

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Evaluación de riesgos por puesto de trabajo en planta de producción para determinación de métodos de control y prevención de incidentes o accidentes laborales

Trabajo de Graduación en modalidad de Trabajo Profesional  
presentado por

Daniel Martínez Solórzano

para optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en  
Tecnología Industrial

Guatemala,

2017



Evaluación de riesgos por puesto de trabajo en planta de  
producción para determinación de métodos de control y  
prevención de incidentes o accidentes laborales

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Evaluación de riesgos por puesto de trabajo en planta de  
producción para determinación de métodos de control y  
prevención de incidentes o accidentes laborales

Trabajo de Graduación en modalidad de Trabajo Profesional  
presentado por


Daniel Martínez Solórzano

para optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en  
Tecnología Industrial


Guatemala,

2017

Vo. Bo.:

(f)   
Ing. Henry Saúl Aguilar Sarceño

Tribunal Examinador:

(f)   
Ing. Henry Saúl Aguilar Sarceño

(f)   
Ing. Fernando Rafael Rivera Turcios

(f)   
Ing. Jorge Abel Chacon Sierra

Fecha de aprobación: Guatemala, 23 de junio de 2017.

## PREFACIO

Los accidentes o las enfermedades laborales pueden llegar a gastos considerables para los empresarios, conocer los riesgos que posee el entorno de cada lugar de trabajo de la empresa debe ser de vital importancia para poder prevenir en un futuro pérdidas humanas o materiales. El trabajo propuesto inició con el fin de aportar al departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de una empresa manufacturera, la cual está en proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con una parte importante que será de mucha utilidad para el desarrollo de programas que conlleva este sistema.

La implementación de un Sistema de Gestión es un proceso que involucra diferentes departamentos y personas de una empresa. Es complicado al momento de iniciar, porque este tema inicia con la culturización de los mandos superiores de ellos depende mucho el éxito que este obtenga, pero si se obtiene y cuenta con el apoyo de la alta gerencia será más sencillo involucrar al resto de personas en el proceso.

Durante todo el proceso de recopilación de datos es muy importante prestarle la debida atención a cada comentario que los trabajadores realizan ya que ellos son los que pasan la mayor parte del día en las áreas y conocen mejor los entornos, gracias a ellos se pudo llegar a completar este trabajo, además del apoyo de los gerentes e ingenieros.

# ÍNDICE

PREFACIO .....	vi
LISTA DE TABLAS .....	ix
LISTA DE IMÁGENES .....	x
RESUMEN .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVOS .....	2
III. JUSTIFICACIÓN .....	3
IV. MARCO TEÓRICO.....	4
A. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE EN EL TIEMPO .....	4
B. LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO COMO ÁREA MULTIDISCIPLINAR .....	4
C. POR QUÉ LA IMPORTANCIA DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN LAS LABORES.....	5
D. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES .....	6
E. COSTOS DE LOS ACCIDENTES.....	7
F. SISTEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL .....	8
G. ESTÁNDARES INTERNACIONALES.....	11
H. LOS DISTINTOS TIPOS DE RIESGOS.....	14
I. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	18
J. JERARQUÍA DE CONTROL DE RIESGOS .....	20
V. METODOLOGÍA.....	23
A. ETAPA I.....	23
B. ETAPA II.....	23
C. ETAPA III.....	25
D. ETAPA IV .....	27
E. ETAPA V .....	27
F. ETAPA VI .....	27
G. ETAPA VII .....	27
H. ETAPA VIII .....	27
I. ETAPA IX .....	28
J. ETAPA X .....	28
VI. RESULTADOS.....	29
A. RIESGOS GENERALES IDENTIFICADOS EN LA PLANTA .....	29
B. MATRIZ DE RIESGOS .....	31
C. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	32

1.	Análisis de riesgo mantenimiento .....	32
2.	Análisis de riesgo procesos .....	70
3.	Análisis de riesgo empaque .....	102
D.	MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN POR PUESTO DE TRABAJO .....	131
E.	RESUMEN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL POR ÁREA .....	131
VII.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	135
VIII.	CONCLUSIONES.....	137
IX.	RECOMENDACIONES .....	138
XI.	ANEXOS .....	140
A.	TEMAS DE CAPACITACIÓN.....	140
B.	SIMBOLOGÍA DE PELIGRO.....	144
C.	SIMBOLOGÍA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS .....	146
D.	SIMBOLOGÍA DE OBLIGACIÓN .....	147
E.	SIMBOLOGÍA DE OBLIGACIÓN .....	148
F.	MATRICES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN POR PUESTO .....	148
G.	FORMATO DE ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO .....	152
H.	PROTOCOLO PARA PUNTOS CRÍTICOS EN MANTENIMIENTO.....	154
XII.	GLOSARIO.....	157

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Factores de riesgo mecánico .....	15
Tabla 2 Factores de riesgo eléctrico .....	16
Tabla 3 Factores de riesgo químico.....	16
Tabla 4 Factores de riesgo físico .....	17
Tabla 5 Puestos a evaluar área de empaque y procesos .....	24
Tabla 6 Puestos a evaluar área de mantenimiento .....	24
Tabla 7 Cantidad de equipos de protección personal área 1 .....	132
Tabla 8 Cantidad de equipos de protección personal área 2 .....	132
Tabla 9 Cantidad de equipos de protección personal área 3 .....	133
Tabla 10 Resumen general de equipos de protección personal .....	134

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Accidente laboral.....	6
Imagen 2 Fases del Método de Análisis de Riesgos.....	9
Imagen 3 Elementos del Sistema de Gestión de Riesgos.....	12
Imagen 4 Ciclo de Mejora Continua.....	13
Imagen 5 Jerarquía de Control de Riesgos.....	21
Imagen 6 Ejemplo de aplicación de la Jerarquía de Control de Riesgos.....	22
Imagen 7 Secuencia de trabajo para realización de Análisis de riesgo.....	25
Imagen 8 Riesgos generales identificados en planta.....	29
Imagen 9 Controles generales designados.....	31
Imagen 10 Matriz de Calificación de Riesgos.....	32
Imagen 11 Análisis de riesgo puesto 1.....	33
Imagen 12 Análisis de riesgo puesto 1.....	34
Imagen 13 Análisis de riesgo puesto 1.....	35
Imagen 14 Análisis de riesgo puesto 1.....	36
Imagen 15 Análisis de riesgo puesto 1.....	37
Imagen 16 Análisis de riesgo puesto 1.....	37
Imagen 17 Análisis de riesgo puesto 2.....	38
Imagen 18 Análisis de riesgo puesto 2.....	39
Imagen 19 Análisis de riesgo puesto 2.....	40
Imagen 20 Análisis de riesgo puesto 2.....	41
Imagen 21 Análisis de riesgo puesto 2.....	42
Imagen 22 Análisis de riesgo puesto 2.....	43
Imagen 23 Análisis de riesgo puesto 2.....	44
Imagen 24 Análisis de riesgo puesto 2.....	45
Imagen 25 Análisis de riesgo puesto 3.....	46
Imagen 26 Análisis de riesgo puesto 3.....	47
Imagen 27 Análisis de riesgo puesto 3.....	48
Imagen 28 Análisis de riesgo puesto 3.....	49
Imagen 29 Análisis de riesgo puesto 3.....	50
Imagen 30 Análisis de riesgo puesto 3.....	51
Imagen 31 Análisis de riesgo puesto 3.....	52
Imagen 32 Análisis de riesgo puesto 3.....	53
Imagen 33 Análisis de riesgo puesto 3.....	54
Imagen 34 Análisis de riesgo puesto 3.....	54
Imagen 35 Análisis de riesgo puesto 4.....	55
Imagen 36 Análisis de riesgo puesto 4.....	56
Imagen 37 Análisis de riesgo puesto 4.....	57
Imagen 38 Análisis de riesgo puesto 4.....	58
Imagen 39 Análisis de riesgo puesto 4.....	59
Imagen 40 Análisis de riesgo puesto 4.....	60
Imagen 41 Análisis de riesgo puesto 4.....	61
Imagen 42 Análisis de riesgo puesto 4.....	61
Imagen 43 Análisis de riesgo puesto 5.....	62
Imagen 44 Análisis de riesgo puesto 5.....	63
Imagen 45 Análisis de riesgo puesto 5.....	64
Imagen 46 Análisis de riesgo puesto 5.....	65
Imagen 47 Análisis de riesgo puesto 6.....	66

Imagen 48 Análisis de riesgo puesto 6 .....	67
Imagen 49 Análisis de riesgo puesto 6 .....	68
Imagen 50 Análisis de riesgo puesto 6 .....	69
Imagen 51 Análisis de riesgo puesto 7 .....	70
Imagen 52 Análisis de riesgo puesto 7 .....	71
Imagen 53 Análisis de riesgo puesto 7 .....	72
Imagen 54 Análisis de riesgo puesto 7 .....	73
Imagen 55 Análisis de riesgo puesto 8 .....	74
Imagen 56 Análisis de riesgo puesto 8 .....	75
Imagen 57 Análisis de riesgo puesto 8 .....	76
Imagen 58 Análisis de riesgo puesto 8 .....	77
Imagen 59 Análisis de riesgo puesto 9 .....	78
Imagen 60 Análisis de riesgo puesto 9 .....	79
Imagen 61 Análisis de riesgo puesto 9 .....	80
Imagen 62 Análisis de riesgo puesto 9 .....	81
Imagen 63 Análisis de riesgo puesto 10 .....	82
Imagen 64 Análisis de riesgo puesto 10 .....	83
Imagen 65 Análisis de riesgo puesto 10 .....	84
Imagen 66 Análisis de riesgo puesto 10 .....	85
Imagen 67 Análisis de riesgo puesto 11 .....	86
Imagen 68 Análisis de riesgo puesto 11 .....	87
Imagen 69 Análisis de riesgo puesto 11 .....	88
Imagen 70 Análisis de riesgo puesto 11 .....	89
Imagen 71 Análisis de riesgo puesto 12 .....	90
Imagen 72 Análisis de riesgo puesto 12 .....	91
Imagen 73 Análisis de riesgo puesto 12 .....	92
Imagen 74 Análisis de riesgo puesto 12 .....	93
Imagen 75 Análisis de riesgo puesto 13 .....	94
Imagen 76 Análisis de riesgo puesto 13 .....	95
Imagen 77 Análisis de riesgo puesto 13 .....	96
Imagen 78 Análisis de riesgo puesto 13 .....	97
Imagen 79 Análisis de riesgo puesto 14 .....	98
Imagen 80 Análisis de riesgo puesto 14 .....	99
Imagen 81 Análisis de riesgo puesto 14 .....	100
Imagen 82 Análisis de riesgo puesto 14 .....	101
Imagen 83 Análisis de riesgo puesto 15 .....	102
Imagen 84 Análisis de riesgo puesto 15 .....	103
Imagen 85 Análisis de riesgo puesto 15 .....	104
Imagen 86 Análisis de riesgo puesto 15 .....	105
Imagen 87 Análisis de riesgo puesto 16 .....	106
Imagen 88 Análisis de riesgo puesto 16 .....	107
Imagen 89 Análisis de riesgo puesto 16 .....	108
Imagen 90 Análisis de riesgo puesto 16 .....	109
Imagen 91 Análisis de riesgo puesto 17 .....	110
Imagen 92 Análisis de riesgo puesto 17 .....	111
Imagen 93 Análisis de riesgo puesto 17 .....	112
Imagen 94 Análisis de riesgo puesto 17 .....	113
Imagen 95 Análisis de riesgo puesto 18 .....	114
Imagen 96 Análisis de riesgo puesto 18 .....	115
Imagen 97 Análisis de riesgo puesto 18 .....	116
Imagen 98 Análisis de riesgo puesto 18 .....	117
Imagen 99 Análisis de riesgo puesto 19 .....	118

Imagen 100 Análisis de riesgo puesto 19 .....	119
Imagen 101 Análisis de riesgo puesto 19 .....	120
Imagen 102 Análisis de riesgo puesto 19 .....	120
Imagen 103 Análisis de riesgo puesto 20 .....	121
Imagen 104 Análisis de riesgo puesto 20 .....	122
Imagen 105 Análisis de riesgo puesto 20 .....	123
Imagen 106 Análisis de riesgo puesto 20 .....	124
Imagen 107 Análisis de riesgo puesto 21 .....	125
Imagen 108 Análisis de riesgo puesto 21 .....	126
Imagen 109 Análisis de riesgo puesto 21 .....	127
Imagen 110 Análisis de riesgo puesto 21 .....	127
Imagen 111 Análisis de riesgo puesto 22 .....	128
Imagen 112 Análisis de riesgo puesto 22 .....	129
Imagen 113 Análisis de riesgo puesto 22 .....	130
Imagen 114 Análisis de riesgo puesto 22 .....	130
Imagen 115 Matriz de equipos de protección personal por puesto .....	149
Imagen 116 Matriz de equipos de protección personal por puesto .....	150
Imagen 117 Matriz de equipos de protección personal por puesto .....	151
Imagen 118 Formato de identificación de riesgos .....	152
Imagen 119 Formato de análisis de riesgos .....	153

## RESUMEN

Este trabajo busca aportar al departamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de una empresa manufacturera, por medio del análisis, evaluación, determinación y designación de métodos de control de riesgos, en los puestos de trabajo, esto para complementar el Manual de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente existente en la empresa, pero no completo, en la Sección que llevará por título “Evaluación y Control de Riesgos”, donde se documentará por medio de ART (Análisis de Riesgos de Trabajo) cada actividad por cada puesto incluyendo los riesgos a los que las personas están expuestas, hasta la designación de los métodos de control que corresponden, basándose en la Jerarquía Control de Riesgos de la Normativa OHSAS 18001, para evitar enfermedades laborales y prevenir accidentes.

# I. INTRODUCCIÓN

Un hecho que hoy en día provoca daños materiales, humanos e incluso problemas legales; son los accidentes laborales, que la mayoría de veces son causadas por actos inseguros, en algunos casos provocados por fallas o errores humanos, así como condiciones inseguras (fallas físicas o ambientales o ambas).

Entre las principales causas que generan los accidentes laborales están las instalaciones no idóneas e inseguras, deterioradas y mal diseñadas donde se encuentran los trabajadores; derivado de ello también la mala costumbre de las personas de seguir trabajando como se hacía años anteriores y no adoptar las nuevas formas de trabajo seguro que utilizan empresas de alto nivel con certificaciones internacionales en ámbitos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Debido a las crecientes presiones comerciales, reguladoras y éticas respecto al control del riesgo de sus operaciones. La mayoría de organizaciones se aseguran de cumplir por lo menos con la legislación local, sin embargo, muchas se están dando cuenta de los beneficios que podría traerles adoptar un enfoque formal de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un excelente desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de disminuir los accidentes laborales así mismo evitar pérdidas económicas, mediante el control de sus riesgos, acorde con su política y objetivos, designados en su momento; y así es como analizar los riesgos del entorno donde desarrollan su trabajo las personas, es una parte importante de la Seguridad en las Industrias y en el cual está enfocado este trabajo de graduación.

## II. OBJETIVOS

### A. GENERAL

Identificar los riesgos existentes en una planta de producción para establecer métodos de control y así disminuir y/o eliminar enfermedades ocupacionales y/o accidentes laborales.

### B. ESPECÍFICOS

1. Definir la guía y formato que se usara en el ART estableciendo la metodología, capacitación y procedimientos para que otras personas puedan realizarlo en un futuro para nuevos puestos.
2. Generar una matriz de equipos de protección personal que debe utilizar cada persona al momento de estar en su puesto de trabajo evitando que sufran alguna lesión.
3. Definir los métodos u controles necesarios para evitar accidentes con días de suspensión que generen pérdidas monetarias.

### III. JUSTIFICACIÓN

En una planta de producción se tiene un indicador de no más de 29 accidentes con días perdidos en el periodo de un año, haciendo el cálculo que no debe sobre pasar 2.4 al mes. Durante los últimos años el total de accidentes en el año 2014 llego al número de 17 teniendo 167 días perdidos, así como en el año 2015 alcanzó el número de 18 accidentes teniendo 631 días perdidos, comparando los años 2014 y 2015, no se sobre pasan los 29 pero en ambos años sobre pasa el 50% de lo establecido.

Actualmente el departamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SSO) está implementando un Sistema de Gestión de SSO, ya que la empresa está siendo sometida a diferentes auditorias y han recalcado las deficiencias que se tiene en relación a los temas de seguridad industrial y al sistema de gestión. Para esto se está reestructurando un Manual existente pero incompleto, en el cual se documentarán todos los procedimientos e información de la empresa en relación a los temas de Seguridad, siendo el análisis y evaluación de riesgos de trabajo, un requisito importante para poder establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Como se mencionó anteriormente la tasa de accidentes aumento en un accidente a comparación del año anterior, pero la cantidad de días perdidos en el segundo año es tres veces mayor al primero, esto indica que los accidentes están dejando una secuela mayor en la persona que está generando pérdidas económicas al patrón.

Para esto se necesita que haya un plan de acción inmediato y la empresa se encuentra en el proceso de implementación de un sistema de seguridad, por lo que este trabajo aportará a una parte importante del departamento de seguridad.

Dentro de las ventajas que este trabajo aportara se encuentra la identificación de los riesgos existentes sin falta de control dentro de la planta, que es un paso fundamental para la integración de las demás secciones del manual incompleto que la empresa quiere finalizar para seguir con el proceso de gestión.

## IV. MARCO TEÓRICO

### A. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE EN EL TIEMPO

La seguridad e higiene en el trabajo ha sido objeto de numerosas definiciones con el transcurrir del tiempo. De esta manera, los progresos tecnológicos, así como el cambio en las relaciones sociales, políticas, económicas, etc., han influido de forma considerable en su idea.

Durante un largo tiempo, el objeto primordial de la seguridad e higiene en el trabajo era creído simplemente como la reparación de los daños causados por los accidentes, dejando de esta manera a la prevención en un segundo plano.

Con posterioridad, sin dejar de lado la reparación de los daños ocasionados por los accidentes laborales, se dio un paso adelante en el concepto de seguridad, dándose mayor énfasis en tratar de evitar la ocurrencia de un siniestro, situación que se ha perfeccionado con la prevención de riesgos laborales.

La ocurrencia de los accidentes laborales, en el marco de la euforia de los nuevos sistemas de producción emergentes con la revolución industrial, era atribuida generalmente a los trabajadores, dejando la responsabilidad en el patrón únicamente cuando hubiere negligencia absoluta y probada. (APUNTES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, HIGIENE INDUSTRIAL, SEGURIDAD OCUPACIONAL, 2012)

En el siglo XX, con la creación de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), es cuando el concepto de Seguridad e Higiene en el trabajo comienza a cobrar importancia. En el año 1921, con la creación del Servicio de Seguridad y Prevención de Accidentes dependiente de la OIT y con el aporte de grandes estudiosos (Simonds, Heinrich, Bird, entre otros), se estableció la actual concepción de la seguridad e higiene laboral.

### B. LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO COMO ÁREA MULTIDISCIPLINAR

La seguridad y salud en el trabajo es un campo que engloba la prevención de riesgos laborales inherentes a cada actividad. Esto implica crear las condiciones adecuadas para evitar que se produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que afecten económica o socialmente al patrono.

Para conseguir este objetivo las empresas o empleadores deben realizar las adecuadas evaluaciones de riesgos y decidir qué tipo de medidas deben ser implementadas en el caso de que se necesite realizar alguna acción. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la seguridad y salud laboral abarca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, incluyendo por tanto a la "persona completa".<sup>1</sup>

La seguridad y salud en el trabajo no solo trata de evitar accidentes y enfermedades profesionales, sino que también incluye la identificación de posibles riesgos en el lugar de trabajo y la aplicación de medidas adecuadas de prevención y control.

Para lograr tal objetivo, es necesaria la interacción con otras áreas científicas como la medicina del trabajo, la salud pública, la ingeniería industrial, la ergonomía, la química y la psicología, dando importancia a los empleadores y trabajadores para completar el ciclo de todos los programas designados.

## C. POR QUÉ LA IMPORTANCIA DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN LAS LABORES

El trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo. Los entornos laborales deben ser seguros y sanos, cosa que no sucede en el caso de muchos trabajadores. Todos los días del año hay trabajadores en todo el mundo sometidos a una multitud de riesgos para la salud, como:

- polvos;
- gases;
- ruidos;
- vibraciones;
- temperaturas extremadas.

La seguridad industrial u ocupacional es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores por razones de su actividad laboral. (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2010)

---

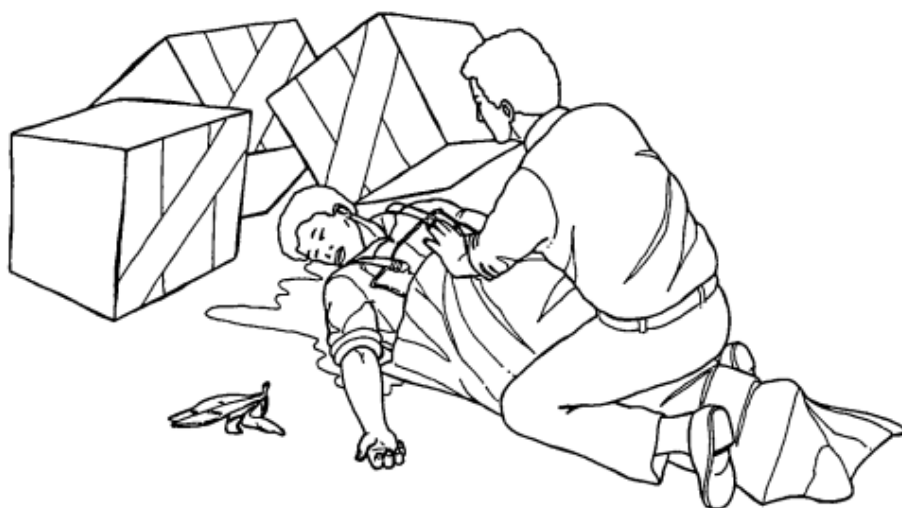
<sup>1</sup> (Oficina Internacional de Trabajo, 1999)

La importancia proviene de evitar pérdidas económicas y sociales, resultantes de accidentes laborales, dado que un accidente dentro de la empresa implica gastos por compensación y credibilidad e imagen de la empresa y la salud de los empleados.

## D. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Las consecuencias ocasionadas de un accidente son: Lesiones personales, daños materiales y/o pérdidas económicas. Siempre hay costos a nivel económico y a nivel humano, es importante tener conocimiento de ellos y evitar que sigan aumentando los accidentes.

*Imagen 1 Accidente laboral*



(Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2010)

Un accidente de cada seis es provocado por las máquinas y los cinco restantes son producidos por el factor humano.<sup>2</sup>

El trabajador en Guatemala está protegido contra los Riesgos de Trabajo por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y tiene derecho a la atención médica con el pago de las incapacidades que sean consecuencia de un accidente laboral.

---

<sup>2</sup> (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2010)

Existen múltiples efectos adicionales causados por los riesgos de trabajo que son mucho más complejos, abarcan varias áreas y son difíciles de cuantificar o ponderar.

## E. COSTOS DE LOS ACCIDENTES

Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral suponen, entre otros, los siguientes costos directos:

- el dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad;
- la pérdida de ingresos;
- la posible pérdida de un empleo;
- los costos que acarrea la atención médica;
- Los pagos por la asesoría jurídica y a la interposición de demandas laborales.

Se ha calculado que los costos indirectos de un accidente o de una enfermedad pueden ser de cuatro a diez veces mayores que sus costos directos, o incluso más.<sup>3</sup>

Una enfermedad o un accidente laboral pueden tener tantísimos costos indirectos para los trabajadores que a menudo es difícil calcularlos. Uno de los costos indirectos más evidente es el padecimiento humano que se causa en las familias de los trabajadores, que no se puede compensar con dinero.

Se estima que los costos de los accidentes laborales para los empleadores también son enormes. Para una pequeña empresa, el costo de tan sólo un accidente puede suponer una catástrofe financiera. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los siguientes:

- el tener que pagar un trabajo no realizado;
- los pagos que hay que efectuar en concepto de tratamiento médico e indemnización;
- la reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados;
- la disminución o la interrupción temporal de la producción;
- el aumento de los gastos en formación y administración;
- la posible disminución de la calidad del trabajo;
- las consecuencias negativas en la moral de otros trabajadores.

Algunos de los costos indirectos para los empleadores son los siguientes:

- hay que sustituir al trabajador lesionado o enfermo;
- hay que formar a un nuevo trabajador y darle tiempo para que se acostumbre al puesto de trabajo;

---

<sup>3</sup> (Oficina Internacional de Trabajo, 1999)

- lleva tiempo hasta que el nuevo trabajador produce al ritmo del anterior;
- se debe dedicar tiempo a las obligadas averiguaciones de la investigación del accidente, a redactar informes y a cumplimentar formularios.

Cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral. <sup>4</sup>

A escala nacional, los costos estimados de los accidentes y enfermedades laborales pueden ascender al 3 o 4 por ciento del producto interno bruto de un país. En realidad, nadie sabe realmente el costo total de los accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo porque, además de los costos directos más patentes, hay multitud de costos indirectos que es difícil evaluar.

## F. SISTEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El objetivo de la seguridad industrial es preservar la salud, la integridad física y proteger la vida de los trabajadores, resguardando los recursos de la empresa (maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), a través de la prevención de riesgos de accidentes de trabajo, y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas, mediante la aplicación de normas dirigidas a proporcionarles condiciones adecuadas para el trabajo y capacitación.

Por medio de un estudio analítico de las condiciones de seguridad en las que se encuentra la empresa, sirve de base para la toma de decisiones en la elaboración del programa, también se conoce como panorama de riesgos.

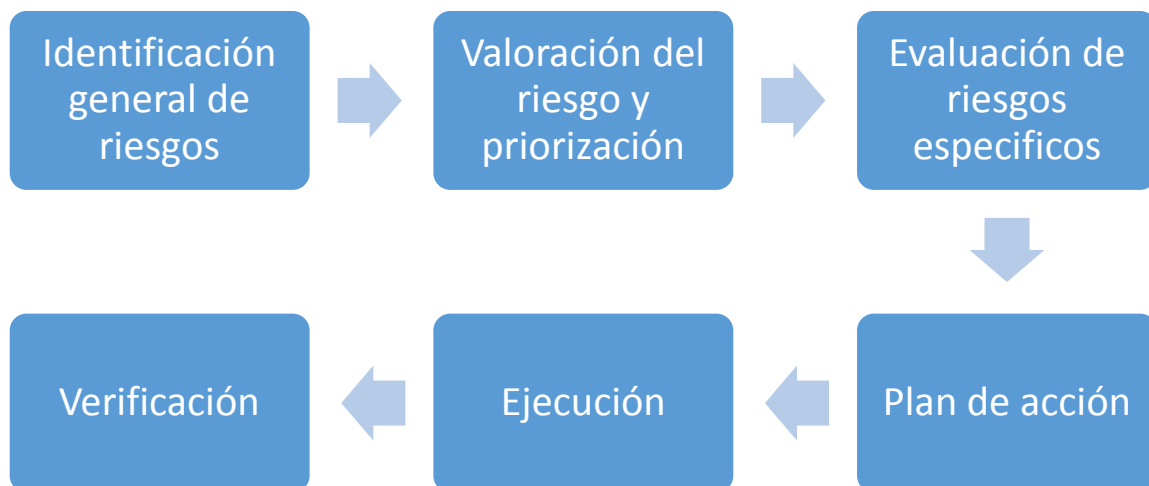
Los métodos de Análisis de Riesgos son mecanismos lógicos, sistematizados y estructurados para detectar desviaciones con respecto a los objetivos del diseño y se basan en una secuencia de pasos o fases:

---

<sup>4</sup> (Organización Internacional del Trabajo, 2017)

## Fases

Imagen 2 Fases del Método de Análisis de Riesgos



(Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2010)

La gestión de la seguridad industrial implica el desarrollo de distintos subprogramas necesarios para lograr un sistema efectivo que garantice que los trabajadores se desempeñen en condiciones óptimas y que el número de accidentes o riesgos se reduzca o sea prácticamente nulo.

Los principales subprogramas que se deben desarrollar dentro de una empresa se tienen:

- Prevención de riesgos
- Elaboración de normas y medidas de seguridad
- Capacitación
- Manejo de equipo de protección personal
- Señalización y habilitación de rutas de evacuación
- Emergencias
- Primeros auxilios
- Inspecciones de seguridad (listas de chequeo)
- Mantenimiento
- Investigación de accidentes

Los logros de un programa de seguridad serán directamente proporcionales a la capacitación del personal.

Estudios internacionales han relevado que la productividad está directamente relacionada con el estado de salud de los trabajadores. Mejorar la salud y calidad de vida de los trabajadores resultará en un incremento en productividad para la empresa o institución, lo que equivale a un incremento del capital.

Implantar y certificar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según OHSAS permite a las empresas:

- Disminuir la siniestralidad laboral y aumentar la productividad, identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada puesto de trabajo, y evitando las causas que originan los accidentes y las enfermedades en el trabajo.
- La percepción de un entorno más seguro por los trabajadores, conlleva una disminución de las enfermedades, bajas o absentismo laboral, un aumento de la productividad, una reducción progresiva de la siniestralidad y una disminución de sanciones y gastos innecesarios.
- Cumplir la legislación en materia de prevención, integrando ésta última en los procesos de la organización, lo que conlleva una reducción de los costes y sanciones administrativas derivadas de su incumplimiento, además de una mejora de la gestión interna de la organización y de la comunicación entre empresa-trabajador, y empresa-administraciones y partes interesadas.
- Fomentar una cultura preventiva mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa (exigido por ley) y el compromiso de todos los trabajadores con la mejora continua en el desempeño de un sistema de seguridad.

Por todo ello, la Certificación OHSAS 18001 de AENOR resulta la herramienta perfecta para establecer una adecuada política de seguridad y salud en el trabajo en aquellas empresas con voluntad de mejora continua.

OHSAS 18001 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, destinados a permitir que una organización controle sus riesgos y mejore su desempeño.

## G. ESTÁNDARES INTERNACIONALES

Tiempo atrás, la ISO, a solicitud de varios países especialmente algunos en vías de desarrollo, inició el estudio de la serie de normas que sirvieran a la empresa para montar y administrar el sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Estas normas se denominaron en un principio las ISO 18000.

El Instituto de Normalización de Inglaterra (BSI) siguió con la idea de trabajar estos documentos técnicos y con un grupo de entidades de normalización aprobó la norma OHSAS 18001 que sirve para certificar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de las empresas, basándose en la norma británica sobre el tema, la BS 8800.

1. OHSAS 18001. La serie de normas OHSAS (Occupational Health Security, Administration Series) 18000, incluye: Occupational Health and Safety Management Systems - Specification / OHSAS - 18001:1999 y Occupational Health and Safety Management Systems - Guidelines for the Implementation of OHSAS 18001 / - OHSAS 18002: 2000.

Estas normas se han venido popularizando rápidamente y van en camino de ser reconocidas como un referencial de certificación mundial.

Imagen 3 Elementos del Sistema de Gestión de Riesgos



Esta norma basada en el ciclo de mejora continua, establece los requisitos para esta clase de sistemas es la **OHSAS 18001**, cuya última revisión vigente data del año 2008, y trata las siguientes áreas clave:

- Planificación para identificar, evaluar y controlar los riesgos
- Programa de gestión de OHSAS
- Estructura y responsabilidad
- Formación, concienciación y competencia
- Consultoría y comunicación
- Control de funcionamiento
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Medición, supervisión y mejora del rendimiento

2. Ciclo de mejora continua. Finalmente, esta norma es aplicable a cualquier empresa o institución que desee:

Imagen 4 Ciclo de Mejora Continua



(Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2010)

- Establecer un sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas;
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional;
- Buscar certificación de su sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, otorgada por un organismo externo.

### 3. ¿Cuáles son los beneficios de la norma OHSAS 18001?

- Crear las mejores condiciones de trabajo posibles en toda su organización
- Identificar los riesgos y establecer controles para gestionarlos
- Reducir el número de accidentes laborales y bajas por enfermedad para disminuir los costes y tiempos de inactividad ligados a ellos
- Comprometer y motivar al personal con unas condiciones laborales mejores y más seguras
- Demostrar la conformidad a clientes y proveedores.

## H. LOS DISTINTOS TIPOS DE RIESGOS

En casi todos los lugares de trabajo se puede hallar un número ilimitado de riesgos. En primer lugar, están las condiciones de trabajo inseguras patentadas, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios, pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes), entre otras:

- los riesgos químicos a que dan lugar líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores y gases;
- los riesgos físicos, como los ruidos, las vibraciones, la insuficiente iluminación, las radiaciones y las temperaturas extremadas;
- los riesgos biológicos, como las bacterias, los virus, los desechos infecciosos y las infestaciones;
- los riesgos psicológicos provocados por la tensión y la presión.

Por las características legales o contractuales existentes de la persona expuesta, existen diferentes tipos de riesgos:

- Riesgo común: es la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad durante la realización de cualquier actividad cotidiana no laboral.
- Riesgo ocupacional: es una amenaza potencial a la salud del trabajador proveniente de una adaptación entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo.
- El riesgo profesional: es el suceso al que se encuentra expuesto el trabajador por la actividad que desarrolla en ejercicio de una relación de trabajo.

Tabla 1 Factores de riesgo mecánico

<b>Mecánico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Descripción o en que consiste</b>
Atrapamiento por o entre objetos de algún miembro	El cuerpo o alguna de sus partes queda atrapada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas que engranan</li> <li>- Un objeto móvil y otro inmóvil</li> <li>- Dos o más objetos móviles que no engranan</li> </ul>
Atrapamiento por maquinaria pesada	El colaborador queda atrapado por vuelco de montacargas, vehículos o máquinas pesadas.
Caídas	Comprende caídas de personas desde o hacia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamios, pasarelas, plataformas, etc.</li> <li>- Escaleras fijas o portátiles</li> <li>- Vehículos o máquinas</li> <li>- Estructuras</li> <li>- Desde el mismo nivel</li> </ul>
Partículas incrustadas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material incrustadas en alguna parte del cuerpo de la persona.
Caídas de objetos	Caída de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.
Golpes-Cortes	Comprende los golpes, cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto corto punzante o herramienta.
Desplome de objetos	Comprende los desplomes total o parcial de materiales apilados especialmente en bodegas de producto terminado.
Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidentes por caída de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que los está manipulando
Choques contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil

Tabla 2 Factores de riesgo eléctrico

Eléctrico	
Riesgos	Descripción o en que consiste
Contacto eléctrico directo	Incluye los accidentes por contacto directo con la corriente eléctrica del trabajador con una parte activa de la instalación en la cual se está trabajando.
Contacto eléctrico indirecto	Incluye aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente y provoca el accidente.

Tabla 3 Factores de riesgo químico

Químico	
Riesgos	Descripción o en que consiste
Contacto o exposición a polvos tóxicos	Son sustancias de naturaleza química tales como polvos orgánicos, e inorgánicos de las materias primas que se utilizan en los procesos de producción El riesgo viene definido por la dosis y tiempo de exposición de la persona contra el químico.
Contacto o exposición a gases y vapores	Son sustancia de naturaleza química y pueden ser orgánicos, inorgánicos, asfixiantes, explosivos, etc. El riesgo viene definido por la dosis y tiempo de exposición de la persona contra el agente, se manejan gases como ácidos, óleum, etc.
Contacto o exposición a líquidos o sólidos peligrosos	Son sustancia de naturaleza química y pueden ser irritantes, corrosivos, o tóxicos. El riesgo viene definido por la dosis y tiempo de exposición de la persona contra el químico, se manejan diferentes niveles de riesgo de químicos algunos más peligrosos que otros, pero afectan la salud de la persona.

Tabla 4 Factores de riesgo físico

<b>Físico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Descripción o en que consiste</b>
Contacto térmico	El accidente se produce cuando el colaborador entra en contacto con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetos o sustancias con temperaturas altas, que pueden provocar quemaduras graves.</li> <li>- Objetos o sustancias con temperaturas frías que pueden provocar hipotermia o quemaduras.</li> </ul>
Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Los lugares deben estar iluminados de acuerdo a las exigencias legales.
Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Este riesgo puede provocar a lo largo de la vida del trabajador problemas de salud sin remedio, es importante saber los niveles y tiempos de exposición.
Vibraciones	La oscilación de partículas alrededor de un punto de referencia en un medio físico cualquiera, están originadas por máquinas, herramientas y vehículos.
Radiaciones no ionizantes	Radiaciones electromagnéticas que no producen ionización. Se presentan en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hornos microondas</li> <li>- Soldaduras</li> <li>- Fusión de metales</li> <li>- Radiofrecuencias</li> </ul>
Radiaciones ionizantes	Rayos x, rayos gamma

## I. ANÁLISIS DE RIESGOS

1. Identificación de peligros. Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- golpes y cortes.
- caídas al mismo nivel.
- caídas de personas a distinto nivel.
- caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- espacio inadecuado.
- peligros asociados con manejo manual de cargas.
- peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- incendios y explosiones.
- sustancias que pueden inhalarse.
- sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- ambiente térmico inadecuado.

- condiciones de iluminación inadecuadas.
- barandillas inadecuadas en escaleras.

## 2. Estimación del riesgo

a. Severidad del daño. Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- partes del cuerpo que se verán afectadas
- naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

b. Ejemplos:

1) Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

2) Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

3) Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

c. Probabilidad de que ocurra el daño. La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

## J. JERARQUÍA DE CONTROL DE RIESGOS

La jerarquía significa la prioridad de la selección y la aplicación de los controles relacionados con la OHSAS 18001 norma que controla los riesgos para la salud y seguridad en el trabajo.

Para eliminar o controlar los peligros, existe una jerarquía de controles operacionales, los cuales, en seguridad y salud, debemos de tener en cuenta, para tomar la decisión óptima. (Nangles, 2015)

1. **Eliminación.** Se modifica el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual.

2. **Sustitución.** Se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema.

3. **Los controles de ingeniería.** Se deben instalar sistemas de ventilación, protección de máquinas, enclavamientos, aislamiento de sonidos, etc.

4. **Controles administrativos.** Las señales de seguridad, la señalización de zonas peligrosas, señales luminiscentes, maracas de pasarelas peatonales, advertir las sirenas, las alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado, permisos de trabajo, etc.

5. **Equipo de protección personal.** Gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad, guantes, etc.

Imagen 5 Jerarquía de Control de Riesgos



(Escuela Europea de Excelencia, 2015)

Los tres primeros niveles son los más deseables, no siempre es posible implementarlos. Durante la aplicación de la jerarquía, tienen que considerar los costos relativos, los beneficios de reducción de riesgos y la fiabilidad de las operaciones disponibles.

Según OHSAS 18001 aplicar todos los controles es la parte más importante del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero no es suficiente para que funcione. Los efectos de los controles implantados deben ser monitoreados para establecer si se cumplen los resultados deseados, y la empresa siempre tiene que buscar nuevos controles que son eficientes y tienen menos costos. El coste de los controles puede ser muy alto en algunos casos, pero en este caso los más caros son ineficaces.

Imagen 6 Ejemplo de aplicación de la Jerarquía de Control de Riesgos



## V. METODOLOGÍA

### A. ETAPA I

Se llevó a cabo como una investigación sobre diversos temas complementarios al análisis de riesgos, tales como:

- ¿Cómo se evalúan riesgos en un puesto de trabajo?
- Leyes en Guatemala sobre Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Matrices de análisis y evaluación de riesgos.
- Jerarquía de control de riesgos basándose en OHSAS 18001
- etc.

### B. ETAPA II

Reunión con representantes de la planta, seguridad industrial, salud ocupacional para analizar y definir los tiempos de trabajo y ejecución de los análisis de riesgos por puestos de trabajo, integrándolo al comité de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, existente en la empresa. En esta etapa se definirán cuántos y cuáles puestos son los que existen en el lugar, así como la cantidad de personas que poseen el mismo puesto.

Personas que deben integrarse a este proceso:

- Gerente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Medico de planta
- Gerente de Planta
- Ingenieros de procesos
- Ingenieros de Mantenimiento
- etc.

Por medio de la reunión se acordaron y contabilizaron los siguientes puestos para realizar la evaluación de riesgos divididas en tres áreas correspondientes:

Tabla 5 Puestos a evaluar área de empaque y procesos

Área de empaque	Área de procesos
Entarimador	Auxiliar de calidad de Procesos
Verificador de producto terminado	Operador de base
Supervisor de bodega	Operador de silicato
Auxiliar de producción	Supervisor de procesos
Empacadoras	Operador de transporte neumático
Mecánico de maquinas	Operador de secado
Operador de máquinas empacadoras	Auxiliar de procesos
Supervisor de producción	Operador de mezclas

Tabla 6 Puestos a evaluar área de mantenimiento

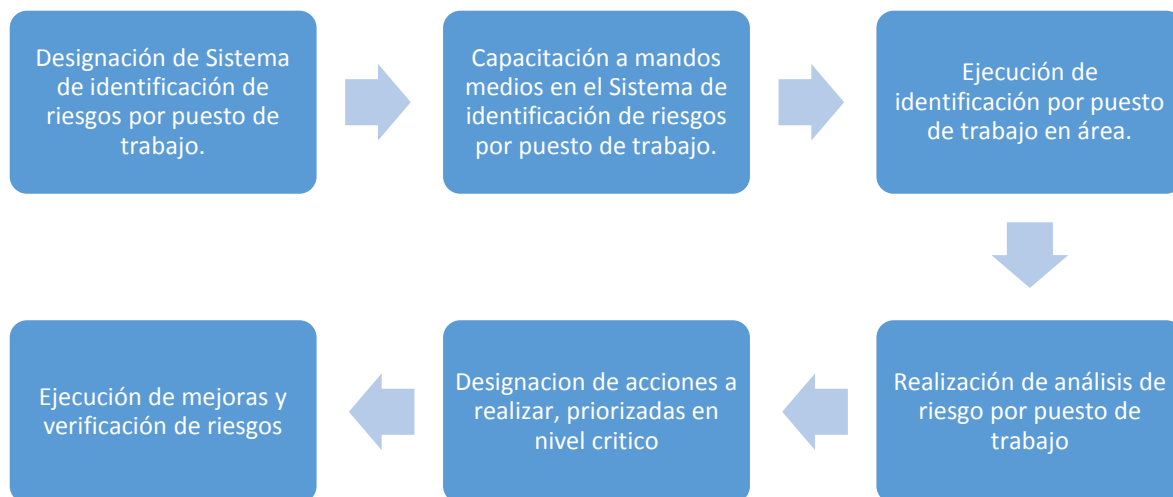
Mantenimiento
Electricista
Mecánico de planta
Jefe de mantenimiento
Administrador infomante
Ingeniero de mantenimiento
Soldador industrial

Las áreas de empaque y procesos poseen casi la misma cantidad de puestos, pero la cantidad de personas que tiene cada puesto hace la diferencia.

El total de personas que se encuentra en esta planta de producción equivale a ciento noventa (190) personas distribuidas en veintidós puestos (22), que realizan diferentes labores.

Se evaluó por puesto de trabajo cada actividad, las personas encuestadas fueron todas, aunque tuvieran el mismo puesto, pero se realiza un consolidado final del puesto tomando en cuenta todas las actividades que las personas y jefes inmediatos mencionan que realizan durante su jornada laboral.

Imagen 7 Secuencia de trabajo para realización de Análisis de riesgo



### C. ETAPA III

Elaboración de la matriz de riesgos y posibilidades/severidades a utilizar, además del formato que se utilizará para evaluar y analizar cada puesto de trabajo, que debe contener la información relacionada al puesto, dejando de lado las actividades ya que eso entra en la parte de campo con cada puesto.

De esta manera se deja documentado y ponderado a partir de que escala las personas encargadas deben de prestarle atención a la tarea que la persona realiza con el fin de evitar algún tipo de accidente o pérdida.

Como parte del proceso de realización de un análisis de riesgo es importante definir cuál será la ponderación de nuestra matriz, de esta manera tomamos en cuenta dos partes la probabilidad y la severidad.

1. **Probabilidad.** La probabilidad de que ocurra el daño se tomó bajo los siguientes criterios:

- Probabilidad 1: El daño ocurrirá siempre o casi siempre (1 vez a la semana).
- Probabilidad 2: El daño ocurrirá en algunas ocasiones (1 vez al mes).
- Probabilidad 3: El daño ocurrirá raras veces (1 vez al año).

2. Severidad. Divido en:

- Severidad 1: El daño necesitara atención médica y puede haber heridas.
- Severidad 2: El daño provocará días de suspensión.
- Severidad 3: El daño podría provocar la muerte de la persona.

Para realizar el análisis de riesgos se designó la siguiente matriz de calificación de riesgos compuesta de 3x3 (niveles de severidad y probabilidad), ponderando en tres grados de Riesgos (Trivial, Medio y critico).

3. Grados de riesgo. Al momento de identificar que en que parte de la matriz de calificación de riesgos se localiza lo analizado, es importante saber qué tipo de acciones y a cuál de los grados identificados se le debe dar prioridad con el fin de evitar que haya pérdidas humanas, económicas y problemas legales. Se tomaron en cuenta los siguientes criterios.

Nivel de riesgos	Acción y prioridad
<p style="text-align: center;"><b>Riesgo trivial</b></p>	<p>No se requiere acción inmediata, así como no se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no sobrepasen una carga económica importante.</p> <p>Se requieren auditorias periódicas para asegurar que se mantiene las medidas de control.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Riesgo medio</b></p>	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas.</p> <p>Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período no muy largo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Riesgo crítico</b></p>	<p>Prioridad buscar una solución.</p> <p>No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.</p> <p>Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>

#### D. ETAPA IV

Observar cada uno de las tareas que hacen las personas para luego entrevistarlas y conocer las diferentes actividades que realizan, generando un listado que luego se analizará si se toma como una actividad que genere riesgo o simplemente se descarta.

Es importante conocer las tareas básicas que realizan las personas para poder llevar a cabo el desarrollo del análisis y todo esto representarlo en el esquema de riesgos que está dividido en las diferentes secciones:

- Secuencia de tareas
- Simbología de los peligros o riesgos
- Descripción del riesgo
- Evaluación del riesgo por medio de la matriz de probabilidad y severidad

#### E. ETAPA V

Nuevamente se vuelve a hacer una entrevista a cada persona en su puesto de trabajo para reafirmar las actividades que mencionaron en la anterior, es importante entrevistar tanto a personas nuevas como las más antiguas para poder diferenciar que tanto conocen sus puestos y que no se pase por alto ninguna información. Así como a los jefes de cada persona, para poder tener más certeza de la forma en cómo se realizan.

#### F. ETAPA VI

Realizar el análisis de cada puesto y describir cuales son los riesgos a los que está expuesto y de acuerdo a la frecuencia con la que hace esa actividad y a la matriz de severidad determinar qué tan potencial o leve puede ser lo que esa persona realiza.

#### G. ETAPA VII

Evaluar qué es lo más conveniente para disminuir, controlar o eliminar el riesgo, evaluándolo desde el punto económico, rapidez y efectividad.

#### H. ETAPA VIII

Aplicar los controles determinados en la etapa anterior, definir equipos de protección personal, matriz de capacitaciones, señalización o aplicar controles de ingeniería para luego volver analizar

para determinar que tanto se disminuyó el riesgo, o volver a plantear los métodos para disminuir aún más.

## I. ETAPA IX

Dejar tanto físico como una forma digital a las personas involucradas los análisis para ser presentados posteriormente a cada persona y que vea a que está expuesta y que puede pasar si no hacen lo que los controles y recomendaciones dicen.

## J. ETAPA X

Elaborar una capacitación sobre análisis de riesgos para que las personas puedan realizarlo cuando haya nuevos puestos o cuando sea la necesidad de actualizarlo.

## VI. RESULTADOS

### A. RIESGOS GENERALES IDENTIFICADOS EN LA PLANTA

Se realizó un análisis general de los riesgos que existen en la planta para establecer controles generales a todas las visitas y personas que se encuentren pasando por el área, por el tipo de trabajo y materiales que se manejan se definen áreas que deben ser ponderadas como “áreas prohibidas a personal no autorizado” (se aplicará un control administrativo según la jerarquía de control de riesgos por medio de rótulos informativos, precaución y obligación), ya que las personas que ingresen deben de conocer a detalle lo que se realiza y maneja en ese lugar, los riesgos encontrados se detallan a continuación:

Imagen 8 Riesgos generales identificados en planta

	Peligro		Suelo resbaladizo
	Operación de corte		Peligro de atrapamiento de cuerpo
	Riesgo de tropezar		Peligro de caída
	Superficie caliente		Paso de montacargas / vehículos industriales
	Material oxidante		Paso de vehículos pesados
	Sustancias dañinas para la salud		Riesgo de atrapamiento
	Rodillos de alimentación		Rodillos rotativos
	Materal inflamable		Peligroso para la salud (irritante a la piel y/o ojos; sensibilizante para la piel y daño a las vías respiratorias)
	Material tóxico / muy tóxico		Material peligroso para el medio ambiente

Para encontrar una forma rápida y eficaz, nos iremos por los métodos del equipo de protección personal, controles administrativos y de ingeniería.

Es importante tener en cuenta que deben de existir controles desde la garita de la empresa para evitar algún tipo de inconveniente, los lugares deben estar señalizados de la manera correcta para que todas las personas estén atentas de que riesgos controlados hay en el entorno, para eso se designan los controles en la imagen de abajo, así como lo que es algunas señalizaciones adicionales para equipos de emergencia en caso de conatos o algún tipo de emergencia donde sea necesario evacuar el lugar.

Imagen 9 Controles generales designados

	Instrucciones obligatorias		Uso obligatorio de casco
	Uso obligatorio de proteccion ocular		Uso obligatorio de proteccion auditiva
	Via obligatoria para peatones		Uso obligatorio de mascarilla
	No fumar		Uso obligatorio de calzado de seguridad
	Prohibido el paso a personal no autorizado		Uso obligatorio de la pasarela para peatones
	Prohibido comer o beber		No tocar
	Salida en caso de emergencia		Extintor en caso de conatos de incendio

## B. MATRIZ DE RIESGOS

Como se definió anteriormente la matriz de riesgos para trabajar los análisis de riesgos es la siguiente:

Imagen 10 Matriz de Calificación de Riesgos

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE RIESGOS					
<b>SEVERIDAD</b>	Accidente mortal	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
	Accidente con suspensión (LTA)	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
	Atención médica primaria / daños sin heridas	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
			Raramente Anualmente Una vez por año o menos	Probable Una vez al mes	Ocasional Una vez por semana
			<b>PROBABILIDAD</b>		

<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>

A partir de esta matriz se realizaron los análisis y se deja documentado en el formato del análisis de riesgo, la plantilla se puede encontrar en los anexos.

### C. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se realizan los análisis de riesgo por puesto de trabajo de 3 áreas designadas:

#### 1. Análisis de riesgo mantenimiento

Imagen 11 Análisis de riesgo puesto 1

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Mantenimiento							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Administrador de infomante							
<b>DP No.</b>	59							










Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	<i>Símbolo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Prob.</i>	<i>Sev.</i>	<i>Calif.</i>	
Ingreso a las instalaciones.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	2	3	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.	  	Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, partículas en el ambiente.	3	3	9	Riesgo crítico
Actividades administrativas (utilizar equipo de computación para generar y cerrar los órdenes de trabajo sistemáticas programadas y las de tipo ruta, ingresar al sistema infom@nte los repuestos necesarios del equipo de la planta, generar historial de mantenimiento sistemático y generar órdenes de trabajo correctivo, trabajos menores y órdenes de trabajo urgentes en el sistema, uso de impresora escáner).	 	Riesgo ergonómico, fatiga visual.	3	1	3	Riesgo medio

Imagen 12 Análisis de riesgo puesto 1





Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	2	1	2	Riesgo trivial	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Capacitación sobre ergonomía, posiciones correctas de sentarse.	2	1	2	Riesgo trivial	Cursos de ergonomía, rutinas de ejercicios para evitar la fatiga.

Imagen 13 Análisis de riesgo puesto 1







Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Tiempo de comida.		Atropellamiento por furgones, sistemas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores o lockers.		Atropellamiento por furgones, sistemas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	3	9	Riesgo crítico
Codificación de equipos, tuberías, bombas y válvulas.		Superficie caliente, peligro de caída, suelo resbaladizo.	2	3	6	Riesgo crítico
Codificación de equipos, motores.		Riesgo de contacto eléctrico, peligro de caída, suelo resbaladizo.	2	3	6	Riesgo crítico
Revisión diaria de equipos en funcionamiento (revisión visual y auditiva).		Riesgo de tropezar , objeto fijo a baja altura, auditiva, sustancias peligrosas a la salud.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 14 Análisis de riesgo puesto 1







Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado.	2	1	2	Riesgo trivial	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado.	2	2	4	Riesgo medio	Capacitación sobre bloqueo y etiquetado, riesgos electricos, trabajos en altura y sustancias peligrosas.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre bloqueo y etiquetado, riesgos electricos, trabajos en altura y sustancias peligrosas.

Imagen 15 Análisis de riesgo puesto 1


Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	3	9	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 16 Análisis de riesgo puesto 1




Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 17 Análisis de riesgo puesto 2

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Mantenimiento							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Electricista							
<b>DP No.</b>	94							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico		
Revisión de motores.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	2	6	Riesgo crítico		

Imagen 18 Análisis de riesgo puesto 2

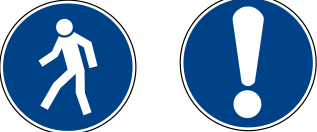
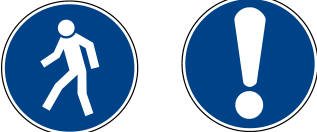


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Señalización de ingreso a planta, colocación de anti-deslizante en el piso.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área, tapetes dieléctricos aislantes.	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP.

Imagen 19 Análisis de riesgo puesto 2



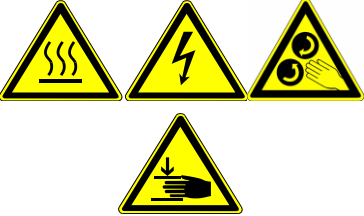
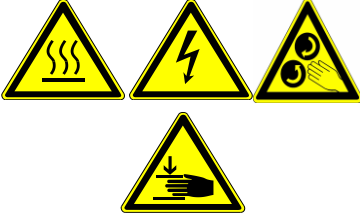
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Mantenimiento equipo de trasmisión de potencia eléctrica.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, proximidad de líneas eléctricas.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión equipos de control.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de equipos y bandas transportadores.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión equipo electro neumático.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 20 Análisis de riesgo puesto 2


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área, tapetes dieléctricos aislantes.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área, tapetes dieléctricos aislantes.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área, tapetes dieléctricos aislantes.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área, tapetes dieléctricos aislantes.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.

Imagen 21 Análisis de riesgo puesto 2





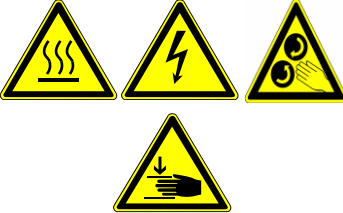

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			Riesgo crítico
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Tiempo de comida.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores.		Paso abajo de tuberías con vapor, atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión equipo de medición de planta.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de selladoras.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión limpieza de paneles de potencia y control eléctrico.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, proximidad de líneas eléctricas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 22 Análisis de riesgo puesto 2


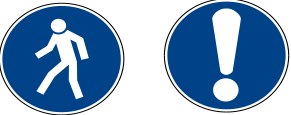



Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área.	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos, herramientas y guantes de acuerdo a la tensión del área, tapetes dieléctricos aislantes.	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, seguir procedimiento o protocolo de bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos.	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.

Imagen 23 Análisis de riesgo puesto 2

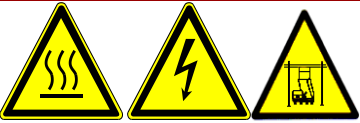

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Limpieza de equipos de control y potencia.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, proximidad de líneas eléctricas.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión diaria de equipos en funcionamiento (revisión visual y auditiva).		Riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, auditiva, sustancias peligrosas a la salud.	3	2	6	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Peligro de caída, suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 24 Análisis de riesgo puesto 2




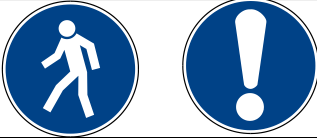
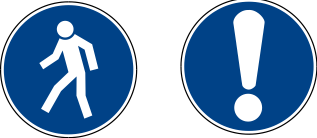
Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Curso de bloqueo y etiquetado, supervisión constante del correcto uso de EPP, compra de herramienta dieléctrica certificada.
	<p>Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Señalización, supervisión constante del correcto uso de EPP.
	<p>Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalarlos.
	<p>Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalarlos.
	<p>Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalarlos.

Imagen 25 Análisis de riesgo puesto 3

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Mantenimiento							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Mecánico de planta							
<b>DP No.</b>	190							






Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ingreso a las instalaciones.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores.	 	Paso abajo de tuberías con vapor, atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.	  	Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, riesgo auditivo.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión de bombas.	    	Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	2	6	Riesgo crítico

Imagen 26 Análisis de riesgo puesto 3

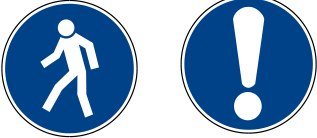

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Señalización de ingreso a planta, colocación de anti-deslizante en el piso.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, seguir procedimiento o protocolo de bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos.	3	1	3	Riesgo medio	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica, seguir correctamente el protocolo de seguridad.

Imagen 27 Análisis de riesgo puesto 3

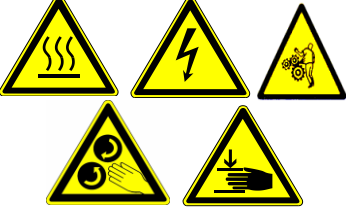
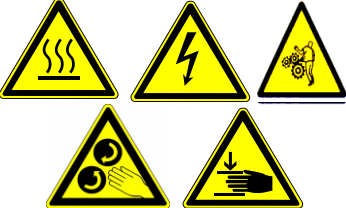



Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Revisión motores.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión válvulas.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	2	3	6	Riesgo crítico
Mantenimiento tuberías.		Superficie caliente, peligro de atrapamiento mano, riesgo caída.	2	2	4	Riesgo medio
Mantenimiento equipos de transmisión de potencia mecánica.		Superficie caliente, riesgo de contacto, peligro de corte eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	2	2	4	Riesgo medio
Tiempo de comida.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 28 Análisis de riesgo puesto 3






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, seguir procedimiento o protocolo de bloqueo y etiquetado, trabajos eléctricos.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica, seguir correctamente el protocolo de seguridad.
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y arnés.</p>	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.</p>	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.</p>	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	<p>Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.</p>	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 29 Análisis de riesgo puesto 3



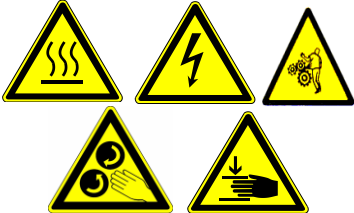


Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Peligro de caída, suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión equipos bandas transportadores.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	2	2	4	Riesgo medio
Revisión depolvoradores.		Peligro de caída, peligro de atrapamiento.	2	2	4	Riesgo medio
Revisión compresores.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	2	6	Riesgo crítico

Imagen 30 Análisis de riesgo puesto 3






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	3	1	3	Riesgo medio	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.

Imagen 31 Análisis de riesgo puesto 3



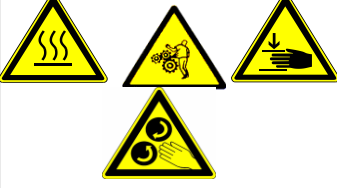
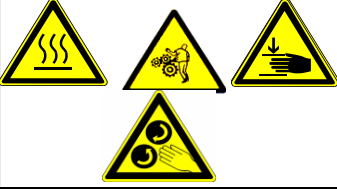

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Revisión rotoceldas.		Superficie caliente, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión agitadores.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	3	2	6	Riesgo crítico
Mantenimiento selladoras.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	2	2	4	Riesgo medio
Revisión equipo neumático.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano.	2	2	4	Riesgo medio
Revisión diaria de equipos en funcionamiento (revisión visual y auditiva).		Riesgo de tropezar , objeto fijo a baja altura, auditiva.	3	2	6	Riesgo crítico

Imagen 32 Análisis de riesgo puesto 3






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	3	1	3	Riesgo medio	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	3	1	3	Riesgo medio	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.	2	1	2	Riesgo trivial	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado, curso de electricidad básica.

Imagen 33 Análisis de riesgo puesto 3


Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 34 Análisis de riesgo puesto 3




Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 35 Análisis de riesgo puesto 4

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Mantenimiento							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Soldador industrial							
<b>DP No.</b>	386							




















Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ingreso a las instalaciones.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores.	 	Paso abajo de tuberías con vapor, atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.	  	Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico
Mantenimiento reparación de tubería de proceso.	         	Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, peligro de corte, peligro de incendio, operación de corte, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	2	3	6	Riesgo crítico
Tiempo de comida.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas,.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 36 Análisis de riesgo puesto 4

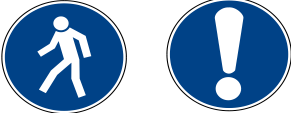




Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, capacitación eléctrica, trabajos en altura uso de arnés, espacios confinados, bloqueo y etiquetado.	2	2	4	Riesgo medio	Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 37 Análisis de riesgo puesto 4

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Peligro de caída, suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Mantenimiento estructura edificios y equipos.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, peligro de corte, peligro de incendio, operación de corte, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	2	3	6	Riesgo crítico
Fabricación de tuberías y accesorios de tubería.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, peligro de corte, peligro de incendio, operación de corte, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	2	3	6	Riesgo crítico

Imagen 38 Análisis de riesgo puesto 4





Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, capacitación eléctrica, trabajos en altura uso de arnés, espacios confinados, bloqueo y etiquetado.	2	2	4	Riesgo medio	Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, capacitación eléctrica, trabajos en altura uso de arnés, espacios confinados, bloqueo y etiquetado.	2	2	4	Riesgo medio	Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables.

Imagen 39 Análisis de riesgo puesto 4

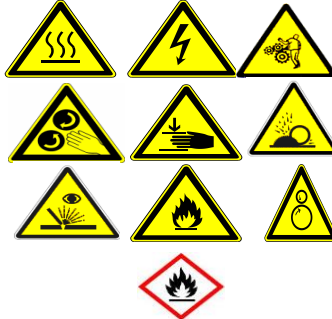


Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Fabricación de silos, tanques.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, operación de corte, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	1	3	3	Riesgo medio
Fabricación de estructura de soporte, silos tubería, tanques.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, operación de corte, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	2	3	6	Riesgo crítico
Montaje de tubería, tanques soportes, accesorios.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, operación de corte, peligro de incendio, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	2	3	6	Riesgo crítico

Imagen 40 Análisis de riesgo puesto 4




Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, capacitación eléctrica, trabajos en altura uso de arnés, espacios confinados, bloqueo y etiquetado.</p>	1	2	2	Riesgo trivial	<p>Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables.</p>
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, capacitación eléctrica, trabajos en altura uso de confinados, bloqueo y etiquetado.</p>	2	2	4	Riesgo medio	<p>Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables.</p>
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, capacitación eléctrica, trabajos en altura uso de confinados, bloqueo y etiquetado.</p>	2	2	4	Riesgo medio	<p>Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables.</p>

Imagen 41 Análisis de riesgo puesto 4

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	3	9	Riesgo crítico
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 42 Análisis de riesgo puesto 4




Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 43 Análisis de riesgo puesto 5







<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Mantenimiento							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Ingeniero de mantenimiento							
<b>DP No.</b>	503							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Área de vestidores.		Paso abajo de tuberías con vapor, atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico		
Actividades administrativas (elaborar plan, controlar y planificar el mantenimiento de los equipos de acuerdo a infomante).		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	3	1	3	Riesgo medio		
Coordinar el mantenimiento del equipo de planta, distribuir carga de trabajo a colaboradores.		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	3	1	3	Riesgo medio		
Elaborar plan, controlar y planificar el mantenimiento de los equipos.		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 44 Análisis de riesgo puesto 5

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.

Imagen 45 Análisis de riesgo puesto 5






Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Solicitar repuestos, accesorios y materiales.		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	2	1	2	Riesgo trivial
Revisar listas de empaque de maquinaria y repuestos.		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	2	1	2	Riesgo trivial
Participar en la auditoria de control visual del área.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, riesgo eléctrico.	2	3	6	Riesgo crítico
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	2	3	6	Riesgo crítico
Egreso de instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 46 Análisis de riesgo puesto 5

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	2	1	2	Riesgo trivial	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	2	1	2	Riesgo trivial	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 47 Análisis de riesgo puesto 6




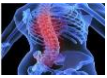


<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Mantenimiento							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Jefe de mantenimiento							
<b>DP No.</b>	386							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Área de vestidores.		Paso abajo de tuberías con vapor, atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico		
Actividades administrativas (elaborar plan, controlar y planificar el mantenimiento de los equipos de acuerdo a infomante).		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	3	1	3	Riesgo medio		
Coordinar el mantenimiento del equipo de planta, distribuir carga de trabajo a colaboradores.		Riesgo ergonómico, fatiga visual.	3	1	3	Riesgo medio		
Revisar listas de empaque de maquinaria y repuestos.		Riesgo de tropezar, riesgo montacargas, objeto fijo a baja altura.	2	2	4	Riesgo medio		



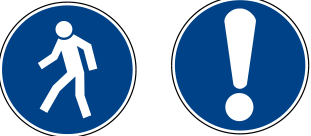
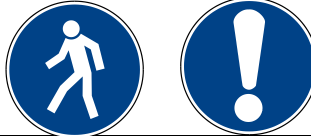
Imagen 48 Análisis de riesgo puesto 6

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.
	Programa de ergonomía.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de ergonomía, implementar sillas ergonómicas que ayuden a la postura.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco.	2	1	2	Riesgo trivial	Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos.

Imagen 49 Análisis de riesgo puesto 6

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Supervisar la fabricación local de maquinaria, trabajos por contrato en obra civil, soldadura, montaje eléctrico.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, riesgo de atrapamiento, rodillos rotativos, peligro de atrapamiento de mano, peligro de corte, peligro de incendio, operación de corte, operación de soldadura, caída de altura, material inflamable, permisos de trabajo seguro, espacios confinados.	3	2	6	Riesgo crítico
Supervisar y controlar la calibración y el mantenimiento de los instrumentos de medición.		Superficie caliente, riesgo de contacto eléctrico, proximidad de líneas eléctricas.	2	3	6	Riesgo crítico
Área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 50 Análisis de riesgo puesto 6

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	<p>Uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco, bloqueo y etiquetado y trabajos eléctricos.</p>	3	1	3	Riesgo medio	<p>Curso de equipo de protección personal, trabajos en altura, percepción de riesgos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, áreas inflamables, manejo de productos químicos, uso de extintores, permisos de trabajo.</p>
	<p>Programa de ergonomía.</p>	1	1	1	Riesgo trivial	<p>Supervisión constante del correcto uso de EPP, curso de bloqueo y etiquetado.</p>
	<p>Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.</p>	3	1	3	Riesgo medio	<p>Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.</p>
	<p>Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.</p>	3	1	3	Riesgo medio	<p>Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.</p>

## 2. Análisis de riesgo procesos

Imagen 51 Análisis de riesgo puesto 7

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Operador de silicato							
<b>DP No.</b>	115							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Revisión de bombas y tuberías de bombeo.	  	Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico		
Dosificación de silicato de sodio de piedra.	     	Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 52 Análisis de riesgo puesto 7

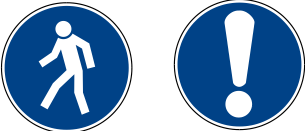



Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar, capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 53 Análisis de riesgo puesto 7










Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Manipulación y uso de vapor a alta presión.	 	Riesgo de atrapamiento, Peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Bompear o abastecer silicato líquido a los tanques de planta interna.	 	Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha paro automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Manipulación de herramienta pesada para abrir y cerrar llaves de paso.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Limpieza de área.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 54 Análisis de riesgo puesto 7







Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas, seguir el procedimiento de seguridad.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 55 Análisis de riesgo puesto 8

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Operador de base							
<b>DP No.</b>	156							





Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión de materiales e inventario.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico
Traslado de materiales a dosificar.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio

Imagen 56 Análisis de riesgo puesto 8

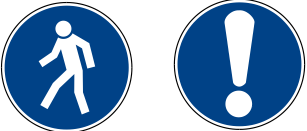
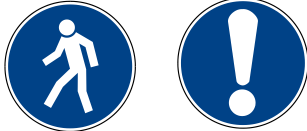


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 57 Análisis de riesgo puesto 8


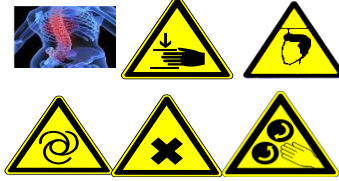





Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Dosificación de materiales químicos y sustancias peligrosas del proceso.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Neutralización. Formación de sulfonato de sodio.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha paro automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Manipulación de sustancias dañinas para la salud.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Limpieza de área.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción .		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 58 Análisis de riesgo puesto 8








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 59 Análisis de riesgo puesto 9





<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Operador de transporte neumático							
<b>DP No.</b>	164							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Arranque y prueba de equipos.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo, puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico		
Manipulación de cargas pesadas en suspensión, materiales para añadir.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 60 Análisis de riesgo puesto 9

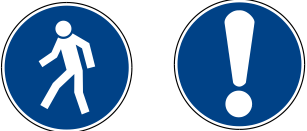
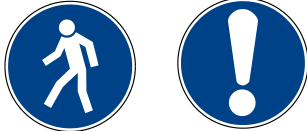


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 61 Análisis de riesgo puesto 9








Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Revisión de equipos y auxiliares.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión y movimientos de materiales en superficie deslizante.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha paro automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de equipos de altas revoluciones en operación.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Limpieza de área.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 62 Análisis de riesgo puesto 9








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 63 Análisis de riesgo puesto 10












<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Auxiliar de calidad de procesos							
<b>DP No.</b>	217							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.	 	Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Revisión de inventario y muestras.	  	Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo, puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico		
Toma de muestras en área de máquinas de empaque.	   	Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 64 Análisis de riesgo puesto 10

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 65 Análisis de riesgo puesto 10








Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Toma de pesos y revisión de empaques del producto.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Análisis de calidad, densidad, humedad a muestras del producto en equipos de laboratorio.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Realizar reporte de control del producto en proceso, informar de las alertas e incidentes de calidad.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Limpieza de área.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 66 Análisis de riesgo puesto 10








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, EPP, señalización.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 67 Análisis de riesgo puesto 11




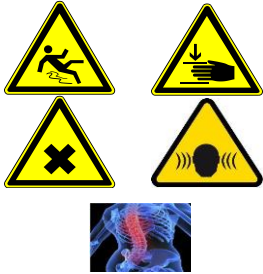
<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Operador de mezclas							
<b>DP No.</b>	158							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Revisión de inventario.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo, riesgo de caer en silo.	3	3	9	Riesgo crítico		
Traslado y verificación de materiales a dosificar.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 68 Análisis de riesgo puesto 11

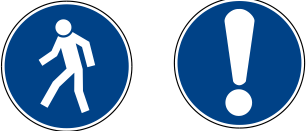
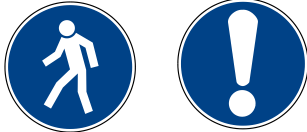


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP

Imagen 69 Análisis de riesgo puesto 11








Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Pesaje de materiales por carga.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Dosificación de materiales menores.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha paro automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Control operacional desde computadora, parámetros, etc.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Limpieza de área.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 70 Análisis de riesgo puesto 11








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 71 Análisis de riesgo puesto 12

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Supervisor de procesos							
<b>DP No.</b>	114							






Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ingreso a las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, partículas en el ambiente.	3	3	9	Riesgo crítico
Revisión de dosificación de materiales menores.	 	Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio

Imagen 72 Análisis de riesgo puesto 12


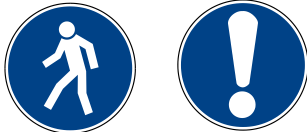


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 73 Análisis de riesgo puesto 12


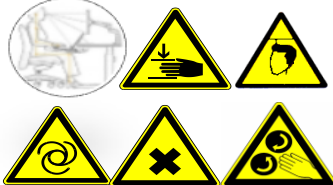





Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Revisión de área de bombas.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de tolvas en post adición.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha paro automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de limpieza de tareas designadas a colaboradores.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Sale de la planta hacia la cafetería en horario de comida.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 74 Análisis de riesgo puesto 12








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área así, como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 75 Análisis de riesgo puesto 13

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Operador de secado							
<b>DP No.</b>	325							





Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Riesgo de contaminación por partículas.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico
Traslado y verificació de materiales a dosificar.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio

Imagen 76 Análisis de riesgo puesto 13

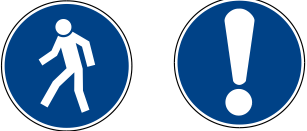
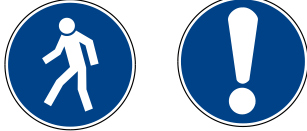


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 77 Análisis de riesgo puesto 13








Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Pesaje de materiales por carga.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Dosificación de materiales menores.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha para automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Control operacional desde computadora, parámetros, etc.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Limpieza de área.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción .		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehiculos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 78 Análisis de riesgo puesto 13








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 79 Análisis de riesgo puesto 14





<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Procesos							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Auxiliar de procesos							
<b>DP No.</b>	311							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Riesgo de contaminación por partículas.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo, puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico		
Medición de tanques de combustible, silos de materia prima.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 80 Análisis de riesgo puesto 14

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 81 Análisis de riesgo puesto 14


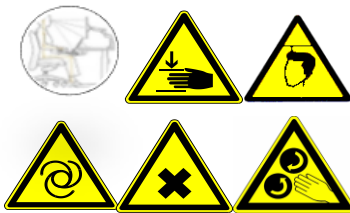






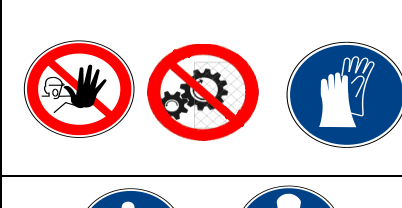


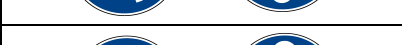
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Despeje de equipos.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Dosificación de materiales menores.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Limpieza de área y mantenimiento de equipos.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 82 Análisis de riesgo puesto 14

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

### 3. Análisis de riesgo empaque

Imagen 83 Análisis de riesgo puesto 15




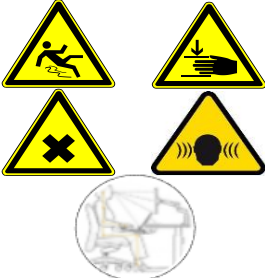
<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Mecánico de máquinas							
<b>DP No.</b>	95							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Entrada de la garita de la empresa hacia el área de los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso del área de lockers hasta la planta.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Reparación de mordazas vertical y horizontal.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos, partículas en el ambiente.	3	3	9	Riesgo crítico		
Reparación de fajas		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 84 Análisis de riesgo puesto 15

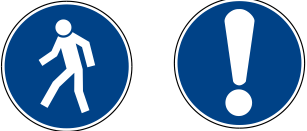
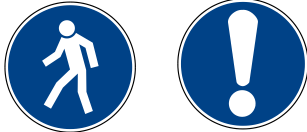


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, prohibido al personal no autorizado, señalización de material peligroso para el ambiente, no fumar capacitaciones, utilizar casco, zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 85 Análisis de riesgo puesto 15








Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Revisión de área de bombas.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, objeto fijo a baja altura, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de tolvas en post adición.		Riesgo ergonómico, peligro de atrapamiento de mano, objeto fijo a baja altura, puesta en marcha paro automático, sustancias dañinas para la salud, rodillos rotativos.	3	2	6	Riesgo crítico
Revisión de limpieza de tareas designadas a colaboradores.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Sale de la planta a la cafetería en horario de comida.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de planta por área de trabajo en oficinas y áreas de producción.		Suelo resbaladizo, paso de montacargas / vehículos.	3	2	6	Riesgo crítico
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 86 Análisis de riesgo puesto 15








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Señalización prohibido el ingreso a personal no autorizado, prohibido quitar guardas, uso obligatorio de guantes para temperaturas.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 87 Análisis de riesgo puesto 16





<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Empacadora							
<b>DP No.</b>	148							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Despeje de línea.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico		
Empacado de fardos.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 88 Análisis de riesgo puesto 16

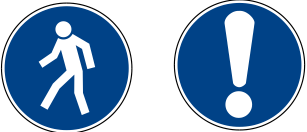
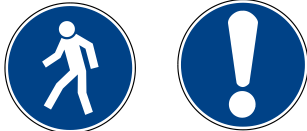


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso obligatorio de casco y protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 89 Análisis de riesgo puesto 16


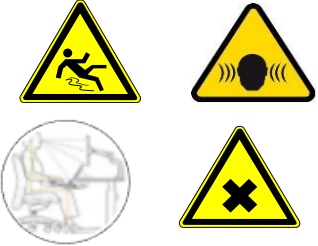



Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Hacer reproceso.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Reempaque y sellado de fardos.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico
Limpieza de pisos y fajas.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 90 Análisis de riesgo puesto 16






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 91 Análisis de riesgo puesto 17





<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Verificador de producto terminado							
<b>DP No.</b>	151							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la bodega.		Peligro de objetos , golpes, suelo resbaladizo.	3	3	9	Riesgo crítico		
Utilizar la computadora para la elaboración de boletas de entregas.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 92 Análisis de riesgo puesto 17

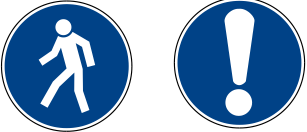
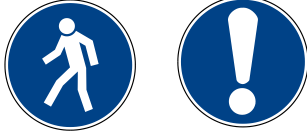


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	2	2	4	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 93 Análisis de riesgo puesto 17


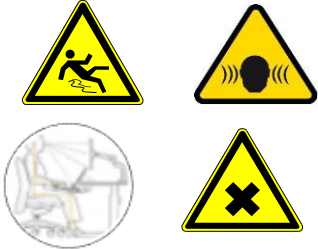



Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Sale de la planta de hacia el área de cafetería en horario de (almuerzo o cena) según sea el turno.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Entrega de tarimas de producto terminado o big bags.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico
Conteo de inventario final en cada turno.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar riesgo de atrapamiento de mano.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las Instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 94 Análisis de riesgo puesto 17






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Capacitación de 5s, señalización de área y bloqueo etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 95 Análisis de riesgo puesto 18

<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Entarimador							
<b>DP No.</b>	150							




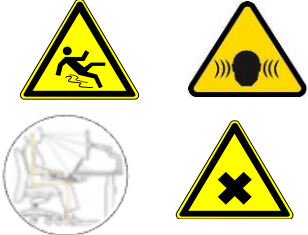
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Ingreso a planta hasta la bodega de entarimado.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Colocar tarimas en el área de entarimado.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio

Imagen 96 Análisis de riesgo puesto 18

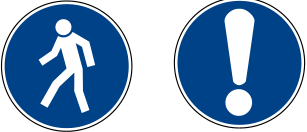
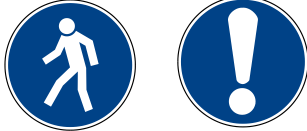


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, taponés auditivos, mascarilla y guantes.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 97 Análisis de riesgo puesto 18






Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Armar la tarima con fardos o cajas.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Retirar la tarima del área con pallet.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico
Realizar limpieza de área.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar riesgo de atrapamiento de mano.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 98 Análisis de riesgo puesto 18






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
<b>5'S</b> 	Capacitación de 5s, señalización de área y bloqueo etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 99 Análisis de riesgo puesto 19






<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Supervisor de bodega							
<b>DP No.</b>	88							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a planta hasta la bodega de entarimado.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Limpieza de área de trabajo.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		
Colocación de boletas a las tarimas con producto terminado.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 100 Análisis de riesgo puesto 19

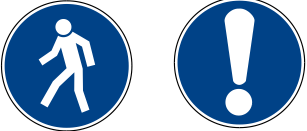
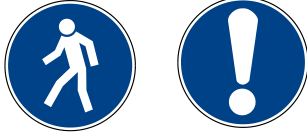



Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 101 Análisis de riesgo puesto 19


Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Revisión de cada tarima para conteo.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio
Control por escrito de las tarimas realizadas.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, sistemas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, sistemas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 102 Análisis de riesgo puesto 19





Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Capacitación de 5s, señalización de área y bloqueo etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 103 Análisis de riesgo puesto 20





<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Operador de máquina automática							
<b>DP No.</b>	151							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Transporte y colocación de formador a masipack.		Peligro de atrapamiento de mano, golpes, suelo resbaladizo puesta en marcha de equipos.	3	3	9	Riesgo crítico		
Colocación de bobina a masipack.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo .	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 104 Análisis de riesgo puesto 20

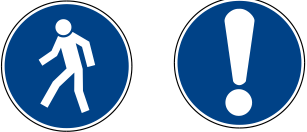
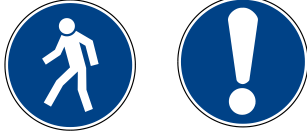


Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Señalización, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de protección auditiva, uso protección respiratoria, capacitación sobre EPP y señalización.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, taponos auditivos, mascarilla y guantes	2	1	2	Riesgo trivial	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.

Imagen 105 Análisis de riesgo puesto 20






Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Ajuste de parámetros y operación de la máquina.		Riesgo de atrapamiento, peligro de atrapamiento de mano, riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	2	6	Riesgo crítico
Colocar cinta codificadora.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	2	6	Riesgo crítico
Limpieza de tornillo dosificador.		Suelo resbaladizo, riesgo de tropezar riesgo de atrapamiento de mano.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las Instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 106 Análisis de riesgo puesto 20






Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial, taponés auditivos, mascarilla y guantes.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Prohibido quitar guardas de protección, capacitaciones, utilizar zapato industrial, taponés auditivos, mascarilla.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Capacitación de 5s, señalización de área y bloqueo etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 107 Análisis de riesgo puesto 21







<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Supervisor de producción							
<b>DP No.</b>	491							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Revisión de programa de producción.		Riesgo ergonómico y contacto con partículas solidas de polvo riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		
Supervisión de limpieza y orden del área.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		
Revisión de materiales de empaque para producción.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio		
Actualización de indicadores.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 108 Análisis de riesgo puesto 21

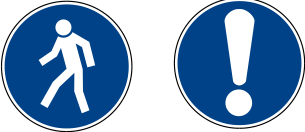



Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	2	1	2	Riesgo trivial	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	2	1	2	Riesgo trivial	
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.

Imagen 109 Análisis de riesgo puesto 21

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Realización de reporte de producción.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, sistemas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las instalaciones.		Atropellamiento por furgones, sistemas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 110 Análisis de riesgo puesto 21




Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitación de 5s, señalización de área y bloqueo etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

Imagen 111 Análisis de riesgo puesto 22







<b>Departamento:</b>	Manufactura	<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>	<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>							
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>							
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>							
<b>Sección:</b>	Planta de producción							
<b>Área:</b>	Empaque							
<b>Puesto de trabajo:</b>	Auxiliar de producción							
<b>DP No.</b>	435							
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:					
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.			
Ingreso a las instalaciones hacia lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Ingreso a la planta desde los lockers.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico		
Revisión de programa de producción.		Riesgo ergonómico y contacto con partículas solidas de polvo riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		
Descarga de datos de brapenta para liberación.		Suelo resbaladizo, peligro de atrapamiento de mano, sustancias dañinas para la salud, riesgo ergonómico, riesgo auditivo.	3	1	3	Riesgo medio		
Liberación de producto por pesos.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio		
Elaboración de reportes.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio		

Imagen 112 Análisis de riesgo puesto 22








Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Seguir las instrucciones y vía obligatoria para peatones.	2	1	2	Riesgo trivial	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.
	Utilizar zapato industrial, tapones auditivos, mascarilla y guantes.	2	1	2	Riesgo trivial	
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial.	3	1	3	Riesgo medio	Capacitación sobre productos peligrosos, bloqueo y etiquetado, EPP.
	Capacitaciones, utilizar zapato industrial.	3	1	3	Riesgo medio	Utilizar los equipos de protección personal para evitar algún tipo de accidente, capacitar a las personas sobre el uso de EPP.

Imagen 113 Análisis de riesgo puesto 22

Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:			
	Símbolo	Descripción	Prob.	Sev.	Calif.	
Actividades de producción.		Riesgo de tropezar, suelo resbaladizo.	3	1	3	Riesgo medio
Dirigirse a área de vestidores.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico
Egreso de las Instalaciones.		Atropellamiento por furgones, cisternas, montacargas.	3	3	9	Riesgo crítico

Imagen 114 Análisis de riesgo puesto 22

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:				Comentarios:
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
	Capacitación de 5s, señalización de área y bloqueo etiquetado.	3	1	3	Riesgo medio	Señalizar cada área, así como la capacitación del personal.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.
	Vía obligatoria para peatones.	3	1	3	Riesgo medio	Delimitar los pasos peatonales, capacitar a las personas sobre la importancia de utilizar dichos lugares, señalizarlos.

En cada uno de los análisis anteriores se puede observar cuales son las tareas que las personas realizan en sus puestos de trabajo, luego de una evaluación se describen los riesgos a los cuales están expuestos y se mide, de esta manera podemos saber el impacto de acuerdo a nuestra matriz de riesgos lo que podría llegar a suceder y darnos una idea de hasta dónde puede tener alcance realizar la actividad de una manera incorrecta, la mayor parte de riesgos son críticos, debemos tomar prioridad a estos y buscar la manera de eliminarlos o por lo menos disminuir el nivel.

Los principales métodos para disminuir el riesgo se utilizaron la implementación de Equipos de Protección personal, controles administrativos (señalización y procedimientos de trabajos seguros) y controles de ingeniería (rediseñar, colocación de barreras físicas, etc.).

## D. MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN POR PUESTO DE TRABAJO

Luego de la evaluación de cada tarea la designación de los métodos según la jerarquía de control de riesgos nos da una manera sencilla de poder disminuir los riesgos. De esta manera se da la matriz de equipos de protección personal designados para cada puesto de trabajo de acuerdo a los criterios y forma de trabajo de la empresa, asesoría del gerente de seguridad se designan los equipos de protección personal para cada puesto de trabajo que se pueden encontrar en los anexos.

## E. RESUMEN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL POR ÁREA

En resumen, de acuerdo a la cantidad de personas que hay dentro de la planta se detalla el número de equipos de protección personal para cubrir todos los puestos y personas, divididos en tres áreas: mantenimiento, procesos y empaque.

Tabla 7 Cantidad de equipos de protección personal área 1

<b>PLANTA DETERGENTE</b>	
<b>EMPAQUE</b>	
<b>Cantidad</b>	<b>EPP</b>
12	Casco
125	Zapatos industriales
125	Redecilla
109	Mascarilla media cara
3	Guante para mecánico
104	Lentes de seguridad
3	Guates contra altas temperaturas
109	Tapones auditivos
114	Cinturones de soporte
114	Guantes de neopreno

En total para cubrir a todas las personas de esta área se necesitan 818 equipos de protección personal distribuidos en diferentes tipos de acuerdo a las tareas realizadas y riesgos que se corren.

Tabla 8 Cantidad de equipos de protección personal área 2

<b>PLANTA DETERGENTE</b>	
<b>PROCESOS</b>	
<b>Cantidad</b>	<b>EPP</b>
50	Casco
41	Guantes alta temperatura
50	Zapatos industriales
50	Tapones auditivos
43	Cinturones de soporte
50	Lentes de seguridad
9	Gabacha PVC
42	Mascarilla media cara
21	Arnés
8	Mascarilla full face
50	Redecilla
37	Gorros para soldador
37	Traje para partículas
5	Guantes de neopreno

En total para cubrir a todas las personas de esta área se necesitan 493 equipos de protección personal distribuidos en diferentes tipos de acuerdo a las tareas realizadas y riesgos que se corren.

Tabla 9 Cantidad de equipos de protección personal área 3

MANTENIMIENTO	
Cantidad	EPP
15	Casco
15	Zapato industrial
15	Tapones auditivos
3	Guates contra altas temperaturas
12	Arnés
3	Tapetes dieléctricos aislante de energía
3	Guantes aislantes de energía
15	Redecilla
15	Lentes de seguridad
9	Careta de seguridad
10	Gorros para soldador
9	Cinturones de soporte
3	Guantes de hilo de Kevlar
2	Guantes de neopreno
15	Mascarilla media cara
9	Mascarilla full face
9	Traje para partículas
3	Gabacha de cuero
3	Careta de soldador
3	Polainas
6	Guantes para mecánico

En total para cubrir a todas las personas de esta área se necesitan 177 equipos de protección personal distribuidos en diferentes tipos de acuerdo a las tareas realizadas y riesgos que se corren.

Tabla 10 Resumen general de equipos de protección personal

Descripción del EPP	Cantidad	Precio Unitario	Total
Casco	77	Q 34.82	Q 2,681.14
Zapato industrial	190	Q 225.00	Q 42,750.00
Tapones auditivos	174	Q 11.78	Q 2,049.72
Guates contra altas temperaturas	47	Q 133.00	Q 6,251.00
Arnés	33	Q 1,144.00	Q 37,752.00
Tapetes dieléctricos aislante de energía	3	Q 3,744.00	Q 11,232.00
Guantes aislantes de energía	3	Q 73.80	Q 221.40
Redecilla	190	Q 0.63	Q 118.75
Lentes de seguridad	169	Q 8.03	Q 1,357.07
Careta de seguridad	9	Q 24.00	Q 216.00
Gorros para soldador	47	Q 37.50	Q 1,762.50
Cinturones de soporte	166	Q 35.83	Q 5,947.78
Guantes de hilo de kevlar	3	Q 43.75	Q 131.25
Guantes de neopreno	121	Q 21.88	Q 2,647.48
Mascarilla media cara	166	Q 100.00	Q 16,600.00
Mascarilla full face	17	Q 897.00	Q 15,249.00
Traje para partículas	46	Q 44.19	Q 2,032.74
Gabacha de cuero	3	Q 62.50	Q 187.50
Careta de soldador	3	Q 26.78	Q 80.34
Polainas	3	Q 90.13	Q 270.39
Guantes para mecánico	9	Q 12.27	Q 110.43
Gabacha de PVC	9	Q 47.32	Q 425.88

Total **1488 Q 6,818.21 Q150,074.37**

\* Precios según el mejor proveedor al momento de adquirir las cantidades descritas.

En la tabla anterior se detalla el total de equipos de protección personal que deben de comprarse y brindar a las personas, es importante tomar en cuenta que según el acuerdo gubernativo 229-2014 los equipos de protección personal no deben de venderse a los empleados, es obligación del patrono brindárselo de manera gratuita, además de encontrar alternativas para poder controlar los riesgos a los cuales las personas están expuestas en las instalaciones.

Se presentan los costos iniciales para la compra de equipos de protección personal para que la empresa tenga una idea de la inversión que se necesita, esto en relación a los costos que los accidentes generan al final representa una cantidad menor además que complementa a que la compañía pueda obtener buenos resultados en auditorias y siga en camino con la implementación del sistema de gestión.

## VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dentro de las instalaciones de la empresa se encontraron varias debilidades en temas de seguridad y salud ocupacional, principalmente la cultura de las personas al no estar acostumbradas ya que son nuevos temas que consideran no necesarios para realizar sus labores, debido a que han hecho las mismas tareas por más de 5 o incluso 10 años consecutivos y no les ha sucedido nada que lamentar.

En otros casos los trabajadores si resaltan que es necesario la implementación de programas que ayuden o eviten accidentes que van desde puntos de pellizco hasta heridas profundas o desgarros por malas prácticas en la utilización de equipos.

De esta manera se establecieron métodos simples y rápidos para poder prevenir y evitar que los trabajadores salgan lastimados, el principal método utilizado para controlar y disminuir los riesgos es la implementación de equipos de protección personal como una etapa inicial, acompañado de capacitación al personal por parte del departamento de seguridad sobre la manera correcta de utilizarlos, la importancia que tiene utilizar los equipos y de las causas en caso no se utilicen o sigan los procedimientos establecidos.

Se deja una guía de cómo realizar los análisis y un formato sencillo para realizar las evaluaciones de nuevos puestos en caso surjan.

Este tipo de análisis de riesgo es una forma didáctica de poder observar las tareas que realizan las personas, de esta manera podemos darnos cuenta que tan peligrosas pueden llegar a ser las actividades y los riesgos que corren al realizarlas

Los equipos de protección designados para los puestos de cada trabajador quedan de uso obligatorio al ingresar a los lugares de trabajo, la persona que no cumpla con las medias implantadas será sancionada de acuerdo a lo establezca el departamento de seguridad, los encargados de las áreas deben darle seguimiento para que los trabajadores los utilicen y formen una cultura de seguridad. La empresa maneja diversos químicos los trabajadores es por eso que los equipos de protección personal dentro de sus especificaciones deben ser resistentes a este tipo de productos.

Los métodos de control designados para estos riesgos son principalmente EPP, controles administrativos, que contribuyen de una manera eficaz al control de riesgos principalmente el uso

de equipos de protección personal y la implementación de rótulos ayuda a que las personas que se encuentran en las áreas puedan observar y sepan los controles obligatorios que deben seguir, en la mayoría de casos la identificación de peligros ayuda a que los visitantes estén enterados de los riesgos sin necesidad de tener un conocimiento a fondo del lugar, de esta manera legalmente la empresa salva cualquier tipo de problema ya que tiene un método que hace referencia a los riesgos, pero es importante continuar con el proceso de mejoras para buscar eliminar completamente los riesgos. Ya que con los métodos propuestos únicamente se controlan.

Es importante tomar en cuenta que se puede realizar una combinación de varios métodos, todo con el objetivo de llevar el riesgo al menor grado posible y así evitar que la persona salga dañada.

El designar personas encargadas en las áreas que le den seguimiento a los procesos y metodologías implantadas es de vital importancia para que estas buenas practicas sigan su curso de lo contrario todo seguirá igual, el comité de seguridad debe de asegurarse que todo se cumpla y una forma se observará en la discusión de accidentes laborales.

Trabajar en un ambiente seguro hará que las personas sean más productivas y de esta manera no corran riesgos que pueden traer costos como ya los vimos antes no deseados para las empresas, la metodología para evaluar los riesgos es algo sencillo, algunos problemas de infraestructura requieren mayor inversión e incluso modificación de la forma del proceso, pero eso queda a discreción de las personas involucradas en cuánto tiempo se realizará para poder eliminar el riesgo que hasta ahora se controla con métodos más simples.

Se debe llegar a un acuerdo la cantidad de inventario de EPP que debe haber en bodega de acuerdo a la rotación de personal que tenga las personas para evitar en algún momento dejar a un nuevo ingreso sin su equipo. La capacitación de equipo de personal debe ser parte de la inducción del personal al momento de ingresar, ya que así lo dicta el acuerdo gubernativo 229-2014.

Solo el costo de un accidente puede llegar a oscilar más de Q20mil y la empresa ha tenido más de 10 al año las cifras llegan a ser significativas y la inversión de la compra e implementación de los métodos de control de riesgos serían compensados con lo que la empresa ha perdido, además de ayudarlos al pase de auditorías y futuras certificaciones.

## VIII. CONCLUSIONES

- En la planta de producción se identificaron riesgos de varios tipos como químicos, mecánicos, eléctricos entre otros; por lo cual se establecieron métodos de control como los equipos de protección personal, señalización o controles administrativos y en algunos casos controles de ingeniería, de esta manera aseguramos que el personal trabaje de una forma segura y evitar que los accidentes con días de suspensión sigan impactando de una manera negativa a las personas y empresa.
- La guía designada para la identificación, análisis y control de riesgos, se buscó que fuera fácil de utilizar y de replicar con el resto de puestos, esto con el objetivo que cualquier persona pueda realizar el análisis si en un futuro existiesen nuevos puestos o haya una actualización de ellos.
- Por medio de la matriz de equipos de protección personal para cada puesto de trabajo que se realizó se facilita conocer qué tipo de equipos se utilizan en los lugares de trabajo, así mismo la cantidad de equipos que tiene cada puesto de trabajo para poder trabajar de una forma segura.
- La metodología definida y utilizada para iniciar con el proceso de gestión son los equipos de protección personal, controles administrativos y controles de ingeniería, no se descartan las otras dos opciones, pero una mayor inversión por parte del patrono a largo plazo, lo que se busca es evitar parar el proceso y que la persona salga dañada, pero si lo amerita en algún momento debe de tenerse en cuenta que primero es la vida y salud de las personas.

## IX. RECOMENDACIONES

- Para evitar que en un futuro haya problemas legales y sociales, la empresa debe tener el consentimiento y apoyo de la alta gerencia, es importante que las personas se sientan identificadas y sigan el ejemplo de las personas de más alto nivel, de esta manera ellos también se sentirán motivados a cumplir con lo establecido, no importa el nivel jerárquico todas las personas deben cumplir al pie de la letra lo establecido en las políticas y procedimientos.
- Se debe capacitar a mandos medios y personas en general sobre como analizar riesgos e identificar situaciones peligrosas o condiciones inseguras que en el trascurso del tiempo puedan darse, las personas deben estar en sintonía para que todos puedan contribuir en el desarrollo de los programas de seguridad y salud ocupacional.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados en temas de señalización, colores y sus significados para que puedan tomar en cuenta las diferencias y la importancia que tienen cada una de estas al momento de darle el significado al rotulo que podemos ver a diario en los lugares de trabajo.
- Algunos puestos requieren mayor atención con referencia a problemas ergonómicos que se den, es importante que los encargados definan un perfil para la persona que ocupara este puesto, tomando medidas de estatura de las personas con relación al espacio de trabajo y así evitar algún tipo de enfermedad por forzar al cuerpo a ciertas posturas en relación al puesto de trabajo.
- En algunos casos se sugiere implementar métodos de ingeniería como construcción de barandales, guardas de motores, cadenas, etc.; que forman una barrera física entre el riesgo y la persona, de esta manera disminuyendo en un mayor porcentaje el riesgo a comparación de un método de control administrativo.

## X. BIBLIOGRAFÍA

- APUNTES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, HIGIENE INDUSTRIAL, SEGURIDAD OCUPACIONAL.* (12 de AGOSTO de 2012). Obtenido de <http://seguridadindustrialapuntes.blogspot.com/search/label/ALCANCE%20SEGURIDAD%20INDUSTRIAL>
- Escuela Europea de Excelencia. (12 de Noviembre de 2015). *Niveles de control de riesgo según OHSAS 18001.* Obtenido de <http://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgsst/>
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. (2010). *Consulta de Detección de Necesidades de Capacitación en el Área de Seguridad Industrial.* Guatemala.
- ISOTools Excellence. (01 de Marzo de 2017). *La Norma OHSAS 18001.* Obtenido de <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>
- Nangles, P. (25 de Mayo de 2015). *La Jerarquía de Controles en Seguridad y Salud.* Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-jerarqu%C3%ADa-de-controles-en-seguridad-y-salud-nangles-mba-ogc>
- Oficina Internacional de Trabajo. (1999). *Introducción a la salud y seguridad laborales.* Ginebra: Centro Internacional de la OIT.
- Organización Internacional del Trabajo. (Abril de 2017). *Seguridad y Salud en el Trabajo.* Obtenido de <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Registros, C. N. (30 de Noviembre de 2015). Obtenido de CONCEPTOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: <http://www.cnr.gob.sv/conceptos-generales-de-seguridad-y-salud-ocupacional-glosario/>
- The British Standards Institution . (1 de Marzo de 2017). Obtenido de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001: <https://www.bsigroup.com/es-ES/Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-OHSAS-18001/>

# XI. ANEXOS

## A. TEMAS DE CAPACITACIÓN

Se toma el siguiente el Análisis de las Necesidades de Capacitación y Formación de los sectores industria y construcción realizados por el INTECAP, para conocer las necesidades mínimas, actuales y futuras, en relación a la temática de seguridad industrial. (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2010)

### 1. Sector primario

#### a. Subsector agrícola

##### 1) Nivel operativo

- Seguridad en el granero
- Seguridad en el manejo de granos
- Seguridad en los silos
- Incendios en los silos
- Manejo de atrapamientos en el granero o silo vertical
- Riesgos en los silos o almacenadores verticales de granos
- Lavado de ropa contaminada con pesticidas
- Control de la exposición a pesticidas
- Manejo de pesticidas con seguridad
- Seguridad contra incendios en la agricultura
- Fuegos o incendios combinados
- Peligro de incendio al perforar estructuras selladas de equipos agrícolas
- Manejo de materiales peligrosos
- Seguridad en la granja
- Instalaciones para agua y baños en el campo
- Irritantes de la piel
- Insolación
- Seguridad al excavar y abrir zanjas
- Seguridad al zanजार y excavar
- Seguridad en lagunas o estanques de fincas
- Señales con las manos para seguridad agrícola

## 2) Nivel medio

- Enfermedades respiratorias
- La Seguridad agrícola
- Lectura de las etiquetas de los pesticidas
- El monóxido de carbono
- Sistema de información sobre materiales peligrosos empleados en el trabajo
- Ergonomía para trabajadores agrícolas
- Cómo controlar el estrés
- Manejo seguro de amoníaco líquido (NH<sub>3</sub>)

### b. Subsector pecuario

#### 1) Nivel operativo

- Manejo seguro del ganado
- Precauciones con el estiércol líquido almacenado
- Manejo seguro de los animales de granja
- Prevención de lesiones graves al trabajar con maquinaria agrícola
- Trabajando con seguridad alrededor de animales en la granja o rancho
- Seguridad para trabajadores en la producción de pescado

#### 2) Nivel medio

- Seguridad en los lugares de trabajo con animales
- Uso seguro de los medicamentos del ganado

## 2. Sector secundario

### a. Subsector: alimentos y bebidas

#### 1) Nivel operativo

- Seguridad industrial y primeros auxilios
- Producción más limpia. (objetivo evitar accidentes)
- Control de desperdicios

- Manejo de bunker, mediciones y teoría de su combustión. (sector azucarero)
- 5Ss
- Como operar un montacargas
- Operación bajo normas de seguridad.

## 2) Nivel medio

- Seguridad industrial y primeros auxilios
- Normas OHSAS 18000 Y 14000
- Sistemas de gestión ambiental
- 5Ss
- Auditar normas de seguridad con especialidades como la eléctrica o bien en OSHAS

## 3) Nivel ejecutivo

- Selección y reclutamiento, seguridad industrial

## 4) Asistencias técnicas

- Reducción de desperdicios en plantas industriales
- Manejo de desperdicios en plantas industriales
- Elaboración de manuales para pilotos de montacargas
- Manual de manejo de transportes fríos
- Implementación de las 5Ss en la industria alimentaria y bebidas
- Implementación de sistemas de gestión ambiental

### b. Subsector: calzado y vestuario

#### 1) Niveles operativo y medio

- Seguridad industrial en el proceso de elaboración de calzado
- Seguridad industrial en el proceso de elaboración de vestuario

### c. Subsector: plásticos

## 1) Nivel operativo

- Seguridad industrial en el proceso de plásticos
- Manejo seguro de montacargas

## d. Subsector: madera y muebles

## 1) Nivel ejecutivo

- Normas del medio ambiente para la industria de madera

## e. Subsector: cosméticos

## 1) Nivel operativo

- Seguridad industrial y primeros auxilios para pilotos
- Ergonomía en el trabajo
- Manejo de montacargas

## 2) Nivel medio

- Higiene y Salud. (flujos, suelos, ventanas, paredes, técnicas de desinfección y aseo.)
- Seguridad industrial

## 3) Nivel ejecutivo


- Salud ocupacional y medio ambiente.



## B. SIMBOLOGÍA DE PELIGRO

	Peligro		Radiación
	Operación de corte		Operación de soldadura
	Riesgo de tropezar		Campos magnéticos
	Superficie caliente		Cilindros de gas a presión
	Material oxidante		Material explosivo
	Sustancias dañinas para la salud		Atmósfera explosiva
	Riesgo de contacto eléctrico		Puesta a tierra
	Proximidad de líneas eléctricas		Carretones
	Objeto fijo a baja altura		Riesgo de atrapamiento
	Rodillos de alimentación		Rodillos rotativos

	Riesgo biológico		Radiación laser
	Peligro de caída		Suelo resbaladizo
	Radiaciones no ionizantes		Baja temperatura
	Máquina en reparación		Materal inflamable
	Material corrosivo		Material tóxico
	Riesgo por baterías		Puesta en marcha / Paro automático
	Paso de montacargas / vehículos industriales		Paso de vehículos pesados
	Riesgo de vuelco		Cargas suspendidas
	Peligro de atrapamiento de cuerpo		Peligro de atrapamiento de mano

## C. SIMBOLOGÍA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS






	Material explosivo		Material oxidante	
	Material tóxico / muy tóxico		Material corrosivo	
	Material peligroso para el medio ambiente			

	Material inflamable / altamente inflamable
	Material irritante / nocivo

	Material corrosivo		Peligroso para la salud (p.e. toxicidad aguda cat.4; irritante a la piel y/o ojos; sensibilizante para la piel; con organo diana específico...)
	Material explosivo		Material tóxico
	Material peligroso para el medio ambiente		Material inflamable
	Material oxidante		Gases a presión

## D. SIMBOLOGÍA DE OBLIGACIÓN

	Instrucciones obligatorias		Uso obligatorio de casco
	Uso obligatorio de proteccion ocular		Uso obligatorio de protección auditiva
	Uso obligatorio de chaleco reflectante		Uso obligatorio de gabacha
	uso obligatorio de guantes		Uso obligatorio de calzado de seguridad
	Via obligatoria para peatones		Uso obligatorio de la pasarela para peatones
	Lavarse las manos		Depositar la basura en los contenedores de basura

	Uso obligatorio de cofia		Uso obligatorio de careta
	Uso obligatorio de mascara		Uso obligatorio de mascarilla
	uso obligatorio de faja		Uso obligatorio de ropa de protección
	Uso obligatorio de amés de seguridad		Uso obligatorio de cinturón de seguridad
	Desenergizar el equipo antes de abrir las guardas de seguridad		Desbloquear el equipo antes de utilizar

## E. SIMBOLOGÍA DE OBLIGACIÓN

	No fumar		No fumar ni hacer fuego o provocar llamas vivas	
	Agua no potable		Prohibido el paso a personal no autorizado	
	No tocar, equipo con tensión		No desbloquear	
	Prohibido subir personas al elevador		Prohibida la entrada de animales	
	No pulverizar agua		Prohibido usar el teléfono celular	
	Prohibido el ingreso de cámaras fotográficas		Prohibido transportar personas	

	Prohibido el paso peatonal		No apagar utilizando agua
	Prohibido el paso de vehículos industriales		No tocar
	Prohibido el paso a personas con problemas cardiacos		Prohibido depositar materiales
	Prohibido caminar sobre la superficie		Prohibido el paso de personas con implantes metálicos
	Prohibido comer o beber		Prohibición general (usar solo acompañado de señalización adicional)
	Prohibido quitar las guardas de protección		

## F. MATRICES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN POR PUESTO

Imagen 115 Matriz de equipos de protección personal por puesto

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	PERSONAS EN EL DP	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																
		CASCO IND.	BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	LENTE DE SEGURIDAD	GUANTE PARA MECÁNICO	GUANTE PARA ELECTRICISTA	GUANTES PARA ALTA TEMP.	GUANTE DE NEOPRENO	GABACHA PVC	MASCARILLA MEDIA CARA COMPLETA	TAPONES AUDITIVOS	CHALECO REFLECTIVO	GORRO PARA SOLDADOR	REDECILLAS	TAPETES DIELECTRICOS	CINTURÓN DE SOPORTE	TRAJES PARA PARTÍCULAS	ARNÉS
Auxiliar de Producción	2		X							X				X				
Electricista	3	X	X	X		X	X			X	X			X	X			X
Mecánico de maquinas	3	X	X	X	X		X			X	X			X		X		
Operador de silicatos	6	X	X	X			X		X	X	X			X		X		
Verificador de producto terminado	3	X	X											X				
Empacador	79		X	X				X		X	X			X		X		
Entarimador	13		X					X						X		X		
Operador de máquinas empacadoras	19		X	X				X		X	X			X		X		
Auxiliar de procesos	21	X	X	X			X			X	X		X	X		X	X	X

e

Imagen 116 Matriz de equipos de protección personal por puesto

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	PERSONAS EN EL DP	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																				
		CASCO IND	BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	POLAINAS	LENTES DE SEGURIDAD	CARETA DE SEGURIDAD	CARETA DE SOLDADOR	GUANTES HILO KEVLAR	GUANTE PARA MECÁNICO	GUANTE PARA ELECTRICISTA	GUANTES PARA ALTA TEMP.	GUANTE DE NEOPRENO	GABACHA PVC	GABACHA DE CUERO	MASCARILLA MEDIA CARA	MASCARILLA FULL FACE	TAPONES AUDITIVOS	GORRO PARA SOLDADOR	REDECILLAS	CINTURÓN DE SOPORTE	TRAJES PARA PARTÍCULAS	ARNÉS
Operador de secado	3	X	X		X						X				X		X	X	X		X	
Operador de base	5	X	X		X						X				X		X	X	X	X	X	
Operador de mezclas	3	X	X		X						X		X		X		X	X	X	X	X	
Jefe de mantenimiento	1	X	X		X							X			X		X		X			
Administrador infomante	1	X	X		X										X		X	X	X			
Operador de transporte neumático	5	X	X		X							X				X	X	X	X	X	X	
Mecánico de planta	6	X	X		X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X
Soldador industrial	3	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 117 Matriz de equipos de protección personal por puesto

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	PERSONAS EN EL DP	CASCO IND	BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	LENTE DE SEGURIDAD	GUANTES PARA ALTA TEMP.	GUANTE DE NEOPRENO	MASCARILLA MEDIA CARA COMPLETA	TAPONES AUDITIVOS	REDECILLAS	CINTURÓN DE SOPORTE	TRAJES PARA PARTÍCULAS	ARNÉS
Auxiliar de calidad de procesos	4	X	X	X			X	X	X			
Supervisor de bodega	3	X	X			X	X	X	X			
Supervisor de producción	3	X	X	X		X	X	X	X			
Supervisor de proceso	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ingeniero de mantenimiento	1	X	X	X		X	X	X	X			

## G. FORMATO DE ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO

Imagen 118 Formato de identificación de riesgos

DOCUMENTACIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE PUESTOS DE TRABAJO												
Departamento:		<table border="1"> <tr> <td><b>Riesgo trivial</b></td> <td><b>1 a 2</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo medio</b></td> <td><b>3 a 5</b></td> </tr> <tr> <td><b>Riesgo crítico</b></td> <td><b>6 a 9</b></td> </tr> </table>					<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>	<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>	<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>
<b>Riesgo trivial</b>	<b>1 a 2</b>											
<b>Riesgo medio</b>	<b>3 a 5</b>											
<b>Riesgo crítico</b>	<b>6 a 9</b>											
Sección:												
Área:												
Puesto de trabajo:												
DP No.												
Secuencia de tareas de trabajo. Especificación de pasos básicos.	Potenciales peligros SHEQ ¿Qué podría pasar?		Evaluación del riesgo antes de las medidas de seguridad:									
	<i>Símbolo</i>	<i>Descripción</i>	Prob.	Sev.	Calif.							
			1	1	1	Riesgo trivial						
			2	2	4	Riesgo medio						
			3	3	9	Riesgo crítico						

Imagen 119 Formato de análisis de riesgos

Medidas de seguridad implementadas ¿Cómo podríamos evitar o limitar el riesgo?		Evaluación del riesgo después de las medidas de seguridad:			Comentarios:	
Símbolo	Descripción	Prob.	Cons.	Calif.		
		1	1	1	Riesgo trivial	
		2	1	2	Riesgo trivial	
		2	2	4	Riesgo medio	

## H. PROTOCOLO PARA PUNTOS CRÍTICOS EN MANTENIMIENTO

### PROTOCOLO PARA PUNTOS CRÍTICOS EN MANTENIMIENTO

#### PROPÓSITO

Establecer una estructura de las reglas de trabajo y controles operacionales necesarios para la protección y bienestar de los trabajadores. Dichas reglas o protocolos deben ser formalizados, comunicados y puestos en vigor.

#### GENERALIDADES

- Tarjetas de seguridad: se debe colocar en los controles de operación de un equipo o instalación antes de empezar el trabajo de mantenimiento o reparación. Deben ser de color rojo que significa peligro, no operar. Deben de contar con la identificación del usuario y solo podrían ser retiradas por el propietario.
- Dispositivos de bloqueo: se utilizan para bloquear la fuente de la energía, estos deben asegurar que nadie pueda accionar o alimentar el equipo.
- Candados Individuales: se utilizan en conjunto con las tarjetas de seguridad y se colocan en los dispositivos de bloqueo en el equipo o el lugar donde se realizará el mantenimiento o reparación.

#### ALCANCE

Este proceso debe aplicarse para cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.

#### RESPONSABILIDADES

- Cada trabajador debe ser responsables de seguir correctamente el protocolo.
- Los jefes de mantenimiento deben asegurar que no se inicien los trabajos sin antes haber puesto en práctica todos los procesos de seguridad.
- Los encargados de seguridad deben de verificar también que todo este como se ha establecido y se cumplan con el documento de permiso firmado.

## PROCESO PARA PUNTOS CRÍTICOS DE ENERGÍAS

Definiremos el proceso a seguir de acuerdo al tipo de riesgo y trabajo que el colaborador vaya a ejecutar.

- a) Determinar cuáles son las fuentes de energía del equipo y el punto de corte de ella (mecánica, eléctrica, neumática, hidráulica o química).
- b) Apagar el equipo utilizando los puntos de control de operación manual y automático según sea el caso.
- c) Determinar quién colocara las tarjetas y candados de bloqueo en los puntos aislantes, todo equipo en aislamiento debe estar rotulado, dejando también indicado en la tarjeta del trabajador los datos personales y números para comunicarse.
- d) Llenar el documento de permiso de trabajo correctamente y firmarlo por las personas involucradas, debe de designarse una persona responsable del trabajo
- e) Si es un trabajo donde hay diferentes personas involucradas, cada uno de ellos deberá bloquear el punto de energía de modo que no se pueda arrancar nuevamente hasta que la última persona esté segura.
- f) Asegurarse que se haya descargado o bloqueado toda la energía almacenada (es importante que no quede ningún tipo de energía residual ya que puede ser peligrosa para el trabajador).
- g) Siga el procedimiento de bloqueo del equipo
- h) Antes de quitar el candado o tarjeta para hacer funcionar la maquina asegúrese que
- i) Todo implemente de seguridad este en correcta posición.
- j) El trabajo se ha completado y las herramientas se guardaron.
- k) No hay ninguna persona expuesta al equipo a colocar en marcha.

Para otros tipos de trabajos de mantenimiento se debe llenar el siguiente documento el cual debe quedar firmado por las personas correspondientes y revisado que se cumpla con todos los criterios de seguridad. Los trabadores y encargados deben estar al tanto de cómo se llena este documento.

<b>PERMISO PARA TRABAJO SEGURO</b>				
FECHA:	HORA:	TURNO:	LUGAR EXACTO:	DEPARTAMENTO:
<input type="checkbox"/> TRABAJO EN CALIENTE <input type="checkbox"/> TRABAJOS EN ALTURA <input type="checkbox"/> TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS <input type="checkbox"/> TRABAJO CON ENERGIAS <input type="checkbox"/> TRABAJO EN TUBERIA CON MATERIALES PELIGROSOS MATPEL				
EN CASO DE EMERGENCIA LLAME A LOS SIGUIENTES TELÉFONOS:				
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR:				
<b>REQUERIMIENTOS DE MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS</b>				
MEDIDAS BASICAS	ESPACIOS CONFINADOS	TRABAJO EN CALIENTE	TRABAJO EN ALTURA	
<input checked="" type="checkbox"/> Casco de seguridad ANSI Z89 <input checked="" type="checkbox"/> Lentes de seguridad ANSI Z87 <input checked="" type="checkbox"/> Guantes naturales / sintéticos <input checked="" type="checkbox"/> Protección auditiva <input checked="" type="checkbox"/> Uniforme <input checked="" type="checkbox"/> Pantalón de lona <input checked="" type="checkbox"/> Botas de seguridad <input checked="" type="checkbox"/> Inducción de seguridad	<input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Espacio de permiso requerido <input type="checkbox"/> Tipo: _____ <input type="checkbox"/> Protocolo LOTO <input type="checkbox"/> Residuos en Espacio Confinado <input type="checkbox"/> Gases <input type="checkbox"/> Monóxido máximo 15ppm <input type="checkbox"/> Oxígeno entre 19.5% a 23.5% <input type="checkbox"/> H2S 20ppm <input type="checkbox"/> SO2 15ppm <input type="checkbox"/> LEL 10% <input type="checkbox"/> Ventilación forzada <input type="checkbox"/> Trípode de rescate <input type="checkbox"/> Auto contenido <input type="checkbox"/> Radios <input type="checkbox"/> Medidor de gases continuo <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Iluminación artificial <input type="checkbox"/> Iluminación individual <input type="checkbox"/> Full Face (completa) <input type="checkbox"/> Sistema respiratorio neumático <input type="checkbox"/> Traje químico <input type="checkbox"/> Arnés de 3 puntos <input type="checkbox"/> Cilindros fuera del espacio	<input type="checkbox"/> Capacitación en el tema <input type="checkbox"/> Extintor tipo _____ <input type="checkbox"/> Careta de soldadura _____ <input type="checkbox"/> Guantes de cuero <input type="checkbox"/> Porta-electrodos/cable <input type="checkbox"/> Cable / tenaza a tierra <input type="checkbox"/> Gabacha <input type="checkbox"/> Polainas <input type="checkbox"/> Mamparas de soldadura <input type="checkbox"/> Careta de pulir / desbaste <input type="checkbox"/> Lentes de oxicorte <input type="checkbox"/> Mantas ignífugas <input type="checkbox"/> 20' libre de inflamables <input type="checkbox"/> Niveles inferiores libres <input type="checkbox"/> Señalización <input type="checkbox"/> Carretilla de gases <input type="checkbox"/> Arrestadores de flama <input type="checkbox"/> Cumple con estándares ILP <input type="checkbox"/> Vigía	<input type="checkbox"/> Capacitación en el tema <input type="checkbox"/> Línea de vida / lazo 7/8" <input type="checkbox"/> Arnés de 3 puntos <input type="checkbox"/> Eslinga / shock absorber <input type="checkbox"/> Adaptador de anclaje <input type="checkbox"/> Línea auto retráctil <input type="checkbox"/> Vientos y Contra-vientos <input type="checkbox"/> Andamio con frenos <input type="checkbox"/> Escalera antideslizante <input type="checkbox"/> Barandal temporal <input type="checkbox"/> Vigía trabajos en altura <input type="checkbox"/> Barbiquejo <input type="checkbox"/> Lentes con cinta	
TRABAJOS CON ENERGIAS				
<input type="checkbox"/> Energía viva tensión, presión etc. <input type="checkbox"/> Verificación de energía viva <input type="checkbox"/> Energía muerta <input type="checkbox"/> EPP de energía viva acorde <input type="checkbox"/> Proced. de trabajo energía viva <input type="checkbox"/> Protocolo Bloqueo y etiquetado				
TRABAJOS TUBERIAS MATPEL				
<input type="checkbox"/> Tubería identificada o validación de área Químico: _____ <input type="checkbox"/> MSDS <input type="checkbox"/> Capacitación de productos químicos <input type="checkbox"/> Vaciado de tubería <input type="checkbox"/> EPP de químico específico <input type="checkbox"/> Delimitación de área de alcance				
<b>CONTACTOS DE TRABAJO:</b>				
NOMBRE DEL ENCARGADO: _____			TELÉFONO: _____	
<b>NOTA: SI NO ESTA SEGURO DE ALGO, LLAME AL SUPERVISOR O ENCARGADO Y PREGUNTE!!</b>				
<b>¿CONOCE LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA DEL AREA?</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
SUPERVISOR DEL GRUPO DE TRABAJO Entiendo todos los riesgos implícitos a realizar el trabajo. He dado instrucciones a mi equipo de trabajo, para minimizar los riesgos presentes así como los procedimientos para realizar el trabajo en forma segura.			AUTORIZADO POR (Ing. o Supervisor) He revisado el área y las condiciones; son seguras para el trabajo descrito arriba. He revisado el equipo de seguridad y el listado de arriba con el grupo de trabajo y apruebo este permiso bajo mi responsabilidad.	
NOMBRE: _____ FIRMA: _____			NOMBRE: _____ FIRMA: _____	
GRUPO DE TRABAJO: He sido informado de todos los riesgos generales y específicos relacionados con la ejecución de este trabajo y no tengo preguntas sobre ninguno de ellos.	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA

## XII. GLOSARIO

Seguridad industrial: Establece el grupo de normas y procedimientos preventivos buscando evitar accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales, que puedan generar los diferentes agentes que se encuentren en las áreas de trabajo de las personas.

Higiene industrial: Es la rama de la Medicina Preventiva, que trata de los medios que deben usarse en el trabajo, tanto en su ambiente como en sus propias tareas, para evitar daños a la salud de los trabajadores.

Ergonomía: Es la moderna Ciencia del mejoramiento de las condiciones de trabajo humano, en función de las facultades y limitaciones reales de los hombres que desarrollan su labor productiva. Viene de: Ergón - Género - Trabajo y de Nomos - Ley o Norma.

Prevención de accidentes: Es la Ciencia destinada a evitar los Accidentes en todas las actividades de la vida humana.

Peligro: Situación o acto con potencial para causar un perjuicio en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de ambas.

Identificación de peligros: Procesos mediante los cuales se admite que existe un peligro y se definen sus características.

Incidente: Sucesos relacionados con el trabajo en el cual podría haber sucedido un daño o deterioro de la salud o una fatalidad.

Acción preventiva: Acción para eliminar las causas de una no conformidad potencial, defecto, u otra situación no deseable, para prevenir que suceda.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso y la severidad del mismo que puede causar el suceso o exposición.

Evaluación de riesgos: Proceso de evaluar el riesgo que aparece de uno o varios peligros considerando la adecuación de los controles existentes, y decidir si el riesgo es o no aceptables.

Lugar de trabajo: Lugar físico en el que se desempeñan actividades relativas al trabajo bajo el control de la empresa.

Riesgo aceptable: Aquel que se ha reducido a un nivel tal que puede ser tolerado por la organización considerando tanto sus obligaciones legales como su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Acción insegura: El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.

Comité de seguridad y salud ocupacional: Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.

Condición insegura: Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.

Delegado de prevención: Aquel trabajador o trabajadora designada por el empleador, o el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional según sea el caso, para encargarse de la gestión en seguridad y salud ocupacional.

**Equipo de protección personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

**Gases:** Presencia en el aire de sustancias que no tienen forma ni volumen, producto de procesos industriales en los lugares de trabajo.

**Gestión de la seguridad y salud ocupacional:** Conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**Higiene ocupacional:** Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.

**Humos:** Emanaciones de partículas provenientes de procesos de combustión.

**Lugar de trabajo:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.

**Medicina del trabajo:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se reducen por causa o a consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.

**Medios de protección colectiva:** Equipos o dispositivos técnicos utilizados para la protección colectiva de los trabajadores y trabajadoras.

**Nieblas:** Presencia en el aire de pequeñísimas gotas de un material que usualmente es líquido en condiciones ambientales normales.

**Peritos en áreas especializadas:** Aquellos técnicos acreditados por la Dirección General de Previsión Social que se dedican a la revisión y asesoría sobre aspectos técnicos que requieran de especialización, como lo referente a generadores de vapor y equipos sujetos a presión.

**Peritos en seguridad e higiene ocupacional:** Persona especializada y capacitada en la identificación y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad como de higiene ocupacional.

**Plan de emergencia:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.

**Plan de evacuación:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

**Polvos:** Cualquier material particulado proveniente de procesos de trituración, corte, lijado o similar.

**Riesgo grave e inminente:** Aquel que resulte probable en un futuro inmediato y que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras.

**Riesgo psicosocial:** Aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo, así como de su contexto social y ambiental que tienen la potencialidad de causar daños, sociales o psicológicos en los trabajadores, tales como el manejo de las relaciones obrero patronales, el acoso sexual, la violencia contra las mujeres, la dificultad para compatibilizar el trabajo con las responsabilidades familiares, y toda forma de discriminación en sentido negativo.

**Ruido:** Sonido no deseado, capaz de causar molestias o disminuir la capacidad auditiva de las personas, superando los niveles permisibles.

Salud ocupacional: Todas las acciones que tienen como objetivo promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y ocupaciones; prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su trabajo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; así como colocarlos y mantenerlos en un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Seguridad ocupacional: Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

Suceso peligroso: Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

Vapores: Presencia en el aire de emanaciones en forma de gas provenientes de sustancias que a condiciones ambientales normales se encuentran en estado sólido o líquido.

Ventilación: Cualquier medio utilizado para la renovación o movimiento del aire de un local de trabajo.

