparta capacitación puntual sobre factores de riesgo en cada área de trabajo.
- Se recomienda diseñar un protocolo de control de riesgos laborales como insumo para mejorar la productividad en la empresa La Madrileña con el fin de ayudar a conseguir una cultura común en prevención. De esta manera evitar daños en la salud laboral dentro de su entorno y también camino del trabajo, es decir, in itinere. Por ello el plan de seguridad industrial, para ser realmente eficaz, debe ser integrada en el conjunto de actuaciones de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de las mismas.
- Se recomienda aplicar un protocolo de control y mitigación de riesgos laborales con la finalidad de disminuir accidentes laborales.

Justificación

El presente estudio técnico es de vital **importancia** porque identificará los riesgos asociados en el ambiente laboral del proceso productivo de la fabricación de suelas para zapatillas por lo que garantizará la disminución de índices de incidentes y accidentes en el personal operativo de la organización, al mismo tiempo incrementará el interés y compromiso de la alta dirección para ejecutar la gestión de seguridad y salud ocupacional empezando por la fuente, el medio y posteriormente la dotación de equipos de protección personal.

El trabajo de investigación tendrá un **impacto** positivo porque permitirá conocer el estado de los principales factores de riesgo y recomendar la posible solución a los inconvenientes encontrados, asegurando que no exista variabilidad de procesos y la disminución de productividad a causa del incremento de fatiga o por enfermedades ocupacionales.

Se proyecta el presente estudio técnico sea de **utilidad bibliográfica** para los estudiantes que se encuentran cursando sus estudios en carreras afines a Ingeniería Industrial en las Instituciones de Educación Superior. La empresa no cuenta con estudios previos de identificación de riesgos de trabajo, por lo que este análisis será útil para la ejecución de programas de prevención de accidentes e incidentes laborales.

El trabajo será **factible** realizar ya que la empresa Grupo Montalvo permite el ingreso a su planta de producción para la recolección y levantamiento de información para el desarrollo de la identificación de riesgos de trabajo, además se predispone de tiempo necesario para ejecutar la investigación, al mismo tiempo con el conocimiento adquirido en Seguridad y Salud Ocupacional en los módulos dictados en la Universidad Tecnológica “Indoamérica”, se posee material bibliográfico para consultar en el transcurso de desarrollo del proyecto y existe el apoyo por parte de la alta dirección de la empresa.

Los **beneficiarios** del presente estudio técnico son: el personal operativo de producción porque se expondrán los riesgos encontrados en cada puesto de trabajo, lugar en el cual se ejecutan sus funciones y responsabilidades disminuyendo la posibilidad de originar enfermedades ocupacionales a largo plazo; el gerente general porque se evitará sanciones por parte del Ministerio de Trabajo y el IESS al realizar auditorías por parte de dichas instituciones.

El presente estudio técnico tiene como **alcance** identificar los riesgos de trabajo existentes en el área de producción, para iniciar con la gestión de seguridad y salud ocupacional se necesita en primer lugar identificar los riesgos en cada uno de los puestos de trabajo, con el fin de conocer aquellos que necesitan un análisis más profundo para mitigarlos o eliminarlos en próximos estudios a realizarse en la empresa, es decir, su medición, evaluación y control de los factores encontrados en la presente tesis, luego de la cuantificación realizada. De la misma manera, se mostrará el índice de cumplimiento de la normativa denominado Decreto Ejecutivo 2393. Existen limitaciones principalmente en el ámbito económico, por tal motivo en el actual estudio no consta mediciones de ruido, iluminación, temperatura, viento, y demás datos que ayuden a realizar la medición y posterior evaluación, ya que implican alquiler de equipos de medición calibrados y certificados, es decir, en el estudio se llegará a identificar los factores de riesgo mediante la utilización de matrices que facilitarán la interpretación de los resultados obtenidos.

Objetivos

Objetivo General

Estudiar los factores de riesgo y su incidencia en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo de la provincia de Tungurahua.

Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo en cada puesto de trabajo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo según el listado expuesto por el Ministerio de Relaciones Laborales.
- Determinar el factor de riesgo con mayor predominio en la empresa Grupo Montalvo para el proceso de elaboración de suelas para zapatillas.
- Describir las condiciones, instalaciones, y medios generales asociados a las actividades laborales seguras, para identificar la condición actual del medio ambiente de trabajo según el decreto ejecutivo CD 2393 emitido por el IESS.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Área de estudio

Dominio: Tecnología y Sociedad

Línea de investigación: Medio Ambiente y Gestión de Riesgos.

Campo: Ingeniería Industrial

Área: Factores de riesgo

Aspecto: Condiciones laborales

Objetivo: Factores de riesgo y condiciones laborales

Período de análisis: Agosto 2016 – Junio 2017

Enfoque de la metodología

Cuali – Cuantitativo

Según (CORTÉS, 2012), “Variables cuantitativas son aquellas susceptibles a contabilizarse y las variables cualitativas son aquellas que pueden describirse con palabras”.

El estudio se basa en un enfoque cuali – cuantitativo, porque se describirá los factores de riesgo analizando las características de cada puesto de trabajo, además permitirá aplicar una observación exhaustiva con el objetivo de detallar e interpretar

la realidad del problema, con el objetivo de entregar resultados de congruentes, claros, objetivos y significativos a la empresa y al entorno.

Modalidad Básica de la Investigación

La presente investigación se enfocó en dos tipos de modalidades básicas de investigación las cuales son: Investigación de Campo y Bibliográfica Documental.

Investigación Bibliográfica – Documental

Según (CABALLERO, 2013), “La investigación debe profundizar en varios autores con el fin de tener distintos criterios para aumentar su conocimiento”.

Se aplicará esta modalidad de investigación debido a que se acudirá a fuentes bibliográficas de diferentes autores con la finalidad de extraer datos numéricos - estadísticos para obtener criterios acertados y conclusiones específicas acerca del tema en estudio, en fuentes de información primaria obtenidos en documentos válidos y confiables, de la misma manera información secundaria, es decir, en libros, revistas, publicaciones, folletos.

Investigación de Campo

Según (CABALLERO, 2013), “Se determina en función de las respuestas o las preguntas de los instrumentos para obtener los datos de campo”.

Es necesario utilizar la investigación de campo ya que se recorrerá las instalaciones de la empresa Grupo Montalvo, reconociendo cada área de trabajo del personal operativo del departamento de producción con el objetivo de reconocer los riesgos que existen y tener un conocimiento más amplio para obtener información que facilite el tema de investigación.

Nivel o Tipo de Investigación

Exploratorio

Según (VELÁSQUEZ, 2007), los estudios exploratorios son de gran utilidad para incrementar el grado de familiaridad con fenómenos desconocidos, es decir, obtener datos sobre la probabilidad de llevar a cabo una investigación más completa acerca de un contexto particular de la vida real, indagar problemas del comportamiento humano que consideren importantes los expertos de las áreas en estudio, determinar prioridades para posteriores investigaciones o recomendar afirmaciones que se puedan verificar.

Permitirá investigar un problema existente en la empresa poco investigado o desconocido en un determinado contexto, en este caso los factores de riesgo expuestos el personal operativo del área de producción.

Descriptivo

Según (BERNAL, 2006), su objetivo es especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que sea sometido a análisis. Se selecciona varios tópicos y se mide cada una de ellos de manera individual, para posterior a ello describir lo que se investiga. Miden y evalúan diferentes dimensiones y contextos de los problemas a investigar.

El nivel de investigación descriptiva permitirá estudiar, comparar y describir modelos de comportamiento proyectados en las variables que se encuentra en estudio.

Población y Muestra

Población:

Tabla 1. Población

Puesto de trabajo	Cantidad (trabajadores)
Bodeguero	2
Abastecedor	1
Molinero	1
Inyector Máquina 1	2
Inyector Máquina 2	2
Inyector Máquina 3	1
Refilador	2
Ayudante Moldería	2
Jefe de producción	1
Conductor montacargas	1
TOTAL	15

Elaborado por: David Tobar

En el proyecto de investigación se tomará en cuenta al total del personal operativo que trabaja en el departamento de producción de la empresa “Grupo Montalvo” ubicada en la ciudad de Ambato.

Muestra:

Si el total de la población es menor a cien personas no es necesario sacar una muestra representativa, el personal existente se convertirá en la muestra por ser un número reducido de elementos que lo conforman, además los mismos serán encargados de mostrar las necesidades y expectativas que desean de la investigación.

Diseño del Trabajo

Operacionalización de Variables

Variable independiente: Factores de riesgo

Tabla 2. Operacionalización de Variable independiente

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Factores de riesgo laboral son aquellas condiciones de trabajo que puedan provocar la combinación de la probabilidad y consecuencias de un evento identificado como peligroso para la seguridad y salud de los trabajadores. A la hora de desarrollar una actividad, la exposición de factores de riesgos.	Condiciones de trabajo	Levantamiento de procesos	¿La empresa tiene definido los procesos de trabajo?	Diagrama de levantamiento de Información (Procesos)
	Exposición de factores de riesgos.	Identificación de factores de riesgo	¿La empresa tiene una matriz de identificación de factores de riesgo?	Matriz de Identificación de Factores de riesgo

Elaborado por: David Tobar

Variable dependiente: Condiciones laborales

Tabla 3. Operacionalización de Variable dependiente

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
<p>Es el conjunto de variables que están vinculadas al medio ambiente de trabajo (infraestructura), la calidad y seguridad que definen la realización de una tarea en un entorno organizacional , determinando el bienestar y la salud del trabajador</p>	Medio Ambiente de Trabajo	Entorno de trabajo	<p>¿Considera usted que al realizar la identificación de factores de riesgo mejoraría las condiciones de trabajo?</p> <p>¿Le han facilitado procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales?</p>	Encuesta Cuestionario
	Realización de una tarea	Equipos de Protección Personal	<p>¿Antes de realizar su trabajo verifica o revisa las condiciones actuales del puesto de trabajo?</p> <p>¿Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal?</p>	Observación Checklist(Basado en el Decreto Ejecutivo 2393)

Elaborado por: David Tobar

Procedimiento para la obtención y análisis de datos

Tabla 4. Plan de recolección de información

Nº	Preguntas	Aspectos
1	¿Dónde se recolectará la información?	En la Empresa Grupo Montalvo de la Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua.
2	¿Para qué se recolectará la información?	Para alcanzar los objetivos propuestos en el estudio técnico.
3	¿Sobre qué trata la información?	Factores de riesgo y su incidencia en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción.
4	¿Quién recolectará la información?	El investigador
5	¿De qué personas u objetos se recolectará la información?	Personal operativo del área de producción y del gerente general.
6	¿Con qué técnicas se recolectará la información?	Se utilizará la técnica de observación, encuesta.
7	¿Con qué instrumentos se recolectará la información?	Se utilizará cuestionario, y matrices.
8	¿Cuándo se recolectará la información?	En el primer semestre del año 2017.
9	¿Qué tiempo tardará en recolectar la información?	Dos semanas
10	¿E qué situación se recolectará la información?	En el desarrollo de los procesos de producción.

Elaborado por: David Tobar

Procedimiento para la aplicación de técnicas investigativas

Encuesta.- La encuesta se aplicará al total de trabajadores que se encuentran realizando sus actividades en la planta de producción, para conocer el enfoque y el nivel de atención que tiene la dirección por sus trabajadores y el ambiente en el que cumplen sus actividades.

Observación.- Se tendrá contacto directo con aquellos elementos que están en materia de investigación.

Procedimiento para la aplicación de los instrumentos de recolección

Cuestionario.- Constará de 10 preguntas cerradas con el objetivo de tener información sobre factores de riesgo y el ambiente laboral en el cual desempeñan los trabajadores del área de producción de la empresa Grupo Montalvo.

Checklist.- O denominado como lista de comprobación, servirá de guía para enfocarse en la mejora continua de puntos, inconformidades o características que no cumpla con la normativa, en este caso los ítems basado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se encuentra en actual vigencia.

Hipótesis

Hipótesis nula (H0) = Los factores de riesgo no inciden en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo.

Hipótesis alternativa (H1) = Los factores de riesgo si inciden en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo.

Señalamiento de variables

Variable independiente: Factores de riesgo

Variable dependiente: Condiciones laborales

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Encuesta

Análisis e Interpretación de la encuesta dirigida a:

Personal que labora en el área de producción de la empresa Grupo Montalvo, ubicada en la provincia de Tungurahua.

La encuesta fue aplicada en el mes de Mayo de 2017.

Objetivo: Conocer a cerca de la situación actual en lo que respecta a la Gestión de Riesgos y el enfoque de los operarios en el tema de Condiciones Laborales en los cuales desempeñan sus labores diarias

Pregunta 01. ¿Conoce a cerca de las políticas de Seguridad Industrial y Medio Ambiente Laboral en la empresa?

Tabla 5. Políticas de seguridad industrial y medio ambiente

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	15	100
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 2. Políticas de seguridad industrial y medio ambiente



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 0 que corresponde al 0% respondieron que si y 15 que corresponde al 100% respondieron que no conocen a cerca de las políticas de Seguridad Industrial y Medio Ambiente Laboral en la empresa.

Análisis.- Las políticas de Seguridad Industrial y Medio Ambiente Laboral no se encuentran definidas en la organización, por lo tanto, es necesario crearlas en beneficio de la misma, ya que en ellas se establece el compromiso de la alta dirección con sus empleados indicando el compromiso para la mejora continua, la integración de la actividad preventiva, la definición de funciones y responsabilidades y el compromiso para el cumplimiento legal.

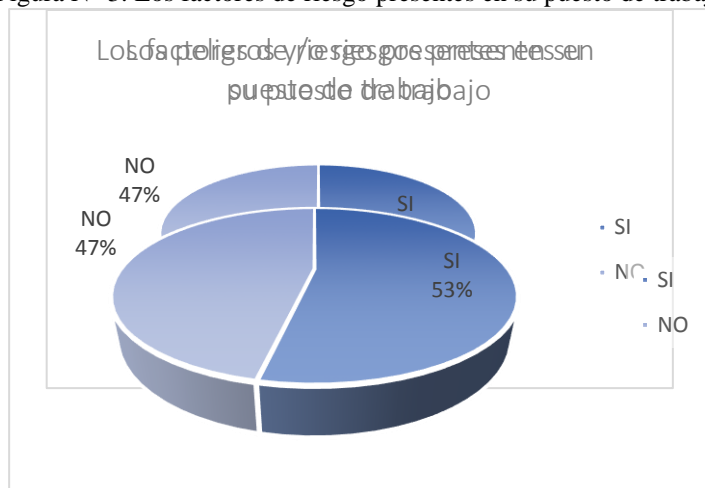
Pregunta 02. ¿Tiene usted conocimiento acerca de los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo?

Tabla 6. Los Factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	53
NO	7	47
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 3. Los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 8 que corresponde al 53% respondieron que si y 7 que corresponde al 47% respondieron que no tienen conocimiento acerca de los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo.

Análisis.- El trabajador dentro de una organización va a estar expuestos a varios riesgos por la elaboración de un producto o el servicio brindado hacia la colectividad, la mayoría de los empleados en la empresa Grupo Montalvo conocen los factores de riesgos a los que está sometido, pero es importante que todos los operarios conozcan de dichos factores para evitar accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

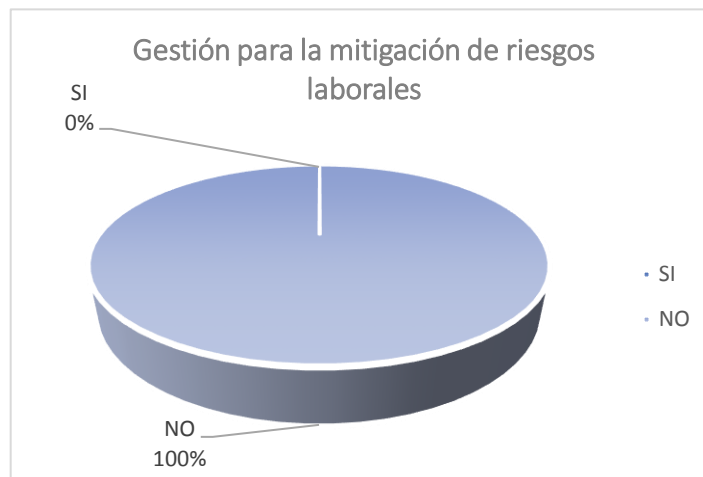
Pregunta 03. ¿Conoce usted si la empresa realiza continuamente gestión para la mitigación de riesgos laborales?

Tabla 7. Gestión para la mitigación de riesgos laborales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	15	100
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 4. Gestión para la mitigación de riesgos laborales



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 0 que corresponde al 0% respondieron que si y 15 que corresponde al 100% respondieron que no conoce sobre la ejecución de gestión para la mitigación de riesgos laborales.

Análisis.- La gestión que realiza una organización en el tema de mitigación de riesgos laborales es la manera de proyectar hacia los empleados el compromiso que la alta dirección mantiene con el fin de disminuir los riesgos que pueden hacia un futuro complicar la salud de los trabajadores, en Grupo Montalvo no existe un departamento en el cual traten temas de seguridad y su prevención mediante la mitigación, por lo que es necesario iniciar un estudio enfocado a dicha área para el inicio de una administración de recursos para solventar seguridad e higiene en el personal operativo del área de producción.

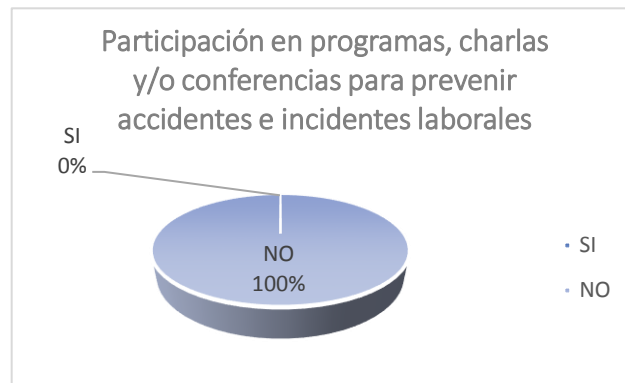
Pregunta 04. ¿Usted ha participado en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales?

Tabla 8. Participación en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	15	100
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 5. Participación en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 0 que corresponde al 0% respondieron que si y 15 que corresponde al 100% respondieron que no han participado en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales

Análisis.- En grupo Montalvo al no existir un departamento que trate temas de seguridad industrial, los programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales carecen, lo único que se realiza en la empresa es asignar a la persona con mayor experiencia para dar breve explicaciones acerca del uso de equipo de protección y las precauciones que debe tomar en el puesto de trabajo.

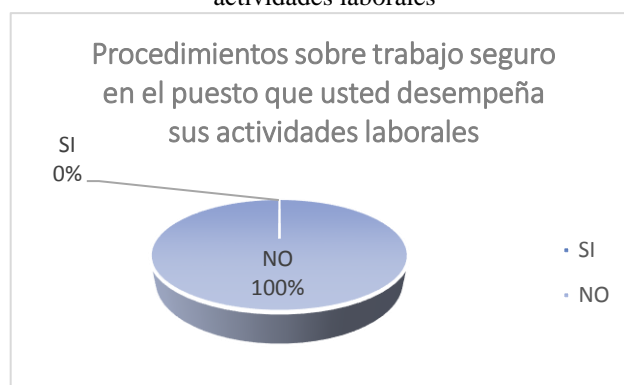
Pregunta 05. ¿Le han facilitado procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales?

Tabla 9. Procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	15	100
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 6. Procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 0 que corresponde al 0% respondieron que si y 15 que corresponde al 100% respondieron que no han recibido procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales.

Análisis.- La empresa no maneja los procedimientos de trabajo seguro, se debe mencionar que es una herramienta la cual sirve para prevenir accidentes y la manera en la que debe efectuarse un trabajo seguro, por lo tanto a los trabajadores solamente se les explica de manera verbal y rápida de efectuar su trabajo y la manera de manipular herramientas y máquinas.

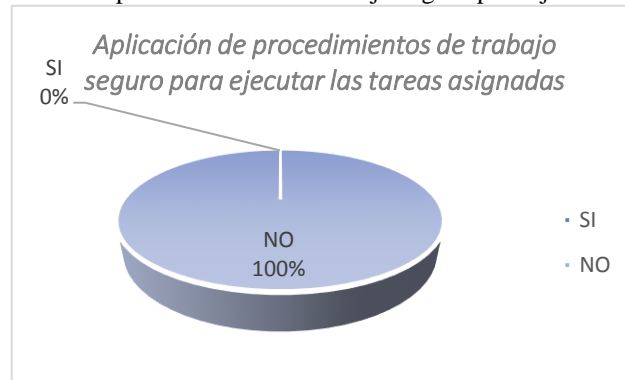
Pregunta 06. ¿Aplica usted los procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas?

Tabla 10. Aplicación de procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
A VECES	0	0
NO	15	100
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 7. Aplicación de procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 0 que corresponde al 0% respondieron que si y 15 que corresponde al 100% respondieron que no aplican los procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas.

Análisis.- Los procedimientos de trabajo seguro son empleados por muchas compañías para explicar e indicar a los empleados a desempeñar una labor de manera correcta y segura, los trabajadores en la empresa Grupo Montalvo no ejecutan sus tareas previamente revisado dichos procedimientos, es decir, realizan las actividades de manera que no garantizan que exista enfermedades profesionales a largo plazo o accidentes laborales.

Pregunta 07. ¿Usted ha recibido ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral?

Tabla 11. Recepción de ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	100
NO	0	0
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 8. Recepción de ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 15 que corresponde al 100% respondieron que si y 0 que corresponde al 0% respondieron que no han recibido ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral.

Análisis.- En el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores exige, siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario, por lo tanto, en la empresa se cumple con lo que está estipulado en el cuerpo legal con el objetivo de incrementar seguridad al permanecer en las instalaciones de la empresa.

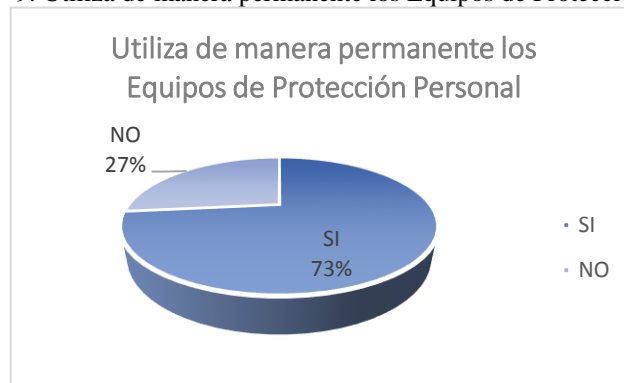
Pregunta 08. ¿Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal?

Tabla 12. Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	73
NO	4	27
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 9. Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 11 que corresponde al 73% respondieron que si y 4 que corresponde al 27% respondieron que utilizan de manera permanente los Equipos de Protección Personal.

Análisis.- La última opción para disminuir el riesgo al que está expuesto un trabajador es entregándole equipo de protección personal (EPP), su uso permanente al realizar sus tareas impedirá que exista una enfermedad profesional o la consecución de un grave accidente en caso de suceder en el área de producción. Los empleados de la empresa Grupo Montalvo utilizan el EEP, pero existe una minoría que no los usan por el exceso de confianza que proyectan al realizar sus actividades.

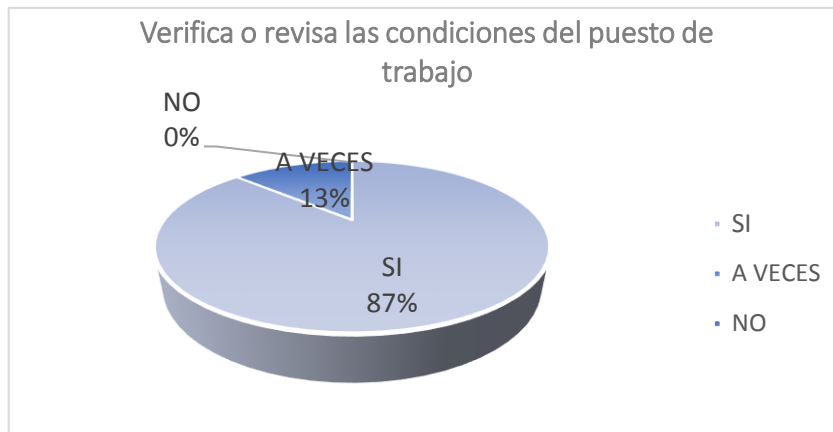
Pregunta 09. ¿Antes de realizar sus actividades en la planta de producción verifica o revisa las condiciones del puesto de trabajo (maquinaria, herramientas, limpieza)?

Tabla 13. Verifica o revisa las condiciones del puesto de trabajo

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	87
A VECES	2	13
NO	0	0
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 10. Verifica o revisa las condiciones del puesto de trabajo



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 13 que corresponde al 87% respondieron que si y 2 que corresponde al 13% respondieron que a veces y 0 que corresponde al 0% respondieron que no verifican o revisan antes de realizar sus actividades en la planta de producción las condiciones del puesto de trabajo (maquinaria, herramientas, limpieza)

Análisis.- Para desempeñar las actividades programadas en el día, se requiere mantener el puesto de trabajo con orden y limpieza, al mismo tiempo las máquinas y herramientas deben estar en las mejores condiciones para que el operario que manipula dichos instrumentos se encuentre con la seguridad y confianza al permanecer en su puesto de trabajo, los empleados en “Grupo Montalvo” revisan su sitio en el cual van a cumplir sus tareas con el fin de evitar accidentes.

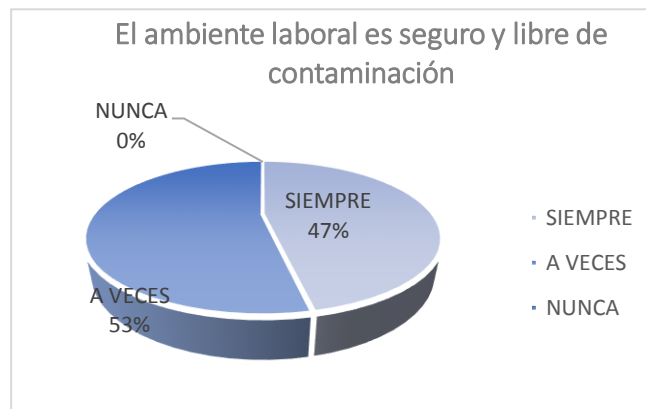
Pregunta 10. ¿El ambiente laboral en el cual usted desarrolla las actividades establecidas por sus superiores, es seguro y libre de contaminación?

Tabla 14. El ambiente laboral es seguro y libre de contaminación

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	7	47
A VECES	8	53
NUNCA	0	0
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 11. El ambiente laboral es seguro y libre de contaminación



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 7 que corresponde al 47% respondieron que siempre, 8 que corresponde al 53% respondieron que a veces y 0 que corresponde al 0% respondieron que nunca el ambiente laboral en el cual desarrolla las actividades establecidas por sus superiores, es seguro y libre de contaminación.

Análisis.- Un ambiente de trabajo libre de contaminación, asegura a mantener condiciones adecuadas para que sus operarios realicen sus actividades sin que se comprometa la salud y su integridad tanto física y mental, en la organización se puede observar que en algunos puestos de trabajo, existe contaminación en el ambiente laboral al momento de ejecutarse las tareas para obtener las suelas en máquinas de inyección por el mismo hecho de la fundición del compuesto de PVC.

Pregunta 11. ¿Considera usted que la empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores?

Tabla 15. La empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	100
NO	0	0
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 12. La empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores



Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 15 que corresponde al 100% respondieron que si, 0 que corresponde al 0% respondieron que la empresa no debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores

Análisis.- El plan de mejoramiento continuo es una herramienta que permite evolucionar y progresar en una organización pero dando el enfoque hacia el clima laboral en lo que respecta a la seguridad, cuidando la salud y el bienestar de los trabajadores, en Grupo Montalvo no se maneja planes de mejora por lo que es necesario iniciar el desarrollo de planificación a cerca de gestión en seguridad industrial con el enfoque a mejorar sus condiciones ambientales en el interior de la organización.

Pregunta 12. Según su criterio, ¿existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción?

Tabla 16. Existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	40
NO	9	60
TOTAL	15	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 13. Existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción



Elaborado por: David Tobar

Interpretación.- De una población de 15 personas encuestadas en la empresa “Grupo Montalvo”, 6 que corresponde al 40% respondieron que si, 9 que corresponde al 60% respondieron que no existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción.

Análisis.- Los extintores cumplen un papel primordial en la empresa ya que son fuente principal para la protección de incendios, ya que cuando existe un conato de incendio, son los primeros elementos a los cuales recurrimos para tratar de controlarlos; existen tres extintores instalados en la empresa pero que no son suficiente para controlar un incendio ya que se encuentran lejanos a algunos puestos de trabajo que en el caso de ocurrir una emergencia se dificulta tratarle de inmediato por la distancia del sitio donde se origina y el lugar en el cual están ubicado los extintores.

Levantamiento de procesos

A continuación se procede a describir los procesos productivos de la elaboración de suelas en la empresa Grupo Montalvo, para la posterior identificación de riesgos en cada puesto de trabajo por tarea realizada.

Tabla 17. Diagrama de Procesos - molinero

DIAGRAMA DE PROCESOS							
Diagrama no. 1			Hoja: 1 de 1				
Proceso: Elaboración suela de zapatilla							
Actividad: Preparación de Insumo							
Lugar: Área de producción							
Puesto de trabajo: Molinero							
Máquinas/herramientas: Mezcladora, molinera							
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA						OBSERVACIONES
	○	□	▭	⇒	▽	◻	
Tomar barril de rebabas para su posterior traslado	●						
Traslada material reciclado a la sección de molienda				●			
Colocar el material en el molino	●						
Inspecciona el funcionamiento de molino y tritura máquina						●	
Ubicar el material triturado (rebaba) en una lona	●						
Traslado de materia prima y material triturado a máquina mezcladora				●			
Colocar el material triturado y materia prima pura en mezcladora	●						
Mezcla de materia prima			●				
Inspecciona características de materia prima y descargar el material mezclado a una lona						●	
Limpieza de máquina mezcladora y puesto de trabajo	●						
Elaborado por: David Tobar	Aprobado por:						
Fecha: 10/05/2017	Fecha:						

Elaborado por: David Tobar

Tabla 18. Diagrama de procesos – abastecedor de materia prima

DIAGRAMA DE PROCESOS						
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1		
Proceso: Elaboración suela de zapatilla						
Actividad: Ubicación de la materia prima mezclada en tolva de máquina inyectora						
Lugar: Área de producción						
Puesto de trabajo: Abastecedor de materia prima						
Máquinas/herramientas: n.a.						
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA					OBSERVACIONES
	○	□	◐	⇒	▽	
Ubicar lonas en carretilla	●					
Traslado de lonas a máquina inyectora				●		
Cargar lonas para alimentar en máquina inyectora	●					
Traslado de lona a la tolva de la inyectora				●		
Ubicar la materia prima en máquina	●					
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:		
Fecha: 10/05/2017				Fecha:		

Elaborado por: David Tobar

Tabla 19. Diagrama de procesos – máquina 1

DIAGRAMA DE PROCESOS							
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1			
Proceso: Elaboración suela de zapatilla							
Actividad: Inyección de PVC en los moldes							
Lugar: Área de producción							
Puesto de trabajo: Inyector – Máquina 1							
Máquinas/herramientas: Inyectora, alicate							
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA						OBSERVACIONES
	○	□	◻	⇒	▽	◻	
Cargar moldes	●						No rutinario
Traslado a máquina inyectora				●			No rutinario
Ubicar molde en máquina	●						No rutinario
Configuración y puesta en marcha de inyectora	●						
Esperar a que máquina inyecte en molde			●				
Abrir la tapa de molde	●						
Retirar suela y controla calidad de producto						●	
Cerrar la tapa de molde	●						
Retira sobrante del molde	●						
Ubicar la suela de zapatillas en estantería	●						
Limpiar puesto de trabajo	●						
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:			
Fecha: 10/05/2017				Fecha:			

Elaborado por: David Tobar

Tabla 20. Diagrama de procesos- Inyector máquina 2

DIAGRAMA DE PROCESOS							
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1			
Proceso: Elaboración suela de zapatilla							
Actividad: Inyección de PVC en los moldes							
Lugar: Área de producción							
Puesto de trabajo: Inyector – Máquina 2							
Máquinas/herramientas: Inyectora dos colores							
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA						OBSERVACIONES
	○	□	◻	⇒	▽	◻	
Cargar moldes	●						No rutinario
Traslado a máquina inyectora				●			No rutinario
Ubicar molde en máquina inyectora	●						No rutinario
Configuración y puesta en marcha de inyectora	●						
Esperar a que la máquina inyecte un color			●				
Retirar suela de la parte superior del molde y ubica en la parte inferior del mismo	●						
Esperar a que la máquina inyecte segundo color			●				
Retirar sobrante y suela del molde	●						
Ubicar la suela de zapatillas en estantería e inspecciona producto						●	
Limpiar puesto de trabajo	●						
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:			
Fecha: 10/05/2017				Fecha:			

Elaborado por: David Tobar

Tabla 21. Diagrama de procesos – inyector máquina 3

DIAGRAMA DE PROCESOS							
Diagrama no. 1				Hoja: 1de 1			
Proceso: Elaboración suela de zapatilla							
Actividad: Inyección de PVC en los moldes							
Lugar: Área de producción							
Puesto de trabajo: Inyector – Máquina 3							
Máquinas/herramientas: Inyectora Otigalli							
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA						OBSERVACIONES
	○	□	◻	⇒	▽	◻	
Configuración y puesta en marcha de inyectora	●						
Esperar a que máquina inyecte en molde	●						
Apertura de molde	●						
Retirar el sobrante y suelas	●						
Inspecciona producto terminado y poner en estantería del puesto						●	
Limpiar puesto de trabajo	●						
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:			
Fecha: 10/05/2017				Fecha:			

Elaborado por: David Tobar

Tabla 22. Diagrama de procesos - refilador

DIAGRAMA DE PROCESOS						
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1		
Proceso: Elaboración suela de zapatilla						
Actividad: Acabado						
Lugar: Área de producción						
Puesto de trabajo: Refilador						
Máquinas/herramientas: Refiladora						
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA					OBSERVACIONES
	○	□	◻	⇒	▽	
Cargar suela para posterior transporte	●					
Traslado de suelas a máquina refiladora				●		
Pasar suela por máquina de refilar	●					
Ubicar las suelas de zapatilla en el empaque respectivo	●					
Trasladar a la sección de bodega				●		
Ubicar en el sitio correspondiente	●					
Limpiar puesto de trabajo	●					
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:		
Fecha: 10/05/2017				Fecha:		

Elaborado por: David Tobar

Tabla 23. Diagrama de proceso – bodeguero

DIAGRAMA DE PROCESOS						
Diagrama no. 1			Hoja: 1 de 1			
Proceso: Elaboración suela de zapatilla						
Actividad: Apilar y Clasificar suelas de zapatilla según orden de ventas						
Lugar: Área de producción						
Puesto de trabajo: Bodeguero						
Máquinas/herramientas: n.a						
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA					OBSERVACIONES
	○	□	◻	⇒	▽	
Ubicar lonas con producto terminado en plataforma	●					
Transportar al sitio correspondiente	●					
Apila producto terminado	●					
Descarga producto según orden de pedido	●					
Clasificación según orden de pedido	●					
Sellado de lonas	●					
Traslado hacia el camión				●		
Ubicar en el sitio respectivo	●					
Limpiar puesto de trabajo	●					
Elaborado por: David Tobar Fecha: 10/05/2017			Aprobado por: Fecha:			

Elaborado por: David Tobar

Tabla 24. Diagrama de procesos – ayudante de moldería

DIAGRAMA DE PROCESOS						
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1		
Proceso: Elaboración suela de zapatilla						
Actividad: Reparación de moldes/bases						
Lugar: Área de producción						
Puesto de trabajo: Ayudante de moldería						
Máquinas/herramientas: Suelda eléctrica, pulidora						
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA					OBSERVACIONES
	○	□	◻	⇒	▽	
Cargar el molde a reparar	●					
Transporte de molde a mesa de trabajo				●		
Soldar fallo de molde	●					En ocasiones repara piezas que causan fallo en alguna maquinaria
Esmerila las rebabas de la suelda	●					
Perforar base o molde de acuerdo al daño reportado	●					
Almacena molde reparado	●					
Limpiar puesto de trabajo	●					
Elaborado por: David Tobar	Aprobado por:					
Fecha: 10/05/2017	Fecha:					

Elaborado por: David Tobar

Tabla 25. Diagrama de procesos – conductor de montacargas

DIAGRAMA DE PROCESOS						
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1		
Proceso: Elaboración suela de zapatilla						
Actividad: Ubicación de materia prima y producto terminado en estantería						
Lugar: Área de producción						
Puesto de trabajo: Conductor montacargas						
Máquinas/herramientas: n.a.						
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA					OBSERVACIONES
	○	□	▭	⇨	▽	
Transportar montacargas hacia pallets de materia prima				●		
Toma pallet con materia prima	●					
Transportar pallet con materia prima hacia área de producción				●		
Descargar pallet	●					
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:		
Fecha: 10/05/2017				Fecha:		

Elaborado por: David Tobar




Tabla 26. Diagrama de proceso – jefe de producción

DIAGRAMA DE PROCESOS						
Diagrama no. 1				Hoja: 1 de 1		
Proceso: Elaboración suela de zapatilla						
Actividad: Programación y control de producción						
Lugar: Área de producción						
Puesto de trabajo: Jefe de Producción						
Máquinas/herramientas: n.a.						
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA					OBSERVACIONES
	○	□	◐	⇒	▽	
Planifica la producción diaria de trabajo por máquina	●					
Escribe el objetivo de producción alcanzar en la pizarra de cada puesto de trabajo	●					
Supervisa las tareas realizadas por los operarios		●				
Supervisa producto terminado en cada puesto		●				
Controla los procesos de producción		●				
Revisa producción diaria real y la producción proyectada	●					
Elaborado por: David Tobar				Aprobado por:		
Fecha: 10/05/2017				Fecha:		

Elaborado por: David Tobar




Matrices de Identificación de riesgos

Tabla 27. Matriz de Identificación de riesgos – molinero

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Molienda					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Preparación de Insumo					Página: 1 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Molinero					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Tomar barril de rebabas para su posterior traslado	Rutinario (5 seg) 8 veces		Físico	Ruido.	Ruido generado por motores eléctrico de máquina inyectora.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Movimiento mal realizado por levantar objetos. Peso levantado = 10 kg.
2	Traslada material reciclado a la sección de molienda	Rutinario (2 min) 8 veces		Mecánico	Caída de manipulación de objetos	Caída de barril que se transporta con material reciclado (rebaba) manualmente.
					Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
				Químico	Polvo	Exposición a polvo al trasladar barril.
				Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Movimiento mal realizado por levantar objetos.
					Manipulación de Cargas	Transporte y empuje de barril con rebabas Carga manipulada = 10 kg.
Posición forzada	Tarea realizada de pie.					
3	Colocar el material en el molino	Rutinario (7 min) 8 veces		Químico	Polvo	Exposición a polvo al abastecer a la máquina con rebabas.
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada de pie.





Elaborado por: David Tobar

Tabla 28. Matriz de Identificación de riesgos – Molinero (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Molienda					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Preparación de Insumo					Página: 2 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Molinero					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Tritura la máquina e inspecciona material triturado	Rutinario (20 min) 9 veces		Mecánico	Proyección de partículas	Pequeñas partículas de compuesto de PVC proyectado por la molinera al triturar rebaba.
				Físico	Ruido	Ruido generado por el motor de molino y por el triturado de rebaba
				Químico	Polvo	Exposición a polvo al triturar rebabas
5	Ubicar el material triturado (rebaba) en una lona	Rutinario (20 min) 14 veces		Ergonómico	Sobreesfuerzo	Movimiento mal realizado al levantar y manejar objetos.
					Posiciones forzadas	Posición encorvada.
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido durante la tarea las extremidades superiores (brazos)
6	Traslado de materia prima y material triturado a máquina mezcladora	Rutinario (1 min) 10 veces		Mecánicos	Caída manipulación de objetos	Transporte manual de lona de materia prima
					Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
					Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
				Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Movimiento mal realizado al levantar y manejar objetos.
					Manipulación de cargas	Desplazamiento de carga de trabajo Carga manipulada = 25 kg.
					Posición forzada	Tarea realizada de pie.




Elaborado por: David Tobar

Tabla 29. Matriz de Identificación de riesgos – Molinero (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Molienda					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Preparación de Insumo					Página: 3 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Molinero					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
7	Colocar el material triturado y materia prima pura en mezcladora	Rutinario (25 seg) 24 veces		Mecánico	Atrapamiento entre objetos	Inestabilidad en la tapa de la mezcladora.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Movimiento mal realizado al levantar carga.
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie
8	Mezcla de materia prima	Rutinario (10 min) 10 veces		Físico	Ruido	Ruido generado por el motor de mezcladora
9	Inspecciona características de materia prima y descargar el material mezclado a una lona	Rutinario (1 min) 10 veces		Ergonómico	Posición forzada	Tarea estática de extremidad inferior
10	Limpieza de máquina mezcladora y puesto de trabajo	Rutinario (2 min) 10 veces		Mecánico	Atrapamiento entre objetos	Inestabilidad en la tapa de la mezcladora.
				Físico	Ruido	Ruido generado por escape de aire comprimido
				Químico	Polvo	Acumulación de restos de PVC Mezclado



Elaborado por: David Tobar

Tabla 30. Matriz de Identificación de riesgos – Abastecedor de materia prima

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Abastecimiento de materia prima					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Ubicación de la materia prima mezclada en tolva de máquina inyectora					Página: 1 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Abastecedor de materia prima					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Ubicar lonas en carretilla	Rutinario 24 veces (1 min)		Mecánico	Caída de manipulación de objetos	Levantamiento manual de lona.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar lona
					Manipulación de cargas	Levantamiento manual de lona. Carga manipulada = 25 kg.
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie
2	Traslado de lonas a máquina inyectora	Rutinario (9 veces) 3 min		Mecánico	Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Empuje de carga pesada Carga desplazada = 100 kg.
3	Cargar lonas para alimentar en máquina inyectora	Rutinario (10 seg) 24 veces		Mecánico	Caída de manipulación de objetos	Levantamiento manual de lona.
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar lona
					Manipulación de cargas	Levantamiento manual de lona. Carga manipulada = 25 kg.
Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie					





Elaborado por: David Tobar

Tabla 31. Matriz de Identificación de riesgos – Abastecedor de materia prima (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Abastecimiento de materia prima					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Ubicación de la materia prima mezclada en tolva de máquina inyectora					Página: 2 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Abastecedor de materia prima					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Traslado de lona a la tolva de la inyectora	Rutinario (30 seg) 24 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Subir escalones sin apoyo manual Altura mínima = 35 cm Altura máxima = 1,5 m
					Caída manipulación de objetos	Se transporta lona manualmente
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Levantamiento manual de lona. Carga manipulada = 25 kg.
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie
5	Ubicar la materia prima en máquina	Rutinario (40 seg) 24 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Subir escalones sin apoyo manual Altura mínima = 35 cm Altura máxima = 1,5 m
					Caída manipulación de objetos	Se transporta lona manualmente
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar lona
					Manipulación de cargas	Levantamiento manual de lona. Carga manipulada = 25 kg.
Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie					




Elaborado por: David Tobar

Tabla 32. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector máquina 1

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 1 de 4	
PPUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 1					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Cargar moldes	No rutinario (5 seg) 10 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de moldes a transportar
					Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar molde
					Manipulación de cargas	Levantamiento manual de molde Carga manipulada = 24,5 kg.
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de manera encorvada.
2	Traslado a máquina inyectora	No Rutinario (3 seg) 10 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Transporte manual de molde
					Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Transporte manual de molde Carga manipulada = 24,5 kg
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
3	Ubicar molde en máquina	No rutinario (5 seg) 10 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de moldes ubicados en máquina inyectora
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Manejo de carga pesada
4	Configuración y puesta en marcha de inyectora	Rutinario (3 min) 1 vez		Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Ergonómico	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Manejo de PVD, para configuración de máquina




Elaborado por: David Tobar

Tabla 33. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 1

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla				FECHA: Mayo 2017		
SUBPROCESO: Inyección				ELABORADO POR: David Tobar		
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes				Página: 2 de 4		
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 1				Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm		
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
5	Esperar a que máquina inyecte en molde	Rutinario (16 seg) 1 vez		Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
6	Abrir la tapa de molde	Rutinario (3 seg) 1500 veces		Mecánico	Atrapamiento por objetos	Maneja moldes que constan de dos partes, una móvil y la otra inmóvil.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar molde
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
Movimientos repetitivos	Movimiento continuo al levantar tapa de molde (extremidad superior)					
7	Retirar suela y controla calidad de producto	Rutinario (4 seg) 1500 veces		Mecánico	Atrapamiento por objetos	Maneja moldes que constan de dos partes, una móvil y la otra inmóvil.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
					Manejo de herramientas cortopunzantes	Utilización de alicate para retirar plantilla.
				Físico	Contacto térmicos	El trabajador entra en contacto con objeto caliente.
					Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada de pie
Movimientos repetitivos	Movimiento continuo al levantar tapa de molde (extremidad superior) Peso levantado= 12 kg					


Elaborado por: David Tobar

Tabla 34. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 1 (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 3 de 4	
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 1					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
8	Cerrar la tapa de molde	Rutinario (2 seg) 1500 veces		Mecánico	Atrapamiento por objetos	Maneja moldes que constan de dos partes, una móvil y la otra inmóvil.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada de pie.
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo al levantar tapa de molde (extremidad superior) Carga manipulada = 12 kg
9	Retira sobrante del molde	Rutinario (2 seg) 1500 veces		Mecánico	Manejo de herramientas cortopunzantes	Utilización de alicate para retirar plantilla.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada de pie
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo al retirar sobrante de molde (extremidad superior)
10	Ubicar la suela de zapatillas en estantería	Rutinario (5 seg) 1500 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Movimientos repetitivos	Movimiento continuo al ubicar las suelas en estante (extremidad superior)





Elaborado por: David Tobar

Tabla 35. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 1 (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 4 de 4	
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 1					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
8	Limpiar puesto de trabajo	Rutinario (3 min) 1 vez		Químico	Exposición a polvo	Generado por la acción del barrido
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada en posición encorvada

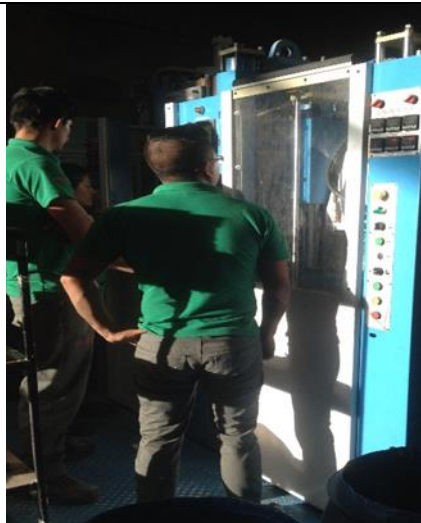


Elaborado por: David Tobar

Tabla 36. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 1 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 2					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Cargar moldes	No rutinario (5 seg) 10 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de moldes a transportar
					Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar molde
					Manipulación de cargas	Levantamiento manual de molde Carga manipulada = 24,5 kg
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
2	Traslado a máquina inyectora	No Rutinario (1 min) 10 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de moldes transportado
					Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Transporte manual de molde Carga manipulada = 24,5 kg
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
3	Ubicar molde en máquina	No rutinario (5 seg) 10 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Transporte manual de lona de materia prima
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Manejo de carga pesada
4	Configuración y puesta en marcha de inyectora	Rutinario (5 min) 1 vez		Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Ergonómico	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Manejo de PVD, para configuración de máquina




Elaborado por: David Tobar

Tabla 37. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2 (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 2 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 2					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
5	Esperar a que la máquina inyecte un color	Rutinario (30 seg) 700 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
6	Retirar suela de la parte superior del molde y ubica en la parte inferior del mismo	Rutinario (10 seg) 700 veces		Mecánico	Atrapamiento por objetos	Maneja moldes que constan de dos partes, una móvil y la otra inmóvil.
				Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
					Contacto térmicos	El trabajador entra en contacto con objeto caliente.
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)					
7	Esperar a que la máquina inyecte segundo color	Rutinario (35 seg) 700 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo




Elaborado por: David Tobar

Tabla 38. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2 (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 3 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 2					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
8	Retirar sobrante y suela del molde	Rutinario (12 seg) 700 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
					Contacto térmicos	El trabajador entra en contacto con objeto caliente.
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea efectuada de pie
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)
9	Ubicar la suela de zapatillas en estantería e inspecciona producto	Rutinario (8 seg) 700 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gas	Gas emitido por la termofusión de Ploricloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea
10	Limpiar puesto de trabajo	Rutinario (3 min) 1 vez		Químico	Exposición a polvo	Generado por la acción del barrido
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada en posición encorvada




Elaborado por: David Tobar

Tabla 39. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 3

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 1 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 3					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Configuración y puesta en marcha de inyectora	Rutinario (3 min) 1 vez		Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Ergonómico	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Manejo de PVD, para configuración de máquina
2	Esperar a que máquina inyecte en molde	Rutinario 18 seg 1 vez		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Mecánico	Atrapamiento entre objetos	Moldes que constan de dos partes, una móvil y la otra inmóvil.
3	Apertura de molde	Rutinario (10 seg) 600 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)




Elaborado por: David Tobar

Tabla 40. Matriz de Identificación de riesgos – Inyector Máquina 2 (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Inyección					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Inyección de PVC en los moldes					Página: 2 de 2	
PPUESTO DE TRABAJO: Inyector – Máquina 3					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Retirar el sobrante y suelas	Rutinario (12 seg) 600 veces		Mecánico	Atrapamiento entre objetos	Moldes que constan de dos partes, una móvil y la otra inmóvil.
					Contacto térmicos	El trabajador entra en contacto con objeto caliente.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
					Manejo de herramientas cortopunzantes	Utilización de alicate para retirar plantilla.
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)					
5	Inspecciona producto terminado y poner en estantería del puesto	Rutinario (8 seg) 600 veces		Mecánico	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 25 cm)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)					
6	Limpiar puesto de trabajo	Rutinario (3 min) 1 vez		Químico	Exposición a polvo	Generado por la acción del barrido
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada en posición encorvada





Elaborado por: David Tobar

Tabla 41. Matriz de Identificación de riesgos – Refilador

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Acabado					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Elimina imperfecciones en suelas					Página: 1 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Refilador					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Cargar suela para posterior transporte	Rutinario (20 seg) 1500 veces		Mecánico	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)					
2	Traslado de suelas a máquina refiladora	No Rutinario (20 seg) 75 veces		Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la fundición de material de PVC
3	Pasar suela por máquina de refilar	Rutinario (14 seg) 3000 veces		Mecánico	Manejo de herramientas cortopunzantes	Utilización de máquina cuyo funcionamiento incluye una cuchilla.
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómicos	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)
Psicológico	Minuciosidad de la tarea	Actitud de atención al realizar tarea.				



Elaborado por: David Tobar

Tabla 42. Matriz de Identificación de riesgos – Refilador (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Acabado					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Elimina imperfecciones en suelas					Página: 2 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Refilador					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Ubicar las suelas de zapatilla en el empaque respectivo	Rutinario (5 seg) 1500 veces		Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la termofusión de Policloruro de Vinilo
				Ergonómico	Posiciones forzadas	Posición encorvada.
					Movimientos repetitivos	Movimiento continuo mantenido en la tarea (extremidad superior)
5	Trasladar a la sección de bodega	Rutinario 20 veces (20 seg)		Mecánico	Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
				Ergonómico	Atropello o golpe con vehículo	Montacargas en circulación o estacionado en el área transitado.
					Manipulación de cargas	Transporte manual de lonas con producto terminado. Carga manipulada = 18 kg
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
6	Ubicar en el sitio correspondiente	Rutinario 20 veces (10 seg)		Mecánico	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
					Atropello o golpe con vehículo	Montacargas en circulación o estacionado en el área transitado.
7	Limpiar puesto de trabajo	Rutinario (3 min) 1 vez		Químico	Exposición a polvo	Generado por la acción del barrido
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada en posición encorvada




Elaborado por: David Tobar

Tabla 43. Matriz de Identificación de riesgos – bodeguero

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Despacho de producto terminado					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Almacenamiento y entrega de suelas de zapatilla según orden de ventas					Página: 1 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Bodeguero					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Ubicar lonas con producto terminado en pallets.	No rutinario (30 seg) 12 veces		Mecánico	Caída de manipulación de objetos	Levantamiento manual de lonas
				Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar lona
					Manipulación de cargas	Manipulación de cargas Transporte manual de molde Carga manipulada = 18 kg
2	Transportar al sitio correspondiente	No Rutinario (5 min) 12 veces		Mecánico	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
					Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura: máxima 4,7 m.)
				Físico	Ruido	Generado por montacarga
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Transporte manual de lonas con producto terminado. Carga manipulada = 18 kg
					Posición forzada	Tarea realizada encorvada
				3	Apila producto terminado	Rutinario (1 min) 12 veces
Trabajo en alturas	Caída de trabajador desde una altura superior a 1,80 metros. (Altura: máxima 4,7 m.)					
Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de apilamiento de productos terminados.					
Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Movimientos mal realizados al levantar objetos.				
	Manipulación de cargas	Carga manipulada = 18 kg				
	Posición forzada	Tarea realizada de pie				




Elaborado por: David Tobar

Tabla 44. Matriz de Identificación de riesgos – bodeguero (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LA TAREA						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Despacho de producto terminado					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Almacenamiento y entrega de suelas de zapatilla según orden de ventas					Página: 2 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Bodeguero					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Descarga producto según orden de pedido	No rutinario (10 min) 1 vez		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Irregularidad en tablero de soporte.
					Trabajo en alturas	Caída de trabajador desde una altura superior a 1,80 metros. (Altura: máxima 4,7 m.)
					Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de apilamiento de productos terminados.
				Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Movimientos mal realizados al levantar objetos.
					Manipulación de cargas	Carga manipulada = 18 kg
					Posición forzada	Tarea realizada encorvada
5	Clasificación según orden de pedido	Rutinario (4 horas) Una vez Aproximadamente 100 pares de suelas		Mecánico	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de apilamiento de productos terminados.
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada encorvada
6	Sellado de lonas	Rutinario (30 min) 1 vez Aproximadamente 20 lonas		Mecánico	Caída de manipulación de objetos	Manipulación de cosedora manual para lonas
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada encorvada




Elaborado por: David Tobar

Tabla 45. Matriz de Identificación de riesgos – bodeguero (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LA TAREA						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Despacho de producto terminado					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Almacenamiento y entrega de suelas de zapatilla según orden de ventas					Página: 3 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Bodeguero					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
7	Traslado hacia el camión	Rutinario (30 seg) 10 veces		Mecánico	Atropello o golpe con vehículo	Camión de clientes que ingresa a instalación
				Ergonómicos	Sobreesfuerzo	Movimientos mal realizados al levantar objetos.
					Manipulación de cargas	Transporte y sujeción de carga Carga manipulada = 18 kg
					Posición forzada	Tarea realizada de pie
8	Ubicar en el sitio respectivo	Rutinario (1 min) 10 veces		Mecánico	Atropello o golpe con vehículo	Camión de clientes que ingresa a instalación
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Empuje de carga pesada
9	Limpiar puesto de trabajo	Rutinario (4 min) 1 vez		Químico	Exposición a polvo	Generado por la acción del barrido
				Mecánico	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de apilamiento de productos terminados.
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada en posición encorvada




Elaborado por: David Tobar

Tabla 46. Matriz de Identificación de riesgos – ayudante de moldería

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Reparación					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Reparación de moldes/bases					Página: 1 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Ayudante de moldería					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Cargar el molde a reparar	No rutinario (5 seg) 5 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de moldes a transportar
					Desplome derrumbamiento	Inestabilidad en apilamiento de materiales.
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Mal movimiento al levantar molde
					Manipulación de cargas	Levantamiento manual de molde Carga manipulada = 24,5 kg
	Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.				
2	Transporte de molde a mesa de trabajo	No rutinario (1 min) 5 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de moldes transportados
					Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Transporte manual de molde Carga manipulada = 24,5 kg
					Posiciones forzadas	Tarea realizada de pie.
3	Soldar fallo de molde	No rutinario (4 min) 7 veces		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Inestabilidad al estar de pie sobre objeto. (Altura = 70 cm.)
					Proyección de partículas	Pequeñas partículas al poner en contacto electrodo y material a soldar.
					Contacto eléctrico Indirecto	Elemento de soldadora tomado sin guantes aislantes
				Físico	Exposición a radiación no ionizante	Radiación electromagnética no ionizante por soldadura
				Químico	Exposición a vapor y gases	Vapores nitrosos y gases metálicos emitidos por consecuencia de soldadura
				Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada de pie


Elaborado por: David Tobar

Tabla 47. Matriz de Identificación de riesgos – ayudante de moldería (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Reparación					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Reparación de moldes/bases					Página: 2 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Ayudante de moldería					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Soldar fallo de molde	No rutinario (3 min) 7 veces		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Inestabilidad al estar de pie sobre objeto. (Altura = 70 cm.)
					Proyección de partículas	Pequeñas partículas al poner en uso de esmeril
					Caída de manipulación de objetos	Caída de esmeril manipulado manualmente.
				Físico	Ruido	Producido al entrar en contacto disco de esmeril y molde.
				Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada de pie
5	Perforar base o molde de acuerdo al daño reportado	No rutinario (15 min) 4 veces		Mecánico	Proyección de partículas	Pequeñas partículas (viruta) en la perforación
				Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada de pie
6	Ubicación del molde en el lugar correspondiente	No Rutinario (10 seg) 5 veces		Mecánico	Caída manipulación de objetos	Caída de molde al ubicar en sitio respectivo
				Ergonómico	Sobreesfuerzo	Manejo de carga pesada Carga manipulada = 24,5 kg




Elaborado por: David Tobar

Tabla 48. Matriz de Identificación de riesgos – ayudante de moldería (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Reparación					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Reparación de moldes/bases					Página: 3 de 3	
PUESTO DE TRABAJO: Ayudante de moldería					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
8	Limpiar puesto de trabajo	Rutinario (4 min) 1 vez		Químico	Exposición a polvo	Generado por la acción del barrido
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea desarrollada en posición encorvada

Elaborado por: David Tobar

Tabla 49. Matriz de Identificación de riesgos – conductor de montacargas

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Recepción de materia prima					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Ubicación de materia prima y producto terminado en estantería					Página: 1 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Conductor de montacargas					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Transportar montacargas hacia pallets de materia prima	No rutinario (30 seg) 5 veces		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Tarea efectuada en asiento de montacargas (Altura = 80 cm.)
					Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con
				Físico	Ruido	Producido al entrar en contacto disco de esmeril y molde.
				Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada por el operario sentado
2	Toma pallet con materia prima	No rutinario (20 seg) 5 veces		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Tarea efectuada en asiento de montacargas (Altura = 80 cm.)
					Caída de manipulación de objetos	Lonas de PVC transportadas mecánicamente.
				Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	
				Físico	Ruido	Producido al entrar en contacto disco de esmeril y molde.
Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada por el operario sentado				
3	Transportar pallet con materia prima hacia área de producción	Rutinario (40 seg) 5 veces		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Tarea efectuada en asiento de montacargas (Altura = 80 cm.)
					Caída de manipulación de objetos	Lonas de PVC transportadas mecánicamente.
				Choque contra objetos inmóviles	Áreas de trabajo no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	
				Físico	Ruido	Producido al entrar en contacto disco de esmeril y molde.
Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada por el operario sentado				

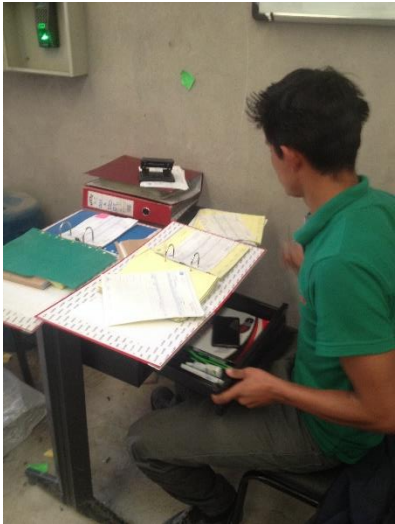


Elaborado por: David Tobar

Tabla 50. Matriz de Identificación de riesgos – conductor de montacargas (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Recepción de materia prima					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Ubicación de materia prima y producto terminado en estantería					Página: 2 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Conductor de montacargas					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Descargar pallet	No rutinario (20 seg) 5 veces		Mecánico	Caídas de personas a distinto nivel.	Tarea efectuada en asiento de montacargas (Altura = 80 cm.)
					Caída de manipulación de objetos	Lonas de PVC transportadas mecánicamente.
				Físico	Ruido	Producido al entrar en contacto disco de esmeril y molde.
				Ergonómicos	Posición forzada	Tarea realizada por el operario sentado



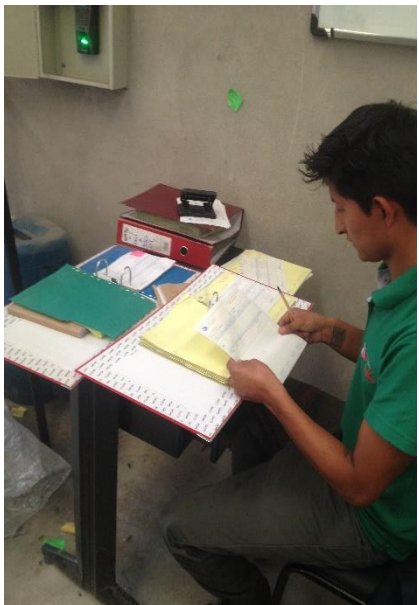
Elaborado por: David Tobar

Tabla 51. Matriz de Identificación de riesgos – jefe de producción

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Planificación de producción					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Programación y control de producción					Página: 1 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Jefe de Producción					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Planifica la producción diaria de trabajo por máquina	Rutinario (3 horas) 1 vez		Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada por el operario sentado.
				Psicológico	Trabajo a presión	Cumplimiento de objetivo al final de la jornada
					Alta responsabilidad	Planificación de resultados por maquinaria.
2	Escribe el objetivo de producción alcanzar en la pizarra de cada puesto de trabajo	Rutinario (30 min) 1 vez		Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada por el operario en cunclillas.
3	Supervisa las tareas realizadas por los operarios	Rutinario (3 veces) 10		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 20 cm.)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la fundición de material de PVC
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada por el operario de pie.
				Psicológico	Trabajo a presión	Cumplimiento de objetivo al final de la jornada
Alta responsabilidad	Operarios manejando maquinaria, a cargo el supervisor					

Elaborado por: David Tobar

Tabla 52. Matriz de Identificación de riesgos – jefe de producción (continúa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
PROCESO: Producción de suela para zapatilla					FECHA: Mayo 2017	
SUBPROCESO: Planificación de producción					ELABORADO POR: David Tobar	
ACTIVIDAD: Programación y control de producción					Página: 2 de 2	
PUESTO DE TRABAJO: Jefe de Producción					Hora de Inicio: 08h00 am Hora de Finalización: 05h00 pm	
	TAREAS	ASPECTO TÉCNICO DE LA TAREA	EVIDENCIA	FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN IN SITU
				CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
4	Supervisa producto terminado en cada puesto	Rutinario (15 min) 3 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 20 cm.)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la fundición de material de PVC
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada por el operario de pie.
				Psicológico	Trabajo a presión	Cumplimiento de objetivo al final de la jornada
Alta responsabilidad	Evitar que producto se entregue con fallas a bodega					
5	Controla los procesos de producción	Rutinario (5 min) 3 veces		Mecánico	Caídas de personas de distinto nivel	Tarea efectuada sobre plataforma (Altura = 20 cm.)
				Físico	Ruido	Generado por el motor de máquina inyectora y escape de aire comprimido
				Químico	Exposición a gases	Gas emitido por la fundición de material de PVC
				Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada por el operario de pie.
				Psicológico	Trabajo a presión	Cumplimiento de objetivo al final de la jornada
Alta responsabilidad	Operarios manejando maquinaria, a cargo el supervisor					
6	Revisa producción diaria real y la producción proyectada	Rutinario (2 horas) 1 vez		Ergonómico	Posición forzada	Tarea realizada por el operario sentado.
				Psicológico	Trabajo a presión	Cumplimiento de objetivo al final de la jornada
					Alta responsabilidad	Planificación de resultados por maquinaria.

Elaborado por: David Tobar

Representación gráfica de resultados de la identificación de riesgos laborales por puesto de trabajo.

Tabla 53. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – molinero

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Molinero	Mecánico	1	Proyección de partículas	1
		2	Caída manipulación de objetos	2
		3	Choque contra objetos inmóviles	2
		4	Desplome derrumbamiento	1
		5	Atrapamiento entre objetos	2
	Físico	6	Ruido	4
	Químico	7	Polvo	4
	Ergonómico	8	Sobreesfuerzo	5
		9	Manipulación de Cargas	2
		10	Posición forzada	4
		11	Movimientos Repetitivos	1

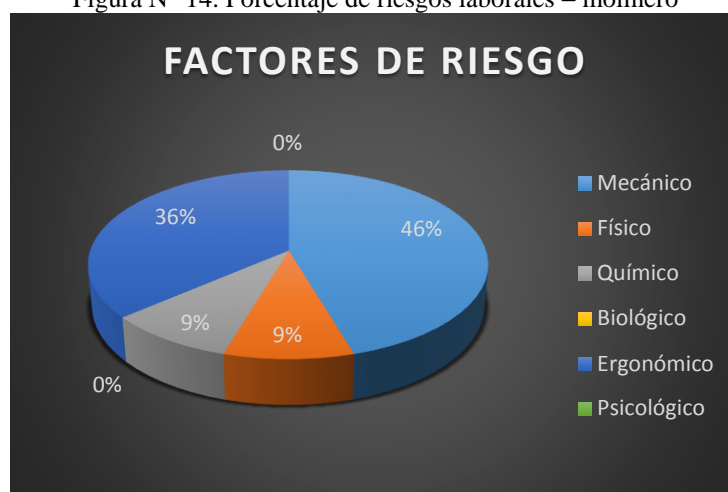
Elaborado por: David Tobar

Tabla 54. Porcentaje de riesgos laborales – molinero

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	5	45
Físico	1	9
Químico	1	9
Biológico	0	0
Ergonómico	4	36
Psicológico	0	0
Total	11	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 14. Porcentaje de riesgos laborales – molinero



Elaborado por: David Tobar

Tabla 55. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – abastecedor de materia prima

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Abastecedor de materia prima	Mecánico	1	Caída manipulación de objetos	4
		2	Caídas de personas de distinto nivel	2
		3	Choque contra objetos inmóviles	1
	Físico	4	Ruido	3
	Ergonómico	5	Sobreesfuerzo	4
		6	Manipulación de Cargas	4
		7	Posición forzada	4

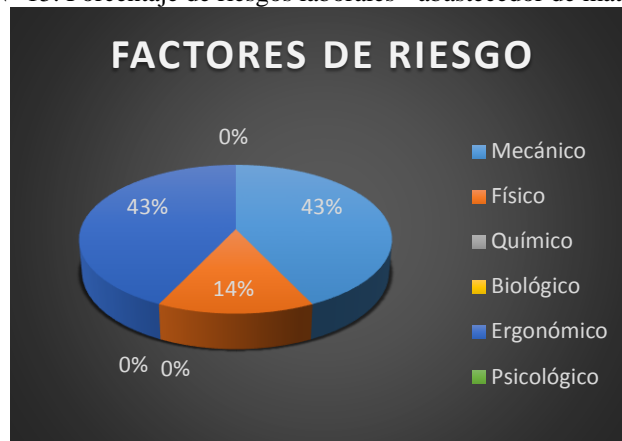
Elaborado por: David Tobar

Tabla 56. Porcentaje de riesgos laborales - abastecedor de materia prima

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	3	43
Físico	1	14
Químico	0	0
Biológico	0	0
Ergonómico	3	43
Psicológico	0	0
Total	7	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 15. Porcentaje de riesgos laborales - abastecedor de materia prima



Elaborado por: David Tobar

Tabla 57. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – inyector máquina 1

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Inyector – Máquina 1	Mecánico	1	Caída manipulación de objetos	3
		2	Caídas de personas de distinto nivel	5
		3	Desplome derrumbamiento	1
		4	Choque contra objetos inmóviles	1
		5	Atrapamiento por objetos	3
	Físico	6	Ruido	7
	Químico	7	Exposición a polvo	1
		8	Exposición a gases	6
	Ergonómico	9	Sobreesfuerzo	3
		10	Manipulación de Cargas	2
		11	Posición forzada	7
		12	Movimiento repetitivo	5
		13	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	1

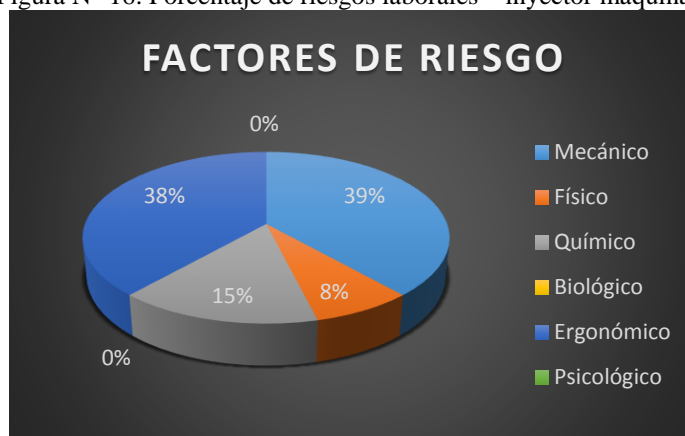
Elaborado por: David Tobar

Tabla 58. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 1

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	5	38
Físico	1	8
Químico	2	15
Biológico	0	0
Ergonómico	5	38
Psicológico	0	0
Total	13	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 16. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 1



Elaborado por: David Tobar

Tabla 59. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – inyector máquina 1

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Inyector – Máquina 2	Mecánico	1	Caída manipulación de objetos	4
		2	Choque contra objetos inmóviles	1
		3	Desplome derrumbamiento	1
		4	Atrapamiento entre objetos	1
		5	Caídas de personas de distinto nivel	5
	Físico	6	Ruido	6
	Químico	7	Exposición a polvo	1
		8	Exposición a gases	5
	Ergonómico	9	Sobreesfuerzo	2
		10	Manipulación de Cargas	2
		11	Posición forzada	4
		12	Movimiento repetitivo	3
		13	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	1

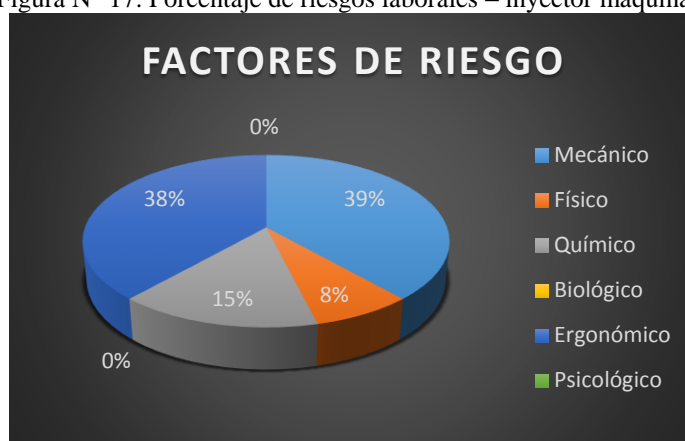
Elaborado por: David Tobar

Tabla 60. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 2

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	5	38
Físico	1	8
Químico	2	15
Biológico	0	0
Ergonómico	5	38
Psicológico	0	0
Total	13	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 17. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 2



Elaborado por: David Tobar

Tabla 61. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – inyector máquina 3

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Inyector – Máquina 3	Mecánico	1	Manejo de herramientas cortopunzantes	1
		2	Choque contra objetos inmóviles	1
		3	Desplome derrumbamiento	1
		4	Atrapamiento entre objetos	2
		5	Caídas de personas de distinto nivel	4
	Físico	6	Ruido	5
	Químico	7	Exposición a gases	4
		8	Exposición a polvo	1
	Ergonómico	9	Posición forzada	3
		10	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	1
		11	Movimiento repetitivo	3

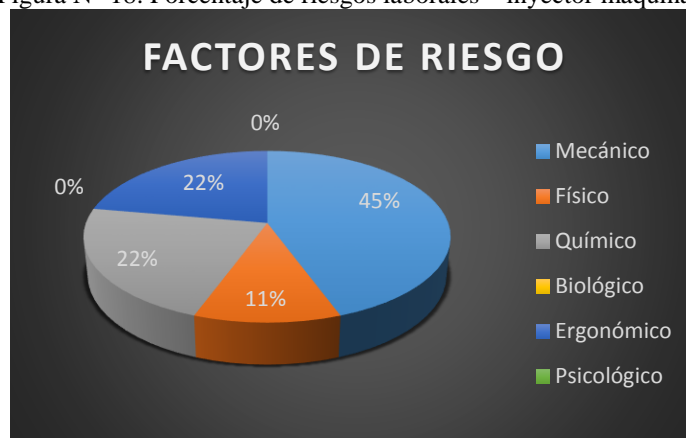
Elaborado por: David Tobar

Tabla 62. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 3

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	5	45
Físico	1	9
Químico	2	18
Biológico	0	0
Ergonómico	3	27
Psicológico	0	0
Total	11	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 18. Porcentaje de riesgos laborales – inyector máquina 3



Elaborado por: David Tobar

Tabla 63. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – refilador

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Refilador	Mecánico	1	Manejo de herramientas cortopunzantes	1
		2	Choque contra objetos inmóviles	1
		3	Desplome derrumbamiento	2
		4	Atropello o golpe con vehículo	1
	Físico	5	Ruido	4
	Químico	6	Exposición a gases	3
		7	Exposición a polvo	1
	Ergonómico	8	Posición forzada	4
		9	Movimiento repetitivo	3

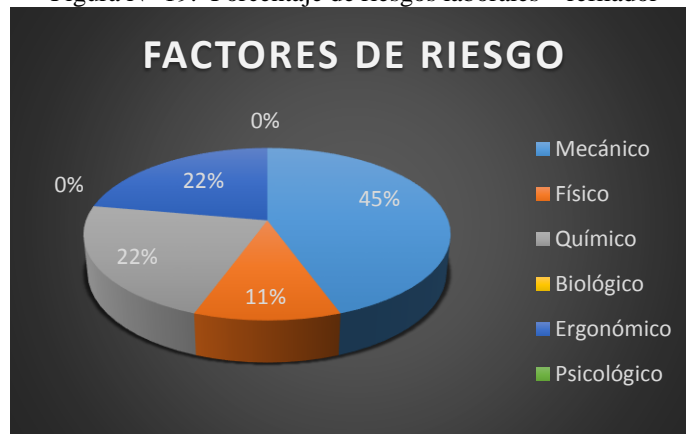
Elaborado por: David Tobar

Tabla 64. Porcentaje de riesgos laborales – refilador

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	4	44
Físico	1	11
Químico	2	22
Biológico	0	0
Ergonómico	2	22
Psicológico	0	0
Total	9	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 19. Porcentaje de riesgos laborales – refilador



Elaborado por: David Tobar

Tabla 65. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – bodeguero

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Bodeguero	Mecánico	1	Caídas de personas a distinto nivel.	3
		2	Trabajo en alturas	2
		3	Desplome derrumbamiento	5
		4	Caída de manipulación de objetos	2
		5	Atropello o golpe con vehículo	2
	Físico	6	Ruido	1
	Químico	7	Exposición a polvo	1
	Ergonómico	8	Sobreesfuerzo	5
		9	Manipulación de cargas	5
		10	Posición forzada	6

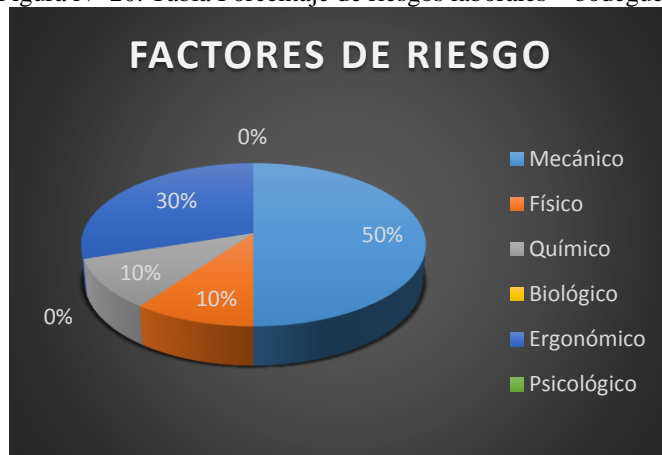
Elaborado por: David Tobar

Tabla 66. Porcentaje de riesgos laborales – bodeguero

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	5	50
Físico	1	10
Químico	1	10
Biológico	0	0
Ergonómico	3	30
Psicológico	0	0
Total	10	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 20. Tabla Porcentaje de riesgos laborales – bodeguero



Elaborado por: David Tobar

Tabla 67. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – ayudante de moldería

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Ayudante de moldería	Mecánico	1	Caídas de personas a distinto nivel.	2
		2	Proyección de partículas	3
		3	Desplome derrumbamiento	1
		4	Caída de manipulación de objetos	4
		5	Contacto eléctrico indirecto	1
		6	Choque contra objetos inmóviles	1
	Físico	7	Ruido	1
	Químico	8	Exposición a vapor y gases	1
		9	Exposición a polvo	1
	Ergonómico	10	Sobreesfuerzo	2
		11	Manipulación de cargas	2
		12	Posición forzada	4

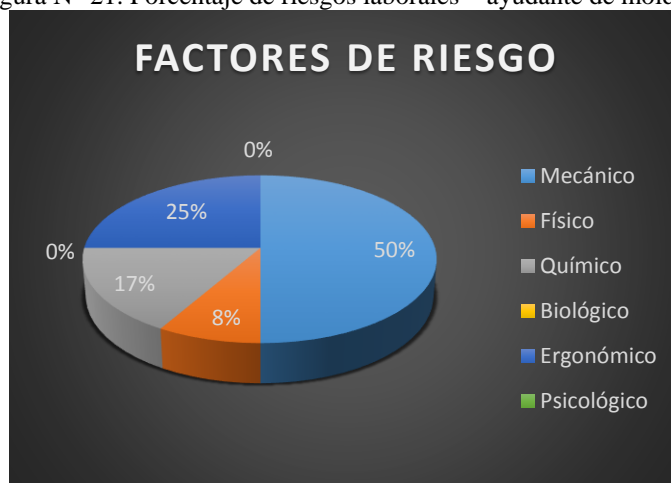
Elaborado por: David Tobar

Tabla 68. Porcentaje de riesgos laborales – ayudante de moldería

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	6	50
Físico	1	8
Químico	2	17
Biológico	0	0
Ergonómico	3	25
Psicológico	0	0
Total	12	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 21. Porcentaje de riesgos laborales – ayudante de moldería



Elaborado por: David Tobar

Tabla 69. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – conductor de montacargas

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Ayudante de moldería	Mecánico	1	Caídas de personas a distinto nivel.	4
		2	Caída de manipulación de objetos	3
		3	Choque contra objetos inmóviles	4
	Físico	4	Ruido	4
	Ergonómico	5	Posición forzada	4

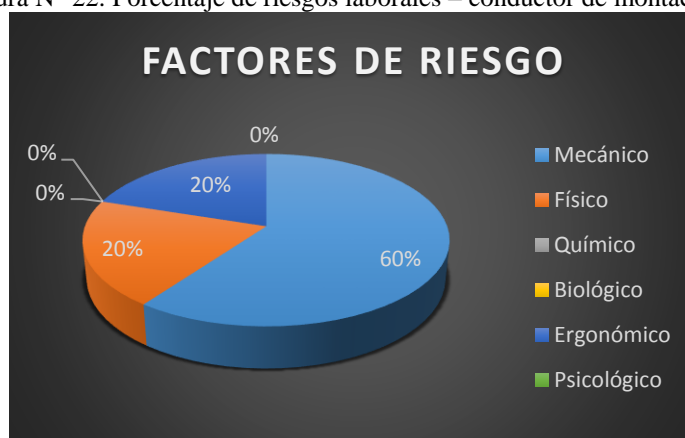
Elaborado por: David Tobar

Tabla 70. Porcentaje de riesgos laborales – conductor de montacargas

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	3	60
Físico	1	20
Químico	0	0
Biológico	0	0
Ergonómico	1	20
Psicológico	0	0
Total	5	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 22. Porcentaje de riesgos laborales – conductor de montacargas



Elaborado por: David Tobar

Tabla 71. Frecuencia de aparición de riesgos laborales – jefe de producción

Puesto de trabajo	Factor de riesgo			Frecuencia de Aparición
	Clasificación	#	Definición	
Ayudante de mordería	Mecánico	1	Caídas de personas a distinto nivel.	3
	Físico	2	Ruido	3
	Químico	3	Exposición a gases	3
	Ergonómico	4	Posición forzada	6
	Psicológico	5	Alta responsabilidad	5
		6	Trabajo bajo presión	5

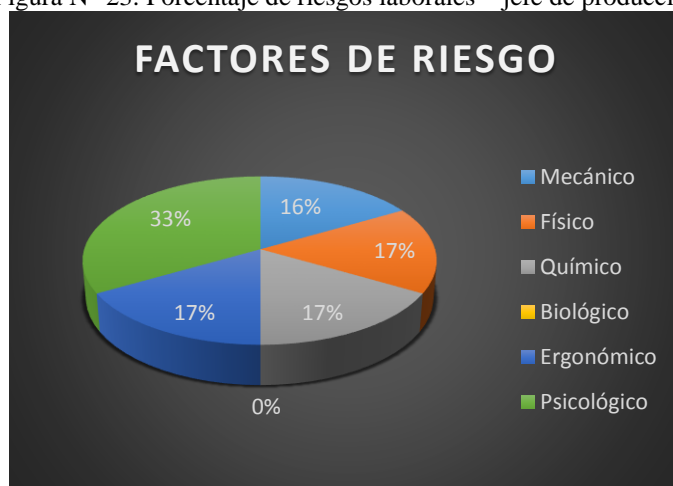
Elaborado por: David Tobar

Tabla 72. Porcentaje de riesgos laborales – jefe de producción

Factor de riesgo	Total	%
Mecánico	1	17
Físico	1	17
Químico	1	17
Biológico	0	0
Ergonómico	1	17
Psicológico	2	33
Total	6	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 23. Porcentaje de riesgos laborales – jefe de producción



Elaborado por: David Tobar

Condiciones laborales de seguridad según el decreto 2393 y la situación actual de la empresa “Grupo Montalvo”

Según (Constitución de la República del Ecuador, 2008) Art. 326 - Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. En el Ecuador existen cuerpos legales que amparan al empleado en lo que se refiere a Salud e Higiene laboral, en el reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores se detalla las obligaciones que tienen los empleadores con respecto a sus trabajadores, que incluyen parámetros los cuales permiten mejorar el medio ambiente de trabajo,

disminuyendo la probabilidad de existencia de un accidente o incidente y enfermedades profesionales.

Para realizar el análisis actual de la empresa “Grupo Montalvo”, se aplica una lista de chequeo tomando como reglamentación legal el (Decreto Ejecutivo 2393), con el objetivo de determinar el cumplimiento o no de dicha normativa legal.

Tabla 73. Lista de chequeo de la situación actual del ambiente laboral

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Título I - Disposiciones generales	SÍ	NO
11. Obligaciones de los empleadores	2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.		X
	3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	X	
	5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	X	
	8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.		X
	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.	X	
	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.		X
13. Obligaciones de los empleadores	1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.		X
	2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.		X
	3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.	X	

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Título I - Disposiciones generales	SÍ	NO
13. Obligaciones de los empleadores	6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.	x	
	7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.	x	
14. De Los Comités De Seguridad E Higiene Del Trabajo	1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principal en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.		x
Capítulo II - Edificios Y Locales			
21. Seguridad estructural	1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.	x	
	2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas a que serán sometidos.	x	

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Capítulo II - Edificios Y Locales	SÍ	NO
21. Seguridad estructural	3. En los locales que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiéndose expresamente el sobrepasar tales límites.	x	
Art. 22. Superficie y cubicación en los locales y puestos de trabajo.	1. Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas: a) (Reformado por el Art. 14 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los locales de trabajo tendrán tres metros de altura del piso al techo como mínimo.	x	
Art. 23. Suelos, techos y paredes.	1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.		x
Art. 24. Pasillos.	1. Los corredores, galerías y pasillos deberán tener un ancho adecuado a su utilización.	x	
	2. La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.	x	
	4. Los pasillos, galerías y corredores se mantendrán en todo momento libre de obstáculos y objetos almacenados.		x

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Capítulo II - Edificios Y Locales	SÍ	NO
Art. 33. Puertas y salidas.	1. Las salidas y puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura, para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.	x	
	3. En los accesos a las puertas, no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.		x
	6. Se procurará que la puerta de acceso a los centros de trabajo o a sus plantas, permanezcan abiertas durante los períodos de trabajo, y en todo caso serán de fácil y rápida apertura.	x	
Art. 34. Limpieza de locales.	1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.	x	
Capítulo III - Servicios Permanentes			
Art. 40. Vestuarios	1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.	x	
Art. 41. Servicios higiénicos	El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en lo siguiente. Excusados.- 1 por cada 25 varones o fracción, 1 por cada 15 mujeres o fracción Urinarios.- 1 por cada 25 varones o fracción Duchas.- 1 por cada 30 varones o fracción, 1 por cada 30 mujeres o fracción Lavabos.- 1 por cada 10 trabajadores o fracción	x	

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Capítulo III - Servicios Permanentes	SÍ	NO
46. Servicios de primeros auxilios.	Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	X	
Capítulo V – Medio ambiente y riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos			
Art. 53. Condiciones generales ambientales: ventilación, temperatura y humedad.	1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.		X
	4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando.		X
Art. 56. Iluminación, niveles mínimos.	1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.	X	
Título III - Aparatos, Máquinas Y Herramientas			
Capítulo I - Instalaciones De Máquinas Fijas			
Art. 73. Ubicación	En la instalación de máquinas fijas se observarán las siguientes normas: 1. Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.	X	
	2. Se ubicarán sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles.	X	
Art. 74. Separación de las máquinas.	1. La separación de las máquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo, y estará en función: a) De la amplitud de movimientos de los operarios y de los propios elementos de la máquina necesarios para la ejecución del trabajo.	X	

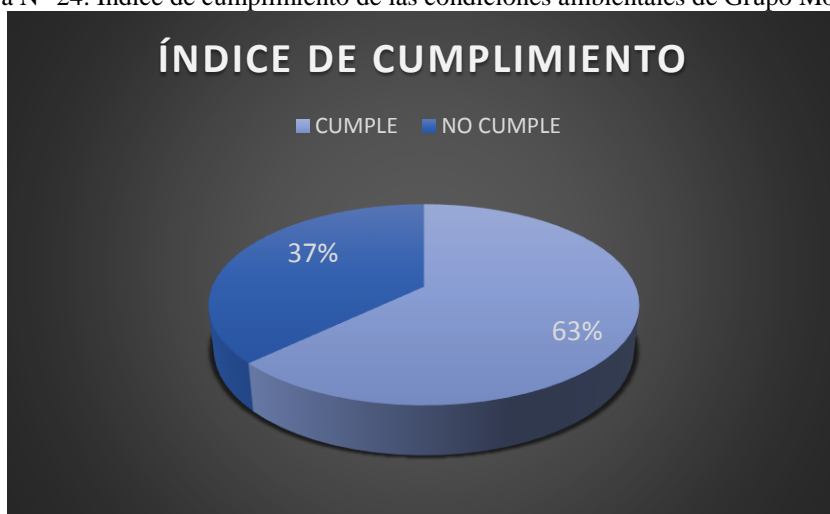
LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Capítulo I - Instalaciones De Máquinas Fijas	SÍ	NO
Art. 75. Colocación de materiales y útiles.	1. Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina.		x
Capítulo II - Protección de máquinas fijas			
Art. 76. Instalación de resguardos y dispositivos de seguridad	Todas las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas, agresivos por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, abrasiva y proyectiva en que resulte técnica y funcionalmente posible, serán eficazmente protegidos mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad.		x
Capítulo III - Órganos de mando			
Art. 85. Arranque y parada de máquinas fijas	El arranque y parada de los motores principales, cuando estén conectados con transmisiones mecánicas a otras máquinas, se sujetarán en lo posible a las siguientes disposiciones:	x	
	1. Previo aviso de una señal óptica o acústica que deberá percibirse con claridad en todos los puestos de trabajo cuyas máquinas sean accionadas por ellos. 2. Las máquinas fijas deberán disponer de los mecanismos de mando necesarios para su puesta en marcha o parada. Las máquinas accionadas por un motor principal, deberán disponer de un mando de paro que permita detener cada una de ellas por separado.	x	
Capítulo IV - Utilización y mantenimiento de máquinas fijas			
Art. 91. Utilización	1. Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.	x	

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Capítulo I - Instalaciones De Máquinas Fijas	SÍ	NO
Art. 91. Utilización	2. Todo operario que utilice una máquina deberá haber sido instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.	x	
Art. 92. Mantenimiento.	1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.		x
Capítulo VI - Herramientas manuales			
Art. 95. Normas generales y utilización.	1. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.	x	
	3. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.	x	
	5. Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.		x
	7. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.	x	
	8. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.	x	
Título IV - Manipulación y transporte			
Capítulo III - Clases de aparatos de izar			
Art. 113. Grúas. Normas generales.	2. Todos los engranajes y demás dispositivos mecánicos de transmisión de fuerza serán cubiertos con las protecciones adecuadas.		x
	3. Sólo se permitirá permanecer en las cabinas o en los camiones de grúas, a las personas debidamente autorizadas.	x	

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA “GRUPO MONTALVO”			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Capítulo V - Manipulación y almacenamiento	SÍ	NO
Art. 128. Manipulación de materiales.	2. Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.		x
Art. 129. Almacenamiento de materiales.	1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.		x
131. Carretillas o carros manuales.	1. Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar, y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.	x	
Título VI - Protección personal			
Art. 175. Disposiciones generales.	4. El empleador estará obligado a: a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.	x	
	c) Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.	x	
	d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.		x
	e) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.		x
Art. 176. Ropa De trabajo	1. Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.	x	
	5. Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas, y cuando sea largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas, que deben ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.	x	

LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA "GRUPO MONTALVO"			
Art.	Descripción según Decreto Ejecutivo 2393	CUMPLE	
	Título VI - Protección personal	SÍ	NO
Art. 176. Ropa De trabajo	14. En los trabajos con riesgos provenientes de radiaciones, se utilizará la ropa adecuada al tipo y nivel de radiación, garantizándose la total protección de las zonas expuestas al riesgo.		x
Art. 178. Protección de cara y ojos.	1. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.	x	
Art. 181. Protección de las extremidades superiores.	2. Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos: a) Impacto con partículas o cuerpos sólidos. b) Acción de polvos y humos. c) Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos. d) Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas. e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza. f) Deslumbramiento.	x	
Art. 182. Protección de las extremidades inferiores.	2. En trabajos específicos utilizar: a) En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.	x	
Art. 183. Cinturones de seguridad.	1. Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad en todos aquellos trabajos que impliquen riesgos de lesión por caída de altura. El uso del mismo no eximirá de adoptar las medidas de protección colectiva adecuadas, tales como redes, viseras de voladizo, barandas y similares.		x
	2. En aquellos casos en que se requiera, se utilizarán cinturones de seguridad con dispositivos amortiguadores de caída, empleándose preferentemente para ello los cinturones de tipo arnés.		x
TOTAL		39	23

Figura N° 24. Índice de cumplimiento de las condiciones ambientales de Grupo Montalvo



Elaborado por: David Tobar

Cálculo del índice de cumplimiento

$$IC = \frac{\text{Número de Items Aprobados}}{\text{Número de Items Revisados}}$$

$$IC = \frac{39}{62} \times 100\%$$

$$IC = 62\% \text{ de cumplimiento}$$

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Interpretación de resultados de la identificación de riesgos laborales por puesto de trabajo.

Una vez realizada la identificación de factores de riesgo en las matrices respectivas, se procede a cuantificar el número de riesgos a los que está expuesto el trabajador:

En el puesto de trabajo denominado molinero, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico con una cantidad de 5 equivalente al 45%, seguido de 4 riesgos ergonómicos equivalente al 36%, mientras que los riesgos físicos y químicos se presenta en una tarea y es equivalente al 9% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 53 y 54, ilustrados dichos resultados en la figura N° 14.

En el puesto de trabajo denominado abastecedor de materia prima, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico y el ergonómico con una cantidad de 3 equivalente al 43%, seguido de 1 riesgo físico y es equivalente al 14% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 55 y 56, ilustrados dichos resultados en la figura N° 15.

En el puesto de trabajo denominado inyector máquina 1, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico y el ergonómico con una cantidad de 5 equivalente al 38% cada uno, seguido de 2 riesgos químicos equivalente al 15%, mientras que los riesgos físicos se presenta una vez y es equivalente al 8% del total

identificados, como se lo puede observar en la tabla 57 y 58, ilustrados dichos resultados en la figura N° 16.

En el puesto de trabajo denominado inyector máquina 2, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico y el ergonómico con una cantidad de 5 equivalente al 38% cada uno, seguido de 2 riesgos químicos equivalente al 15%, mientras que los riesgos físicos se presenta una vez y es equivalente al 8% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 59 y 60, ilustrados dichos resultados en la figura N° 17.

En el puesto de trabajo denominado inyector máquina 3, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico con una cantidad de 5 equivalente al 45%, seguido de 3 riesgos ergonómicos equivalente al 27%, 2 riesgos químicos equivalentes al 18%, mientras que los riesgos físicos se presenta una vez y es equivalente al 9% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 61 y 62, ilustrados dichos resultados en la figura N° 18.

En el puesto de trabajo denominado refilador, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico con una cantidad de 4 equivalente al 44%, 2 riesgos químicos y ergonómicos que es equivalente al 22%, mientras que los riesgos físicos se presenta una vez y es equivalente al 11% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 63 y 64, ilustrados dichos resultados en la figura N° 19.

En el puesto de trabajo denominado bodeguero, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico con una cantidad de 5 equivalente al 50%, seguido de 3 riesgos ergonómicos equivalente al 30%, mientras que los riesgos físicos y químicos se presenta una vez y es equivalente al 10% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 65 y 66, ilustrados dichos resultados en la figura N° 20.

En el puesto de trabajo denominado ayudante de moldería, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico con una cantidad de 6 equivalente al

50%, seguido de 3 riesgos ergonómicos equivalente al 25%, 2 riesgos químicos equivalentes al 17%, mientras que los riesgos físicos se presentan una vez y es equivalente al 8% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 67 y 68, ilustrados dichos resultados en la figura N° 21.

En el puesto de trabajo conductor de montacargas, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el mecánico con una cantidad de 3 equivalente al 60%, mientras que los riesgos físicos y ergonómicos se presenta una vez y es equivalente al 20% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 69 y 70, ilustrados dichos resultados en la figura N° 22.

En el puesto de trabajo jefe de producción, se determina que el riesgo con mayor prevalencia es el psicológico con una cantidad de 2 equivalente al 33%, mientras que los riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos se presenta una vez y es equivalente al 17% del total identificados, como se lo puede observar en la tabla 71 y 72, ilustrados dichos resultados en la figura N° 23.

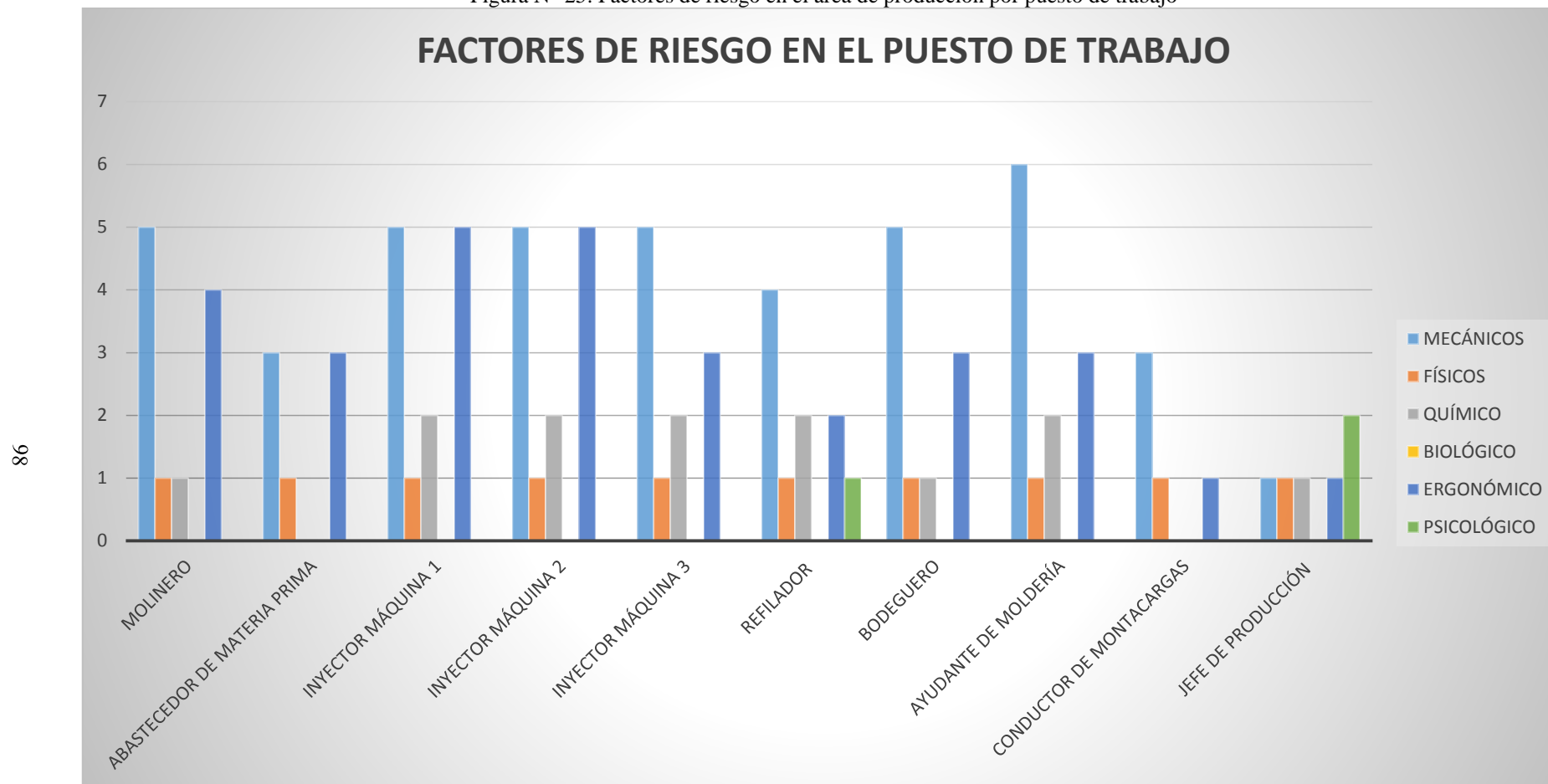
Se puede determinar que los factores de riesgo que se observa con mayor frecuencia de aparición son los mecánicos, por el motivo de que los trabajadores en la empresa manipulan objetos, además se apila el producto terminado y la materia prima de igual forma, mientras que los operarios realizan las tareas en lugares considerados como trabajo en altura y existen algunos obstáculos en el camino que en algún momento podría suceder un accidente o un incidente de trabajo. También existen los factores de riesgo ergonómico ya que se realizan movimientos repetitivos en los operarios encargados de las máquinas inyectoras, algunos movimientos se realizan de manera inadecuada al manipular cargas o levantarlas, y sobre todo trabajan en posición forzada de pie la jornada laboral de las ocho horas. Los demás factores se identifican en menor número de apariciones, pero se debe tomar en cuenta que no se debe descuidar de eliminarlos o mitigarlos.

Tabla 74. Factores de riesgo en el área de producción por puesto de trabajo

PUESTO DE TRABAJO	MECÁNICOS	FÍSICOS	QUÍMICO	BIOLÓGICO	ERGONÓMICO	PSICOLÓGICO
MOLINERO	5	1	1	0	4	0
ABASTECEDOR DE MATERIA PRIMA	3	1	0	0	3	0
INYECTOR MÁQUINA 1	5	1	2	0	5	0
INYECTOR MÁQUINA 2	5	1	2	0	5	0
INYECTOR MÁQUINA 3	5	1	2	0	3	0
REFILADOR	4	1	2	0	2	1
BODEGUERO	5	1	1	0	3	0
AYUDANTE DE MOLDERÍA	6	1	2	0	3	0
CONDUCTOR DE MONTACARGAS	3	1	0	0	1	0
JEFE DE PRODUCCIÓN	1	1	1	0	1	2
TOTAL	42	10	13	0	30	3

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 25. Factores de riesgo en el área de producción por puesto de trabajo



Elaborado por: David Tobar

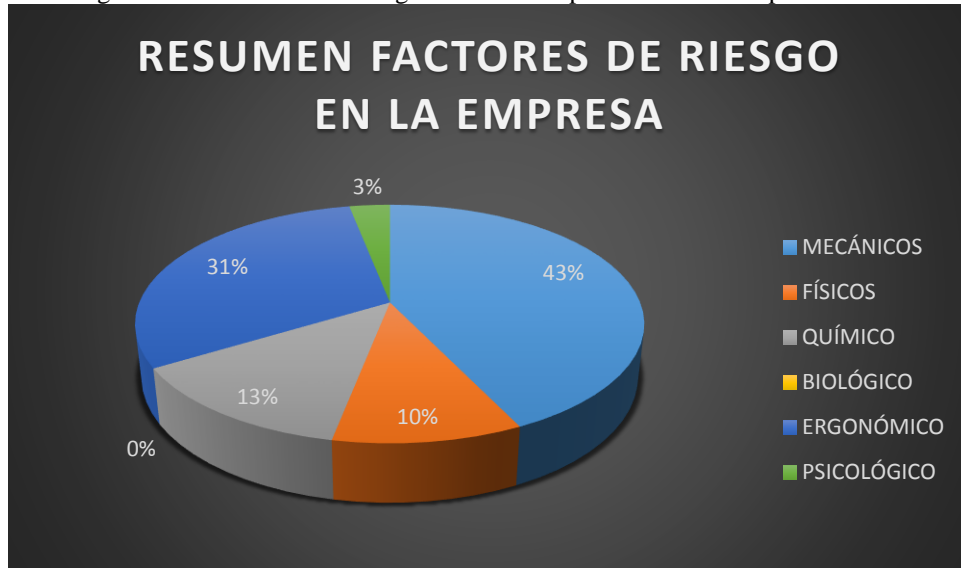
En la tabla 74 se indica la cantidad de factores de riesgo que aparecen en cada puesto de trabajo, en la figura N° 25 se observa de manera más clara que prevalece los factores de riesgos mecánicos en los nueve puestos de trabajo, mientras que los factores ergonómicos aparecen en segundo lugar, existe dos factores de riesgo que están afectando al jefe de producción por el hecho de que se encuentra a cargo de la producción y del control de los proceso, los demás factores de riesgos aparecen con poca frecuencia, pero que de la misma manera requieren de su estudio.

Tabla 75 . Factores de riesgo en el área de producción de Grupo Montalvo

PUESTO DE TRABAJO	TOTAL	PORCENTAJE
MECÁNICOS	42	43
FÍSICOS	10	10
QUÍMICO	13	13
BIOLÓGICO	0	0
ERGONÓMICO	30	31
PSICOLÓGICO	9	3
TOTAL	98	100

Elaborado por: David Tobar

Figura N° 26. Factores de riesgo en el área de producción de Grupo Montalvo



Elaborado por: David Tobar

En la tabla 53 se expone los factores de riesgo que existen en la empresa Grupo Montalvo, específicamente en el área de producción, se puede mirar que el más sobresaliente de todos es el mecánico con un porcentaje del 43%, seguido de los ergonómicos con un 31%, mientras que los factores químicos aparecen un 13%, los físicos con un 10%, y finalmente los psicológicos con un 3%, se ilustra de mejor manera en la Figura N° 26.

Interpretación y análisis del resultado de la aplicación de la lista de chequeo según decreto ejecutivo 2393

Como se observa en la tabla 74, se analizaron 62 artículos tomados del Decreto Ejecutivo 2393 enfocados hacia la empresa Grupo Montalvo, y se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 62% de los ítems indicados, por lo tanto, nos indica que cumple más de la mitad de la normativa, pero cabe destacar que no fueron tomados en cuenta ítems en los cuales hablaban de características que no iban con relación hacia las actividades que cumple la empresa.

Contraste con otras investigaciones

Existen otras investigaciones realizadas de distintas Instituciones de Educación Superior, en este caso el estudio de (Hurtado Lozada Leonardo José, 2015), estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, de la Universidad Tecnológica “Indoamérica”, con el Tema: “Estudio de los Factores de Riesgo y su incidencia en los Accidentes Laborales en Halley Corporación ubicada en el cantón Ambato provincia de Tungurahua”, donde el autor concluye que los factores de riesgos más críticos en un puesto de trabajo es el mecánico con un 50% seguido de los ergonómicos con un 22%, y que además los accidentes de trabajo son causados por instalaciones en mal estado, equipo de protección mal empleado, y metodología de trabajo no definido.

En el informe de trabajo presentado por (Córdova Mario Alejandro Navarrete, 2014), estudiante de la Facultad de Ingeniería En Sistemas, Electrónica E Industrial, de la Universidad Técnica de “Ambato”, con el Tema: “Factores De Riesgo Laboral

Y Su Incidencia En La Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional De La Empresa Cosmacor S.A.”, donde el autor concluye que los factores de riesgos que necesitan inmediato estudio son los mecánicos ya que existe con un número de 18 en la empresa, y que se determinó que las acciones de control para mitigar o eliminarlos son nulas.

En el estudio técnico presentado por (Tovar Morán Jaime Patricio, 2016), estudiante de la facultad de Ingeniería Industrial, de la Universidad Tecnológica “Indoamérica”, con el tema: “Los factores de riesgos y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de embutidos La Madrileña de la ciudad de Latacunga”, el autor concluye que el riesgo mecánico es el más preocupante y se necesita realizar un estudio para solucionar de inmediato los problemas que podrían causar a futuro y que los factores de riesgo inciden directamente en los accidentes de trabajo.

En el presente estudio realizado en la empresa Grupo Montalvo se puede concluir de manera similar que los factores de riesgos mecánicos aparecen con mayor frecuencia en cada uno de los puestos de trabajo, excluyendo en el jefe de producción, mientras que los ergonómicos aparecen en segundo lugar, por lo tanto, se debería iniciar con la evaluación y medición de los factores identificados para empezar a realizar gestión de riesgos para mitigar los riesgos y evitar accidentes y/o enfermedades profesionales.

Verificación de la hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se aplicó el método estadístico del Chi Cuadrado, se tomaron las preguntas para aplicarlo:

Pregunta 02. ¿Tiene usted conocimiento acerca de los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo?

Pregunta 09. ¿Considera usted que la empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores?

a) Modelo lógico

Hipótesis nula (H0) = Los factores de riesgo no inciden en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo.

Hipótesis alternativa (H1) = Los factores de riesgo si inciden en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo.

b) Modelo estadístico

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

X^2 = Chi Cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

Nivel de significancia y regla de decisión.

α = 0,05 (nivel de significancia)

$1 - \alpha$ = $1 - 0,05 = 0,95$

$$gl = (c - 1) (h - 1)$$

gl= Grado de Libertad

c= Columna de la Tabla

h= Fila de la Tabla

$$gl = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$gl = 1$$

Con el valor de 1 de grado de libertad y con un nivel de significancia del 0,05, obtenemos un valor de 3,84 obtenido de la tabla del chi cuadrado (ver anexo 01).

Tabla 76. Frecuencia observada – sumatoria

Preguntas Respuestas	Conocimiento acerca de los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo	Manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo	TOTAL
SI	8	15	23
NO	7	0	7
TOTAL	15	15	30

Elaborado por: David Tobar

La frecuencia esperada se calcula de la siguiente manera:

$$E = \frac{\sum \text{fila} \times \sum \text{columna}}{\sum \text{total}}$$

Tabla 77. Frecuencia esperada - calculada

E1	E2	TOTAL
11,5	11,5	23
3,5	3,5	7
15	15	30

Elaborado por: David Tobar

Tabla 78. Cálculo de chi Cuadrado

O	E	(O-E)	(O-E)²	(O-E)²/E
8	11,5	-3,5	12,25	3,5
7	3,5	3,5	12,25	3,5
15	11,5	3,5	12,25	3,5
0	3,5	-3,5	12,25	3,5
30	30			14

Elaborado por: David Tobar

Valor de la tabla (Ver anexo 1)

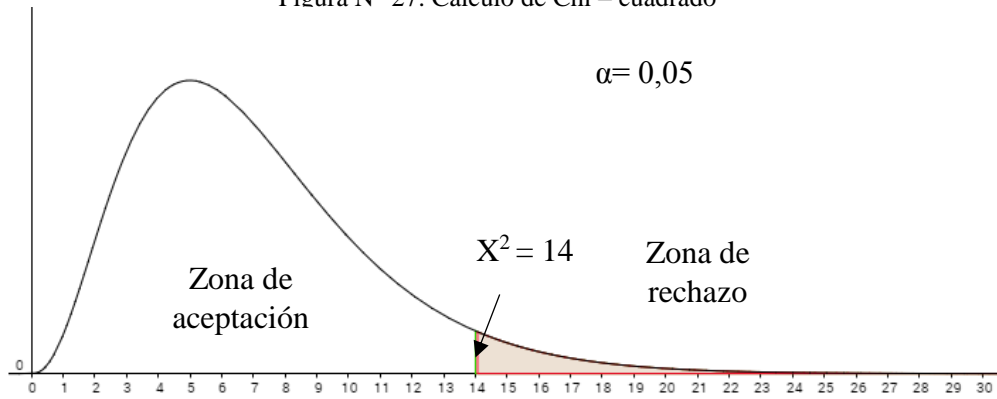
$$X^2 = 3,84$$

Valor calculado

$$X^2 = 14$$

$$14 > 3,84$$

Figura N° 27. Cálculo de Chi – cuadrado



Elaborado por: David Tobar

Interpretación de resultado de Chi Cuadrado

El valor calculado es mayor que el valor obtenido en la tabla del Chi Cuadrado, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir: Los factores de riesgo si inciden en las condiciones laborales en el personal operativo del área de producción de la empresa Grupo Montalvo.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se han descrito los factores de riesgo mediante la matriz de identificación por puestos de trabajo de cada tarea, en la tabla 74 se encuentra la cantidad de los factores, donde se identifican los mecánicos en la mayoría de puestos de trabajo, en el puesto denominado ayudante de moldería, se registran seis, mientras que en el puesto de molinero, inyector máquina 1, inyector máquina 2, inyector máquina 3, y bodeguero se presentan cinco factores mecánicos, en el puesto de refilador hay cuatro, en el abastecedor de materia prima y en el conductor de montacargas tres de los mismos, finalmente un factor mecánico aparece en el puesto del jefe de producción, por lo tanto, se deberá empezar un estudio exhaustivo para tratar de eliminarlos o mitigarlos.

Después de realizar la cuantificación de los factores de riesgo por cada puesto, se obtiene como resultado que el mecánico es el que prevalece en la empresa con un 43% (ver figura N°26), en segundo lugar se encuentran los factores de riesgos ergonómicos con el 31% (ver figura N°26), los factores de riesgos nombrados anteriormente son los cuales necesitan de un estudio porque se encuentran presentes en la mayoría de puestos de trabajo y en las condiciones laborales de la empresa.

Al efectuar la comparación del cuerpo legal denominado Decreto ejecutivo 2393 conocido también como reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo con la situación actual de la empresa,

se determina que existe un cumplimiento del 62% en cuanto se refiere a los artículos analizados que van de acuerdo a la actividad productiva de la organización, es decir, de los 62 ítems seleccionados se cumple con 39 de ellos.

Recomendaciones

Se recomienda que la empresa Grupo Montalvo realice la medición, evaluación y control de los factores de riesgos identificados en las respectivas matrices utilizando herramientas y equipos adecuados con el objetivo de evitar accidentes e incidentes profesionales y al mismo tiempo reducir la posibilidad de la aparición de enfermedades profesionales.

Organizar capacitaciones en lo que se refiere al control de factores de riesgo, enfocados a temas de factores mecánicos y ergonómicos principalmente por los datos obtenidos en el presente estudio, al mismo tiempo la elaboración de procedimientos de trabajo seguro (PTS), con la finalidad de instruir en materia de prevención y garantizar la salud de los trabajadores.

Diseñar un Sistema de Control de Gestión preventiva y correctiva en el tema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, con la finalidad de dar más énfasis y tratamiento al control de riesgos en la empresa y al mismo tiempo ir mejorando las condiciones ambientales del área de producción, basándose en normativa legal vigente en el país, para mejorar la productividad del trabajador en cada puesto de trabajo.

Bibliografía

Caballero, A. 2013. Metodología Integral Innovadora para planes y tesis. Perú : Cengage Learning, 2013.

Constitución de la República del Ecuador. 2008. Quito : s.n., 2008.

Córdova Mario, Alejandro Navarrete. 2014. “Factores De Riesgo Laboral Y Su Incidencia En La Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional De La Empresa Cosmacor S.A.”. Ambato : s.n., 2014.

Cortés, M. 2012. Metodología de la Investigación . Mexico : Trillas, 2012.

Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Quito - Ecuador : s.n.

Hurtado Lozada, Leonardo José. 2015. “Estudio de los Factores de Riesgo y su incidencia en los Accidentes Laborales en Halley Corporación ubicada en el cantón Ambato provincia de Tungurahua”,. Ambato - Ecuador : s.n., 2015.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS, 2016) “Estadísticas del seguro de Riesgos del trabajo”; disponible en:

http://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php#

Organización Internacional del Trabajo (OIT, s/f) “Seguridad y salud en el trabajo”; disponible en: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/>

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) “El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando”; disponible en: <http://www.who.int/>

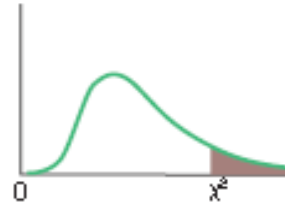
Tovar Morán Jaime, Patricio. 2016. : “Los factores de riesgos y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de embutidos La Madrileña de la ciudad de Latacunga. Ambato : s.n., 2016.

Velásquez, A. 2007. Tipos de Investigación. Perú : Person, 2007.

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de valores chi cuadrado

Esta tabla contiene los valores de χ^2 correspondientes a un área específica de la cola derecha y un número específico de grados de libertad.



Ejemplo: con 17
gl y un área de 0.02
en la cola superior,
 $\chi^2 = 30.995$

Grados de libertad, gl	Área de la cola derecha			
	0.10	0.05	0.02	0.01
1	2.706	3.841	5.412	6.635
2	4.605	5.991	7.824	9.210
3	6.251	7.815	9.837	11.345
4	7.779	9.488	11.668	13.277
5	9.236	11.070	13.388	15.086
6	10.645	12.592	15.033	16.812
7	12.017	14.067	16.622	18.475
8	13.362	15.507	18.168	20.090
9	14.684	16.919	19.679	21.666
10	15.987	18.307	21.161	23.209
11	17.275	19.675	22.618	24.725
12	18.549	21.026	24.054	26.217
13	19.812	22.362	25.472	27.688
14	21.064	23.685	26.873	29.141
15	22.307	24.996	28.259	30.578
16	23.542	26.296	29.633	32.000
17	24.769	27.587	30.995	33.409
18	25.989	28.869	32.346	34.805
19	27.204	30.144	33.687	36.191
20	28.412	31.410	35.020	37.566
21	29.615	32.671	36.343	38.932
22	30.813	33.924	37.659	40.289
23	32.007	35.172	38.968	41.638
24	33.196	36.415	40.270	42.980
25	34.382	37.652	41.566	44.314
26	35.563	38.885	42.856	45.642
27	36.741	40.113	44.140	46.963
28	37.916	41.337	45.419	48.278
29	39.087	42.557	46.693	49.588
30	40.256	43.773	47.962	50.892

Anexo 2. Formato de la encuesta

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ENCUESTA

Encuesta dirigida al personal del área de producción de la Empresa “Grupo Montalvo”.

Objetivo: Conocer a cerca de la situación actual en lo que respecta a la Gestión de Riesgos y el enfoque de los operarios en el tema de Condiciones Laborales en los cuales desempeñan sus labores diarias

Instrucciones: La encuesta se aplica para obtener datos y utilizarlos en el desarrollo del proyecto de titulación. Conteste con una “x” en el casillero que usted considere, sea honesto en la respuesta:

1. ¿Conoce a cerca de las políticas de Seguridad Industrial y Medio Ambiente Laboral en la empresa?

Si

No

2. ¿Tiene usted conocimiento acerca de los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo?

Si

No

3. ¿Conoce usted si la empresa realiza continuamente gestión para la mitigación de riesgos laborales?

Si

No

4. ¿Usted ha participado en programas, charlas y/o conferencias para prevenir accidentes e incidentes laborales organizados por la empresa?

Si

A veces

No

5. ¿Le han facilitado procedimientos sobre trabajo seguro en el puesto que usted desempeña sus actividades laborales?

Si

No

6. ¿Aplica usted los procedimientos de trabajo seguro para ejecutar las tareas asignadas?

Si

A veces

No

7. ¿Usted ha recibido ropa de trabajo por parte de la empresa Grupo Montalvo para efectuar su actividad laboral?

Si

No

8. ¿Utiliza de manera permanente los Equipos de Protección Personal?

Si

No

9. ¿Antes de realizar sus actividades en la planta de producción verifica o revisa las condiciones del puesto de trabajo (maquinaria, herramientas, orden)?

Si

A veces

No

10. ¿El ambiente laboral en el cual usted desarrolla las actividades establecidas por sus superiores, es seguro y libre de contaminación?

Siempre

A veces

Nunca

11. ¿Considera usted que la empresa debería manejar un plan de mejoramiento continuo en lo que respecta a condiciones de trabajo para garantizar el buen desempeño y la salud en los trabajadores?

Si

No

12. Según su criterio, ¿existen los suficientes extintores para controlar un conato de incendio en el área de producción?

Si

No

Gracias por su colaboración