



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN EL TRABAJO PARA LA
EMPRESA PLÁSTICOS CHEMPRO CÍA. LTDA.”**

**AUTOR
ING. IND. ABARCA BARACALDO JORGE CARLOS MSc.**

**DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. BRAN CEVALLOS JOSÉ ALBERTO MSc.**

**2015
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Ing. Ind. Jorge Carlos Abarca Baracaldo MSc.

C.C. 090135458-9

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme vivir para culminar lo que inicié

A mis Padres, que me dieron la vida

A Rosa Elvira, mi esposa

A Jorge y Eliana, mis hijos

A Alejandro, mi nieto

Que son la razón para que no pierda las fuerzas, siga adelante y no me deje vencer. Mi Dios lo sabe y está siempre conmigo.

AGRADECIMIENTO

El desarrollo de esta investigación demandó de un gran esfuerzo y dedicación y no pudo haberse logrado sin el concurso y apoyo de todas aquellas personas que directa o indirectamente han hecho posible la realización de la misma.

Por eso mi agradecimiento a:

Plásticos Chempro Cia. Ltda., en la persona del Ing. José Mendoza Lamán, Gerente General, Propietario de la Empresa, por haberme brindado su confianza desde el año 2010, hasta la presente, en que he realizado trabajos de asesoramiento en la Área de Seguridad y Salud Ocupacional, a todos los gerentes y ejecutivos de la Compañía que me facilitaron su tiempo e información para poder cumplir este trabajo.

A mis profesores y colegas, que me dieron su apoyo y respaldo para seguir adelante y culminar esta investigación.

A mis amigos que estuvieron presente en momentos críticos y difíciles, quienes me motivaron para seguir adelante y culminar este trabajo.

Al Ing. Ind. José Alberto Bran Cevallos MSc., mi Tutor de esta Tesis.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I PERFIL DEL PROYECTO

No.	Descripción	Pág.
1.1	Introducción	3
1.2	Planteamiento del problema	4
1.3	Justificación del problema	6
1.4	Objetivos	7
1.4.1	Objetivo general	7
1.4.2	Objetivos específicos	7
1.5	Marco teórico	7
1.5.1	Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional	8
1.5.2	La seguridad	9
1.5.3	Seguridad e higiene industrial	10
1.5.4	Seguridad y salud ocupacional	10
1.5.5	Seguridad ocupacional	10
1.5.6	Higiene industrial	11
1.5.7	Ergonomía	12
1.5.8	Medicina del trabajo	12
1.5.9	Sistemas	13
1.5.9.1	Riesgos	13
1.5.9.2	Riesgo laboral	14
1.5.9.3	Condiciones de trabajo	14

No.	Descripción	Pág.
1.5.9.4	Riesgos físicos	15
1.5.9.5	Riesgos ergonómicos	15
1.5.9.6	Riesgos químicos	15
1.5.9.7	Riesgos mecánicos	16
1.5.9.8	Factores de riesgos	16
1.5.9.8.1	Factores físicos	16
1.5.9.8.2	Factores químicos	16
1.5.9.8.3	Factores biológicos	17
1.5.9.8.4	Factores ergonómicos	17
1.5.9.8.5	Factores mecánicos	17
1.5.9.8.6	Factores psicosociales	18
1.5.9.8.7	Otros riesgos	18
1.5.10	Herramientas de análisis para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	18
1.5.10.1	Proceso de identificación y evaluación de factores de riesgos	18
1.5.10.2	Identificación y evaluación de riesgos	19
1.5.10.3	Valoración de riesgos	20
1.5.10.4	Sistema de auditoría de riesgos del trabajo (SART)	20
1.5.11	Accidentes	21
1.5.12	Señalización	22
1.5.13	Equipos de protección personal	22
1.6	Marco legal	22
1.7	Marco metodológico	25
1.7.1	Tipo de investigación	27
1.7.2	Técnicas de recolección de datos	28
1.7.2.1	Revisión bibliográfica	28
1.7.2.2	Observación directa	28
1.8	Población y muestra	29

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

No.	Descripción	Pág.
2.1	Descripción general de la empresa	31
2.1.1	Breve reseña histórica de la empresa	31
2.1.2	Misión	32
2.1.3	Visión	32
2.1.4	Valores corporativos	32
2.1.5	Localización de la empresa	33
2.1.6	Política de plásticos Chempro Cia. Ltda.	33
2.1.7	Talento humano	35
2.1.7.1	Selección y contratación de personal	35
2.1.7.2	Distributivo del talento humano	35
2.1.7.3	Actividad de la empresa	38
2.1.7.4	Materias primas utilizadas	39
2.1.7.5	Características generales de los plásticos	40
2.1.8	Mapa de procesos	40
2.1.8.1	Diagrama de procesos	42
2.1.8.2	Diagrama de flujo	43
2.1.8.3	Descripción del proceso	44
2.1.9	Productos que elabora plásticos Chempro Cia. Ltda.	48
2.1.10	Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional actual	53
2.1.10.1	Compromiso institucional	53
2.1.11	Identificación de riesgos por puestos y áreas de la empresa	54
2.1.12	Áreas de trabajo de la empresa	56
2.1.12.1	Área administrativa y ventas	57
2.1.12.2	Área de planta	58
2.1.12.3	Área de ensambles	72
2.1.13	Actividades complementarias	77
2.1.13.1	Cuarto de transformadores	77

No.	Descripción	Pág.
2.1.13.2	Tableros de control eléctrico	77
2.1.13.3	Bodega de pigmentos y productos químicos	80
2.1.13.4	Botiquín	80
2.1.13.5	Vestidor de empleados (as)	81
2.1.13.6	Baños	82
2.2	Seguridad del trabajo en plásticos Chempro Cía. Ltda.	83
2.2.1	Salud en el trabajo en plásticos Chempro Cía. Ltda.	83
2.3	Factores de riesgos	84
2.3.1	Lista de verificación	85
2.3.2	Valoración de riesgos mecánicos	85
2.3.3	Clasificación de los factores de riesgo de acuerdo a las condiciones de trabajo a que hacen referencia	86
2.3.3.1	Análisis del panorama de riesgos	89
2.4	Indicadores de gestión	91
2.5	Profesiograma de los cargos	91
2.6	Sistemas contra incendio	95
2.6.1	Implementación de plan de emergencia contra incendio	95
2.6.2	Conformación de las brigadas y del sistema de Emergencia	97

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

No.	Descripción	Pág.
3.1	Hipótesis o preguntas de investigación	99
3.1.1	Variable independiente	99
3.1.2	Variable dependiente	99
3.2	Análisis de los resultados de la encuesta	99
3.2.1	Análisis del sistema de auditoría de riesgos del trabajo (SART)	117
3.2.1.1	Gestión Administrativa	117
3.2.1.2	Gestión técnica	120

No.	Descripción	Pág.
3.2.1.3	Gestión del talento humano	136
3.2.1.4	Procedimientos y programas operativos básicos	139
3.3	Comprobación de la hipótesis o preguntas de investigación	144
3.4	Posibles problemas y priorización de los mismos	145
3.5	Impacto económico de los problemas	150
3.6	Diagnóstico	153

CAPÍTULO IV PROPUESTA

No.	Descripción	Pág.
4.1	Objetivos y planteamientos de alternativas de solución a la propuesta	160
4.1.1	Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para la empresa plástico Chempro Cia. Ltda.	161
4.1.2	Gestión administrativa	161
4.1.3	Gestión técnica	164
4.1.4	Gestión del talento humano	165
4.1.5	Procedimientos y programas operativos básicos	165
4.2	Cronograma de actividades	166
4.3	Evaluación de los costos de implementación de la Propuesta	167
4.3.1	Plan de inversión y financiamiento	173
4.3.2	Evaluación financiera (coeficiente beneficio - costo)	174

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No.	Descripción	Pág.
5.1	Conclusiones	176

No.	Descripción	Pág.
5.2	Recomendaciones	176
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	178
	ANEXOS	188
	BIBLIOGRAFÍA	231

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Distribución por área de trabajo	36
2	Factores de riesgos	55
3	Nivel de riesgo	122
4	Nivel de seguridad y probabilidad	123
5	Grado de riesgo	124
6	Estimación cualitativa del riesgo - método triple criterio	125
7	Tabulación matriz estimación de riesgos	127
8	Método William T. Fine	132
9	Recomendaciones de mediciones de ruido	133
10	Vigilancia ambiental en el trabajo	134
11	Vigilancia biológica en el trabajo	135
12	Presupuesto para la implementación del SGSSOT	168
13	Costo de implementación	173

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Clases de resinas	44
2	Profesiogramas de cargo	92
3	Organización de brigadas contra incendio	97
4	Procedimientos de seguridad y salud ocupacional	100
5	Política de seguridad y salud ocupacional	101
6	Notificación de riesgos	102
7	Enfermedad ocupacional desde que está trabajando	103
8	Accidente /incidente laboral	104
9	Funciones comité paritario	105
10	Planificación seguridad y salud	106
11	Control factores de riesgos	107
12	Riesgos físicos	108
13	Riesgos ergonómicos	109
14	Postura correcta	110
15	Riesgos mecánicos	111
16	Capacitación y entrenamiento	112
17	Equipo de protección personal (EPP)	113
18	Señalización de seguridad	114
19	Sistemas contra incendios	115
20	Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	116
21	Costos totales por accidentes en el año 2014	155
22	Análisis de situación actual de los niveles de cumplimiento de los cuatro elementos auto auditoría de riesgo del trabajo	155
23	Resultados del diagnóstico de la gestión administrativa,	

No.	Descripción	Pág.
	técnica, talento humano, procedimientos y programas y operativos básicos	157
24	Cronograma de actividades de la propuesta	166
25	Microcrédito	173

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos	19
2	Pirámide de Kielsen en el ordenamiento jurídico Ecuatoriano	23
3	Ubicación de plásticos Chempro Cia. Ltda.	33
4	Distribución por área de trabajo	38
5	Mapa de procesos de plásticos Chempro Cia. Ltda.	41
6	Diagrama de proceso de plástico Chempro Cia Ltda.	42
7	Diagrama de operaciones de plástico Chempro Cia. Ltda.	43
8	Línea de hogar	48
9	Línea avícola	50
10	Línea juguetería	51
11	Línea industrial	52
12	Alternativas porcentuales de seguridad y salud ocupacional	100
13	Políticas de seguridad y salud ocupacional	101
14	Notificación de riesgos	102
15	Enfermedad ocupacional desde que está trabajando	103
16	Accidente /incidente laboral	104
17	Funciones comité paritario	105
18	Planificación seguridad y salud	106
19	Control factores de riesgos	107
20	Riesgos físicos	108
21	Riesgos ergonómicos	109
22	Postura correcta	110
23	Riesgos mecánicos	111
24	Capacitación y entrenamiento	112
25	Equipo de protección personal (EPP)	113
26	Señalización de seguridad	114

No.	Descripción	Pág.
27	Sistemas contra incendios	115
28	implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	116
29	Resultados contabilizados matriz estimación de riesgos	128
30	Resultados de la evaluación del cumplimiento por elementos	158

ÍNDICES DE IMÁGENES

No.	Descripción	Pág.
1	Área externa de la empresa de plásticos Chempro Cia. Ltda.	38
2	Área de secretaría	57
3	Área de contabilidad	57
4	Archivadores en área de contabilidad	58
5	Área de ventas	58
6	Área administrativa	58
7	Oficina de producción	59
8	Oficina de jefatura de planta	59
9	Oficina de jefe de ensamble	60
10	Oficina de jefe de planta	60
11	Área de inyección	61
12	Área de inyección con cartones	61
13	Máquina de inyección con señalizaciones	61
14	Almacenamiento de los moldes	62
15	Casilleros de varones y Epp	63
16	Casilleros	62
17	Maquinarias de trituración	64
18	Herramientas para mantenimiento no se encuentran en sitios apropiados	64
19	Taller de mantenimiento: herramientas no se encuentran en su lugar	65
20	Canales con rejillas de protección y sin rejillas	65
21	Tapa de agua del baño de varones con canales inapropiados	66
22	Falta de guardas en equipos y máquinas	66
23	Techo del galpón del área de planta dañado	67
24	señalizaciones en las áreas de máquinas de inyección	

No.	Descripción	Pág.
	y extrusión	68
25	Máquinas de inyección con señalización	68
26	Otras máquinas de inyección con señalizaciones y con obstáculos	69
27	Paso de tuberías de agua en área de planta	69
28	Extintores y rótulos de seguridad en varias áreas de la empresa	70
29	Extintores y rótulos de seguridad en otras áreas de la empresa	70
30	Área de molino	71
31	Área de moldes	72
32	Balanza electrónica	73
33	Área de ensamble de artículos	73
34	Área de bodega de materia prima y productos terminados	74
35	Área de bodegas: almacenamientos de materia prima	74
36	Maquinarias y equipos de transporte: montacargas y carretillas para transportar	75
37	Bodegas: almacenamiento de materias primas y productos terminados	75
38	Cuarto de transformadores trifásico 220 v.	77
39	Compresor de aire	77
40	Tablero de control general eléctrico de la planta	78
41	Cables en el aire del panel principal y tablero oxidados en sitios irregulares	78
42	Tableros de control eléctrico y sus rótulos de seguridad	79
43	Tablero de control eléctrico y cajas de breakers a la intemperie	80
44	Área de almacenamiento de productos químicos de pigmentos (masterbash) y polvos de varios colores y su mezcladora	80
45	Botiquín de primeros auxilios	81

No.	Descripción	Pág.
46	Vestidores y casilleros de los empleados	81
47	baterías sanitarias del área de planta	82
48	baterías sanitarias de la empresa y pisos irregulares	82

ÍNDICES DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Estructura organizativa	189
2	Empleador activo	190
3	Maquinarias y equipos de plásticos Chempro Cia. Ltda.	195
4	Lista de verificación	200
5	Panorama de riesgos	203
6	Formato de control de accidentes/incidentes	204
7	Formato de control médico organizacional	205
8	Encuestas	206
9	Check list	209
10	Matriz general de riesgos	210
11	Matriz método William T. Fine	211
12	Método rula	212
13	Registro de sustancias químicas	217
14	Mapeo corporal	219
15	Perfil del puesto	220
16	Lista de usos de EPP	222
17	Entrega-devolución de EPP y ropa de trabajo	223
18	Método iceberg para el costo de accidente	224
19	Auto auditoria de riesgos de trabajo	226
20	Formato de verificación de orden y limpieza	226
21	Permiso de trabajo	228
22	Formato de profesiograma	229
23	Formato de profesiograma del cargo	230

AUTOR: ING. IND. ABARCA BARACALDO JORGE CARLOS MSc.
TEMA: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA PLÁSTICOS CHEMPRO CÍA. LTDA.”
DIRECTOR: ING. IND. BRAN CEVALLOS JOSÉ ALBERTO MSc.

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la empresa Plásticos CHEMPRO C. Ltda., en la cual se analizó el cumplimiento técnico en Seguridad y Salud Ocupacional utilizando el SART (Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo) instrumento de carácter obligatorio que se debe aplicar en el entorno laboral que tiene como objetivo principal, según directivos del IESS, obtener un mejor control de las obligaciones de las empresas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con esta implementación se cumplió con un sin número de condiciones, normas y reglamentos exigidos por el SART, cuya finalidad fue proteger a los trabajadores de los riesgos en su lugar de trabajo, y así ubicarlos en un mejor ambiente de acuerdo a sus condiciones fisiológicas y patológicas, mejorando la protección y bienestar ocupacional de las personas, poniendo a disposición los equipos de seguridad necesarios en cada área. Una vez realizada la auditoría de los cuatro elementos del SART, en cada área se determinó cambios significativos, pero en cuanto a sistema de control de gestión para los riesgos operacionales ha permitido cumplir con el 63,36% de los requisitos técnicos legales establecidos por el SART y con el 95% de los programas de capacitación en prevención de riesgos del trabajo, logrando mejorar las habilidades de los trabajadores en la ejecución de las inspecciones programadas obteniendo como resultado una cultura de prevención de riesgos laborales. Con la gratitud de los empleados hacia la incursión de programas que se preocupan por su bienestar es donde nos damos cuenta cuán importante son estos procesos en una empresa, pues la seguridad y la salud ocupacional es una rama vital en todas las organizaciones.

PALABRAS CLAVE: Sistema, Gestión, Seguridad, Higiene, Industrial, Salud, Ocupacional, Productividad, Implementación, Accidente, Riesgo, Prevención, Compañía.

AUTHOR: IND. ENG. ABARCA BARACALDO JORGE CARLOS MSc.
SUBJECT: “DESIGN AND IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT SYSTEM OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH AT WORK FOR THE COMPANY CHEMPRO PLASTICS CO. LTDA”.
DIRECTOR: IND. ENG. BRAN CEVALLOS JOSÉ ALBERTO M.Sc.

ABSTRACT

This research was conducted at the company Plastic Co. CHEMPRO. Ltda., Where technical compliance in Occupational Safety and Health was analyzed using the SART (System Audits of Workplace) mandatory instrument to be applied in the work environment which has as main objective, according to managers of the ISSE, to gain better control of the obligations of the companies on Safety and Health at Work. This implementation was met with a number of conditions, rules and regulations required by the SART, which purpose was to protect workers from risks in the workplace, and then place them in a better environment according to their physiological and pathological conditions, improving occupational safety and welfare of people, putting the safety equipment available in each area. Once the audit of the four elements of SART, showed significant changes in each determined area, but in terms of management control system for operational risks, it has enabled the 63.36% comply with the technical legal requirements established by the SART and 95% of training programs on prevention of occupational risks, achieving improve the skills of workers in the execution of scheduled inspections resulting in a culture of prevention of occupational hazards. With the gratitude of the employees to the incursion of programs that care about their well-being it is then that we realize how important these processes in a company, for occupational safety and health are as a vital industry in all organizations.

KEY WORDS: System, Safety, Industrial Hygiene, Occupational Health, Productivity, Implementation, Accident, Hazard, Prevention, Company.

PRÓLOGO

Al establecer un modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., vamos a obtener como resultado una mayor productividad en los procesos de elaboración de los artículos que comercializa la empresa, así como una mejor calidad de vida para los empleados y trabajadores que realizan las labores en la misma.

Para llegar a cumplir con los objetivos que planteo en la elaboración de esta propuesta de Diseño e Implementación de Gestión de este Trabajo, se ha realizado un estudio e investigación con levantamiento de información en toda la empresa y se han efectuado cinco capítulos con sus respectivos anexos, que se analizan de la siguiente manera:

En el capítulo primero se realiza un análisis del perfil del proyecto, donde se describe el planteamiento del problema de la empresa, sobre la seguridad higiene y salud ocupacional, su justificación basada en los diferentes factores de riesgos existentes, evaluación, identificación y análisis del sistema de gestión que se establece en la empresa dentro de los cuatro elementos de gestiones: Administrativa, Técnica, del Talento Humano y los Procedimientos y Programas Operativos Básicos a desarrollar de acuerdo al Sistema Nacional de Gestión de la Prevención (SGP), mediante la auto Auditoría de Riesgos del Trabajo que está regulada por el Ministerio del Trabajo y el IEES.

El segundo capítulo se hace una descripción de la Situación Actual de la Empresa, una Reseña de la misma, Misión, Visión, Valores, Localización, Política, Actividad e Identificación de los riesgos en todas las áreas de la empresa, indicadores de gestión y análisis de los sistemas de seguridad.

En el tercer capítulo, se realiza una descripción del Análisis y Diagnóstico donde se plantea la hipótesis, variables y preguntas de la investigación para obtener los resultados de la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa en su totalidad, se realizó un Análisis de los niveles de cumplimiento de los cuatro

elementos establecidos en la Auto Auditoria de Riesgo del Trabajo del SGT, donde se determinan los valores de cumplimiento y NO cumplimiento del índice de eficacia del Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo – SART; y se establece un resultado del diagnóstico realizado en la empresa de los cuatro elementos de la Gestión.

El capítulo cuarto es la propuesta, donde se establecen los Objetivos y se plantean las alternativas de Solución a la misma y se plantea la propuesta del Modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.

En el capítulo quinto se establecen las Conclusiones y Recomendaciones que resultan del análisis del estudio realizado en la Empresa Plásticos CHEMPRO Cia Ltda.

CAPÍTULO I

PERFIL DEL PROYECTO

1.1 Introducción

En las empresas e instituciones, ocurren accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. En las Empresa Plástico CHEMPRO Cia. Ltda., han ocurrido situaciones similares con graves complicaciones en lo laboral con los empleados que repercute en su entorno familiar.

Nuestro país tiene una amplia gama de actividades laborales, con formas productivas modernas y ancestrales. La mayoría de las empresas aún en proceso de asumir la seguridad y salud ocupacional, con un mayor compromiso y responsabilidad, debido en gran parte, a que todavía es percibida como una exigencia legal y no como una ventaja competitiva que deriva en el mejoramiento de la productividad y calidad para lograr la excelencia empresarial, a más de ser parte de una obligación ética y moral con los trabajadores.

La implementación del nuevo Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo – SART en nuestro país, tiene como objetivo principal, según directivos del IESS, obtener un mejor control de las obligaciones de las empresas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de la aplicación de la normativa nacional e internacional en la prevención de los riesgos laborales. La normativa nacional tiene como centro de referencia el Código del Trabajo, reserva para el Ministerio del Trabajo y sus autoridades tanto nacionales como regionales, la supervisión y control de la seguridad y salud en el trabajo. Este mismo instrumento legal deriva

conforme el art 432, parte de esa responsabilidad al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el mismo que a través del seguro especializado de riesgos del trabajo ha desarrollado toda una plataforma legal y técnica en materia de prevención y control de los riesgos en las diversas actividades productivas del país.

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., en la actualidad no cumple con los requisitos técnicos legales exigidos por el SART, ésta se apresta a diseñar e implementar el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo, con miras a obtener un mejor control de las obligaciones de la Empresa en materia de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

Por tales motivos en el presente estudio se han identificado iniciativas estratégicas que mejoren las condiciones de vida de los trabajadores al desarrollar una cultura de prevención de riesgos.

1.2 Planteamiento Del Problema

Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., está calificada por el Ministerio del Trabajo como Riesgo Alto (Categorización del Riesgo por Sectores y Actividades Productivas Industria de Plástico Calificación 8 R, Alto- MDT.) por tanto según la legislación debe obligatoriamente tener un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

La empresa presenta una realidad en la que es necesario trabajar para mejorarla como:

- Se desconoce legislación importante que aplica a la actividad productiva de la empresa por tanto se incumple con algunos requisitos legales respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

- No se ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
- No se han definido políticas corporativas que expliquen los procedimientos a seguir respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
- No se ha conformado un departamento dedicado a la Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
- Desconocimiento de los trabajadores sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planes de emergencia no difundidos con todo el personal.
- Capacitación escasa respecto a la Prevención de Riesgos Laborales.
- La empresa maneja productos químicos sin los estándares técnicos para hacerlo.
- Hay maquinarias y equipos que pueden en algún momento causar un accidente en el trabajador.
- Han ocurrido accidentes que han ocasionado lesiones físicas al trabajador y salida de recursos a la empresa.
- Algunos conatos de incendio en el Área de Manufactura de Semisólidos donde hay equipos eléctricos y también se manejan materias primas inflamables como polímeros.

En base a estos antecedentes problemáticos existentes, es necesario realizar un estudio completo, que permita identificar, medir y evaluar los factores de riesgos y enfermedades ocupacionales en los procesos de producción, incluyendo los procesos de control de riesgos en temas de seguridad y salud ocupacional que actualmente se implementan y en base a estos resultados, determinar las falencias para poder implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el cumplimiento de acuerdo de la normativa legal vigente que rige en el país.

1.3 Justificación del problema

La Seguridad Industrial es un tema de real importancia en nuestros días, debido a que ha venido evolucionando positivamente en nuestro país y no se justifica que empresas que posean actividades y condiciones inseguras no tengan un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que les permita actuar directamente sobre los riesgos que amenazan la salud de los trabajadores.

Cuando se habla de la importancia de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo se pueden resaltar algunos motivos para justificar su implantación: Permite establecer políticas de prevención fijando objetivos y metas a cumplir, mejora la calidad de los productos, minimiza las pérdidas y disminuye los costos, minimiza los riesgos y disminuye la accidentabilidad.

Este proyecto beneficia directamente a los trabajadores de la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., ofreciéndole condiciones de seguridad y salud laboral que les garantice la integridad y salud durante su actividad y jornada laboral; así como también a la cartera de clientes brindándole seguridad dentro de las instalaciones y por último a la empresa ayudándoles a cumplir con sus obligaciones establecidas en la legislación de nuestro país en materia de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

Esta investigación es considerada práctica por su estructura, muy accesible económicamente y servirá de aporte a futuras investigaciones referentes a los riesgos, condiciones inseguras, actividades inseguras que afecten a la salud y bienestar de los trabajadores dentro de su centro de trabajo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Identificar los riesgos por puesto de trabajo en la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., para establecer y poner en práctica un Programa de Gestión de Prevención de Salud y Seguridad Ocupacional en el Trabajo con la finalidad de prevenir los incidentes y accidentes laborales.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Recopilar la información y diagnosticar la situación actual de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., en base al cumplimiento de la normativa ecuatoriana en Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.
2. Analizar los factores de riesgos y peligros de las actividades que se realizan en los procesos productivos de la empresa.
3. Diagnosticar para realizar el diseño e implementación que sirva de guía para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.
4. Proponer en base a todas las normativas vigentes aplicables en el país, que sea de fácil aplicación a fin de permitir la sustentación basada en los organismos de control como el SART.

1.5 Marco Teórico

Una buena base teórica formará la plataforma sobre la cual se construye el análisis de los resultados obtenidos en el trabajo, sin ella no se pueden analizar los resultados.

(MÉNDEZ ÁLVAREZ, 2011), menciona que:

“La base teórica presenta una estructura sobre la cual se diseña el estudio, sin esta no se sabe cuáles

elementos se pueden tomar en cuenta, y cuáles no. Sin una buena base teórica todo instrumento diseñado o seleccionado, o técnica empleada en el estudio, carecerá de validez”.

Se puede complementar que las bases teóricas técnicas son una pieza clave en el desarrollo de una investigación que fundamenta y sustenta el estudio y técnicas empleadas durante el mismo.

1.5.1 Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional

Para comprender la importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional es necesario conocer primero la terminología básica sobre el tema, los distintos riesgos laborales, en especial aquellos que serán analizados en el presente estudio, la definición de un Sistema de Gestión y los principales modelos que podrían aplicarse.

También se revisa la normatividad legal vigente y se amplía la explicación sobre el sistema de gestión elegido.

Se presentan los principales términos asociados a la seguridad y salud ocupacional que serán utilizados en el desarrollo del tema, con los datos que se obtengan poder aplicar las normas del Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo CD 390, con lo que se logrará un diagnóstico de la empresa.

(SALAZAR 2008), manifiesta que realizó un estudio titulado Diseño de un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial en la empresa Industrias Atenas C.A., dicho estudio se basó en una investigación de campo de tipo descriptiva. Su propósito fue narrar las situaciones del día a día recogiendo los datos en forma directa donde la realidad se presentan y en el mismo sitio del acontecimiento, a través de la observación directa e indirecta así como a partir del diseño y aplicación de una entrevista y encuesta basados en las normas del

Reglamento del Seguro General de Riesgos de trabajo CD 390, con lo que logró el diagnóstico de la empresa.

(CARRASCO 2012), manifiesta que realizó una propuesta de implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de Productos Plásticos. El enfoque metodológico de la investigación es un diseño de campo de tipo descriptivo, por el cual se aplica mediante técnicas de recolección de datos que logran recopilar la mayor cantidad posible de información, conociendo a través de los resultados los principales peligros y riesgos que se encuentran expuestos el personal de la empresa que sirven como base y punto de partida sobre el cual se realizará la planificación y organización para la posterior implementación del sistema. Esta investigación debido a la similitud que refleja en cuanto al desarrollo de su contenido y establecimiento de objetivos, sirve como soporte para la sustentación de la investigación en curso.

1.5.2 La Seguridad

La Seguridad en el trabajo ayuda a mejorar las condiciones ambientales para evitar incidentes-accidentes aplicando normas técnicas a los procesos productivos.

La Seguridad es el conjunto de normas técnicas destinadas a proteger la vida, salud, integridad física de las personas, y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad mediante un proceso sistemático de planeación, coordinación, ejecución y control de las causas que generan los accidentes de trabajo.

En ese orden, se hace especial énfasis a ciertos tipos de riesgo, entendiéndose como riesgo a la probabilidad de un objeto material o sustancia presente en el trabajo que pueda potencialmente desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador o que puedan ocasionar daños en los bienes de la empresa. (VALDERRAMA 2012)).

1.5.3 Seguridad e higiene industrial

Según (OBREGÖN s.f.), manifiesta que “La Seguridad es una técnica que estudia la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo”.

La Seguridad Industrial es una actividad que realizan los prevencionistas para cuidar de que a los empleados no les ocurran accidente e incidentes y esto conlleve a una enfermedad laboral.

1.5.4 Seguridad y salud ocupacional

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en la Seguridad y Salud Ocupacional se distinguen cuatro ramas:

- Seguridad Industrial
- Higiene Industrial
- Ergonomía
- Medicina del Trabajo

1.5.5 Seguridad ocupacional

Es la parte de la Salud Ocupacional que estudia los puestos de trabajo, analizando sistemáticamente los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores, eliminándolos o controlándolos de la manera más eficaz, ya sea mediante la educación del trabajador, enseñando nuevas técnicas, aplicando medidas correctivas de ingeniería o utilizando equipos de protección de personal.

La Seguridad Industrial se define como: “El conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que

generan accidentes de trabajo”. La Seguridad Industrial tiene por objeto la prevención de los accidentes. A través del tiempo el énfasis puesto sobre la seguridad industrial ha ido cambiando.

1.5.6 Higiene Industrial.

(MATEO s.f.), manifiesta: Se define como “La Ciencia y el Arte dedicado al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo y que pueden ser causales de enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores, o entre los ciudadanos de la comunidad”.

Se pueden distinguir cuatro ramas fundamentales dentro de la Higiene Industrial:

- Higiene Teórica: Dedicada al estudio de los contaminantes y se relaciona con el hombre, a través de estudios y experimentaciones, con el objeto de analizar las relaciones dosis-respuesta y establecer unos estándares de concentración.
- Higiene de Campo: Es la encargada de realizar el estudio de la situación higiénica en el ambiente de trabajo (análisis de puestos de trabajo, detección de contaminantes y tiempo de exposición, medición directa y tomas de muestras, comparación de valores estándares).
- Higiene Analítica: Realiza la investigación y determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes en los ambientes de trabajo, en estrecha colaboración con la Higiene de Campo y la Higiene Teórica.
- Higiene Operativa: Comprende la elección y recomendación de los métodos de control a implantar para reducir los niveles de concentración hasta valores no perjudiciales para la salud.

1.5.7 Ergonomía.

La Ergonomía en general se define como “El Estudio del sistema Hombre- Máquina, tratando de conseguir un óptimo funcionamiento entre sí, para que la condiciones de trabajo del hombre sean las más adecuadas y seguras en la prevención de la salud, de la integridad física y del exceso de fatiga”. El término Ergonomía está compuesto por la raíz ergos: trabajo, actividad, y nomos: principios o normas.

La Ergonomía forma parte hoy día de la prevención de riesgos laborales, como una disciplina auxiliar tendiente a integrarse dentro de la gestión de las empresas. Se puede aplicar al estudio de cualquier actividad, laboral o no, de las personas que realizan cualquier tarea o desarrollan cualquier función.

1.5.8 Medicina del Trabajo.

“La especialidad médica que, actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado posible de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores, en relación con la capacidad de éstos, con las características y riesgos de su trabajo, el ambiente laboral y la influencia de éste en su entorno; así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo” (Organización Mundial de la Salud OMS).

La Medicina del Trabajo previene todo daño originado por las condiciones de trabajo para lo que es necesario aplicar los programas siguientes:

- Exámen de pre-empleo
- Análisis y Clasificación de ambiente

- Exámenes médicos periódicos

1.5.9 Sistemas

Concepto de Sistema: Conjunto de diversos elementos que se encuentran interrelacionados y que se afectan mutuamente para formar una unidad. El punto clave está constituido por las relaciones entre los diversos elementos del mismo; puede existir un conjunto de objetos, pero si éstos no están relacionados no constituyen un sistema.

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

Un Sistema de Gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.

Un Sistema de Gestión incluye la estructura de la empresa u organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos, los recursos, entre otros. (REGISTRO OFICIAL No.327 RESOLUCION No.C.D.333 DEL 27.10.2010, 2010)

1.5.9.1 Riesgos

Según (Ortiz 2009) “Los riesgos son la probabilidad de ocurrencia de un accidente o enfermedad, donde la exposición es una posibilidad de lesión, daño material o ambiental”

Es la probabilidad que tiene una persona que trabaja de morir, desarrollar una enfermedad física o mental y/o accidentarse como consecuencia de realizar sus tareas.

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en su Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo

define al riesgo como “La posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo”.

1.5.9.2 Riesgo Laboral

Es el factor presente en el trabajo que puede originar accidente o enfermedad profesional.

“Es la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas. Combinación de la probabilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligroso”. (Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales de España, artículo 4)

1.5.9.3 Condiciones de Trabajo

Se necesitan condiciones óptimas tanto ambientales como de herramientas, maquinarias y sobre todo de organización, para evitar los riesgos físicos, biológicos y ergonómicos.

“Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

Las características de trabajo son:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

- Los procedimientos para la utilización de los agentes anteriormente mencionados que intervienen en la generación de los riesgos.
- Aquellas características de trabajo, incluidas las relativas a su organización, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto un trabajador” (Gonzalez Muñiz, Ramón, 2003)

1.5.9.4 Riesgos Físicos

Son originados por diferentes equipos y maquinarias que generan diferentes tipos de energía.

Según (INSHT 2010), “Dentro de las organizaciones se puede encontrar este tipo de riesgo profesional el cual afecta directamente al trabajador pero sin ser visualizado por el mismo”.

Este riesgo es intangible; son elementos que pueden afectar la salud de los trabajadores sin ser detectado a simple vista, esto no quiere decir que no se puedan prevenir, a través de los años estudios permitieron encontrar maneras de proteger a los trabajadores y trabajadoras de este fenómeno.

1.5.9.5 Riesgos ergonómicos

Son los que se originan y ocasionan a los empleados y trabajadores de la empresa estrés, fatiga visual, fatiga fisiológica e incompetencia.

1.5.9.6 Riesgos químicos

Según (INSHT 2010) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, “Se entiende que hay un riesgo químico cuando la salud de los trabajadores puede verse dañada por la toxicidad de ciertos elementos del ambiente”.

Estos riesgos se presentan en estado sólido, líquido y gaseoso por lo que pueden causar daño a los trabajadores que se exponen a éstos, ya que pueden ingresar por vía dérmica, respiratoria y digestiva.

1.5.9.7 Riesgos Mecánicos

Pueden ocasionarse por el manejo de las herramientas, equipos y maquinarias con los materiales que van a ser empleados para la elaboración de los productos.

Según (Ortiz 2009) Los riesgos “contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que puedan ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de equipos de protección personal”.

1.5.9.8 Factores de Riesgos

Es la posibilidad que ocurra algo no deseado siempre y cuando esté presente el riesgo sea mecánico, físico, químico, ergonómico, biológico y psicosocial.

1.5.9.8.1 Factores Físicos

Están relacionados con el lugar o ambiente de trabajo y dependen de los procesos de producción.

El exceso de ellos puede repercutir en la salud de los trabajadores entre ellos se pueden citar: las condiciones de temperatura, humedad, ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, entre otros.

1.5.9.8.2 Factores Químicos

Pueden estar presentes en el ambiente de trabajo en forma de vapores, polvos, nieblas, afectando la salud del trabajador.

1.5.9.8.3 Factores Biológicos

En el ámbito laboral se consideran peligrosos aquellos que puedan alterar la salud de los trabajadores en relación a su trabajo, pudiendo hablar de:

- Virus
- Hongos
- Bacterias
- Parásitos

1.5.9.8.4 Factores Ergonómicos

Si el trabajador nos dispone de condiciones ergonómicas adecuadas en su ambiente de trabajo puede originar múltiples afecciones como sobre esfuerzo físico producto del levantamiento de cargas en exceso y forma repetitiva.}

(Nogareda 1995), manifiesta: Son aquellos referidos a los esfuerzos físicos a los que se ve sometido el trabajador en el desempeño de su tarea, que pueden ser estáticos o dinámicos. Ejemplos de factores ergonómicos pueden ser: sobreesfuerzo físico, posiciones incómodas, levantamiento inseguro, actividad repetitiva, entre otros. El diseño ergonómico del puesto de trabajo intenta obtener un ajuste adecuado entre las aptitudes o habilidades del trabajador y los requerimientos o demandas del trabajo. El objetivo final, es optimizar la productividad del trabajador y del sistema de producción, al mismo tiempo que garantizar la satisfacción, la seguridad y salud de los trabajadores.

1.5.9.8.5 Factores Mecánicos

Son causados por golpes, caídas y choques producto del manejo inadecuado o del mal mantenimiento de las herramientas, equipos y maquinarias.

1.5.9.8.6 Factores Psicosociales

(Peiro y Pueto 1994), manifiestan: Son aquellos factores referidos al nivel de exigencia psíquica de la labor que se desempeña, lo que puede producir estrés o fatiga.

- Organización del trabajo
- Distribución de tareas
- Jornadas y turnos de trabajo
- Forma y tipo de remuneración
- Relaciones interpersonales ¹

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social los factores psicosociales son aquellos que tiene relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo.

1.5.9.8.7 Otros Riesgos

Riesgos que pueden ser generados por el medio ambiente en general, pueden ser condiciones como la lluvia, calor, vientos fuertes, sismos y otras catástrofes que puedan ocurrir.

1.5.10 Instrumentos metodológicos para la investigación de la salud ocupacional

1.5.10.1 Proceso de identificación y evaluación de factores de riesgos

Permite determinar las medidas necesarias para corregir, controlar y eliminar los riesgos que producen incidentes y accidentes.

¹ (Peiro y Pueto 1994),

En el siguiente Grafico N°1 se presentan los pasos de la conformación del proceso de identificación de peligros y evaluación de los factores de riesgos.

GRÁFICO N°. 1 PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS



Fuente: (Antonio, 2012)
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

1.5.10.2 Identificación y evaluación de Riesgos

El proceso de identificación y evaluación de los riesgos incluye las siguientes fases consecutivas:

- Identificación de la Operación.
- Identificación de las actividades que se realizan en dicha operación.
- Identificación de los peligros
- Para cada peligro identificar la desviación o forma de contacto y la consecuencia o tipo de lesión que ésta causare.

- Determinar la probabilidad con que ocurren las situaciones peligrosas.
- Determinar el tipo de consecuencia que trae el respectivo riesgo.
- Valorar el riesgo de acuerdo al nivel de acción, utilizando el estándar que se detalla a continuación.

1.5.10.3 Valoración De Riesgos

Esta herramienta permite establecer el nivel de riesgo para tomar medidas preventivas. Un método aceptado es el método de William T. Fine, que se fundamenta en tres factores:

$$\text{GP} = \text{Consecuencia} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

1.5.10.4 Sistema de auditoría de riesgos del trabajo (SART)

(SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SART), 2010), que se está aplicando a nivel nacional fue aprobado mediante (No.C.D.333, 2010) y su respectivo instructivo, con lo que se iniciaron las auditorías de este “sistema de gestión obligatorio” (SASST) a las empresas, y se establecerán No Conformidades, las mismas que deberán solucionarse para no caer en responsabilidad patronal y las sanciones actualmente establecidas por el Seguro Social. Es obligación para las empresas tener aprobado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (empresas con más de 10 trabajadores) y su elaboración se establecía conforme el (Acuerdo Ministerial 220 hoy derogado por el Acuerdo Ministerial NoMDT- 2015- 0141, 2015)

Existen cuatro macro elementos principales del modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional:

La gestión administrativa

La Gestión Administrativa de la empresa se basará en la política a cumplir bajo una legislación asignando los responsables capacitados,

quienes se encargarán de revisar la documentación de los planes, cronogramas y programas asignados al personal que labora en las máquinas, a los supervisores y técnicos para establecer los procedimientos de la gestión.

La gestión técnica:

Su propósito es la vigilancia y control de los riesgos bajo la medición y evaluación de los mismos considerando los grupos vulnerables.

La gestión del talento humano:

Su objetivo es la selección de personal considerando sus condiciones de salud, además se encargará de la capacitación e información de los factores de riesgo de la empresa, se encargará de elaborar y programar para establecer un mejor desenvolvimiento de los empleados.

Los procedimientos y programas operativos básicos

Permite el control y seguimiento de los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales. Basado en estadísticas que lleve la empresa.

1.5.11 Accidentes

Son los acontecimientos o sucesos con daño a la salud del trabajador en forma temporal o permanente.

Según el (MINISTERIO DEL TRABAJO Código del Trabajo Codificación 17 Registro Oficial Suplemento 167, 2012) se define el accidente como:

“Todo acontecimiento que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión dentro del trabajo en

funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante del trabajo que pueda ser determinada o sobrevenida en el trabajo, por el hecho o con ocasión del mismo”.

1.5.12 Señalización

La señalización permite laborar con seguridad a los trabajadores de la empresa en todos los procesos productivos que tiene dentro de la planta. La señalética debe ser diseñada de acuerdo a la infraestructura de la empresa y bajo la regulación y normas que establece el Ministerio del Trabajo, IESS e INEN.

1.5.13 Equipos De Protección Personal

Estos son elementos que protege al trabajador de un riesgo presente en su trabajo, estos elementos deben tener una calidad acorde al trabajo que se va a desarrollar y deben estar garantizados y certificados por los organismos acreditados.

1.6 Marco Legal

El Ecuador vela por la Seguridad y la Salud Ocupacional de sus ciudadanos para lo cual el gobierno aprueba las normativas en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional, para lo cual establece un orden jerárquico de normas jurídicas basado en el Art.425 de la Constitución del Ecuador. Para esto se ha creado un ordenamiento jurídico basado en la pirámide kelseniana del pensador jurídico y político austriaco Hans Kelsen, este ordenamiento está representado por pisos superpuestos de donde nace su nombre de Pirámide Kelsen, que categoriza las normas dándole ubicación donde se puede reconocer cual predomina sobre las demás, éstas tratan sobre la forma como se van a relacionar el conjunto de Normas Jurídicas (Grafico N°2) y la forma como se relacionan dentro del sistema basado en el principio jerárquico.

Al representar la pirámide escalonada encontramos en la cima la Constitución del Estado, en la base inferior tratados internacionales, en las siguientes las Leyes, en el siguiente los reglamentos y así sucesivamente hasta llegar a la base final, resoluciones.

GRAFICO N° 2 PIRÁMIDE DE KELSEN EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ECUATORIANO



Fuente: [www.buenastareas.com/ensayos/La Pirámide](http://www.buenastareas.com/ensayos/La_Pirámide)
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Así lo expresa el artículo 425 de la Constitución:

Art.425.- El orden jerárquico de aplicación de acuerdo a las normas serán las siguientes como establece: La Constitución del Ecuador a través de su Registro Oficial los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos para que estos se establezcan en forma ordenada y se consideren para establecer la acción legal. (PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, 2008).

Al realizar la normativa concerniente a la Seguridad y Salud Ocupacional el gobierno ecuatoriano ha hecho uso de las directrices

internacionales, ya que en la actualidad bajo el esquema de la economía globalizada son cada vez más los países que exigen que los gobiernos hayan aprobado los convenios internacionales, por tanto para la creación de normativas de seguridad y salud ocupacional se realiza teniendo como consulta los Tratados creados por la Organización Internacional del Trabajo.

Esta propuesta de un modelo de Sistema de Gestión en Seguridad y Ocupacional en el trabajo se basa en la Legislación en Seguridad y Salud vigente en el Ecuador según lo define la siguiente normativa y de la cual hemos extraído algunos artículos en la Tabla de la Matriz de Legislación Aplicable:

- Constitución Política de la República del Ecuador.
- Código del Trabajo.
- Decisión 584:
- Resolución 957: Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Resolución No. CI 010 de la Comisión Interventora del 8 de diciembre de 1998. Reglamento General de Responsabilidad Patronal
- Resolución No. CD 333 del 7 de octubre del 2010, Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo.
- Resolución No. CD 390 del 21 de Noviembre del 2011, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (Recomendación 171 de la O.I.T 1985 Unidad de Capacitación y Formación -División Nacional de Riesgos).
- Acuerdo Ministerial 650: Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios.
- Acuerdo Ministerial 220: Guía de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Acuerdo Ministerial N° MDT-2015-141 que deroga al 220.

1.7 Marco Metodológico

A continuación se describe la metodología seguida para la realización de la presente investigación.

Revisión de Información Secundaria

Se realizó una revisión de información bibliográfica secundaria principalmente de lo siguiente:

- Bibliografía
- Artículos técnicos
- Internet
- Normas y Leyes del Ecuador y Convenios Internacionales

El marco metodológico, para desarrollarlo en el presente estudio se usará dos métodos de investigación científica para lograr los resultados planteados en los objetivos.

- Método Documental.
- Método Experimental

Método Documental

Para el desarrollo y recopilación de datos de tareas y procesos en la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., que permitan detectar los riesgos que puedan afectar a los trabajadores de las diferentes áreas en la empresa se recogerán las siguientes documentaciones:

- Normativa Legal en Seguridad y Salud Ocupacional aplicable en nuestro país.

- Análisis de riesgos en las diferentes actividades de la empresa.
- Tiempos de exposición de los trabajadores en las áreas de trabajo.
- Áreas productivas de la empresa.
- Instrucción técnica de los procesos en los cuales se encuentran descritos los procedimientos de cada actividad en los procesos de producción de Plásticos CHEMPRO C. Ltda.
- Índices de accidentes del año 2014.
- Capacitaciones en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Costo de días de ausentismo, entre otros.

Método Experimental

Se realizará una entrevista con el responsable o jefe de la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial para obtener información de las actividades de producción de la empresa y también entrevistas con los trabajadores de las diferentes áreas de la planta.

Se diagnosticarán las condiciones de trabajo, para eso se identificarán los factores de riesgos y condiciones inseguras que generan accidentes, incidentes y enfermedades laborales de los procesos de producción y éstos serán ilustrados mediante fotografías, así se procederá a realizar su medición, su valoración y al final se procederá a la explicación de cada tipo de control.

Estructuración del SGSSO

Luego de revisar la guía del SGSSO y directrices se vieron los macro elementos necesarios.

Implementación del SGSSO

La propuesta para la estrategia de implementación de SGSSO

es a través de:

- Visitas
- Reuniones
- Entrevistas
- Consultas
- Levantamiento de Información
- Mediciones con equipos certificados
- Trabajos realizados por técnicos de seguridad y jefes de la planta

1.7.1 Tipo de Investigación

Basándose en el concepto de investigación de campo, que es aquella en que el objeto/problema a ser estudiado sirve como fuente de información para la investigación, podemos decir que la información a levantarse se realizará de forma directa en las distintas áreas de estudio mediante la observación, entrevistas y cuestionarios, además se diagnosticarán necesidades y problemas para aplicar los conocimientos con fines prácticos.

Es también una investigación de tipo descriptiva, porque una vez realizada la investigación de campo se tendrá información cuantificable que podrá ser tabulada y analizada para establecer medidas correctivas o preventivas en función de los análisis y valoración de los riesgos laborales en cada una de las áreas de trabajo de la planta.

Es necesario dejar establecido que para realizar este trabajo investigativo del Diseño de Salud Ocupacional en Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se basó en la primera Auto Auditoría de Gestión de la Prevención (SGP) con fecha 2014-05-30 a 16:11:25 por el suscrito y ejecutivos de la empresa. (Anexo N° 18)

1.7.2 Técnicas de recolección de datos

Se trata de llevar a cabo una investigación de los principales conceptos teóricos, técnicas, fundamentos, entre otros aspectos importantes de los cuales se tengan registro, a través de medios impresos o digitales, todos estos relacionados con el tema del proyecto o temas de interés para el desarrollo del mismo. (MÉNDEZ ÁLVAREZ, 2011).

1.7.2.1 Revisión Bibliográfica

Se realizó una revisión de información bibliográfica de tesis, información de la empresa proporcionada por el técnico en seguridad que labora para la empresa y material impreso en revistas que contribuyó a la investigación. Por otro lado la investigación fue soportada por normativas referentes a ámbitos de seguridad y salud laboral nacional e internacional.

1.7.2.2 Observación directa

Es uno de los métodos más utilizado, tanto por ser el más antiguo, como por su eficiencia. Consiste en tomar la indagación en el sitio de estudio para recoger datos y toda la información necesaria a través de una propia observación. Para la presente investigación se utilizó la observación directa como herramienta fundamental para la detección de riesgos a la hora de realizar los análisis, valoraciones e inspecciones formuladas y no formuladas, siendo esta técnica la más utilizada durante el periodo de análisis y valoración de riesgos laborales.

Inspecciones y Entrevistas

Se realizaron inspecciones bajo formatos diseñados, se procedió además a realizar entrevistas programadas y formuladas en diálogo, primeramente para familiarizarse con el ambiente general del trabajo en la planta de Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda. y luego para identificar aquellos

factores de riesgos que son pasados por alto en las inspecciones anteriores.

Por otro lado, también se consultó al personal que labora en las diferentes áreas de la empresa, a fin de obtener información directa, tomando en consideración que es realmente el trabajador el que conoce muy bien su puesto de trabajo y los riesgos a los que se expone día a día.

1.8 Población y Muestra

En el presente trabajo de investigación el grado de población será de 62 trabajadores que laboran en total en la empresa de Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda. Durante la ejecución de este estudio investigativo, se realizará una evaluación a la totalidad del personal de las áreas de oficinas y planta, motivo del trabajo, por tanto la muestra resulta igual a la población, ya que las instalaciones serán evaluadas en su totalidad.

Aplicando la fórmula del cálculo para determinar la muestra a encuestar nos dará el siguiente resultado:

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población

E = Error de muestra al cuadrado

$$n = \frac{62}{(0.05)^2 (62 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{62}{(0,0025) (61) + 1}$$

$$n = \frac{62}{(1.16)}$$

$$n = 53.45$$

n = 62 (Muestra total tomada.)

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Descripción general de la Empresa

2.1.1 Breve reseña histórica de la Empresa

Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., está dedicada a la producción y comercialización de una variada gama de artículos plásticos clasificados en cuatro grupos: Hogar, Avícola, Industrial, y Juguetería.

Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se inicia en el año 1970, pero su constitución como empresa se dio en septiembre de 1972, dentro de la clasificación industrial de las Naciones Unidas pertenece a la gran división número 3 de industrias manufactureras, división 35, agrupación 356, grupo 3560, correspondiente a los fabricantes de productos plásticos, N.E.P.

En su inicio se dedicaba exclusivamente a la elaboración de film (fundas plásticas), mediante mecanismos de extrusión, para consumo industrial satisfaciendo la demanda de aquel mercado, con el paso del tiempo la demanda fue aumentando y la competencia en mayor proporción con máquinas más sofisticadas que les permitía producir en menor tiempo mejor calidad y a menor costo.

Esta circunstancia obligó al estudio de nuevas oportunidades en el mercado y sus directivos tomaron la decisión de cambiar su línea de producción a la producción a inyección.

En la actualidad la producción a inyección y específicamente la de tipo juguetería es la que genera su mayor fuente de ingreso.

2.1.2 Misión

Ser la empresa líder en producción y comercialización de artículos plásticos, entregando a sus clientes, productos de servicios que satisfagan sus necesidades y expectativas. Partiendo de sólidos principios, mantener altos estándares de calidad y eficiencia, a través del mejoramiento continuo de todos los procesos de nuestra organización, direccionados a nuestros mercados de desarrollo para ser competitivos y generar valor agregado en todos nuestros productos y servicios.

2.1.3 Visión

Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se proyecta como una organización líder e innovadora a nivel nacional e internacional en la producción y comercialización de artículos plásticos. Nuestra meta es alcanzar la satisfacción de todos nuestros clientes, con el compromiso de mejorar continuamente nuestros procesos productivos. Asegurar la confianza y la calidad de vida de nuestros colaboradores, el retorno oportuno de la rentabilidad para nuestros accionistas, además de mantener los índices de crecimiento de la organización, serán el mejor soporte para alcanzar nuestros objetivos.

2.1.4 Valores Corporativos

Compromiso: con nosotros mismos, con la sociedad y con el desarrollo de la organización.

Honestidad: que cada uno de los actos realizados por los miembros de la organización se caractericen por su transparencia.

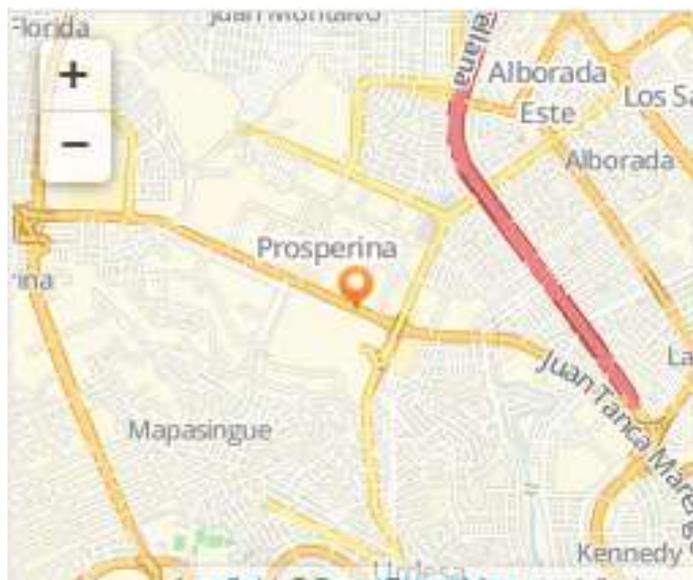
Servicio: debe ser el principal atributo de cada uno de los colaboradores y debe reflejarse en todas las actividades de la empresa.

Eficiencia: darle a los recursos disponibles la utilización correcta y de manera óptima en la ejecución de las actividades y procesos organizacionales.

Cooperativismo: El trabajo en equipo y solidario como principal mecanismo para la realización de las actividades y la toma de decisiones.

2.1.5 Localización de la empresa

GRÁFICO N° 3 UBICACIÓN DE PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.



Fuente: Basado en programa Google earth para ubicación de direcciones.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.6 Política de plásticos chempro cia. Ltda.

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., respalda toda actividad en seguridad y salud de sus trabajadores a través de un sistema de gestión de seguridad y salud integrada por el Comité Paritario de Seguridad y Salud

de los Trabajadores y de sus Directivos; por lo que declara la siguiente política:

“Es política de Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., establecer y mantener un sistema de gestión preventivo en sus instalaciones de trabajo, en que la seguridad y la salud de sus empleados y el cuidado del medio ambiente sean nuestra mayor responsabilidad. Eliminando o reduciendo los riesgos laborales que puedan causar incidentes, accidentes o enfermedades que afecten su normal desenvolvimiento. Cada uno de nuestros empleados debe alcanzar el más alto nivel de seguridad y salud con condiciones de trabajo seguras, condiciones de vida óptimas y el cuidado del medio ambiente a través de capacitación y mejoramiento continuo”

La Política de Seguridad y Salud en el Trabajo será conocida por todos los trabajadores, se exhibirán en carteleras y en lugares visibles, relevantes, estará documentada, integrada, implantada y mantenida, disponible para las partes interesadas y será actualizada periódicamente.

Para el cumplimiento de la política la empresa se plantea los siguientes compromisos:

- Establecer una política de gestión que garantice una mejora continua de la calidad, producción, preservación de la seguridad y salud de los trabajadores y del medio ambiente.
- Desarrollar una cultura preventiva que reconozca la influencia de la seguridad y medio ambiente en el alcance de los objetivos de la empresa y la ejecución de los objetivos que así lo reflejen.
- Integrar la prevención a todas y cada una de las áreas que intervienen en el proceso de producción.
- Seleccionar el elemento humano idóneo para la realización de las tareas y operación de los equipos y máquinas que intervienen en el proceso.

- Mejorar continuamente el desarrollo y ejecución de las actividades preventivas de la empresa con la participación, apoyo y compromiso de todos sus trabajadores.
- Extender a todos los proveedores y contratistas la política de prevención de la organización.

2.1.7 Talento humano

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., cuenta actualmente con un total de 62 colaboradores, distribuidos en sus diferentes áreas, Administración, Ventas y Producción (Planta) y Ensamblados. (Ver Anexo No.1; Propuesta de un Organigrama, para una Estructura Organizativa de la Empresa).

A continuación se describe detalladamente las características específicas del personal.

2.1.7.1 Selección y contratación de personal

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., establece procedimientos para asegurar una contratación óptima y adecuada para poder seleccionar personal técnico que reúna capacidad y destreza requisitos exigidos para una tarea de operación con una máquina industrial de procesos del plástico, existe también la selección a través de una empresa especializada en la selección de personal, a la misma se le proporcionan las características del personal que se requiere para el puesto del trabajo que va a desempeñar.

2.1.7.2 Distributivo del talento humano

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., obedeciendo a las características de una empresa de plástico netamente manufacturera de productos, concentra y dirige la mayor parte de su recurso humano hacia el área de

producción con una proporción del 63%, seguida del área administrativa con el 29%, y posteriormente el área comercial y de ventas con el 8%.

El Departamento de Talento Humano se encuentra a cargo de una profesional que realiza todas las acciones requeridas para la selección del personal para el funcionamiento de la planta.

A continuación se muestra la siguiente Tabla N°1 y en el Gráfico N°4: DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE TRABAJO. (La información detallada Ver Anexo N° 2)

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE TRABAJO

ADMINISTRACIÓN	
CARGO	Nº EMPLEADOS
Gerente General	1
Jefe de Sistemas	1
Contadora General	1
Asistente Contable	1
Secretaria de Gerencia	1
Doctor	1
Jefe de Bodega	1
Ayudante de Bodega	2
Mensajero	1
Total	10

Nº Hombres:	5
Nº Mujeres:	5
Nº Personas	10

PLANTA	
CARGO	Nº EMPLEADOS
Jefe de Producción	1
Jefe de Planta	3
Secretaria	1
Auxiliar en General	1
Operadores de maquinarias	3

Ayudante de maquinarias	15
Obreros de Planta	5
Tornero	1
Total	30

Nº Hombres:	23
Nº Mujeres:	7
Nº Personas	30

ENSAMBLE	
CARGO	Nº EMPLEADOS
Jefe de Planta	1
Ayudantes de Bodegas	9
Ayudantes de maquinarias	4
Total	14

Nº Hombres:	0
Nº Mujeres:	14
Nº Personas	14

VENTAS	
CARGO	Nº EMPLEADOS
Gerente de Ventas	1
Jefe de Compras	1
Jefe de Ventas	1
Asistente de ventas	1
Secretaria	1
Jefe de Bodega	1
Vendedor	1
Chofer	1
Total	8

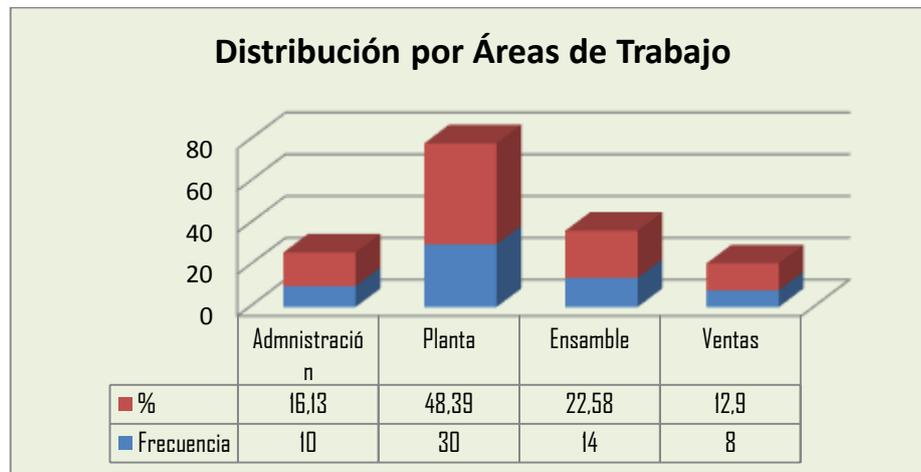
Nº Hombres:	4
Nº Mujeres:	4
Nº Personas	8

Nº. Total De Empleados:

Nº Hombres:	32
Nº Mujeres:	30
Nº Personas	62

Fuente: Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO No. 4 DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE TRABAJO



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.7.3 Actividad de la Empresa

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., dentro de las actividades de fabricación y comercialización de productos de plásticos, han sido clasificados en cuatro grupos: Hogar, Avícola, Industrial, y Juguetería, se desarrollan según ordenanzas del plan regulador urbano de Guayaquil en una zona industrial, que permite el uso para las industrias grandes de alto impacto.

IMAGEN N° 1

ÁREA EXTERNA DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.



Fuente: Imagen del Área externa de Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

- **Características Técnicas de la Planta para el Procesamiento de los Productos.**

Medidas de superficie total de la Planta: 2700 metros cuadrados.

Área útil de trabajo: 2453.2 metros cuadrados.

Cantidad de trabajadores: 62, distribuidos en 3 turnos.

Hombres: 32. Mujeres: 30 (1 embarazada).

Primer Turno: 47 trabajadores., Hombres 24, mujeres 23.

Segundo Turno: 10 trabajadores., Hombres 5, mujeres 5

Tercer Turno. Hombres 3. Se reciben de 2 a 3 visitantes por día.

- **Características Técnicas de las Maquinarias y Equipos de la Empresa Plásticos Chempro Cia.Ltda.**

La compañía cuenta con un número considerable de maquinarias para la elaboración de sus productos de plásticos (Ver Anexo N°3).

2.1.7.4 Materias primas utilizadas

Los materiales para el proceso productivo en la transformación del plástico son:

Polipropileno Fotopolímeros.

Polipropileno Copolímeros.

Polipropileno Copolímeros de impacto.

Polietileno de alta de inyección.

Polietileno de alta de soplado.

Polietileno de baja lineal de inyección.

Polietileno de baja de inyección.

Polietileno de film.

Poliestireno alto impacto.

Poliestireno Cristal.

2.1.7.5 Características generales de los plásticos.

Los plásticos se caracterizan por una resistencia/densidad alta, unas propiedades excelentes para el aislamiento térmico y eléctrico y una buena resistencia a los ácidos, álcalis y disolventes. Las enormes moléculas de las que están compuestos pueden ser lineales, ramificadas o entrecruzadas, dependiendo del tipo de plástico. Las moléculas lineales y ramificadas son termoplásticas (se ablandan con el calor), mientras que las entrecruzadas son termoendurecibles (se endurecen con el calor).

2.1.8 Mapa de procesos

En el mapa de procesos se resumen las actividades que realiza la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., para brindar un buen servicio al cliente y lograr satisfacer sus necesidades dentro del mercado competitivo para esto es necesario definir tres tipos de Procesos:

- Procesos Claves
- Procesos Estratégicos
- Procesos de Apoyo

Procesos Claves

Estos procesos se encuentran directamente establecidos para el servicio que presta la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., a la solicitud de sus clientes y a requisitos. En este proceso intervienen varias áreas de la empresa para su ejecución y esto requiere de mayores recursos. Por los procesos claves constituyen la secuencia del valor añadido de la producción, con el objetivo de satisfacer al cliente.

Procesos Estratégicos.

Los procesos estratégicos son directamente establecidos por la

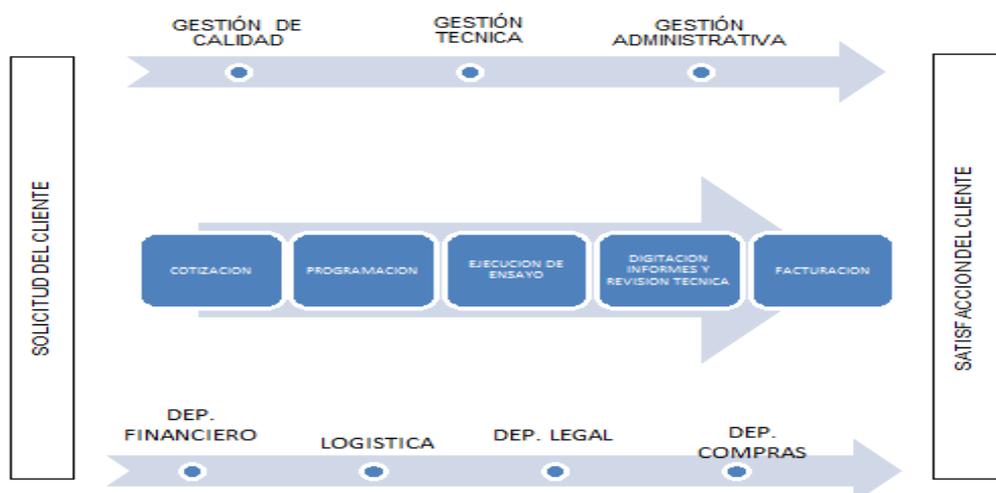
Junta de Accionistas, presidencia y la ejecución de la gerencia quienes establecen como manejar el negocio, tanto para los clientes/ usuario y la compañía.

Proporcionan la planificación, estrategias a la organización y las directrices, dando las limitaciones para la actuación de los procesos. Como comunicación interna, con el usuario, marketing, diseño del producto, revisión del sistema, ejecución de la planificación técnica del diseño y planes de estudios estratégicos.

Procesos de Apoyo.

Son los que sirven de apoyo a todos los procesos claves. Sin estos no se pueden desarrollar los procesos claves y estratégicos. Estos son determinantes para el buen desempeño de la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda. y sus objetivos planteados para cubrir las necesidades de los Clientes. Se involucran la formación de la empresa, Gestión de calidad, Gestión Técnica, Gestión Administrativa, Dep. Legal, logística, Dep. Financiero, auditorías internas, (Grafico N° 5).

GRÁFICO N° 5
MAPA DE PROCESOS DE PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.

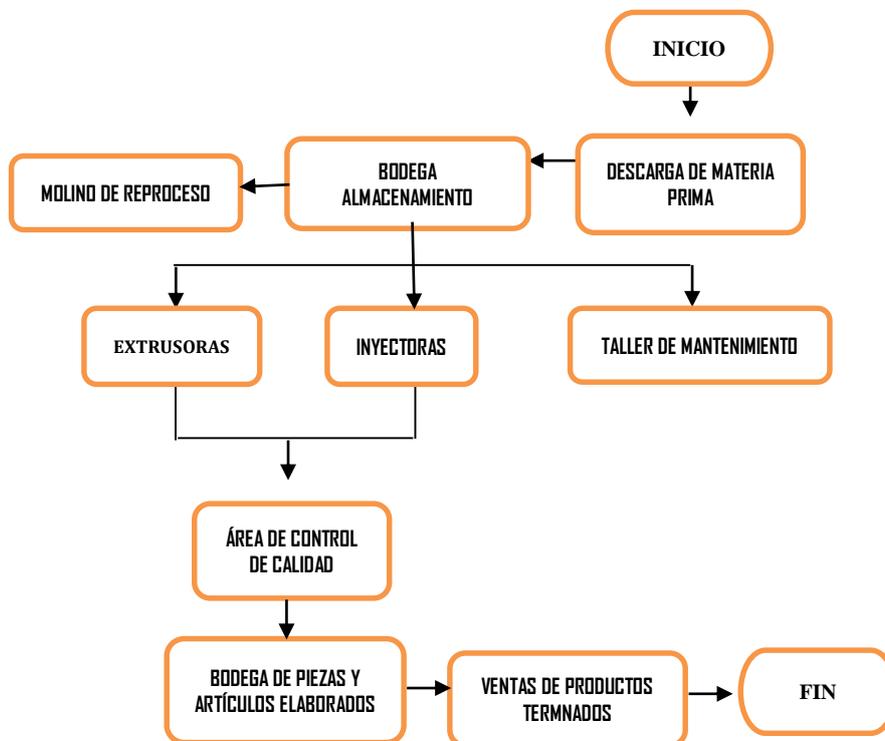
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.8.1 Diagrama de procesos

El proceso relacionado con la actividad productiva de la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda. se muestra a continuación, empezando por la compra de la materia prima e insumos y terminando con su despacho al cliente o correspondiente venta en almacén.

En el mismo se analizan los diferentes pasos desde su inicio, pasando por las materias primas en sus bodegas como también las materias primas reprocesadas, luego el proceso con las extrusoras, máquinas inyectoras, el producto terminado pasa por control de calidad, luego son almacenados todos los artículos elaborados, para luego ser vendidos a los clientes. (Gráfico N° 6)

GRÁFICO N° 6
DIAGRAMA DE PROCESOS DE PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.8.2 Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es una de las herramientas mejor desarrolladas y tiene variedad de usos, para realizar los análisis de los sistemas de operaciones y procesos de producción de los artículos, la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., posee estos diagramas con la finalidad de exponer en los mismos todas las operaciones e inspecciones y materiales que van a ser utilizados en los diferentes procesos de fabricación de los artículos de plásticos.

En el (Gráfico N°7) se determina el ejemplo de un proceso de fabricación de un artículo en una máquina inyectora, donde se requieren 32 operaciones, 5 inspecciones individuales y 3 actuaciones combinadas de operaciones e inspecciones

GRÁFICO No. 7
DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESOS



SIMBOLOGÍAS PARA LOS DIAGRAMAS DE FLUJO

RESUMEN	SÍMBOLO	#
Operación	○	32
Inspección	□	5
Actuación Combinada		3

Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carl

2.1.8.3 Descripción del proceso

El proceso de fabricación de un producto comienza con el pedido de materia prima realizada por el jefe de Planta al jefe de Bodega, generalmente se realiza el pedido una sola vez al día debido a que el encargado de bodega trabaja un solo turno.

En el proceso de fabricación al emitirse las órdenes de producción, las mismas que son recibidas por el jefe de producción y es él quien realiza la respectiva programación del proceso en los diferentes turnos de producción.

La materia prima es importada de tres países: Brasil, Chile y Venezuela. Para realizar los procesos se requieren diferentes clases de resinas:

CUADRO Nº 1
CLASES DE RESINAS

Materia Prima	Procedencia	Tipo	Marca	Proceso
Poliestireno Cristal	Brasil	N921	INNOVA	Inyección
Poliestireno Alto Impacto	Brasil	SR550	INNOVA	Inyección
Polipropileno P.P.	Venezuela	J-808-901	PROPILVEN	Inyección
Polipropileno P.P.	Chile	PH1310	PROPILVEN	Inyección

Polietileno Baja Densidad	Brasil	LB-2523	IPIRANGA	Inyección
Polietileno Alta Densidad	Brasil	GA-7260	IPIRANGA	Inyección
Polietileno Alta Soplado	Brasil	GF-4950	IPIRANGA	Soplado
Peletizado	Local			Inyección

Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

El proceso comienza desde que el operario lleva la materia prima a la sección de colorante.

Una vez preparada la mezcla con su color requerido para cierto tipo de artículo, es trasladada hacia diferentes tolvas de las inyectoras o sopladoras, donde es inyectado para obtener el producto deseado.

Para la elaboración de un artículo que no necesite colorante es trasladado directamente a las tolvas de las inyectoras o sopladoras.

La mezcla del colorante con la materia prima es manualmente donde los sacos de 25 Kg., son separados a la mitad (12 1/2 Kg.) para su mejor mezcla.

El colorante es pesado adecuadamente a las dosificaciones establecidas por la empresa y por sus proveedores.

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., maneja dos tipos de colorantes:

- Masterbash
- Polvo

Ya definida la programación de las materias primas, éstas son ubicadas de manera adyacente a las máquinas inyectoras y extrusoras para sus procesos, donde se mezclarán las proporciones requeridas, éstas pueden ser Polietileno original o materias primas utilizadas ya indicadas en el inciso 2.1.7.4

Para el proceso de producción las máquinas deben estar calentándose hasta que adquiera la temperatura deseada de acuerdo al tipo de material.

Una vez terminado el ciclo de inyección sale el artículo moldeado automáticamente por los botadores del molde.

Este artículo moldeado no siempre será un artículo terminado ya que en muchas ocasiones éste será una parte de lo que luego será ensamblado con otras para así tener un artículo terminado.

Las etapas o fases del proceso de inyección con husillo recíprocamente son las siguientes:

- a. Cierre del molde por el pistón.
- b. Inyección: el pistón empuja hacia adelante el husillo transfiriendo el material plastificado a la cavidad del molde.
- c. Plastificación: terminada la inyección el husillo regresa quedando nuevamente cargado de material.
- d. Pausa para el enfriamiento de la pieza inyectada.
- e. Apertura del molde y expulsión de la pieza moldeada.

Continuando con el proceso se realiza el sellado donde el material es dispuesto en el lugar de almacenamiento a bodegas de artículos elaborados donde permanecen para su envío al cliente o ventas de productos terminados en la planta.

En cada proceso el producto es inspeccionado con fines de control de calidad, si satisface los requerimientos continúa en la línea de producción, de lo contrario es dispuesto hacia el área de reciclado, allí se lleva un proceso denominado aglutinado y peletizado.

Para realizar el proceso de aglutinado consiste en pasar el material a reciclar por una máquina en forma de recipiente cilíndrico con cuchillas en el fondo a modo de licuadora, las cuales pican el material en finos trozos.

Este material pasa a la siguiente operación en la máquina peletizadora, ésta es una extrusora horizontal, la cual posee un tanque de agua a través del cual pasa el material convertido en finas tiras para su enfriado, continuando al final pasan por unos rodillos dentados con la finalidad de triturar el material, dejándolo en finas partículas esféricas.

Terminado este proceso de aglutinado y peletizado este material es almacenado como materia prima de segunda, en donde espera iniciar de nuevo el proceso de producción, este tipo de material es usado en la elaboración de bolsas pigmentadas, opacas o con especificaciones tales que permitan su uso en el proceso, incluso en bajas proporciones.

Otra actividad simultánea en la descripción del proceso de producción es la siguiente:

- Una vez que la materia prima sale de la bodega se transporta hacia el área de pigmentos.
- En el área de pigmentos se pesa y verifica la resina, la misma que se mezcla en forma manual con el pigmento, a este proceso del mezclado del pigmento con la resina se lo llama pigmentación.
- Luego el material pigmentado se traslada hacia la tolva de la máquina inyectora, aquí empieza el proceso de moldeo por inyección que consiste esencialmente en: Calentar el material que interviene en forma de polvo o gránulos para transformarlo en una masa “plástica”, en un cilindro apropiado llamado “cilindro de plastificación”, así inyectado en la cavidad del molde del cual tomará su forma (fases del ciclo del proceso en la máquina).
- Una vez completadas las fases del ciclo del proceso se expulsa la pieza moldeada.

- El artículo o producto expulsado generalmente contiene rebabas que el operador de la máquina con ayuda de un estilete las retira e inspecciona cada una de las mismas. En esta inspección se reparan también los productos defectuosos para luego ser reprocesados.
- La producción óptima se apila junto a la máquina para que al término de cada jornada sea pesado y posteriormente embodegado.

El embodegamiento depende de:

- Si el artículo consta de una sola pieza pasa directamente a la bodega de artículos terminados.
- Si consta de dos o más piezas pasa a la bodega de artículos semi-elaborados.

Para posteriormente ser ensamblados y luego embodegados.

2.1.9 Productos que elabora plásticos chempro cia. Ltda.

La Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se dedica a la fabricación y comercialización de una variada gama de artículos plásticos clasificados en cuatro grupos: Hogar, Avícola, Industrial, y Juguetería.

- **Línea Hogar:**

GRÁFICO N° 8 LÍNEA HOGAR

Subcategorías

[Cocina](#)



[Limpieza y Aseo](#)



[Closet y Baño](#)

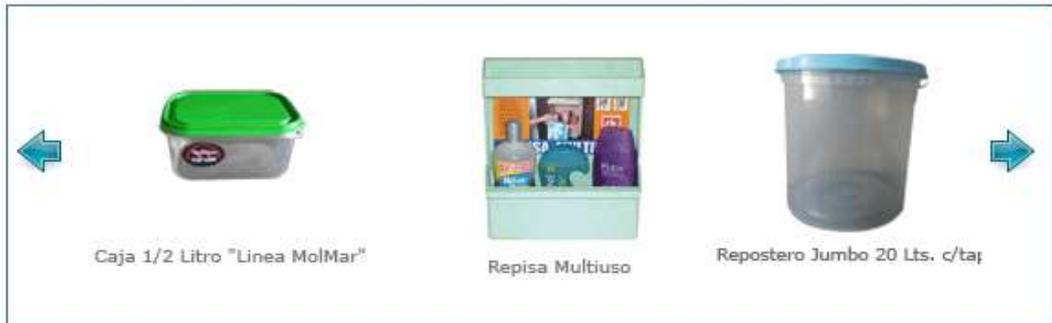


[Utensilios de Casa](#)



[Retornables](#)





Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

- Línea Avícola

GRÁFICO N° 9 LÍNEA AVÍCOLA

Subcategorías

Bebederos Manuales



Bebederos Automáticos



Comedores



Transporte



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

▪ Línea Juguetería:

GRÁFICO N° 10
LÍNEA JUGUETERÍA

Subcategorías

Niños



Niñas



Piñatería



Montables



Camión "EL TANQUERO"



Camión Mercedes



Auto Mustang



Camión Múltiple "VOLQUETA"



Carro Daytona



Carro Jeepcito Multicolor



Volkswagen CUPIDO



Carro Ferrari



Carro Volqueta "EL PODEROSO"



Pelota # 7



Set de Ollitas



Set de Taza y Plato



El Bombero



Pacer Racer



Tool Box



Alfabeto Didáctico



Bus Didáctico



Jeep Apache

Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

▪ Línea Industrial:

GRÁFICO N° 11
LÍNEA INDUSTRIAL

Subcategorías

Industrial



Línea Agua





Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.10 Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional actual

2.1.10.1 Compromiso institucional

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., no cuenta con un Sistema de Seguridad Ocupacional, sin embargo no se está limitando en prevenir

enfermedades profesionales ya que tiene un control médico periódico a sus trabajadores como lo establecen las normas y reglamentos.

La finalidad de Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., es desarrollar condiciones de trabajo aptas para el buen desempeño del trabajador y proporcionar todas las condiciones necesarias para las mismas y proporcionar los equipos de protección personal (EPP) y las capacitaciones adecuadas en cuanto al desempeño dentro del trabajo y la seguridad del operador.

2.1.11 Identificación de riesgos por puestos y áreas de la Empresa

En las visitas para la recopilación de datos para la investigación y entrevistas realizadas en la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., para recabar la información, se encontraron muchas disconformidades que a simple vista es fácil identificar como orden, limpieza, señalización, entre otras:

Las áreas existentes en la empresa son:

- Administración
- Ventas
- Planta (producción, bodegas de materias primas, bodegas de productos terminados, bodega de productos rechazados o en mal estado, bodega de mantenimiento, taller eléctrico y mecánico, área de transformadores y baterías sanitarias.).
- Ensamblés.

Donde se encontraron algunos riesgos, durante el recorrido que se realizó para lo cual se tomaron los datos de los mismos para realizar un análisis exhaustivo del puesto en afectación, área y fuente de riesgo para establecer las correcciones de los casos, a continuación en la Tabla N° 2 analizamos los factores de riesgos:.

TABLA N° 2
FACTORES DE RIESGOS

RIESGO	FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS	FUENTE DE RIESGO	ÁREA	PUESTO AFECTADO
FÍSICOS	ALTA TEMPERATURA (Presencia de calor en instalaciones de la planta de Producción)	Motores de la extrusora,, termoencogible, inyectoras	Planta (Todas)	Extrusoras, termoencogible , inyectoras
	RUIDO (Las máquinas producen ruidos, no se encuentran ubicados aisladamente, incumpliendo estándares de decibeles y el tiempo de exposición por jornada/hora.	Motores de la extrusora,, termoencogible, inyectoras	Planta (Todas)	Extrusoras, termoencogible , inyectoras
	VENTILACIÓN DEFICIENTE (En todas las áreas de Producción no hay extractores de aires, ni en el interior ni en los tumbados y techos)	Falta de ventanas, claraboyas o tragaluces.	Planta (Todas)	Todos
MECÁNICOS	QUEMADURAS (En todas la máquinas de la Planta)	Máquinas sin guardas ni malla de protección	Planta (Máquinas)	Extrusoras e Inyectoras
	CORTADORAS (Cuando realizan cortes en la máquina Extrusora)	Corte de material residual		Extrusora, Cortadoras y Selladoras.
	GOLPES (Tropezones por no haber espacios disponibles y el desorden que existe en la Planta)	Desorden de materiales	Planta (Bodegas, productos de MP)	Mezcladores, MP embalajes
	CAÍDAS DE ALTURA (Pisos inapropiados, mojados y escaleras defectuosas)	Pisos resbalosos, escaleras inapropiadas	Planta (Sacos de polietilenos, polipropilenos)	Extrusoras (Ayudantes)
	ATRAPAMIENTO (Bodegas colapsadas, máquinas sin guardas)	Bodegas llenas de MP y PT llenos, Máquinas sin guardas)	Planta (Bodega llenos de MP Polietilenos y polipropilenos)	Todos

QUÍMICOS	POLVOS (Mezclas de varios productos químicos)	Mezcla de productos químicos)	Sacos de polietilenos y polipropilens)	Todos
	HUMOS (Materiales en proceso del polietileno)	Material utilizado en el proceso	Sacos de Polietilenos y polipropilens)	Todos
ERGONOMÍAS	SOBRECARGAS Y ESFUERZOS (Carga de sacos de MP y PT)	Carga manual de MP y PT)	Sacos de MP y PT	Todos
BIOLÓGICOS	ROEDORES	Falta de limpieza, de orden de cartones en bodegas	Bodegas de MP y PT	Todos
	INSECTOS	Falta de limpieza en los alrededores de la Empresa	Bodegas (MP polietilenos)	Todos
	USO DE SANITARIOS	Pocas baterías para muchos trabajadores	Planta en general	Todos
ELÉCTRICOS	ALTA TENSIÓN	Cableado defectuosos	Planta en general	Extrusores, inyectoras, Compresores y equipos periféricos
	CONTACTO DIRECTO	Equipos eléctricos, transformadores, Compresores, paneles de control	Planta en general	Inyectoras, extrusoras,, compresores.

Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Para esto, se realizó una **Matriz General de Riesgos en la Planta** e identificando cada uno de los riesgos en los puestos de trabajo y en cada una de las áreas de la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., Ver (Anexo N°10).

2.1.12 Áreas de trabajo de la empresa

A continuación se describirá cada una de las áreas de la empresa,

para conocer qué factores hay que mejorarlos en el nuevo diseño que se desea llegar a obtener.

2.1.12.1 Área administrativa y ventas

Esta área es la encargada de realizar las evaluaciones periódicas y de administrar las funciones de los diferentes departamentos de Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., además desarrolla objetivos, planea y coordina para llevar a cabo las metas trazadas para cumplir con los objetivos con el apoyo profesional de la contadora y secretaria.

En lo que respecta a las anomalías en el área administrativa, se observa el uso de sillas no ergonómicas, en su gran mayoría; pero no todos los escritorios son específicos para el uso de un computador, ya que muchos de ellos no cuentan con el accesorio para ubicar el teclado a una altura adecuada. Además en esta área encontramos mucho desorden, en sus respectivas oficinas, cartones, equipos de computadores, difusores en mal estado, cables eléctricos sueltos, y otros objetos mal ubicados.

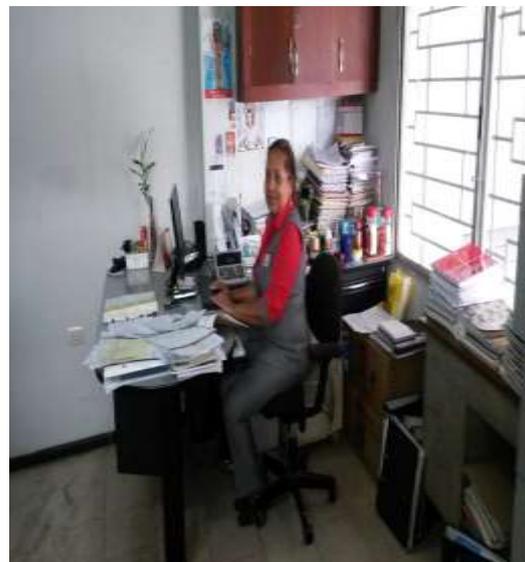
IMAGEN N°2

ÁREA DE SECRETARÍA



IMAGEN N°3

ÁREA DE CONTABILIDAD



**IMAGEN N°4
ARCHIVADORES EN ÁREA
DE CONTABILIDAD**



**IMAGEN N°5
ÁREA DE VENTAS**



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

**IMAGEN N°6
ÁREA ADMINISTRATIVA**



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.12.2 Área De Planta

En el área operativa, compuesta por las áreas de producción,

bodegas, talleres de mantenimiento eléctrico y mecánico, y otras donde se realiza el trabajo operativo:

Oficina de producción

El jefe de producción coordina sus actividades junto con el jefe de bodega para el normal desenvolvimiento de la producción procurando optimizar sus recursos como:

- Planifica la producción
- Coordina fecha de cambio de molde y mantenimiento
- Pone en marcha el plan de producción
- Realiza pedidos de materia prima necesaria para los diferentes turnos del día.
- Controla las instalaciones y adecuaciones de la planta.

IMAGEN N° 7
OFICINA DE PRODUCCIÓN



IMAGEN N° 8
OFICINA DE ASIST. DE PLANTA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N°9
OFICINA DE JEFE ENSAMBLAJE



IMAGEN N°10
OFICINA DE JEFE DE PLANTA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Área de Inyección

Esta área se encarga de fabricar las piezas, a base de inyección plástica, para cubrir las órdenes de compras de los clientes.

Entre las maquinarias y equipos que operan en esta sección tenemos: diez inyectoras, un montacargas, carretillas, y balanzas.

Los materiales y herramientas que se ocupan en esta área son: cuchillas, alicates, desmoldeantes y en materiales tenemos varios tipos de polímeros.

El proceso de Inyección es el que se encarga de calentar la materia prima, esto se produce justo cuando el molde se encuentra cerrado, la materia prima se compacta y luego se enfría creando así la nueva forma de la materia prima conocida como preforma.

El proceso de Soplado es el que se encarga de tomar las preformas con unos mandiles que son llevados a un horno, donde luego se los estira hasta el fondo del molde y posteriormente se introduce aire a la preforma; debido a la presión que ejerce se comienza a expandir hasta llegar a las paredes del molde, donde permanece por un momento hasta ser enfriado.

IMAGEN N° 11
ÁREA DE INYECCIÓN



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO C. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 12
ÁREA DE INYECCIÓN CON CARTONES



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO C. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 13
MÁQUINA DE INYECCIÓN CON SEÑALIZACIONES



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO C. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

En el área de almacenamiento de moldes el jefe de planta es la persona encargada de recibir los diseños de las piezas o matrices a fabricarse. Realiza los planos en AUTOCAD. Revisa si existen los materiales necesarios para la elaboración de los moldes. Manda el diseño a sus colaboradores para mecanizar las piezas, y finalmente revisa que el producto terminado cumpla con las especificaciones

IMAGEN N° 14

ALMACENAMIENTO DE LOS MOLDES



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Encontramos en el área de planta uno de los principales puntos a tratar, es el de posturas y levantamientos de carga, para lo cual, los operarios no cuentan con fajas lumbares para prevenir lesiones o lumbalgias, posturas largas en sus turnos de trabajo.

Se conoció que por parte de los operarios, en su mayoría no tratan de colaborar con el orden y limpieza, a pesar de que se encuentra establecido dentro de las funciones de los operadores, que éstos se encarguen del orden y limpieza de su respectiva área de trabajo.

Se visualizó materias primas como granos de polipropileno, polietileno y residuos de agua en los pisos, papeles, trapos, cartones arrugados,

artefactos usados, materiales desechados, herramientas tiradas en el piso, entre otros, los cuales son condiciones inseguras para cada uno de los operarios que laboran dentro de la planta.

Encontramos que los operadores no disponen de equipos de protección personal, en áreas donde son rigurosamente necesarios, ya que en la planta existe un elevado nivel de ruido aunque está por debajo de los niveles aceptables, para lo cual cada trabajador debería utilizar su respectivo equipo de protección auditiva.

En el área donde existe quema del poliestireno cristal, polietileno, polipropileno y resinas no se utilizan mascarillas especiales que protejan al trabajador de alguna enfermedad en las vías respiratorias.

Se observó que los operarios utilizan guantes al momento de cortar el material defectuoso ya que siempre lo hacen con artefactos o cuchillos filosos.

**IMAGEN N°15
CASILLEROS DE EPP**



**IMAGEN N°16
CASILLEROS**



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Los operarios de mantenimiento o el personal que se encarga de hacer el cambio de medidas en las extrusoras laminadoras, termoencogible, inyectoras, sopladoras no utilizan guantes, ni cascos que

son los equipos de protección personal más importantes para realizar esa actividad.

Se observó además que entre los riesgos generales están las máquinas en uso y otras abandonadas que se encuentran superficialmente sucias, oxidadas y en deterioro por falta de cuidado y limpieza, existen lámparas en mal estado

IMAGEN N°17 MAQUINARIAS DE TRITURACIÓN



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Se observa que las herramientas para el mantenimiento preventivo o correctivo no se encuentran en su lugar, ya que son utilizadas y no son devueltas a una posición y lugar adecuado.

IMAGEN N° 18 HERRAMIENTAS PARA MANTENIMIENTO NO SE ENCUENTRAN EN SITIOS APROPIADOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 19
TALLER DE MANTENIMIENTO: HERRAMIENTAS NO SE
ENCUENTRAN EN SU LUGAR



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Existen zanjas en algunos lugares donde están las tuberías por donde circula el agua que se utiliza para el proceso de inyección y extrusión, pero dichas zanjas no tienen rejillas de protección, ni algún tipo de marca de prevención para evitar que un operario tropiece o caiga, en algunas zanjas existen unas tapas rústicas de lata hechas por los propios operarios para evitar accidentes y basura en sus alrededores.

IMAGEN N° 20
CANALES CON REJILLAS DE PROTECCIÓN Y SIN REJILLAS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N°21
TAPA DE AGUA DEL BAÑO DE VARONES CON CANALES
INAPROPIADOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Otro de los aspectos que se pudo observar y con un alto grado de peligrosidad, es que algunas de las máquinas extrusoras e inyectoras no cuentan con resguardos en las poleas o bandas.

IMAGEN N° 22
FALTA DE GUARDAS EN EQUIPOS Y MÁQUINAS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 23

TECHO DEL GALPÓN DEL ÁREA DE PLANTA DAÑADO



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Observamos la falta de señalización de seguridad, Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., YA QUE LA SEÑALETICA que se encuentra marcada en los pasillos no se puede considerar como guía para evitar un incidente, existen señales dentro de la planta pero se encuentran cubiertas con ciertos obstáculos de cartones las mismas que no se puede visualizar en la planta espacios muy reducidos en especial en el área donde se encuentran los productos, las señales para indicar los diferentes vías para transitar los trabajadores se encuentran ocupadas, lo que establece que en estas áreas de bodega que deben contener los materiales y productos terminados se encuentra dispersos y confundidos lo que produce una pérdida.

Existen áreas de recorrido de los vehículos que transportan el producto como carretillas, montacargas que no pueden desplazarse por no existe las flechas que indican el sentido de dirección.

IMAGEN N° 24
SEÑALIZACIONES EN LAS ÁREAS DE MÁQUINAS DE INYECCIÓN Y EXTRUSIÓN



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 25
MÁQUINAS DE INYECCIÓN CON SEÑALIZACIÓN



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 26
OTRAS MÁQUINAS DE INYECCIÓN CON SEÑALIZACIONES Y
CON OBSTÁCULOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Tuberías.- En el interior de la empresa se observa que las tuberías por donde circula el flujo de agua que alimenta las maquinas, y cables eléctricos que no se encuentran en su respectiva canaletas, nada de esto se encuentra codificado como establece la norma tanto para indicar su contenido y dirección y utilización de las mismas.

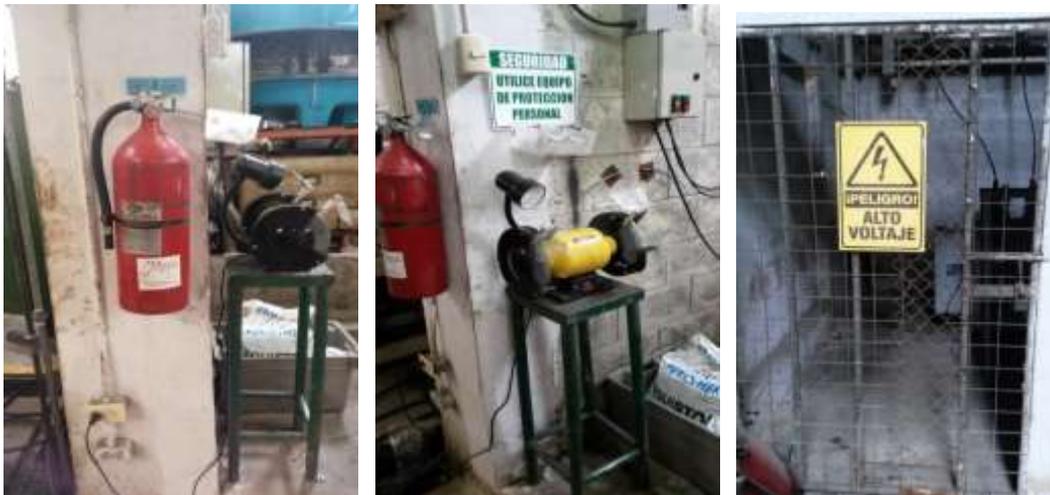
IMAGEN N° 27
PASÓ DE TUBERÍAS DE AGUA EN ÁREA DE PLANTA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Los rótulos de advertencia de situaciones catastróficas no se encuentran bien establecidos con normas nacionales. También se observan rótulos de identificación de incendio que sigue las normas establecidas.

IMAGEN N° 28
EXTINTORES Y RÓTULOS DE SEGURIDAD EN VARIAS ÁREAS DE PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 29
EXTINTORES Y RÓTULOS DE SEGURIDAD EN OTRAS ÁREAS DE PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Procedimiento de Seguridad y Control:

- No existe un plan de emergencias, ni de evacuación en caso de incendio.
- La empresa si dispone de extintores y carretillas distribuidos en la planta de la empresa, pero algunos extintores de los cuales se encuentran pasados de su fecha de vencimiento.
- Cuenta con un botiquín pero no contiene los insumos necesarios para una emergencia.
- Desconocimiento del uso de extintores por parte de los empleados administrativos.

Área de Molinos

Esta área se encarga de moler todo el scrap que se produce en el departamento de inyección.

En esta área se utilizan entre maquinarias y equipos: 4 molinos para triturar el scrap.

Entre las herramientas y materiales utilizados en la sección de molino encontramos: destornillador, llaves de pico, bronce, para hacer las limpiezas de las máquinas y fundas de materiales.

**IMAGEN N° 30
ÁREA DE MOLINO**

Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Área de Moldes

En esta sección se almacenan los moldes de inyección plástica. Se utilizan las matrices cada vez que el departamento de producción lo requiera. Una vez terminado el proceso de producción se regresan a los estantes los moldes utilizados.

Si los moldes sufren algún tipo de avería, inmediatamente son llevados al área de matricería para darles mantenimiento. Vale recalcar que existen tres tipos de mantenimiento; correctivo, preventivo y de adecuación. En esta sección se estaciona el montacargas que se utiliza para trasladar los moldes.

Entre las herramientas y materiales utilizados en la sección de moldes encontramos: straps y moldes.

IMAGEN N° 31 ÁREA DE MOLDES



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.12.3 Área de ensambles

En Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., el control de la calidad en el proceso de fabricación se lo realiza de manera visual es decir está sujeta a la observación directa de las características físicas del producto (color, forma y acabado), a partir del momento que el artículo es expulsado del

molde, también se controla su peso mediante una balanza de precisión electrónica.

IMAGEN N° 32
BALANZA ELECTRÓNICA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlo

IMAGEN N° 33
ÁREA DE ENSAMBLE DE ARTÍCULOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Área de Bodega de materia prima y producto terminado

En esta área se almacena toda la materia prima para elaborar los productos, así como también se guarda el producto terminado.

IMAGEN N° 34

ÁREA DE BODEGA DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTOS TERMINADOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO C. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge

IMAGEN N° 35

ÁREA DE BODEGAS: ALMACENAMIENTOS DE MATERIA PRIMA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Entre las maquinarias y equipos que se usan en este departamento tenemos; un montacargas y carretillas hidráulicas para trasportar los materiales.

IMAGEN N° 36
MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE TRANSPORTE:
MONTACARGAS Y CARRETILLAS PARA TRANSPORTAR



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

En esta área se utilizan canastillas para movilizar y guardar los materiales, así como también se almacena el producto terminado y la materia prima todos estos son polímeros.

IMÁGENES N° 37
BODEGAS: ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y
PRODUCTOS TERMINADOS





Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Área de Empacado

Este lugar se encarga de recibir el producto procesado del área de inyección. Se procede a retirar la rebaba del producto, verificar la calidad, se realiza un recuento y pesado antes de embalar y empacar el producto terminado. Se embala y se empaca en las cantidades solicitadas por el cliente.

En este departamento se utilizan dos balanzas y dos selladoras.

Entre las herramientas y materiales utilizados en la sección de empacado encontramos: alicates, golpeadores, tijeras, cuchillas y en los materiales tenemos varios tipos de polímeros.

2.1.13 Actividades Complementarias

2.1.13.1 Cuarto De Transformadores

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., cuenta con un banco de transformadores trifásico de 220 V., propio, que se encuentra conectado con la corriente eléctrica de alta que provee CNEL – Eléctrica de Guayaquil. También la estación cuenta con un cuarto de bombas para dar el servicio de agua requerido en los diferentes procesos de la planta.

IMAGEN N° 38
CUARTO DE TRANSFORMA-
DORES TRIF. 220 V.



IMAGEN N° 39
COMPRESOR DE AIRE



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.13.2 Tableros de control eléctrico

Los tableros de control eléctrico están cubiertos con tapa metálica y controla el funcionamiento de los surtidores. También el tablero de control de toda la estación de servicios.

IMAGEN N° 40
TABLERO DE CONTROL GENERAL ELÉCTRICO DE LA PLANTA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 41
CABLES EN EL AIRE DEL PANEL PRINCIPAL Y TABLEROS
OXIDADOS EN SITIOS IRREGULARES



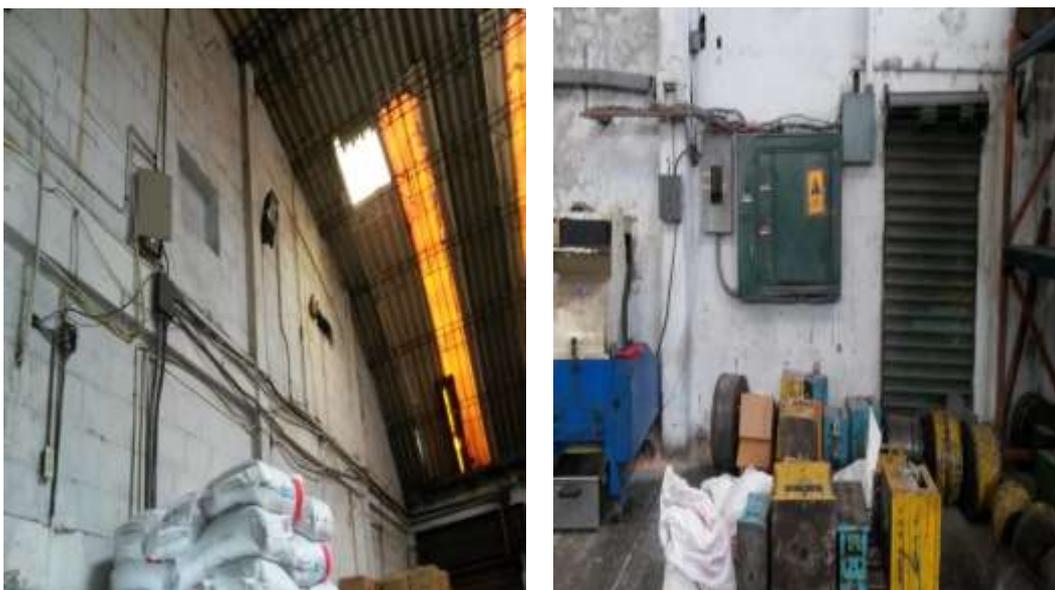
Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 42
TABLEROS DE CONTROL ELÉCTRICO Y SUS RÓTULOS DE
SEGURIDAD



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 43
TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO Y CAJAS DE BREAKERS
A LA INTEMPERIE



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.13.3 Bodega de pigmentos y productos químicos

Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., cuenta con bodegas, donde se almacenan grandes cantidades de pigmentos (Masterbash y el Polvo – varios colores), resina virgen, resina reprocesada, aditivos, aceites hidráulicos, entre otros.

IMAGEN N° 44

ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS DE PIGMENTOS (MASTERBASH) Y POLVOS DE VARIOS COLORES Y SU MEZCLADORA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO CIA. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.13.4 Botiquín

El botiquín es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención oportuna y satisfactoria a víctimas de un accidente o una enfermedad repentina y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas, el contenido del botiquín, cambia de acuerdo a las necesidades, se debe contar con determinados elementos para poder ayudar y protegerse en caso de incidentes y lesiones y brindar primeros auxilios de ser necesario.

IMAGEN N° 45
BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.13.5 Vestidor de empleados

Los armarios se encuentran en los vestidores independientes metálicos como casilleros de vestimenta para el personal de trabajadores de Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.

IMAGEN N° 46
VESTIDORES Y CASILLEROS DE LOS EMPLEADOS



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.1.13.6 Baños

Los baños de los trabajadores están ubicados en la parte interior de la planta y los respectivos guardas ropas junto a los baños.

IMAGEN N° 47
BATERÍAS SANITARIAS DEL ÁREA DE PLANTA



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

IMAGEN N° 48
BATERÍAS SANITARIAS DE LA EMPRESA Y PISOS IRREGULARES



Fuente: Basado en información Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

2.2 Seguridad del trabajo en plásticos Chempro Cia. Ltda.

La Seguridad en Plásticos Chempro Cia. Ltda., está basada en una implementación de un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), se enfoca en desarrollar una cultura de seguridad y salud ocupacional, para lo cual se debe contar primero con leyes y reglamentos a nivel nacional, así como con estatutos y normativas a nivel internacional, con la finalidad de disponer de cimientos legales y jurídicos que sirvan de base para la correcta aplicación e implementación de dichos sistemas. En dicho sentido, se puede entender como cultura preventiva nacional a “La actuación por la cual se tiene el derecho a una seguridad y salud en el ambiente de trabajo, que debe ser respetada a todos los niveles, donde gobiernos, empleadores y trabajadores participen en la promoción de la seguridad y salud en el ambiente laboral, a través de un sistema que define derechos, responsabilidad y sanciones y donde el principio de prevención ocupa la más alta prioridad”. (DURAN/PICADO 2006), de tal forma que el ideal de la seguridad y salud en el trabajo debe ser el lograr implantar en los empleadores y trabajadores una cultura de prevención de riesgos, respetada e todos los niveles.

2.2.1. Salud en el trabajo en plásticos chempro cia.ltda.

El objetivo de la salud ocupacional con respecto a la empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., que produce productos de plásticos al por mayor, es ver que sus empleados dentro de sus actividades no estén expuestos a accidentes y enfermedades.

Podemos mencionar algunas observaciones encontradas en el análisis de revisión:

- La Gerencia está preocupada sobre este tema y espera tratar de mejorar la Salud y el bien de los mismos, pero sin embargo ha adoptado e implantado algunos requisitos legales sobre este tema

necesario para el funcionamiento de la empresa con 62 empleados, motivo por el cual disponen de:

- Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, aprobado por el Ministerio del Trabajo.
- Comité Paritario de Seguridad y Salud el cual se encuentra en el Ministerio del Trabajo., este comité está conformado por tres representantes del empleador y tres representantes de los trabajadores, con sus respectivos suplentes.
- Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., cuenta con una política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- El plan de emergencias se está implementando.
- No está bien planteada y definida la política de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.
- Los trabajadores en el área de Inyección, como también en las máquinas extrusora, sopladoras, selladora y termoencogible no se protegen con las mascarillas adecuadas, guantes cascos y botas entre otros EPP.
- La empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., investiga todos los accidentes e incidentes reportados y plantea las acciones correctivas para evitar su repetición.
- La empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., es una industria de plástico con una categoría de alto riesgo, por lo que es necesario diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio de la aplicación de normas que proporcionen condiciones favorables de trabajo.

2.3 Factores de Riesgos

Los riesgos que se determinó presentes son: físico, mecánicos, eléctricos, ergonómicos ver (ANEXO 10)

2.3.1 Lista de verificación

Se realizó una visita de inspección planeada y de verificación teniendo en cuenta una serie de aspectos que permitieron la identificación de las condiciones de trabajo en las áreas de producción y oficinas de la empresa. La lista de verificación se realizó tomando como base los puntos clave de la norma técnica colombiana (GTC 45), en cuanto a la clasificación de los factores de riesgos presentes en una organización. Esta lista fue aplicada en las instalaciones Administrativas, Ventas, Operativas (Planta) y Ensamblados de la Compañía de Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., (Ver Anexo N°4, Lista de Verificación).

2.3.2 Valoración de riesgos mecánicos

Se fundamenta en tres factores: **G.P = Consecuencia x Exposición x Probabilidad.** :

Grado de Peligrosidad

Este se obtiene basado en la multiplicación de las anteriores variables a través de la siguiente ecuación:

$$G_p = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

El mayor valor posible del rango de Grados de Peligrosidad, se obtendrá como producto de los valores máximos, y el menor valor se obtendrá como producto de los valores mínimos.

GRADO DE REPERCUSIÓN

1		1200		2400		4000
	Bajo		Medio		Alto	

El Grado de Repercusión determina la incidencia del Grado de Peligrosidad en la salud y productividad de una empresa en cada una de sus áreas para este fin se debe utilizar la siguiente tabla de ponderación:

2.3.3 Clasificación de los factores de riesgo de acuerdo a las condiciones de trabajo a que hacen referencia.²

Para la elaboración del panorama de riesgos se utilizó la clasificación propuesta en la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) de Seguridad y Salud Ocupacional INCONTEC, donde se definen cada uno de los factores de riesgo de la siguiente forma:

Panorama de Riesgos

1. Condiciones de Higiene:

Factor de riesgo físico

Energía mecánica

Ruido:

- Plantas generadoras
- Plantas eléctricas
- Extrusoras

Vibraciones

- Fallas en maquinaria

Energía Térmica

Calor:

- Ambiente

² Guía Técnica Colombiana GTC 45

Energía Electromagnética

Radiaciones No Ionizantes:

- Radiaciones ultravioleta: lámparas fluorescentes

Factor de Riesgo Químico:

Gases y Vapores

- Pintura, alcohol, pegantes.

Factores de riesgo biológico:

- Bacterias (Baños, traperos, cañerías)

2. Condiciones Psico-Laborales

Contenido de la tarea:

- Trabajo repetitivo
- Monotonía

Organización del tiempo de trabajo

- Turnos
- Horas extras

3. Condiciones Ergonómicas:

Factor de riesgo por carga física:

Carga Estática:

- De pie

Carga dinámica esfuerzos:

- Por desplazamiento

- Al dejar carga
- Al levantar cargas

Movimientos:

- Cuello
- Extremidades superiores
- Extremidades inferiores
- Tronco

Diseño puesto de trabajo

- Sillas

4. Condiciones de Seguridad

Factores de riesgo mecánico:

- Herramientas manuales
- Mecanismos en movimiento

Factores de riesgo eléctrico:

- Baja tensión
- Electricidad estática

Factor de riesgo locativo:

- Sistemas de almacenamiento
- Distribución de área de trabajo
- Falta de aseo y orden
- Estructuras e instalaciones

Factor de riesgo físico:

- Explosión
- Contacto con sustancias
- Deficiente iluminación

Factor de riesgo químico:

- Manipulación de productos químicos 0996316062

2.3.3.1 Análisis del panorama de riesgos

Después de realizar el Panorama de Riesgos para Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., se determinó que en el área de producción se presentan el mayor número de factores de riesgos en un 90% aproximadamente, ocasionados por las condiciones y características de la actividad económica de la empresa, pues es allí donde se presentan los más altos porcentajes en cuanto a personas expuestas a los diferentes riesgos, y donde se generan los riesgos que acarrearán a toda la organización y afectan la seguridad y salud de los empleados que en ella laboran. (Ver Anexo N°5, Panorama de Riesgos).

Los principales factores de riesgos presentes en Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda., involucran riesgos físicos y por falta de señalética. De riesgo físico debido a los altos decibeles de ruido por causa de las maquinarias de inyección y extrusión, en donde todos los operarios de planta e incluso los empleados del área administrativa se ven afectados por este factor, el cual se encuentra entre el rango más alto que afecta a los empleados teniendo un 90% de exposición de la totalidad de los empleados, seguido a ello se encuentra una iluminación deficiente con el 80% de expuestos en el área de producción y a su vez se presentan posibles radiaciones no ionizantes con un porcentaje considerable en un 90% de personas expuestas, factores que afectan en cierto grado la salud de los trabajadores de la empresa, de igual manera el riesgo debido a las altas temperaturas con un 15% de empleados expuestos por causa de los motores de las máquinas, ambiente y demás fuentes generadoras; lo que produce posibles alteraciones en la conducta de los empleados y bajos rendimientos.

En cuanto a la falta de señalética, este se ve afectado por los factores de riesgo locativo pues cuenta con un 100% de los empleados expuestos,

en donde se encuentra que la empresa no cuenta con ningún sistema de señalización en la mayoría de las áreas que la conforman, lo que indica que existe un faltante importante en cuanto a la seguridad de los empleados y los que allí visiten la empresa, pues al no tener indicaciones apropiadas se pueden presentar altos riesgos que ponen en peligro la seguridad de los mismos. En este factor también se incluye la falta de organización y aseo de la empresa con el 100% de personas expuestas, pues en ella no se encuentran sitios adecuados para la colocación de materias primas, ni bodegas aptas para los productos terminados y de almacenamiento, lo que conlleva a dar un aspecto de desorden y desaseo.

Dentro de esta misma clase de riesgo de seguridad sobresale de igual manera el factor de riesgo mecánico en un 11.76% de empleados expuestos, debido a los mecanismos en movimiento, lo que puede causar posibles atrapamientos de los dedos de las manos de las personas que operan las máquinas, seguido a ello el factor de riesgo químico debido al contacto de líquidos como acetato de propilo, tintas y alcohol en un 80% de exposición en el área de impresión; y riesgo físico-químico debido a líquidos inflamables con un 90% de empleados expuestos, a su vez el factor de riesgo causado por los vapores y gases con un 90% de empleados expuestos; todo ello origina irritaciones al tener contacto con la piel.

Por otra parte, los riesgos ergonómicos se ven afectados por las posiciones diarias en que deben estar los empleados para cumplir a cabalidad sus funciones, dichas posiciones son el estar sentados durante la jornada laboral para el área administrativa y una carga estática de pie para los operarios de planta, como también las ensambladoras, en donde no realizan ningún tipo de ejercicio para relajarse y continuar con sus respectivas labores y solo cuentan con pequeños descansos; dentro de este factor se encuentran esfuerzos al levantar cargas, pues algunos operarios realizan este tipo de tareas y no utilizan ningún tipo de elemento de protección personal que evite posibles molestias lumbares.

2.4 Indicadores de Gestión

Tal como manifiesta (González H., 2013) los indicadores deben establecer la eficacia de la implementación de plan de riesgos y reducirlos a lo más mínimo con la finalidad establecer una seguridad y salud ocupacional al trabajador.

Los indicadores son de gran beneficio para la:

- Evaluación de la gestión a analizar.
- Identificación de las oportunidades de mejoramiento de las áreas.
- Ajustado a la realidad de los objetivos, metas y estrategias a establecer.
- Tomar medidas preventivas a tiempo.
- Comunicar las ideas, pensamientos y valores de una manera resumida medimos lo que valoramos y valoramos lo que resumimos.

Fórmula para determinar el porcentaje de cumplimiento de la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

$$IG = \frac{5 \times IArt + 3 \times IOpas + 2 \times IDps + 3 \times IDs + IEnts + 4 \times IOsea + 4 \times ICai}{22}$$

2.5 Profesiograma de los cargos

El Profesiograma de cargos sintetiza los principales requerimientos y exigencias que debe poseer el ocupante del puesto. Los componentes esenciales se expresan en la gráfico No.9, es el resultado de las actividades claves de Análisis y Descripción de los Puestos de Trabajo (ADPT), marca un hito metodológico fundamental y es un elemento esencial de conexión técnico - organizativo.

El estudio del profesiograma del cargo se realizara únicamente para el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, quien se hará cargo del Sistema de Gestión de Seguridad.

Dentro de los mandatos legales en Seguridad y Salud, acordes al tamaño de la empresa, señala que al tener más de 60 empleados, está clasificada como una mediana empresa/ organización, y que por lo tanto es su obligación contar con un Responsable de Prevención de Riesgos, un Comité Paritario de Seguridad e Higiene y contrata los servicios de un médico laboral, para lo cual se ejecutará los siguientes procedimientos para el profesiograma.

CUADRO N° 2
PROFESIOGRAMA DE CARGO

PROFESIOGRAMA DE CARGO
CARGO: Jefe de Seguridad Industrial
CATEGORÍA OCUPACIONAL
OBJETIVOS DEL CARGO: Planificar, Organizar, Ejecutar y Controlar los programas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional del Trabajador, con el fin de disminuir los riesgos de trabajo.
PRINCIPALES FUNCIONES DEL CARGO:
Elabora informes periódicos de las actividades realizadas. Asesora al Comité de Seguridad y Salud ocupacional, en lo que concierne a la materia. Investiga e informa los accidentes de trabajo, determinar sus causas y recomienda medidas correctivas. Lleva y analiza estadísticas de accidentes laborales. Identificar, evaluar y controlar los riesgos de trabajo existentes y dar soluciones a los mismos. Elaborar un programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional. Establecer las necesidades de capacitación para el personal. Capacitar a todo el personal de la institución en materias de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante la elaboración de instructivos. Controlar el buen uso de los equipos de seguridad industrial que se utiliza en la institución.

REQUISITOS DEL CARGO				
FORMACIÓN MÍNIMA NECESARIA: Ingeniero especialista en Seguridad Industrial e Equivalente. Conocimientos de Informática (Excel, Word, Visio, Power Point).			EXPERIENCIA: 2 Años en funciones afines	
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS				
	1	2	3	
Legislación de Seguridad y Salud Ocupacional, vigente tanto nacional como internacional			X	
Funcionamiento de los Implementos de Seguridad y Salud Ocupacional			X	
Computación Microsoft Word, Computación Microsoft Excel, Computación Microsoft Visio		X		
1.- Elementales 2.- Medios 3.- Superiores				
REQUISITOS FÍSICOS				
	1	2	3	4
No debe tener ningún impedimento físico		X		
Resistencia al desplazamiento		X		
Resistencia a posturas prolongadas			X	
Resistencia al polvo	X			
Tiempo de Reacción				X
Destreza manual		X		
Voz y dicción				X
Visión	X			
Concentración			X	
Control emocional		X		
1.-No exigidos 2.- Bajos 3.- Medios 4.- Altos				
REQUISITOS DE LA PERSONALIDAD				
	1	2	3	4
Habilidad para delegar Tareas			X	
Memoria				X
Fluidez Verbal				X

Capacidad de Análisis				X
Habilidades Comunicativas				X
Saber Escuchar				X
Creatividad			X	
Motivación			X	
Operatividad/Dinamismo				X
Adaptabilidad				X
Visión estratégica			X	
Capacidad para ejercer la crítica				X
Capacidad para tomar decisiones				X
Organización				X
Estudioso			X	
Amabilidad, cortesía				X
RESPONSABILIDADES				
Sobre la prevención de riesgos del trabajo			Sobre los equipos y materiales de seguridad	
Sobre los informes a Gerencia de la vigilancia de la Salud de los trabajadores			Sobre la correcta capacitación al personal de la empresa	
CONDICIONES DE TRABAJO				
Esfuerzo físico y mental Un mayor esfuerzo mental, postura en posición de sentado prolongada			Ambiente físico de tranquilidad y armonía	
Riesgos más comunes Posibles lesiones musculares, desgastes degenerativos en la columna vertebral producto a posturas de sentado, desgastes visuales, estrés.			RÉGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO: Mañana: 8:00 - 13:00 Tarde: 13:30 - 16:30	
ELABORADO POR:			FECHA	FIRMA
APROBACIÓN:			FECHA	FIRMA

Fuente: [www. Monografía. com](http://www.Monografía.com)

Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

De las labores identificadas que realizan los trabajadores de Planta y Ensambladoras se aplicarán en un formato (Anexo No. 21A y 21B), los riesgos y peligros que según el profesiograma ha determinado en la evaluación de riesgo laboral de la empresa.

2.6 Sistemas Contra Incendios

La empresa plástico CHEMPRHO está en proceso de instalación del sistema de protección contra incendio.

Sistema de alarmas y detección de incendios.

En la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., existen 26 detectores de humo ubicados estratégicamente en las oficinas, área de producción, bodegas de almacenamiento y pasillos. Posee también 8 lámparas de emergencia, 2 avisadores manuales, 2 sirenas exteriores de 30 W, 3 luces estroboscópicas.

2.6.1 Implementación de plan de emergencia contra incendio.

Generalidades:

Los brigadistas de emergencia de cada área junto con el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional deberán realizar una completa difusión del Plan de Emergencia una vez que haya sido aprobado por la gerencia, de modo que sea conocido en sus aspectos generales por todo el personal de la empresa dentro de un plazo prudente después de su aprobación.

Los brigadistas de emergencia de cada área recibirán capacitación específica para el control de la emergencia a través del departamento de Recursos Humanos de la empresa, o algún organismo externo acreditado por el CISHT.

Se realizarán ejercicios internos de simulación en al menos una

ocasión durante el primer año de vigencia del Plan. En algunos casos estos simulacros serán avisados a todo el personal y en otros se coordinarán a nivel del centro de emergencia, con el fin de medir el nivel de preparación y reacción de las personas.

Luego de cada ejercicio o procedimiento ante una emergencia real, el jefe de brigada y Jefe de SST realizarán una evaluación y eventualmente correcciones al Plan de Emergencia.

Se deberá señalar las “Zonas de Seguridad” a objeto que permanezcan constantemente despejadas y así poder utilizarlas cuando corresponda. Se reforzará esta instrucción mediante un comunicado a los jefes de área y a las personas de cada zona de seguridad de la Empresa.

La responsabilidad de velar por su cumplimiento corresponde al Jefe de SST.

Programas de **Cursos anuales** para implantar el plan, mismos que deberán estar enfocados a todo el personal, brigadas de emergencia, altos y medios mandos; incluya fechas tentativas, responsables, temática a tratar (Incluya: Manejo de extintores, Prevención y Control de Incendios, Primeros Auxilios, Evacuación, otros).

Programa de Simulaciones, Prácticas y **Simulacros**; considere que deberá llevar a cabo por lo menos un simulacro al año. (Coordine con las Jefaturas Zonales del Cuerpo de Bomberos, la realización de los simulacros).

El tiempo que demore la implementación debe ser definido por la Gerencia, debido a que cada una de estas acciones se debe compatibilizar con el funcionamiento normal de las actividades de la empresa.

Programación de implantación del sistema de **Señalización** para evacuación, prohibición, obligación, advertencia, información; así como

colores y pictogramas enmarcados en norma (en caso de no contar con señalización).

Implemente **Carteles Informativos** resumidos para procedimientos de emergencia, mapa de riesgos, insumos, evacuación, otros:

2.6.2 Conformación de las brigadas y del sistema de emergencia.

A continuación se establece la integración de las brigadas de emergencia: brigada de incendio, brigada de primeros auxilios, brigada de evacuación, las mismas que estarán dirigidas por el Jefe de Seguridad y estarán conformados por grupos del personal de la Empresa Plásticos CHEMPRO Cia. Ltda. (Ver Cuadro N°4), estas desempeñarán los siguientes objetivos:

- a. Prevenir y controlar principios de incendios que se produjeran en las dependencias e instalaciones de Plásticos Chempro Cía. Ltda.
- b. Cumplir acciones tendientes a controlar y manejar situaciones emergentes por emergencias.
- c. Salvar vidas mediante el rescate y evacuación de personas afectadas.
- d. Mantener equipos e implementos contra incendios operativos.

CUADRO N° 3
ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS CONTRA INCENDIOS DE LA
EMPRESA PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.

NOMBRE COLABORADOR	PUESTO DE TRABAJO	ASIGNACIÓN EN BRIGADA
José Luis Mendoza	Gerente General	Brigada De Incendio
Paola Mendoza	Gerente Administrativa	Brigada Primeros Auxilio
María Salvatierra	Jefa De Compras	Brigada De Evacuación

Mario Echeverría	Gerente De Ventas	Brigada De Incendio
Luis Iñiguez	Jefe De Despacho	Brigada De Incendio
Miguel Ortiz	Supervisor de Producción	Brigada De Incendio
Patricio Holguín	Jefe De Planta	Brigada De Incendio
Pamela Castillo	Asistente De Producción	Brigada Primeros Auxilio
Grey Chillan	Jefe De Ensamble	Brigada De Evacuación

Fuente: Empresa de Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

3.1 Hipótesis o preguntas de investigación

En el estudio de esta investigación se ha podido identificar la situación actual que es la falta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional lo que podría contribuir al incremento de accidentes laborales de la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., esto determinará cuáles serán los resultados que se tienen, basados en la normativa vigente en el país, para precautelar la salud y bienestar de sus trabajadores mediante la propuesta de un modelo de (SGSST) Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, para lo cual se establecen las siguientes variables:

3.1.1 Variable independiente

La falta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.

3.1.2 Variable dependiente

Incremento de accidentes laborales en los procesos productivos.

3.2 Análisis de los resultados de la encuesta

La empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., cuenta en la actualidad con 62 empleados de los cuales 10 pertenecen al Área Administrativa, 8 pertenecen al área de Ventas, 30 pertenecen al Área de Planta y 14 al personal operativo de ensambles.

Encuesta dirigida al personal de la Empresa. (Ver Anexo N°8).

La información recopilada fue de carácter exploratorio con el propósito de obtener datos específicos en torno a la problemática planteada, los resultados de cada una de las preguntas de este cuestionario se resumen en las tablas y gráficos presentados a continuación:

Los resultados obtenidos son muy importantes, ya que en base a éstos nos permitirá estructurar la propuesta.

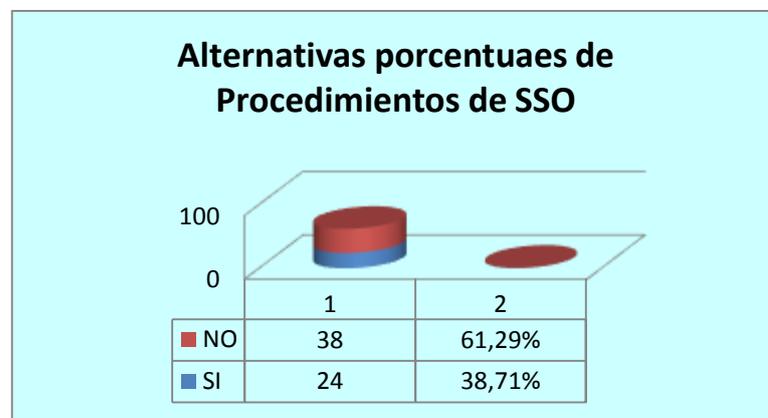
Pregunta N° 1: Se le han difundido Procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional?

CUADRO N° 4
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Descripción	Frecuencia	%
Si	24	38,71
No	38	61,29
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 12
ALTERNATIVAS PORCENTUALES DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



Fuente: Encuestas realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: De un universo de 62 encuestados del resultado de la encuesta (Anexo N°8), en el que consta la pregunta No.1 relacionada con la variable de investigación sobre Seguridad y Salud Ocupacional, 38 personas que corresponde al 61,29% **NO** tienen conocimientos claros de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda. en su orden, la alternativa **SI** con el 38,71% en menor escala, también contribuyen a la generación del problema.

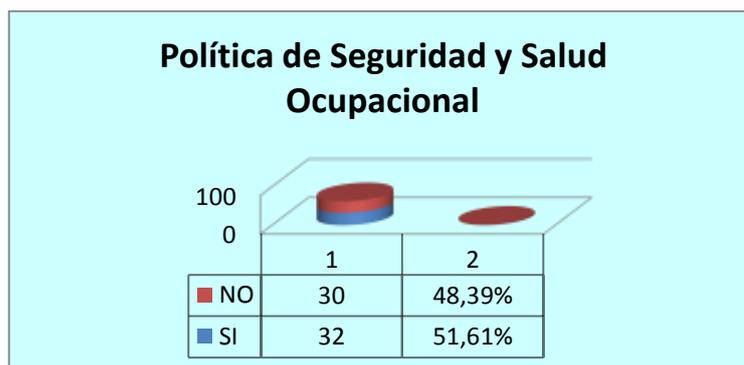
Pregunta N° 2: ¿La Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda. tiene una política de Prevención Ocupacional?

CUADRO N° 5
POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Descripción	Frecuencia	%
Si	32	51,61
No	30	48,39
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 13
POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: Conocen la política de Prevención Ocupacional implementada por la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., un 51,61% mientras que el 48,39% manifestó no conocer la política de Prevención Ocupacional.

Pregunta N° 3:

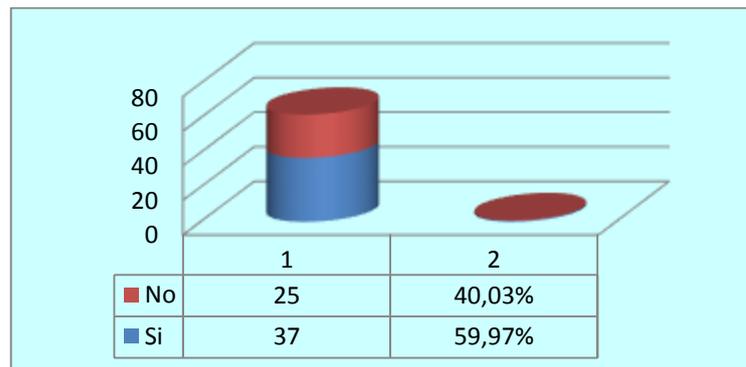
¿Usted recibió alguna Notificación de los Riesgos a los que está Expuesto en su puesto de trabajo?

CUADRO N° 6
NOTIFICACIÓN DE RIESGOS

Descripción	Frecuencia	%
Si	37	59,97
No	25	40,03
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 14
NOTIFICACIÓN DE RIESGOS



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: Se pudo observar en el gráfico N° 15 claramente que el 59,97% de la muestra dijeron que antes de realizar las actividades laborales se les informó de los riesgos que se exponen durante su trabajo, mientras el 40,03 % de la muestra dijo **NO** haber recibido ninguna notificación

Las Notificaciones de Riesgos son los registros que detallan de manera específica al trabajador los riesgos asociados tanto a condiciones como actos inseguros a los cuales se encuentra expuesto, antes, durante y después del cumplimiento de su jornada de trabajo.

Pregunta N°4:

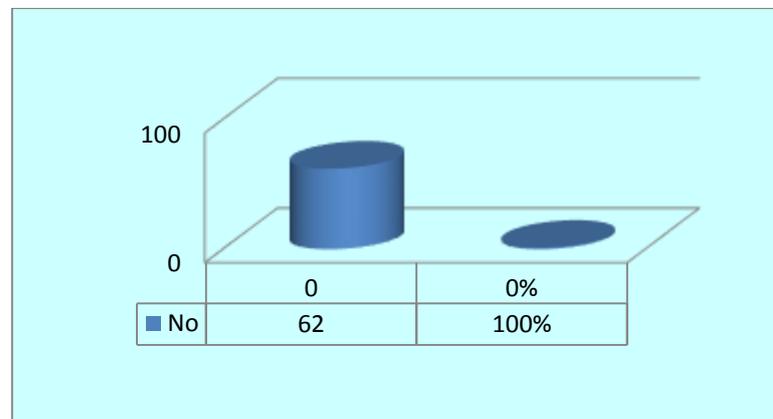
¿Usted ha tenido alguna vez una enfermedad ocupacional desde que está trabajando en esta empresa?

CUADRO N° 7
ENFERMEDAD OCUPACIONAL DESDE QUE ESTÁ TRABAJANDO

Descripción	Frecuencia	%
Si	0	0
No	62	100
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 15
ENFERMEDAD OCUPACIONAL DESDE QUE ESTÁ TRABAJANDO



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El Cuadro N°.8 y el Gráfico N° 16, demuestran que ningún trabajador de esta empresa ha sufrido alguna vez una enfermedad ocupacional. No se puede determinar si alguna de las enfermedades comunes pudo haber sido una enfermedad ocupacional, pues no existe historia médica en la Empresa.

Pregunta N° 5

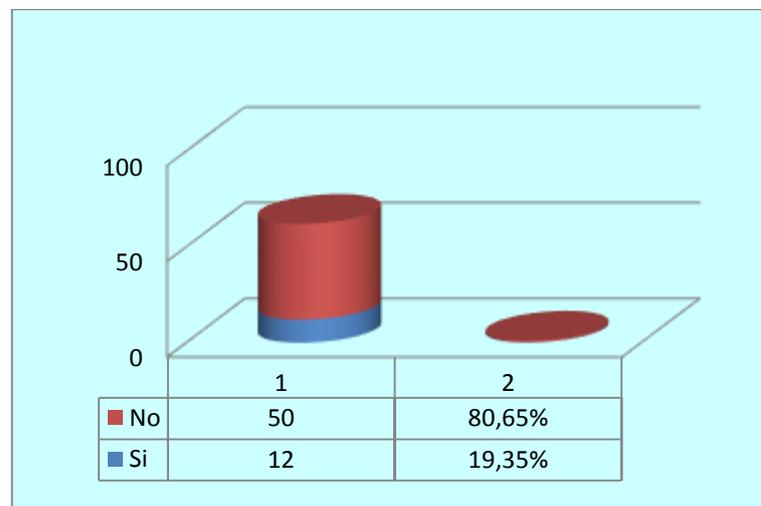
¿Dentro del trabajo que realiza ha sufrido algún accidente o incidente?

CUADRO N° 8
ACCIDENTE /INCIDENTE LABORAL

Descripción	Frecuencia	%
Si	12	19,35
No	50	80,65
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 16
ACCIDENTE /INCIDENTE LABORAL



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: En el Gráfico N°17 el 19,35% indica que ha sufrido accidente laboral y el 80,65% no ha tenido ningún acontecimiento laboral. En los archivos de la Empresa no se consiguieron las declaraciones de accidentes y enfermedades de trabajo respectivos.

Pregunta N° 6

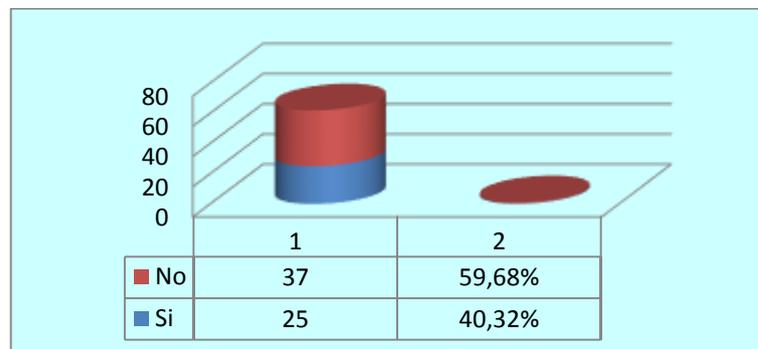
¿Conoce las funciones del Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional conformado en la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.?

CUADRO N° 9
FUNCIONES COMITÉ PARITARIO

Descripción	Frecuencia	%
Si	25	40,32
No	37	59,68
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 17
FUNCIONES COMITÉ PARITARIO



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El Gráfico N°18, muestra que el 40,32% de los encuestados conocen las funciones del Comité Paritario de Seguridad y Salud conformado en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., mientras que el 59,68% dice desconocer las funciones que desempeña el mismo. El personal administrativo, ventas, operativo y ensambladoras deben conocer las razones primordiales por las que existe el comité paritario en la empresa y las funciones que debe cumplir, a fin de gestionar efectivamente los factores de riesgo.

Pregunta N° 7

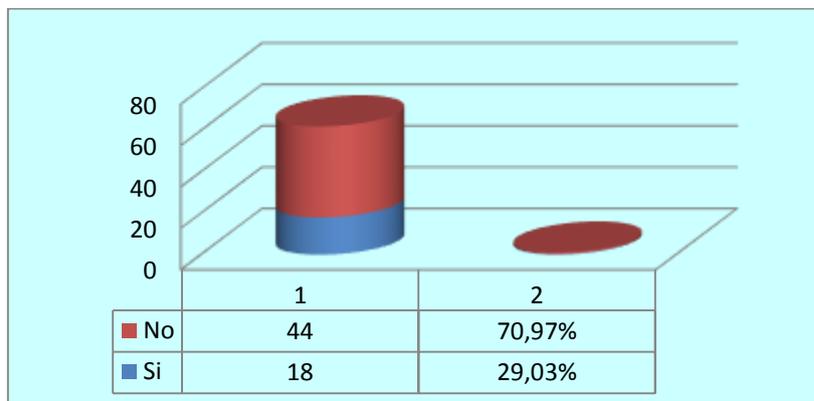
¿Ha participado en la Planificación en materia de Seguridad y Salud en la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.?

CUADRO N° 10
PLANIFICACIÓN SEGURIDAD Y SALUD

Descripción	Frecuencia	%
Si	18	29,03
No	44	70,97
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 18
PLANIFICACIÓN SEGURIDAD Y SALUD



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El 29,03% de los encuestados ha participado en la Planificación en materia de Seguridad y Salud en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., mientras que el 70,97% manifiesta no participar. La mayoría de los encuestados no ha participado en la Planificación, lo que disminuye el compromiso y la participación del personal en las actividades encaminadas a mitigar los factores de riesgo y garantizar un ambiente adecuado de trabajo, lo que incide en el rendimiento laboral y por ende en la productividad de la empresa.

Pregunta N° 8

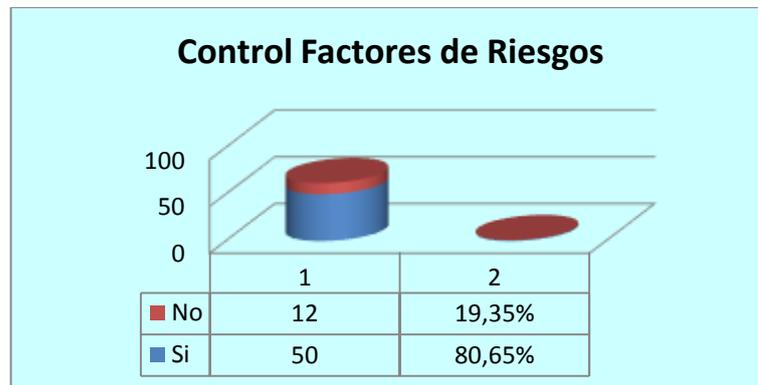
¿A su criterio existe control de los factores de riesgos determinados en la Matriz General de Riesgos?

CUADRO N° 11
CONTROL FACTORES DE RIESGOS

Descripción	Frecuencia	%
Si	50	80,65
No	12	19,35
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 19
CONTROL FACTORES DE RIESGOS



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El Gráfico N° 20, muestra que el 80,65% de los encuestados considera que **SI** existe un Control sobre los Factores de Riesgos, mientras que el 19,35% manifiesta que **No** existen controles sobre los riesgos determinados en la Matriz General de Riesgos. El personal de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., considera en su gran mayoría que existen los controles a los riesgos a que están expuestos, sin embargo es necesario diagnosticar la situación actual de los mismos con el propósito de monitorear el nivel de afectación que puedan tener los mismos sobre los trabajadores.

Pregunta N° 9

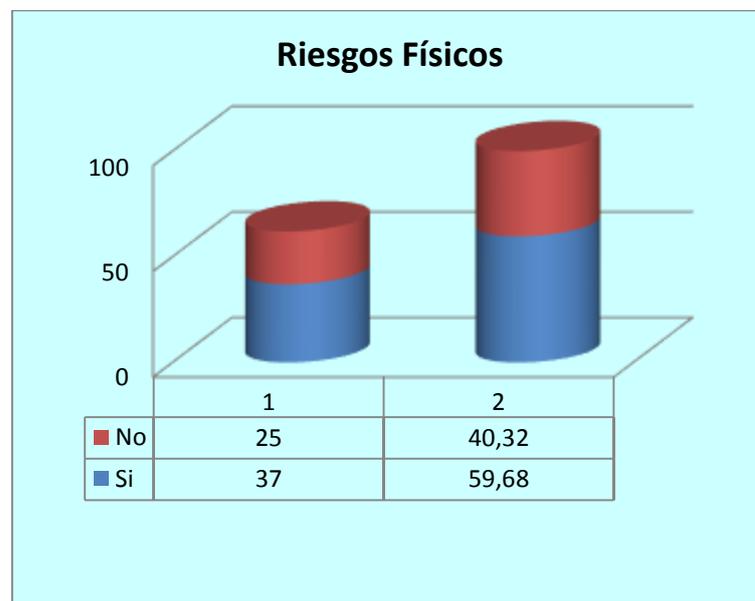
¿Conoce los Riesgos Físicos a los que se expone en su puesto de trabajo?

CUADRO N° 12
RIESGOS FÍSICOS

Descripción	Frecuencia	%
Si	37	59,68
No	25	40,32
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 20
RIESGOS FÍSICOS



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El Gráfico N°21, indica que el 59,68% conoce los Riesgos Físicos a los que se expone, mientras que el 40,32% manifiestan que no conoce.

Pregunta N° 10

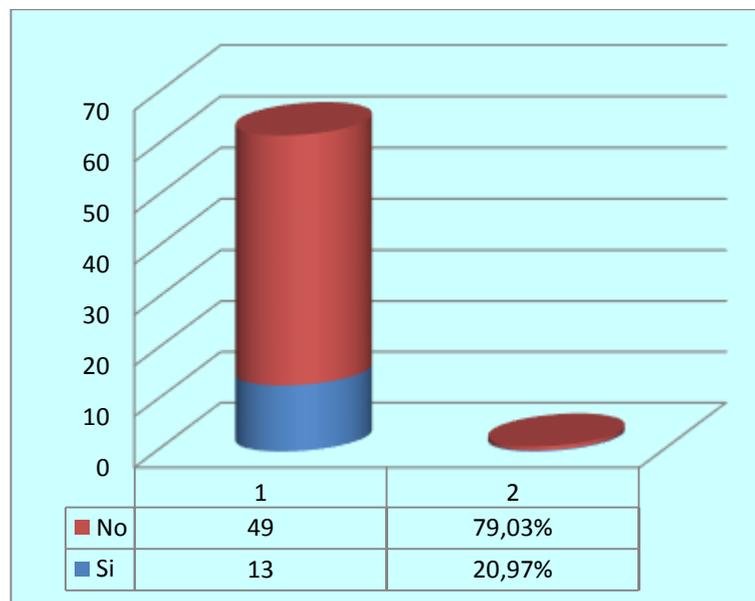
¿Indique si se presentan Riesgos Ergonómicos en su lugar de trabajo?

CUADRO N° 13
RIESGOS ERGONÓMICOS

Descripción	Frecuencia	%
Si	13	20,97
No	49	79,03
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRAFICO N° 21
RIESGOS ERGONÓMICOS



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: En el Gráfico N° 22 el 79,03% de la muestra desconoce los Riesgos Ergonómicos y el 20,97% si lo saben.

Pregunta N° 11

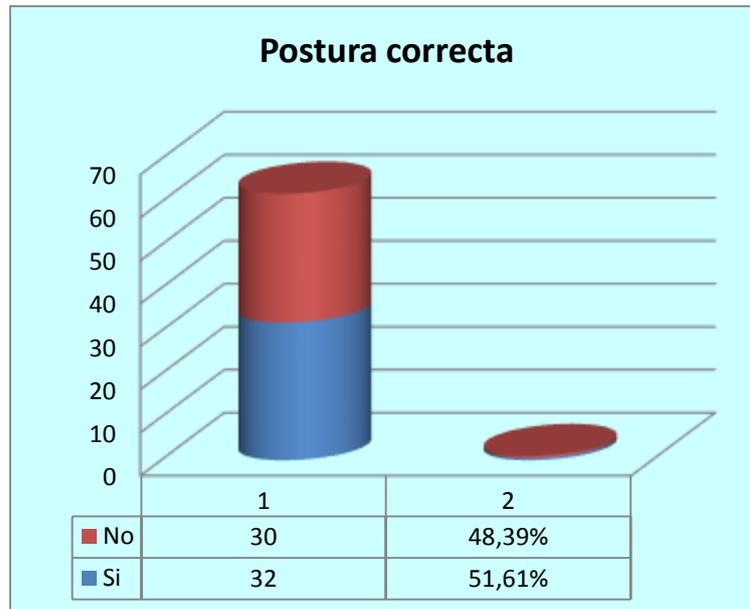
¿En su puesto de trabajo usted adopta una postura correcta?

CUADRO N° 14
POSTURA CORRECTA

Descripción	Frecuencia	%
Si	32	51,61
No	30	48,39
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 22
POSTURA CORRECTA



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El Gráfico N° 23, señala que el 51,61% afirma que aplican posiciones adecuadas en el desempeño de sus labores asignadas, el 48,39% no emplean posturas correctas.

Pregunta N° 12

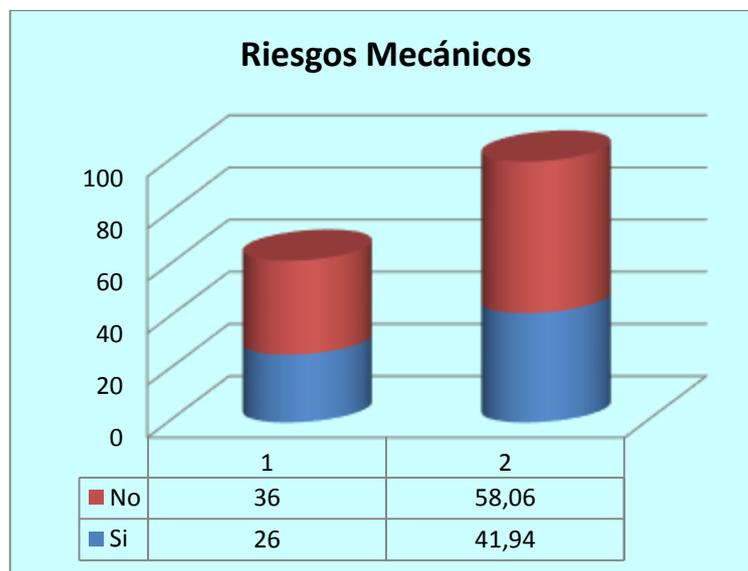
¿Dentro del trabajo que desarrolla conoce los Riesgos Mecánicos?

CUADRO N° 15
RIESGOS MECÁNICOS

Descripción	Frecuencia	%
Si	26	41,94
No	36	58,06
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 23
RIESGOS MECÁNICOS



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El 58,06% no saben que son Riesgos Mecánicos y el 41,94% si conoce.

Pregunta N° 13

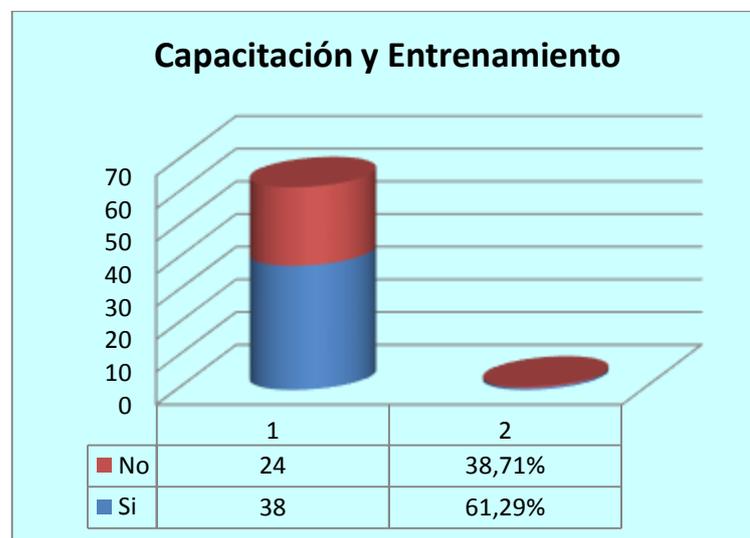
¿Los directivos de la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda. programan capacitación y entrenamiento en Prevención laboral?

CUADRO N° 16
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Descripción	Frecuencia	%
Si	38	61,29
No	24	38,71
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 24
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El 61,29% recibió charlas y prácticas de Prevención, el 38,71% no participó.

Pregunta N° 14

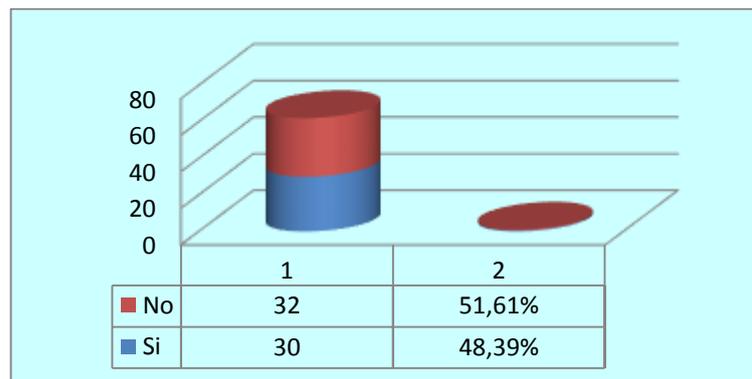
¿La empresa al dotarle de sus equipos de protección personal le capacita en el uso y mantenimiento de los mismos?

CUADRO N° 17
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Descripción	Frecuencia	%
Si	30	48,39
No	32	51,61
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 25
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El gráfico N° 26, nos muestra que el 48,39% de los encuestados afirman dotarse del equipo de protección personal y recibir la capacitación en el uso y mantenimiento del mismo, por su parte el 51,61% no se capacita en el uso y mantenimiento del EPP. El personal de la empresa en su totalidad debe recibir equipo de protección personal, además de la respectiva capacitación en el uso y mantenimiento del mismo, lo que sin dudas es una fortaleza para el sistema, y en tal virtud habrá que realizarse con mayor frecuencia en función del impacto que tiene sobre la productividad de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.

Pregunta N° 15

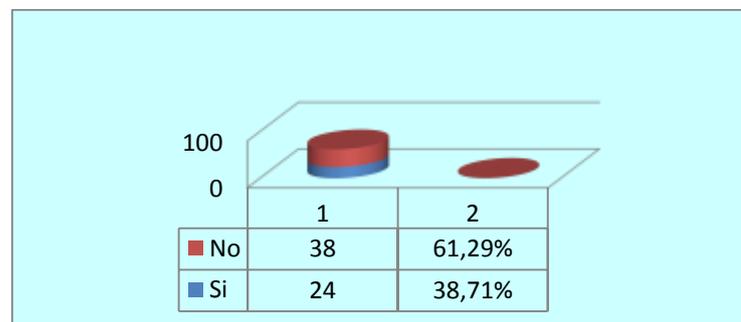
¿Hay trazado de Señalización en la planta donde usted labora que tengan normas de acuerdo a la política de prevención en materia de Seguridad Industrial?

CUADRO N° 18
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Descripción	Frecuencia	%
Si	24	38,71
No	38	61,29
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 26
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: En el gráfico N° 27, se observa cómo el 38,71% de la muestra indica que **SI** existe algún tipo de señalización (horizontal o vertical) que alerte a los trabajadores sobre los riesgos existentes al ingresar a la empresa y durante la permanencia en su puesto de trabajo, el 61.29% dice que **NO** existe. Según el IESS: Las Señalizaciones de Seguridad es un conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a una circunstancia (Riesgos, Protecciones necesarias a utilizar, entre otros) que se pretende resaltar.

Pregunta N° 16

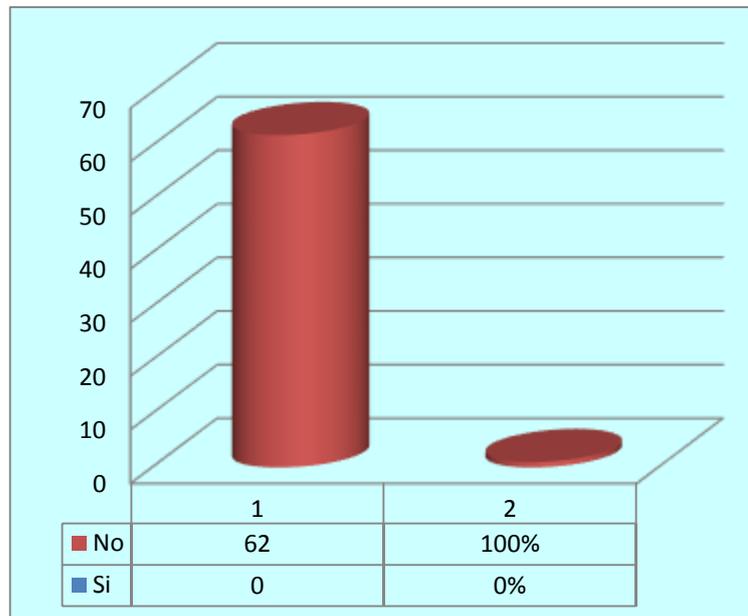
¿La empresa ha realizado simulacros en caso de incendio?

CUADRO N° 19
SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Descripción	Frecuencia	%
Si	0	0
No	62	100
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 27
SISTEMAS CONTRA INCENDIOS



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El 100% de la muestra manifiesta no haber participado en simulacros donde se ponga a prueba el sistema contra incendios de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.

Pregunta N° 17

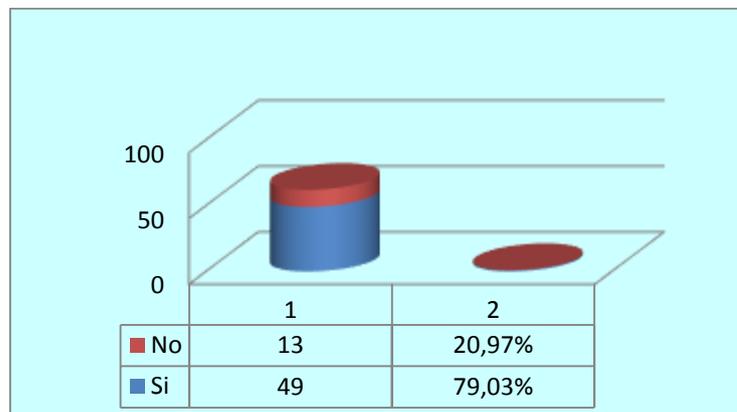
¿Señor empleado considera que si en Plásticos Chempro Cia. Ltda. se establece un sistema de gestión mejorarían las condiciones de riesgo?

CUADRO N° 20
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Descripción	Frecuencia	%
Si	49	79,03
No	13	20,97
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 28
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



Fuente: Encuestas Realizadas en sitio
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Análisis e interpretación: El 79,03% de los trabajadores afirman que Sí. El 20,97% establece que no. La empresa expone la necesidad de contar con un plan de mejoramiento continuo, que inicia en la efectividad del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, y por ende incrementa la productividad de la empresa.

3.2.1 Análisis del sistema de auditoría de riesgos de trabajo (sart)

El estudio está orientado a una investigación más detallada de la Gestión Técnica de todo el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales debido a que la gestión administrativa, la gestión del talento humano y los programas y procesos operativos básicos tienen un enfoque distinto.

3.2.1.1 Gestión administrativa

Es la acción y efecto de gestionar o de administrar, es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de una meta establecida.

Política: la política de seguridad industrial y salud en el trabajo de la empresa es la siguiente:

Planificación: el departamento Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa anualmente presenta un plan de trabajo para el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se encuentran detalladas las actividades y tareas a realizarse durante el año, se deben establecer tentativamente: los recursos humanos, materiales, herramientas, equipos, tiempos y recursos económicos, que serán utilizados para realizar dichas actividades, a este plan se anexa un cronograma anual de actividades en prevención de riesgos que servirá para trazarse metas y llevar un control de actividades.

Este plan de trabajo tiene la facilidad de adaptar cualquier cambio ya sea externo o interno que afecte al proceso de servicios de la empresa.

Organización: la empresa cuenta con Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por el Ministerio del Trabajo, con vigencia hasta Marzo del 2016 y que es actualizado cada dos años de

acuerdo al art. 434 del Código del Trabajo y la Resolución 2393, para la aprobación del mismo se tuvo que constituir la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo que está dirigida por el Jefe de la Unidad que se encuentra cursando los primeros niveles de especialización en esta materia.

Hace aproximadamente dos años se implementó en la empresa el control médico a cargo de un especialista en Seguridad y Salud Ocupacional, quien se encarga de llevar los registros de chequeos, vacunación y procedimientos médicos correspondientes.

También se constituyó el Comité y Brigadas de Seguridad y Salud en el Trabajo además de poseer en el área de Recursos Humanos un manual de profesiogramas de cargos y puestos de trabajo, en el que se detallan todas las responsabilidades y funciones de los trabajadores incluyendo la de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y Servicio del Médico de la empresa.

Integración – Implantación: la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., con el avance del tiempo ha ido implantando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en sus actividades para que éste no permanezca solo en papeles sino que cumpla con la función principal para el que fue creado.

Con el apoyo de la gerencia y los altos ejecutivos de la empresa, la integración de la Seguridad y Salud del Trabajo (SST) a los sistemas existentes ha resultado mucho más fácil, se ha comenzado con la integración de la política de la Seguridad y Salud del Trabajo a la política general mientras que la planificación, organización y auditorías del SST se encuentran en proceso de integración.

Para la implantación se han realizado capacitaciones y entrenamientos de seguridad y salud en el trabajo teniendo como prioridad

temas de accidentes / incidentes recientes o los que han sucedido durante todo el año en la empresa, de las cuales se llevan registros con fechas, personas que participan y los responsables.

Verificación / auditoría interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacias del plan de gestión: La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa presenta un procedimiento para auditorías internas en el cual se hallan detalladas las actividades y responsabilidades como requisitos para la planificación de las mismas, sin embargo hasta el momento no se ha implementado debido a que la implantación del SST está pendiente de efectuarla.

Control de las desviaciones del plan de gestión: Al no existir una correcta planificación de las actividades a realizarse durante un determinado periodo resulta imposible llevar un control de las mismas, es por esta razón que no se cumple con el control adecuado de las desviaciones del plan de gestión.

En cuanto a la revisión gerencial de las actividades realizadas con respecto al SST, son informados por medio de correos electrónicos, dado el caso, personalmente el jefe del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional se encarga de dar un informe detallado de las actividades que se realizan con respecto a este tema.

La gestión del SST cuenta plenamente con el apoyo de la gerencia, esto ayuda a que la prevención de riesgos en la empresa se desarrolle sin problema.

Mejoramiento Continuo: la empresa mantiene una política de mejora continua en todos los procesos productivos por lo tanto el SST también tiene que pasar por revisiones cada cierto tiempo y debe adecuarse según las necesidades del medio. Luego de realizarse los

cambios pertinentes tiene que ser revisado y aprobado por los jefes y gerentes pertinentes.

3.2.1.2 Gestión Técnica

La Gestión Técnica del SST se ha venido realizando conjuntamente con la Gestión de Talento Humano y la Gestión Administrativa, para el estudio se va a enfocar más en este tipo de gestión que representa conceptos relacionados de forma directa con la ingeniería industrial, hay que recordar que todas las actividades siguientes fueron realizadas por personal especializado y calificado en el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A continuación se explica el estado en el que se encuentra la empresa con relación a cada uno de los literales que tiene que seguir el SST de acuerdo al SART.

Identificación: la identificación de riesgos en la empresa se la realizó tomando en cuenta como factor predominante los puestos de trabajo, para esto se ha hecho uso de métodos cuantitativos y cualitativos de identificación de riesgos reconocidos a nivel internacional, así:

Identificación de riesgos utilizando métodos cuantitativos: para la identificación de los riesgos se han utilizado los siguientes métodos cuantitativos:

Procedimientos de operaciones: Antes de ejecutar una operación, se realiza una planificación, donde se identifican los aspectos críticos y se determinan las medidas preventivas que se deben ejecutar en una tarea. Cada planificación es realizada de forma verbal y en casos donde es una operación nueva se realiza una capacitación por parte del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Listas de comprobación: SAFETY CHECK LISTS: Estos documentos de inspección preventiva se los utiliza para cada una de las maquinarias y vehículos, donde visualmente se verifica el estado y el buen funcionamiento de partes y piezas consideradas críticas, para determinar si la maquinaria se encuentra 100% operativa.

Esta lista de comprobación se la ejecuta antes de realizar cualquier trabajo; durante los trabajos solamente se hacen inspecciones visuales por lo menos una al iniciar la jornada Anexo No. 8: Check list (lista de verificación para la inspección de Seguridad y Salud).

Análisis histórico de accidentes: el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional permanentemente busca información de accidentes registrados en el pasado en empresas similares o en trabajos idénticos o de la misma naturaleza. La principal ventaja radica en que los accidentes que ya han ocurrido no vuelvan a suceder, por lo que el establecimiento de hipótesis de posibles accidentes se basa en casos reales, considerando los diferentes tipos de informaciones:

- Base de datos informatizados de accidentes (internet)
- Registro de accidentes/incidentes de la propia empresa.
- Informes de otros accidentes ocurridos. (otras empresas de similar actividad)
- Alertas de protocolos de seguridad a nivel mundial.

Análisis de trabajo seguro (ATS): se han elaborado formatos de Análisis de Trabajo Seguro (ATS), en donde se detallan cronológicamente todas las actividades que se desarrollan dentro de una operación identificando los riesgos a los que está expuesto el personal, el entorno y las medidas preventivas para mitigar los riesgos de forma que el personal y la maquinaria se encuentren libres de eventuales accidentes o incidentes.

Análisis de causas: para facilitar el análisis de riesgo, se realizó una matriz donde se establecen, como primer paso, la posición del trabajador, posteriormente se determinan las actividades que realiza y los peligros que representa cada actividad del trabajo.

Tomando en cuenta los peligros se pueden determinar las consecuencias de los riesgos a los que se encuentran expuestas las personas y finalmente se consideran todas las medidas preventivas que se deben tomar para evitar accidentes e incidentes en el área del trabajo.

Valorización de riesgos: Este método fue establecido por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) consiste en valorar la probabilidad de ocurrencia y la severidad del posible daño ocasionado.

La valoración de la probabilidad se obtiene teniendo en cuenta medidas de prevención existentes, mientras que la severidad se valora sobre la base de las consecuencias más probables de siniestro o enfermedad profesional. A continuación se detalla en un cuadro los niveles de riesgo de acuerdo a las dos variables anteriores:

TABLA N° 3
NIVEL DE RIESGO

NIVEL DE RIESGO		SEVERIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
PROBABILIDAD	ALTA	MUY ALTO (5)	ALTO (4)	MODERADO(3)
	MEDIA	ALTO (4)	MODERADO (3)	BAJO (2)
	BAJA	MODERADO (3)	BAJO (2)	MUY BAJO 1

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social RESOLUCION 333 SART)
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Para determinar el nivel de severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia, el método propuesto presenta una guía ilustrativa que se detalla a continuación:

TABLA N° 4
NIVEL DE SEGURIDAD Y PROBABILIDAD

SEVERIDAD	
ALTA	La gravedad del daño será importante, ocasionando: incapacidad permanente, pérdidas humanas y pérdidas materiales
MEDIA	Gravedad media del daño: incapacidades transitorias y pérdidas materiales importantes.
BAJA	Gravedad baja; no causa incapacitaciones, puede causar lesiones y pérdidas materiales importantes.
PROBABILIDAD	
ALTA	Frecuencia de ocurrencia elevada, como por ejemplo: actividad continuada en elevaciones, suelos resbaladizos
MEDIA	Frecuencia ocasional, ejemplo: defectos de aislamiento en herramientas, apilado inestable de materiales
BAJA	Ocurrencia escasa, ejemplo: huecos en lugares inaccesibles, desprendimientos de elementos de fachadas, entre otros.

Fuente: www.iesse.gub.ek (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010)
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

En función de las variables mencionadas se obtiene el Grado de Riesgo correspondiente. El grado de riesgo no es más que el índice de peligrosidad de la actividad evaluada, este proporciona la información necesaria para adoptar acciones y medidas de control. Es decir, el grado de riesgo nos indica cuando y como tenemos que actuar con respecto al riesgo en cuestión.

Este método propone las siguientes acciones a adoptar según el Grado de Riesgo:

TABLA N° 5
GRADO DE RIESGO

GRADO DE RIESGO	ACCIÓN DE ADOPTAR Y TEMPORIZACIÓN
Muy Alto (5)	Los riesgos se deben controlar inmediatamente. A la espera de una solución definitiva se adoptan medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Se implantan soluciones definitivas en el menor tiempo posible, en caso de que no se pueda reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.
Alto (4)	Se debe adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Moderado (3)	Los riesgos pueden ser tratados a corto o medio plazo. Cuando este riesgo está relacionado con consecuencias extremadamente dañinas, se debe tomar una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Bajo (2)	Requiere controles a medio o largo plazo. Se consideran soluciones que no supongan una carga económica importante.
Muy Bajo (1)	Requiere controles a medio o largo plazo y se requieren comprobaciones para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Fuente: WWW.IEES (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social RESOLUCION 333 SART)
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Al momento de evaluar los riesgos, éstos pueden ser identificados con uno de los Grados de Riesgo o bien, de una forma más intuitiva, asignarle una valorización numérica (de 0 a 5), correspondiendo el 0 a un Riesgo Inexistente y al 5 a uno Muy Alto

Estimación cualitativa del riesgo “Método triple criterio” (pgv).
(MINISTERIO DE TRABAJO, 2013)

La aplicación de este método se desarrolló en todas las áreas y actividades de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda. La estimación

de riesgo con este método se obtiene con la suma de la estimación de los siguientes factores:

- **Probabilidad de ocurrencia (P):** posibilidad de que la secuencia de accidente se complete.
- **Gravedad del daño (G):** consecuencia que produciría el daño.
- **Vulnerabilidad (V):** debilidad o deficiencia en el sistema de gestión.

Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente) se toman en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidentes de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental.

$$ER = P + G + V$$

Dónde:

ER: Estimación del Riesgo.

TABLA N° 6
ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - MÉTODO TRIPLE
CRITERIO

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE DAÑO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					

Fuente: (MINISTERIO DE TRABAJO, 2013) Matriz estimación de riesgos Triple criterio
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Utilizando la fórmula se evalúan los riesgos de la siguiente manera:

Despachadores (Ayudantes de bodega), Operadores de maquinarias, ayudantes y obreros de planta, Jefe de bodega, ayudante de bodegas y maquinarias (Ensamblados).

Riesgo: Riesgos asociados en Bodegas (caídas de personas a distintos niveles, relaciones con las caídas en altura); Sobreesfuerzos y posturas forzadas (se deberá realizar un estudio ergonómico adecuado para poder determinar las medidas preventivas a adoptar como manipuladores de cargas, adaptación del puesto a la persona, etc.

Probabilidad de ocurrencia (P): Los operadores y ayudantes de maquinarias, como el montacargas y vehículo de carga tienen que sujetar por lo menos dos veces al día las cargas que generalmente se encuentran sobre esta altura estimada, por lo que se da un valor de 2.

Gravedad el daño (G): Si se llega a caer desde esa altura, o golpeado por materiales pesados puede ser muy grave una lesión o llegar a la fatalidad, por lo que se califica con un 2.

Vulnerabilidad (V): Los trabajadores están muy vulnerables a este riesgo y la gestión es incipiente, con una protección personal por lo que se da un valor de 2.

$$ER = P + G + V$$

$$ER = 2 + 2 + 2$$

Finalmente se debe sumar los valores de los puntos antes

mencionados para cuantificar la estimación del riesgo y se tendrá como resultado la siguiente evaluación:

Análisis del Resultado: ER = 6

Se ha determinado que la estimación del riesgo corresponde a 6, según la interpretación corresponde a un Riesgo Importante, por lo tanto no es aceptable que se realicen trabajos sobre esfuerzos físicos o posiciones forzadas. Con la ayuda de los métodos cuantitativos como los cualitativos para la identificación de los riesgos se ha podido realizar la **Matriz General de los Riesgos** (ver Anexo N°10), que consta de una columna con cada uno de los puestos de trabajo y una fila con los posibles riesgos encontrados a los que se encuentra expuesto cada trabajador, en la intersección de estas dos se ubica la calificación utilizando el método antes mencionado. Los riesgos que pueden resultar por deducción de la aplicación de los métodos: Riesgos Físicos, Mecánicos, Ergonómicos. Psicosociales, Químicos y Biológicos.

Luego de realizar la valoración de los riesgos aplicando el método cualitativo, procedemos a la tabulación de resultados con el fin de obtener los datos que nos permitan emitir conclusiones que luego de analizarlas servirán para determinar las acciones necesarias para poder eliminar el riesgo, reducir su incidencia o por lo menos controlarlos.

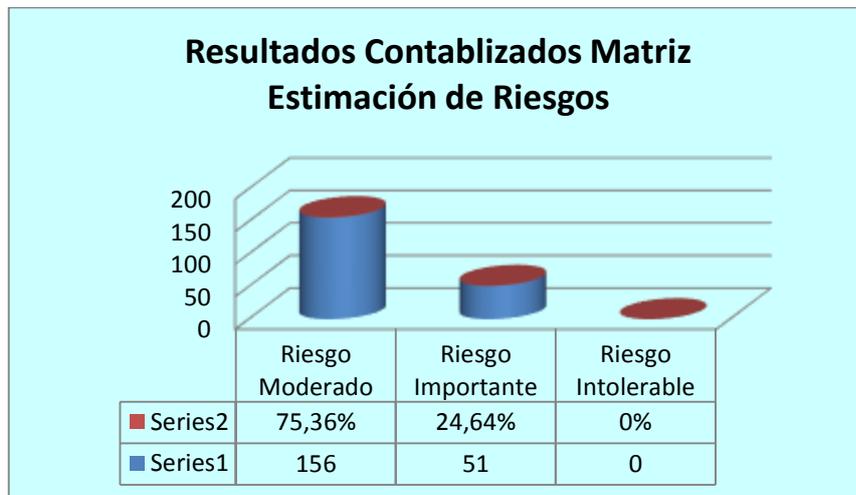
TABLA N° 7
TABULACIÓN MATRIZ ESTIMACIÓN DE RIESGOS

CALIFICACIÓN DE RIESGO	TOTAL DE RIESGOS	PORCENTAJE
Riesgo Moderado	156	75,36%
Riesgo Importante	51	24,64%
Riesgo Intolerable	0	0%
TOTAL	207	100%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010)
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

GRÁFICO N° 29

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE RIESGOS



Fuente; Resultados Contabilizados Matriz Estimación de Riesgos Plásticos Chempro.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

La empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., presenta una cantidad de 156 riesgos moderados que representan el 75,36% del total de riesgos, 51 riesgos importantes que representa el 24.64% del total de riesgos y 0 (cero) riesgos Intolerables que representan el 0% de los 207 riesgos identificados que existen en la empresa.

Medición de riesgos ocupacionales: la medición de los factores de riesgos en la empresa no se realiza ya que no cuenta con los equipos de medición adecuados y calibrados de acuerdo al puesto de trabajo. Se realizó el levantamiento de riesgo y se lo desarrolló en una matriz general que se encuentra en el Anexo N° 10.

Se sugiere que se debe contactar con una empresa que realiza mediciones para valorizar los riesgos que se encuentran en la planta dentro de sus diferentes puestos de trabajo.

Medición de riesgos físicos: Riesgos por **Ruidos:** las mediciones en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se efectuaron por

contratación de una empresa especialista en estas mediciones. Para este fin se utilizó un sonómetro calibrado por una empresa especializada y autorizada para realizar las pruebas de ruido en todos los puestos de trabajo de las diferentes máquinas que producen los mismos.

Riesgos Ergonómicos: Se han tomado en cuenta y se estableció con la Gerencia aplicar las tablas que establecen el método RULA.

Análisis Postural: En la empresa plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., una vez establecida la aplicación del método de estudio del sistema RULA podrán analizarse las deficiencias posturales.

Riesgos mecánicos: para la medición de los riesgos mecánicos en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se ha utilizado el método de William T. Fine que ha sido aplicado a todos los puestos de trabajo de la empresa sin excepción, a continuación se explica cómo se realizó la medición.

Método William T. Fine: Este método se lo ha realizado mediante la contratación de un especialista en el tema.

Para esta medición se ha elaborado una matriz de evaluación de riesgos físicos (Anexo N°11) (Matriz Método William T. Fine) la cual consta de varias columnas en las que se encuentran datos generales como área en la que se desempeña el trabajador, puesto de trabajo, la cantidad de trabajadores por cada puesto de trabajo, y los parámetros de calificación; consta también de una fila en la que se encuentran los factores de riesgos mecánicos, en el interior de la matriz se encuentran las calificaciones del profesional a cargo.

El método de medición de riesgos mecánicos es un procedimiento estadístico reconocido por el sistema de auditoría de riesgos del trabajo-“SART”:

Riesgo Químico: En la matriz general de riesgos, se encuentran identificados los puestos de trabajo de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., que se hayan expuestos a riesgos químicos, sin embargo la empresa no cuenta con ningún tipo de medición ni evaluación de estos riesgos.

Para poder tomar medidas de prevención y de control de riesgos únicamente se basa en la identificación y las tablas MDS de los productos.

Riesgo Biológico: En la matriz de estimación de riesgos, se encuentran identificados los puestos de trabajo que se hallan expuestos a riesgos biológicos, sin embargo la empresa no cuenta con ningún tipo de medición ni evaluación de este tipo de riesgos, es por esta razón que para poder tomar medidas de prevención y control de riesgos, únicamente se basan en la identificación.

Evaluación De Riesgos: Las empresas tienen la responsabilidad social de crear condiciones propicias para el desarrollo integral e integrado de sus colaboradores, espacios que permiten el crecimiento personal y el desarrollo armónico en cada una de las dimensiones del ser (espiritual, afectiva, social, intelectual, y por supuesto la material), siendo el fin mismo del desarrollo.

Evaluación de riesgos ergonómicos

Evaluación de análisis postural: El método que se ha utilizado para la evaluación de riesgos ergonómicos en puestos de trabajo que tienen carga postural es el REBA (Rapid Entire Body Assessment o Evaluación Rápida de Cuerpo Entero) este método está basado en los métodos RULA, (Anexo N°12), NIOSH, OWAS y la técnica bpd, todos éstos reconocidos a nivel nacional e internacional por su eficiencia y confiabilidad.

El método Rula permite la valoración de la actividad muscular causada por las posturas estáticas, dando como resultado de la evaluación el nivel de riesgos de padecer lesiones, el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención; este método se lo puede encontrar con mayor detalle en la dirección electrónica ergonautas.com.

Manipulación Manual de Cargas

Evaluación de los riesgos: se procederá a realizar una evaluación de los riesgos en aquellas tareas en que exista una manipulación de cargas susceptible de generar riesgos dorso lumbar (mayor de 3 kg). Los instrumentos a emplear para realizarlas se comentan en las siguientes páginas, la evaluación puede conducir a dos situaciones:

Riesgos Tolerables: Son en aquellos trabajos en los que no se necesita mejorar la acción preventiva. Se llegaría al “fin del proceso” sin embargo, se pueden buscar soluciones más rentables y productivas o mejoras que no sean una carga económica importante.

Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Siempre que se manipulen cargas podrá existir un determinado nivel de riesgos, aunque sea tolerable, ya que la situación ideal donde no existen riesgos, con toda seguridad es aquella en la que no se manipula cargas manualmente.

Riesgo no tolerable: Aquellas tareas que de acuerdo al resultado de la evaluación deberán ser modificadas, de manera que el riesgo se reduzcan a un nivel de “riesgo tolerable” al menos, con lo que se llegaría al “fin del proceso”. Evidentemente si las cargas manipuladas manualmente pesan más de 15 kg de 25 kg o de 40 kg (dependiendo del rango de

protección que se esté considerando), existiría seguramente un riesgo debido al peso de las cargas.

A pesar de ello, es aconsejable completar las fichas de recogida de datos con vistas a detectar otros posibles factores desfavorables que puede ser convenientes tratar de corregir al rediseñar esas tareas.

Riesgos Mecánicos

Aplicación del Método William T. Fine.

Una vez calculado el grado de peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, éstos se ordenan según la realidad relativa de sus peligros comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el grado de peligrosidad.

Se ha clasificado el riesgo y se ha actuado sobre él en función del grado de peligrosidad. A modo de guía se presenta el siguiente cuadro:

TABLA N° 8
MÉTODO WILLIAM T. FINE.

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	GP	INTERPRETACIÓN
RIESGO BAJO	$GP < 25$	POSIBLEMENTE ACEPTABLE ACTUALMENTE
RIESGO MEDIO	$25 < GP < 100$	PRESISA ATENCION
RIESGO ALTO	$100 < GP < 250$	CORRECCION INMEDIATA
RIESGO CRITICO	$GP > 250$	PARAR

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Dando como resultado la obtención de la matriz de identificación de riesgos mecánicos (Anexo N° 11) (Matriz Método William T. Fine).

Riesgos Físicos

Ruido: Con los resultados de las evaluaciones se ha podido realizar el siguiente plan general de acciones preventivas, que será llevado a cabo por el Jefe de Seguridad y Salud ocupacional de la empresa de Plástico CHEMPRO Cía. Ltda.

TABLA N° 9
RECOMENDACIONES DE MEDICIONES DE RUIDO

ACCIONES PREVENTIVAS	NIVEL DIARIO EQUIVALENTE (L Aeq,d)			
	≤ 80 Dba	> 80 dBA ≤ 85 dBA	> 85 dBA ≤ 87 dBA	> 87 dBA ≤ 140 dBA
Plan General	Reducción de la exposición al ruido			
Formación e información de los trabajadores sobre los riesgos, medidas preventivas, protectores auditivos y control médico.		SI	SI	SI
Evaluación Higiénica de la exposición al ruido		Cada 2 años	Anual	Anual
Suministrar protectores auditivos		Quien lo solicite	Todo el personal	Uso obligado y señalizar
Control médico auditivo inicial		SI	SI	SI
Control médico auditivo periódico		Cada 4 años	Cada 3 años	Anual
Utilización de protección auditiva		Optativa	Optativa	Obligatoria
Suministro de protección auditiva		Por solicitud	Obligatoria	Obligatoria
Programa para disminuir el ruido, medidas técnicas y administrativas				SI Anual
Señalar los lugares con riesgo				Obligatorio
Archivar informes de evaluaciones-control	Durante 30 años			

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Riesgos Químicos: Al no existir una evaluación de riesgos químicos predefinido en la empresa, no se pueden tomar las decisiones correctas con respecto a las medidas de control a tomar, pero sin embargo con la intención de disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo

ocasionadas por agentes químicos se ha realizado un registro de sustancias químicas (Anexo N°13) (Registro de sustancias químicas) que son utilizadas en las diferentes áreas de la empresa y que en la matriz estimación de riesgos se encuentran identificadas.

Vigilancia Ambiental y de salud

Vigilancia ambiental: En el desarrollo de los trabajos se pueden distinguir los siguientes aspectos que se han medido e influyen en el ambiente de trabajo.

TABLA N° 10
VIGILANCIA AMBIENTAL EN EL TRABAJO

EXPOSICIÓN	GENERADO POR:	GESTIÓN AMBIENTAL EN EL TRABAJO:
a. Factores Físicos (Ruido, temperatura, iluminación, ventilación insuficientes)	Maquinarias Estructuras local Áreas de trabajos	Cumplir con la normativa legal vigente en cuantos niveles permitidos dosimetrías
b. Factores Ergonómicos	Levantamiento manual de cargas , movimientos repetitivos posturas inadecuadas	Aplicar una metodología distinta para evaluar los riesgos ergonómicos en cada puesto de trabajo y tomar medidas correctivas /preventivas.
c. Factores Mecánicos (Espacio físico reducidos. pisos irregulares, maquinaria desprotegida, señalizaciones inadecuadas, obstáculos en el piso, trabajos en altura, caídas de personal, golpes y cortes	Maquinarias Herramientas Desorden y falta de aseo Almacenamiento de cartones en todo lugar En Planta	Cumplir con la normativa legal vigente Se debe aplicar una metodología en las recomendaciones para la propuesta del plan en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para su Control de los riesgos para tomar medidas correctivas/preventivas.

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Vigilancia Biológica

La vigilancia biológica de la empresa se la ha realizado comenzando por exámenes médicos de control que tienen un carácter específico en función de los factores de riesgos:

- a) Exámenes pre ocupacionales a los trabajadores nuevos.
- b) Exámenes periódicos en función de los riesgos a lo que está expuesto el trabajador.
- c) Exámenes de retiro al terminar la relación laboral, y
- d) Exámenes de reintegro, en caso de reincorporación laboral.

Además de los controles médicos pertinentes se ha elaborado un formato de mapeo corporal (Anexo N° 14) (Mapeo Corporal).

TABLA N° 11
VIGILANCIA BIOLÓGICA EN EL TRABAJO

EXPOSICIÓN:	GENERADO POR:	GESTIÓN BIOLÓGICA:
FACTORES FÍSICOS (RUIDO)	MAQUINARIA, SONORA CONTINUAS EN RUTAS VIALES DE UN LUGAR A OTRO	Historia clínica y examen físico con énfasis en la búsqueda de la alteración de la audición o predisposición para la misma. Audiometría, cuya periodicidad será establecida por los dB encontrados en los puestos de trabajo.
FACTORES ERGONÓMICOS	LEVANTAMIENTOS DE CARGAS MOVIMIENTOS REPETITIVOS, POSTURAS EN EL TRABAJO.	Historia clínica y examen físico con énfasis en la búsqueda de alteración debida a los riesgos ergonómicos principalmente lesiones osteomusculares y desórdenes traumáticos acumulativos Rayos x de la columna lumbar anual a todos los trabajadores que presentan dichos riesgos, a menos de susceptibilidad o patología previa en cuyo caso se los realiza en mayor frecuencia.

<p>FACTORES MECÁNICOS (ESPACIO FÍSICOS REDUCIDOS. PISOS IRREGULARES, MAQUINARIA DESPROTEGIDA, SEÑALIZACIONES INADECUADAS, OBSTÁCULOS EN EL PISO, TRABAJOS EN ALTURA, CAÍDAS DE PERSONAL, GOLPES Y CORTES)</p>	<p>MAQUINARIAS HERRAMIENTAS DESORDEN Y FALTA DE ASEO ALMACENAMIENTO DE CARTONES EN TODO LUGAR EN PLANTA</p>	<p>Historia clínica y exámen para determinar los incidentes , accidentes y enfermedades profesionales ocasionados por los riesgos mecánicos con énfasis en la búsqueda de alteración debida a los riesgos mecánicos que los trabajadores no obedecen respetar las normas legales vigentes, haciendo caso omiso de las políticas de la empresa.</p>
---	---	--

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

3.2.1.3 Gestión del talento humano

Las empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., tienen la responsabilidad social de crear condiciones propicias para el desarrollo integral e integrado de sus colaboradores, para esto es necesario tener un Departamento de Talento Humano para buscar y no solo emplear al personal más calificado y valioso dentro de los colaboradores productivos en los sitios de trabajo que permitan el crecimiento personal y el desarrollo armónico en cada trabajador de la empresa.

Selección de los trabajadores: Para la selección y contratación del personal en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., el departamento de Talento Humano ha elaborado un procedimiento en el cual se encuentran especificados los lineamientos que se deben seguir durante un proceso de selección, empleo, contratación e inducción, durante su

permanencia como empleado hasta cuando termine la relación laboral con la empresa.

Se tiene también un manual de funciones en el que se establecen los puestos de trabajos con los que cuenta la empresa y según éstos se detalla la misión del puesto, funciones del puesto, el perfil de competencias y los riesgos asociados, como se indica en el Anexo No.14: Perfil del puesto.

Los pasos del procedimiento de selección y contratación del personal de la empresa:

- **Selección del personal:** El jefe de Talento Humano debe evaluar el perfil del candidato con la descripción de las competencias definidas para cada posición, según consta en el manual de funciones.
- **Contratación:** Todo el personal que ingrese a la empresa deberá realizarse el exámen pre-ocupacional que será coordinado por el Médico conjuntamente con el de Talento Humano.
- **Afiliación al IESS:** Se procede a notificar vía internet el aviso de entrada al IESS.
- **Documentación:** Se abrirá una carpeta del trabajador en el que se incluyen documentos del mismo.
- **Inducción:** Se coordina entre el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Talento Humano una inducción basada en el profesiograma correspondiente al puesto de trabajo.

Información interna y externa: las calificaciones de los factores de riesgos que afectan a los puestos de trabajo han sido resumidas en una matriz en la que se pueden identificar fácilmente los factores de riesgos por puestos de trabajo con su respectiva calificación, esta información ayuda a la hora de incluir o capacitar al personal cuando un trabajador siente duda de alguno de sus temas, el departamento de Talento Humano siempre estará listo para brindar la información que necesite.

Comunicación interna y externa: La comunicación de información existente o nueva se la realiza primero al personal administrativo y luego al personal operativo de la empresa, con el fin de obtener una aprobación de la gerencia para divulgar la información al resto de la empresa, para esta comunicación de información se tiene que acordar con los departamentos y personal involucrado dependiendo de los temas a tratarse o si es necesario contratar a personal externo especializado en los temas para que puedan ser cubiertas las dudas de una manera más amplia.

La comunicación de las estadísticas de los accidentes anualmente se las realiza al IESS entregando información detallada de los mismos.

Capacitación: La empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., cuenta con un instructivo para capacitación y adiestramiento en SSO, enfocado a crear y mantener hábitos de trabajo seguro, manteniendo una mejora continua y efectuando una evaluación permanente del trabajador.

Este instructivo cuenta con los siguientes puntos:

1. Programa de capacitación del personal
2. Programa de capacitación a nivel gerencial en materia de seguridad y salud.
3. Evaluación del programa de capacitación.
4. Programa de adiestramiento a brigadistas y miembros del comité de seguridad y salud.
5. Necesidades de capacitación y adiestramiento.

Además del instructivo se ha elaborado la matriz de capacitación en la que constan las fechas, temas y personas a ser capacitadas, con ésta se puede llevar un nivel de cumplimiento de todas las capacitaciones fijadas.

Adiestramiento: el desarrollo del programa de adiestramiento en seguridad y salud, está orientado al personal designado para formar parte

de las brigadas de emergencias de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.

Las brigadas que tendrá cada área serán de:

- Prevención y protección contra incendios.
- Primeros auxilios
- De evacuación

El adiestramiento en este tipo de actividades será dado por una entidad reconocida y avalada, en este caso se puede solicitar los servicios del Cuerpo de Bomberos de cada localidad.

El jefe de seguridad elabora cada año la matriz de adiestramiento y se registra al personal que consta como miembros de las brigadas de emergencia.

3.2.1.4 Procedimientos y programas operativos básicos

Investigación de accidentes Y Enfermedades Profesionales Ocupacionales: Al ocurrir un accidente o incidente en la empresa el supervisor del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional tiene que realizar una investigación de las causas tanto inmediatas básicas como las de fuente, además de registrar las consecuencias que se han ocasionado, para este fin se han elaborado formatos de reporte de análisis de la investigación de incidentes /accidentes (Anexo N°6) (Registros de investigación de accidentes, incidencias y enfermedades profesionales) en los cuales se identifican los siguientes puntos de investigación:

- General
- Lesión laboral
- Daño a la propiedad

- Medio ambiente
- No conformidad
- Otros
- Criticidad
- Testimonios
- Investigación de causas
- Plan de acción

Luego de realizar el reporte de un accidente o incidente de trabajo, se procede a imprimirlo o archivarlo tanto física como digitalmente en un registro de accidentes, estos reportes no solo ayudan a investigar causas y consecuencias sino también como un soporte para el estudio estadístico de los accidentes o incidentes que han ocurrido durante el año.

Estos datos son entregados al IESS con el objetivo de que esta entidad pueda brindar información estadística a nivel nacional de los accidentes e incidentes en el sector productivo al que la empresa se pertenece.

La información es entregada anualmente al IESS conforme lo estipulan las leyes que rigen esta entidad.

Vigilancia de la salud de los trabajadores:

Luego de la evaluación de factores de riesgos se procede de la siguiente manera:

- **Personal Administrativo:** realizar capacitaciones sobre los riesgos que se pueden encontrar en los puestos de trabajos, planificación de causas activas, además de exámenes médicos específicos.
- **Personal Operativo:** se realiza historias clínicas laborables, en las que conste anamnesis y exámenes físicos con énfasis en las

secciones osteomusculares y desordenes traumáticos, éstas se las realiza tanto al inicio de su vinculación laboral como anualmente en los exámenes periódicos ocupacionales.

Los exámenes que se realizan son:

- a) Exámenes pre ocupacionales a los trabajadores nuevos
- b) Exámenes periódicos en función de los riesgos a los que está expuesto el trabajo.
- c) Exámenes de retiro, al término de la relación laboral

Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgos de accidentes graves:

La Unidad y el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional con el objetivo de identificar las diferentes situaciones de emergencia y establecer los pasos a seguir en caso de presentarse las situaciones de emergencia durante el desarrollo o en el entorno de las actividades en áreas operacionales ha elaborado un plan de emergencias.

Cabe resaltar que este plan de emergencias es divulgado y compartido a todo el personal acorde con las actividades de la empresa, para su conocimiento, entendimiento y oportuna aplicación.

Este plan es aplicable a cualquier área de la empresa.

Plan de contingencia

Para clasificar y describir los diferentes tipos de contingencia que pueden presentarse durante la ejecución de las diversas actividades en las áreas operacionales, así como las acciones a tomar, a fin de controlar

algunas de las posibles situaciones de emergencias y minimizar las pérdidas se establecen tres tipos de contingencia:

- Contingencia “clase A”: como derrames localizados, fugas en instalaciones, etc.
- Contingencia “Clase B”: como conatos de incendio, accidentes leves con equipos y herramientas, golpes, etc.
- Contingencia “Clase C” como accidentes de tránsito, caída de carga en operaciones de entregas de mercaderías o insumos, accidentes graves con equipos y herramientas, caída a diferentes nivel, etc.

Además de esto se detallan puntos importantes como:

- Contactos en casos de emergencias
- Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales
- Registro de accidentabilidad.

Auditorías Internas: Con el objetivo de verificar el estado en el cual se encuentra el sistema de gestión de seguridad y salud se realizan autoditorías en la empresa al menos dos veces al año y en casos de que la gerencia establezca.

Las actividades que permiten realizar las auditorías internas de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa se encuentran detalladas en un procedimiento para auditorías internas SGSSO (Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional), en este documento se identifican las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías internas.

El procedimiento cuenta de los siguientes pasos:

- a) Recopilación de la información

- b) Preparación de la auditoría
- c) Realización de la auditoría
- d) Seguimiento de la auditoría

En estos procedimientos se encuentran también los formatos para los programas de auditoría interna, acciones correctivas y mejoras, lista de verificaciones para auditoría, entre otros.

Equipos de protección personal: El instructivo de dotaciones y equipo de protección personal de la empresa tiene como objetivo establecer los lineamientos para la selección, uso y manejo del equipo de protección personal para proteger a los trabajadores de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., de los agentes del ambiente y de trabajo que puedan afectar su salud.

Este instructivo aplica a todos los empleados de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., y otros relacionados con trabajos o actividades que se desarrollan dentro de las instalaciones de la empresa así como de los diferentes proyectos y servicios que presta el grupo.

El responsable de elaborar este documento es el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y la aprobación la efectúa el Gerente General, mientras que la responsabilidad de cumplir este instructivo es de todo el personal de la empresa.

El procedimiento consta de los siguientes puntos:

- Adquisición del Equipo de Protección Personal (EPP) y su uso. (Anexo N°16)
- Dotación del Equipo de Protección Personal.
- Especificaciones Técnicas del Equipo de Protección Personal.
- Garantía

- Uso del equipo de Protección Personal (EPP)
- Control de entrega de dotación. Semestral, anual.
- Devolución y reemplazo del Equipo de Protección Personal
- Auditoría y control para uso y reemplazo del EPP.
- Riesgos presentes en operaciones y EPP, obligatorio a utilizar. (Anexo N°17) (Entrega-devolución de Equipo de Protección Personal).

Mantenimiento Preventivo Y Correctivo

El principal objetivo del procedimiento de mantenimiento establecido por ese departamento es: identificar y establecer los parámetros fundamentales en los que el mantenimiento preventivo y correctivo se refiere a los mismos que permitan regular y ejecutar las operaciones necesarias asegurando que los equipos se encuentren en su máximo de eficiencia, reduciendo así su tiempo improductivo.

El mantenimiento preventivo se lo realiza luego de conocer las horas de trabajo de los equipos basados en el programa de mantenimiento preventivo general o en los manuales emitidos por cada uno de los fabricantes del equipo para luego registrarlos en las fichas técnicas del mantenimiento.

El mantenimiento correctivo se lo realiza cuando se produce algún imperfecto en las unidades, para esto se realiza una orden de trabajo con el soporte del trabajo de mantenimiento y si necesita algún repuesto se realiza el pedido a bodega este es el resumen del proceso por el que tiene que atravesar este tipo de mantenimiento.

3.3 Comprobación de la Hipótesis o Preguntas de Investigación

En el análisis de las encuesta al personal de la empresa se ha observado que es de primordial importancia aplicar políticas de los

resultados para tener las estrategias registradas en un Modelo del Sistema de Gestión Seguridad y Salud de la empresa; además se postularon estrategias que ayudarían a mejorar las debilidades y las amenazas que la empresa padece y alimentar las fortalezas y oportunidades.

La hipótesis anteriormente postulada se pudo comprobar a partir de la situación observada en el análisis de las encuesta se puede observar que al no tener un modelo o un manual del Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que ampare a todo el personal de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se incurre en muchos riesgos con respecto a la seguridad de los trabajadores, la propiedad y el entorno; de forma especial en los empleados que manejan las máquinas más complicadas y realizan los procesos más comprometedores.

La implementación del modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo para la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., basado en la guía metodológica propuesta, sirve para desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud como estrategia para poder definir responsabilidades, identificar riesgos, medidas de prevención y cumplir con la legislación vigente de nuestro país, y sobre todo porque en el Ecuador ya se ha implementado el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART).

3.4 Posibles problemas y priorización de los mismos

De acuerdo al diagnóstico que se realizó, mediante el Panorama de Riesgos causantes de Accidentes de trabajo, se pueden determinar los riesgos Altos, Medios y Bajos. A los cuales se les va a plantear la solución a los riesgos determinados como Altos y Medios, los cuales se detallan a continuación:

Riesgos Altos

- Ruidos altos

- Atrapamiento de Manos
- Golpes, Fracturas
- Quemaduras
- Desmembramiento de Extremidades

Riesgos Medios

- Caídas de Niveles Altos
- Cortes de Cuchillas Cortadoras

Análisis de los Riesgos Altos y Medios Causantes de Accidentes de Trabajo.

A continuación se analizarán los riesgos medios y altos para así poder dar alternativas de solución a los problemas:

1) Riesgos Altos.- En las distintas áreas con que cuenta la empresa, se observa que existen diversos problemas de riesgos los mismos que se detallarán a continuación:

- a. Ruidos altos:- El ruido es alto cuando se es demasiado fuerte que no es soportado por el ser humano y es por tiempos prolongados y este comienza a causar daños, por lo regular los sonidos que llegan y pasan a 120 decibeles causan dolor y daño al oído.
- b. Atrapamiento de manos.- Uno de los problemas principales es el riesgo por atrapamiento de mano, este riesgo es alto ya que los trabajadores de todas las áreas deben pasar las láminas de polietileno por diversos rodillos que generan presión de tensión, este procedimiento lo desarrollan con las manos sin protección todo el día, es considerado como un riesgo alto.
- c. Golpes, Fracturas.- Este es otro de los riesgos que es considerado alto, ya que la manipulación de los productos pesados genera diversos tipos de golpes, y si este producto cae en los pies

de los trabajadores puede llegar a causar golpes graves o fracturas en los huesos de los pies.

- d. Quemaduras.- Las quemaduras es algo que ocurre en las áreas de extrusión, inyección y sellado, que los trabajadores no tienen el equipo de protección personal adecuado para operar estas máquinas, por lo que sucede muy a menudo. En el área de inyección y extrusión este riesgo se genera en diversas actividades tales como al arranque de las máquinas, calibración del espesor del molde, entre otros.
- e. Desmembramiento de Extremidades.- El desmembramiento de extremidades es otro riesgo alto, ya que como los anteriores este riesgo se genera todos los días y todo el día de trabajo, como las máquinas no cuentan con los protectores de seguridad, esto puede llegar a generar el desmembramiento de las manos.

2) Riesgos Medios.- Los riesgos medios también se analizarán ya que el costo por ellos es elevado y generan pérdidas para la empresa, los riesgos se los detallan a continuación:

- a. Caídas de niveles altos.- Este es un riesgo peligroso, pero debido a que ocurre muy pocas al día es considerado medio, este riesgo se genera en el momento que el operador o ayudante en el área de inyección y extrusión debe subirse a las torres de esta área ya sea para calibración de la cámara de tratamiento, o para la calibración de los fuelles de los productos que se elaboran, y como estas torres están entre tres a cuatro metros, los trabajadores si se llegan a caer podrían lesionarse gravemente.
- b. Cortes de Cuchillas Cortadoras.- Este riesgo puede suceder al momento de que los operadores y el calibrador en el área de sellado deben ajustar el corte del producto, lo que podría generar corte en las manos si no se está concentrado en la operación que está realizando.

Además se debe tomar en cuenta que las cuchillas cortadoras son cuchillos de cocina sujetos con alicates de presión.

Factores de Riesgos Causantes de Enfermedades Profesionales

Según el análisis de factores de riesgos causantes de enfermedades profesionales, se generan riesgos “Crítico - Muy Alto” y “Serio - Muy Alto”, los cuales se detallan a continuación:

“Crítico - Muy Alto”

- Olores Tóxicos (Químico).
- Ruido (Físico).

“Serio - Muy Alto”

- Mala Postura (Ergonómico)
- Material Particulado (Químico)
- Posición Inadecuada Para Cargar Pesos (Ergonómico)
- Golpes, Hematomas (Físico)

1.-) “Crítico - Muy Alto”.- Estos riesgos son generados por los olores tóxicos que se dan en las área de impresión y de inyección, que es donde se manipulan las tintas para la impresión y el polietileno a temperaturas altas. Ya que esta área no cuenta con un cerramiento apropiado o un desalojo de malos olores, éstos se mezclan con el área del ambiente de trabajo de todas las áreas, provocando el malestar en todo el personal de producción, tales como dolor de garganta, dolor de cabeza, irritación de ojos, etc.

El otro riesgo es el ruido excesivo generado por las máquinas, ya que todas a la vez y en el ambiente encerrado pueden llegar a generar ruidos elevados que llegan a 87 decibeles, este es el resultado de la medición que se hizo gracias a la ayuda del decibelímetro.

2.-) “Serio - Muy Alto”.- La mala postura de los trabajadores a la hora de recibir los productos terminados que salen de la selladora o máquinas de inyección o extrusión produce dolores lumbares, ya que se tienen que

estirar sobre una mesa para coger el producto terminado y meter en paquetes muchas horas del día. Por tal motivo es considerado una prioridad solucionar este riesgo. El personal de ensambladores también tiene en su mayoría posturas permanentes como de pie o sentadas.

El material particulado (Materia Prima), es otro riesgo, ya que al contacto con la piel produce problemas dermatológicos.

El mal proceder al momento de cargar los productos de plásticos es un gran riesgo que corren a diario los trabajadores, ya que estos productos pesan más de 45 kilos cada uno y pueden provocar hernias discales.

Además podemos decir que los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales constituyen factores que inciden en los niveles de productividad organizacional. Por una parte, hay que considerar los costos que debe asumir la empresa en forma directa, como es el caso de los salarios y prestaciones por resarcimiento a los afectados, el ausentismo, la contratación de personal sustituto y su consecuente adiestramiento, además de los gastos por concepto de peritaje, sustitución de equipos dañados y el pago de las sanciones legales.

Por otro lado están las consecuencias en el aspecto psicosocial. Las condiciones de trabajo tienen una influencia significativa en el grado de satisfacción laboral, el clima organizacional, las relaciones interpersonales, entre otros aspectos. Si no hay un establecimiento formal del ambiente de trabajo en función de la seguridad del trabajador es probable que aumenten las conductas violentas, la propensión a los accidentes, además de los efectos psicológicos entre los cuales se cuenta la frustración, el estrés, la apatía, la falta de concentración, entre otros.

En términos generales, la falta de un programa de Seguridad y Salud Ocupacional, afecta su gestión tanto administrativa como operativa, pero además coloca a la empresa en una situación comprometida desde el punto de vista legal.

Por lo que se procederá a realizar la estructura del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para establecer las estrategias a seguir para los riesgos más relevantes encontrados y que inciden en la posibilidad de accidentes o enfermedades laborales, teniendo en cuenta la pormenorización de las tareas y consignación de éstas en un cronograma de carácter anual.

3.5 Impacto Económico De Los Problemas

El impacto económico que generarán los problemas citados anteriormente serán de tipo multas y recargos por no tener un Modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y a la vez multas y gastos generados en caso de haber un accidente.

Se puede llegar hasta el caso de un cierre temporal o definitivo; provocado por pérdidas por falta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La determinación de los costos de los problemas se la realiza considerando las horas – hombres improductivos que genera la inhabilitación de un trabajador accidentado en el puesto de trabajo, como consecuencia de este problema.

La empresa en el año 2014 afrontó 22 casos de accidentes de trabajo con 82 días perdidos en el año. Para establecer el costo por cada mes de accidentes se ha procedido de la siguiente forma.

Datos:

Sueldo Base:	\$ 340,00
Días Trabajo:	22 días

Procedimiento

Sueldo Base:	\$ 340,00
--------------	-----------

Décimo Tercero:		\$	28,33
Décimo Cuarto:		\$	28,33
Vacaciones:		\$	14,17
Fondo de Reserva	8,35%	\$	28,49
Aporte patronal.	11,05%	\$	37,57
IECE	0,5%	\$	1,70
SECAP	0,5%	\$	1,70

Total		\$	480,31

$$\text{COSTO HORA HOMBRE} = \frac{\text{Sueldo Mensual}}{\text{Horas Mensuales}}$$

$$\text{COSTO HORA HOMBRE} = \frac{\$ 480,31}{22 \text{ DÍAS X } 8 \text{ HORAS}}$$

$$\text{Costo Hora Hombre} = \$ 480,31 / 176 = \$ 2,73$$

Se establece la cantidad de horas perdidas en 82 días perdidos por accidente de trabajo causados durante el año 2014 y con la cantidad de horas laborables de 8 horas.

Con el método Iceberg determinaremos los costos directos (costos asegurados) e indirectos (costos no asegurados), Método Iceberg para el costos de accidentes (Ver Anexo N°18).

Aplicaremos este método de la siguiente manera: Fórmulas:

$$CD = CM + GM$$

CD = CM (Costos por accidentes (H-H X Horas de labor al día X Días de descanso) + GM (Gastos médicos por Accidentes \$120,00 dólares).

$$CI \text{ (Costos Indirectos)} = 4(CD) \text{ (Costos Directos)}$$

$$CT \text{ (Costo Total)} = CD \text{ (costos directos)} + \text{(costos indirectos)}$$

CUADRO N° 21
COSTOS TOTALES POR ACCIDENTES EN EL AÑO 2014

MESES	ACCIDENTES	DÍAS AUSENTISMO	COSTOS DIRECTOS CD=CM+GM	COSTOS INDIRECTOS CI= 4(CD)	COSTO TOTAL CT=CD+CI
ENERO	1	2	163,68	654,72	818,40
FEBRERO	0	0	120,00	480,00	600,00
MARZO	2	3	186,00	744,00	930,00
ABRIL	3	5	229,20	916,80	1146,00
MAYO	2	5	229,20	916,80	1146,00
JUNIO	3	15	447,60	1790,40	2238,00
JULIO	0	0	120,00	480,00	600,00
AGOSTO	0	0	120,00	480,00	600,00
SEPTIEMBRE	3	12	382,08	1528,32	1910,40
OCTUBRE	3	10	338,40	1353,60	1692,00
NOVIEMBRE	3	15	447,60	1790,40	2238,00
DICIEMBRE	2	15	447,60	1790,40	2238,00
	22	82	3231,36	12925,44	16.156,80

Fuente: Investigación directa en Plásticos Chempro Cia Ltda.
Elaborad por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Hemos obtenido y determinado el valor perdido por la empresa que es de **\$ 16.156,80** dólares americanos, por los 82 días perdidos por los accidentes de trabajo durante el año 2014.

3.6 Diagnóstico

Diagnóstico Inicial

Para comenzar con el desarrollo de este sistema de gestión se realizó una auditoría inicial del modelo de gestión con la finalidad de conocer el nivel de cumplimiento técnico legal de la empresa en materia de Seguridad y Salud.

Utilizando una lista de verificación en base a la normativa legal vigente se obtuvo como resultado que la empresa tiene un nivel bajo de cumplimiento técnico legal por lo que hace necesario el establecer un sistema de gestión para mejorar su nivel de cumplimiento.

Toda la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud estará puesta en el sistema on line del portal de la empresa desde donde se compartirán los accesos para el personal involucrado y desde donde la Gerencia General realizará el seguimiento tanto de lo planificado como de los indicadores de gestión establecidos; la administración de este sistema es responsabilidad del representante de la Unidad de Seguridad y Salud.

Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional Resolución 333 SART (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social RESOLUCION 333 SART)

Antes de comenzar a desarrollar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se procederá a hacer un diagnóstico inicial con el fin de determinar el

porcentaje de cumplimiento legal de la organización en relación al Ministerio del trabajo (M del T).

La metodología usada para llevar a cabo el diagnóstico inicial fue la siguiente:

- Revisión de M del T-DSST-02012-673 para identificar los componentes o estructura a aplicar en la lista de chequeo del (MINISTERIO DE TRABAJO, 2013)).
- Identificada la estructura, se elaboró una lista de chequeo teniendo en cuenta el formato del resultado de la auditoría N°6 lista de chequeo de requisitos técnicos legales de obligado cumplimiento.
- Una vez elaborada una lista de chequeo se diseñó la metodología de evaluación a usar para determinar el nivel de cumplimiento de cada requisito de la (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social RESOLUCION 333 SART)

Esta metodología consistió en asignar a cada requisito tres criterios de evaluación con la finalidad de obtener resultados y saber en qué parte del sistema de auditoría tiene deficiencia y trabajar en el Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO).

C = Cumple: significa que la Empresa Plástico CHEMPRO Cía. Ltda. cumple totalmente con lo que exige la norma en ese numeral.

NC= Significa que no se encuentra evidencia alguna de cumplimiento del requisito de la norma.

NA = Significa que ese requisito de la norma no es necesaria aplicarla o llevarla a cabo.

Utilizando la lista de chequeo se realizó una entrevista con el Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional, (COPASSO) y el Sistema de

Seguridad y Salud en el Trabajo “SST” con el fin de obtener información sobre las actividades desarrolladas hasta el momento que pudieran dar cumplimiento a los requisitos de la norma N° C.D. 333 (SART, 2010) (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social RESOLUCION 333 SART) ver Cuadro No.23.

Para determinar el diagnóstico inicial de la empresa se realizó la verificación de los elementos y sub elementos del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la Auto Auditoría de Riesgo del Trabajo (Ver Anexo N°19), este sistema de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas es un medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal. Dando como resultados los valores siguientes:

CUADRO N° 22
ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL DE LOS NIVELES DE
CUMPLIMIENTO DE LOS CUATRO ELEMENTOS DE GESTIÓN
AUTO AUDITORÍA DE RIESGO DEL TRABAJO

ÍNDICE DE EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SALUD EN EL TRABAJO - SART							
Requisitos		NORMATIVA	Valor	Cumple	No Cumple A	No Cumple B	Resp.
Art.	Ino.						
1		GESTIÓN ADMINISTRATIVA 31%					
1.1		POLÍTICA		4,62	0,66		
1.2		PLANIFICACIÓN			5,22		
1.3		ORGANIZACIÓN		5,24			
1.4		INTEGRACIÓN -Implantación		5,28			
1.5		VERIFICACIÓN/ AUDITORÍA INTERNA DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E INDICE DE EFICACIA		5,25			

1.6	CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN	5,25			
1.7	MEJORAMIENTO CNTNU	5,26			
2.	GESTIÓN TÉCNICA	17%			
2.1	IDENTIFICACIÓN	4,5		0,75	
2.2	MEDICIÓN	2,64		2,64	
2.3	EVALUACIÓN	1,32		3,96	
2.4	CONTROL OPERATIVO INTEGRAL	3,52		1,76	
2.5	VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD	2,64		2,64	
3	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	25%			
3.1	SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES	5,28			
3.2	INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA	3,52	1,76		
3.3	COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	5,26			
3.4	CAPACITACIÓN	5,28			
3.5	ADIESTRAMIENTO		5,27		
4	PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS	27%			
4.1	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES - OCUPACIONALES	5,3			
4.2	VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	5,28			
4.3	PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES	3,52		1,78	
4.4	PLAN DE CONTINGENCIA	0		5,26	
4.5	AUDITORIAS INTERNAS	0		5,25	
4.6	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	5,25			
4.7	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO	4,4		0,88	
4.8	MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO	3,15		2,1	

Fuente: Investigación directa en Plásticos Chempro Cia Ltda.
Elaborad por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Se procede al análisis de la información obtenida de la evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Plástico CHEMPRO Cía. Ltda.

Este diagnóstico se aplica a la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.

CUADRO N° 23
RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN
ADMINISTRATIVA, TÉCNICA, TALENTO HUMANO,
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS Y OPERATIVOS BÁSICOS.

	CUMPLE	NO CUMPLE A	NO CUMPLE B	NO APLICABLE
GESTION ADMINISTRATIVA	30,9	5,88		X
GESTIÓN TÉCNICA	14,62		11,75	X
GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	19,34	7,03		X
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	26,9	15,27		X
TOTAL	91,76	28,18	11,75	0
%	69,68%	21,40%	8,92%	0

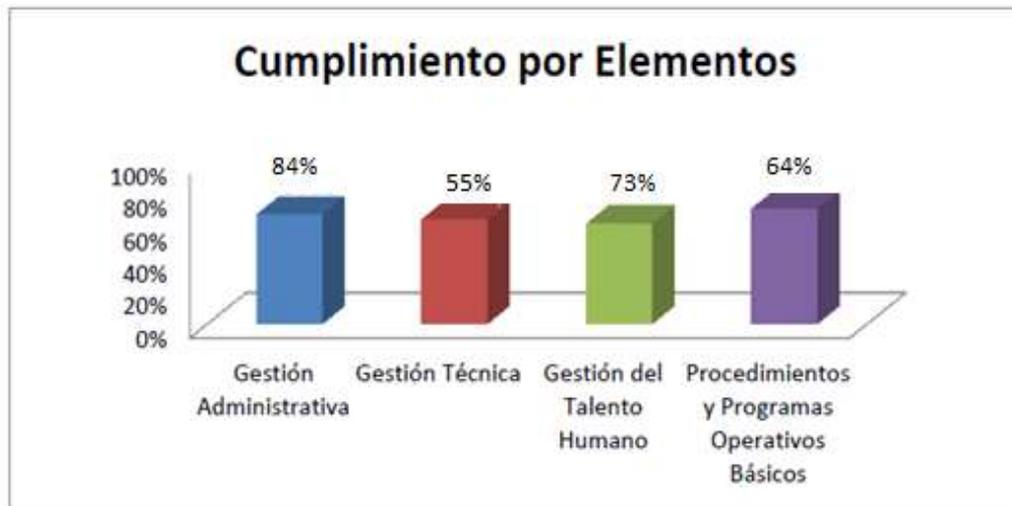
Fuente: Investigación directa en Plásticos Chempro Cia Ltda.
 Elaborad por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

El diagnóstico realizado a la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., según el SART (Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo), establece que cumple el 69,68% de la gestión de la seguridad y salud ocupacional, y que incumple tanto en no conformidades A y B el 30,32% y el 0% no es aplicable a la organización, lo que también contribuye a la generación del problema.

Según los resultados obtenidos se puede evidenciar que un gran porcentaje no da cumplimiento de las disposiciones legales requeridas en relación a todos los niveles de gestión estudiados, logrando un 69,68% de

cumplimiento de las RTL y determinando su no legalidad en relación a los estándares propuestos por el SGRT-IESS. Es importante añadir que ante una verificación de SGRT-IESS el mínimo porcentaje debe ser del 70% y ante una auditoría el 80%.

GRÁFICO N° 30
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POR ELEMENTOS.



Fuente: Investigación directa en Plásticos Chempro Cia Ltda.
Elaborad por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

La gestión administrativa es el elemento que más cumple con el 84% del 100% de este elemento, a continuación la gestión de talento humano cumple el 73% del 100% de este elemento, siguiendo los procedimientos y programas operativos básicos con el 64% del 100 % de este elemento y finalmente la gestión técnica con el 55% de este elemento.

Este valor nos indica que la eficiencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa es insatisfactoria.

Después de haber realizado estos análisis, se evidencia claramente la falta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, presentándose algunas no conformidades, principalmente en lo que se

refiere a las Gestiones Administrativa y Técnica; por tal motivo sería indispensable trabajar en la creación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, basado en una política de seguridad bien concebida, estableciendo una matriz de riesgos por puesto de trabajo de toda la empresa, creando procedimientos, registros y todo tipo de elementos que guíen a los trabajadores a realizar sus tareas diarias, juntando así las cuatro gestiones que propone el Sistema de Auditorías de Riesgos de Trabajo.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1 Objetivos y planteamientos de alternativas de solución a la propuesta

Actualmente el principal problema encontrado en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., es la falta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Trabajo, lo que ha pasado a ser elemento fundamental de las empresas. Así mismo, al no contar con un sistema de gestión favorece a las condiciones inseguras, la falta de procedimientos de trabajos seguros, todo esto atenta contra la seguridad del personal de la empresa y su patrimonio.

El estudio mediante la matriz de riesgos permite la identificación de las causas del problema dentro de la empresa. Se detectó problemas que afectan la integridad de los trabajadores, debido a la exposición de gases provocados por el proceso de vapores a causa de la producción de los productos plásticos y carga física elevada, cansancio, fatiga muscular provocada por la constante manipulación, estrés térmico por las condiciones ambientales, la señalización es insuficiente, la actividad de trabajo y la ropa de trabajo. Además se debe a las condiciones, actos inseguros y la falta de capacitación en temas relacionados a seguridad, higiene industrial y salud ocupacional.

Se plantea un procedimiento en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo basado en la prevención de accidentes laborales en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., el que permitirá incrementar la productividad de los trabajadores y a su vez la protección de los mismos.

4.1.1 Propuesta de un modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Plásticos Chempro Cía. Ltda.

Introducción

Se propone la implementación de un manual que permita a todos los empleados y trabajadores conocer sus respectivas funciones dentro de la empresa y conociendo los resultados de la Auto auditoria efectuada a la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., lo más importante es la correcta aplicación de los parámetros que se deben medir, los respaldos que se deben tener y la forma que se deba ejecutar.

4.1.2 Gestión Administrativa

Objetivo

La Gerencia y los empleados se comprometen a realizar el compromiso de su participación y liderazgo, del desarrollo administrativo de la empresa para su buen funcionamiento.

Política

Será específica y puntual para una mejora continua en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo

El Sistema de Gestión de SSO será compatible con otros sistemas de gestión de la empresa o estar integrado en los mismos.

Organización

La empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda. Implementara los objetivos, funciones y responsabilidades asignadas para la prevención y control de los riesgos presentes detectados basados en la legislación ecuatoriana.

Prevenir y controlar las fallas administrativas mediante el establecimiento de las responsabilidades en seguridad y salud de la Gerencia y el compromiso de su participación y liderazgo, así como el compromiso de participación de los empleados y trabajadores.

Política

Será específica y apropiada a la empresa, adaptándose al tamaño, la naturaleza de su actividad y escala de los riesgos de SSO.

Debe estar documentada, es decir ser redactada con claridad, estar fechada y avalada con la firma de la persona de mayor rango de la empresa.

Debe estar difundida y ser fácilmente accesible por las personas en el lugar del trabajo.

Debe ponerse a disposición de todas las partes externas interesadas.

Deberá ser mantenida, es decir revisada y actualizada periódicamente para que se continúe adecuando.

Deberá exponer el compromiso de la empresa de proteger la seguridad y salud de todos los que laboran en ella, mediante la prevención de daños, dolencias y enfermedades.

Manifestar el cumplimiento de todos los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y alentados a participar en el Sistema de Gestión de SSO.

Manifestar el compromiso de mejora continua en el desempeño

de la seguridad y salud en el trabajo

El Sistema de Gestión de SSO será compatible con otros sistemas de gestión de la empresa o estar integrado en los mismos.

Organización

La empresa Plásticos CHEMPRO Cia Ltda. implementará los objetivos, funciones y responsabilidades asignadas para la prevención y control de los riesgos presentes detectados basados en la legislación Ecuatoriana.

Se aplicará lo establecido por la gerencia de la empresa

Implantación

Se aplicara la de acuerdo a lo establecido por la gerencia y basado a los resultados obtenidos.

Verificación

Se lo realizara en base a los parámetros que se establece en las normas, debe ser cualitativo y cuantitativo.

Control

La empresa contratara personal calificado para realizar el control y se realizara las evaluaciones necesarias.

Mejora Continua

La gerencia de la empresa tiene un compromiso con sus empleados para llevar adelante en un corto periodo de tiempo los cambios que se establezcan de las Auto auditorías realizadas.

4.1.3 Gestión técnica

Objetivo

Se desarrollará un plan de prevención a la empresa para control y disminución de los accidentes-incidentes y enfermedades profesionales. Para lo que se realizó levantamiento de los riesgos existentes los mismos que a través de las evaluaciones se determinó la presencia de:

- Gases o vapores producidos por los procesos producidos de los productos plásticos.
- Otro riesgo presente es levantamiento de piezas o moldes para la elaboración de los productos.
- Equipos de Protección Personal como mascarillas, cascos, guantes y zapatos no son utilizados por los trabajadores pese a existir.
- Falta de señalización dentro de la planta.
- El sistema de instalación de las fuentes eléctricas para el funcionamiento de la maquinaria es deficiente y se encuentra en mal estado.
- Falta de limpieza y orden.
- Riesgo ergonómico producto de las malas posturas de los trabajadores administrativos.
- Riesgo químico
- Excesos de ruido de las maquinarias extrusoras e inyectora
- Existe deficiencia en el sistema de iluminación

Medición de los factores de riesgos

No es factible la realización de las mediciones de los riesgos físicos, mecánicos, eléctricos y contaminantes químicos dentro de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se contratara a una compañía especializada y autorizada para realizar estos análisis al personal en los puestos de trabajo.

Evaluación de factores de riesgos

Estos riesgos se categorizan y se realizarán con compañías autorizadas y que son peritas en realizar estos trabajos y se aplicarán los procedimientos requeridos necesarios.

Control técnico de los riesgos

Sera necesaria la supervisión de los procesos productivos y de los empleados para mitigar cualquier riesgo que se suscite dentro de los artículos que producen con las maquinarias.

Vigilancia de los factores de riesgo ambiental y biológico

Estos tendrán un control muy cuidadoso y se emplearán políticas de control y verificación.

4.1.4 Gestión del Talento Humano

Objetivo

La empresa se encargará de la selección del personal idóneo y preparado tecnológicamente para poder desempeñar los puestos en las áreas de planta y producción para operar los equipos y maquinarias que tiene la empresa Plástico CHEMPRO CIA LTDA.

Además tienen la obligación de informar, comunicar y capacitar.

4.1.5 Procedimientos y programas operativos básicos

.- Es necesaria la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales en la empresa utilizando los registros, para poder establecer un control eficiente de la salud de los empleados y establecer un programa de vigilancia de la salud.

Como la elaboración de un plan de control de emergencias para en caso de que se suscite un evento no programado y que pueda causar un acontecimiento catastrófico.

Es necesario un programa de contingencia para que sea ejecutado en la planta con la participación de los empleados.

Una vez implementado todo lo establecido anteriormente es necesario realizar un auto auditorio para establecer los parámetros de los resultados.

Además se han elaborado formatos que servirán para la oportuna gestión interna e ir creando una cultura de Gestión de Seguridad. Entre los formatos que se proponen tenemos Inspección de Puestos de Trabajo o Perfil del Puesto (Anexo N° 15), (Anexo N°20 : Formato de Verificación de Orden y Limpieza), (Anexo N° 21: Permiso de Trabajo), (Anexos N° 22A – 22B: Formatos de Profesiogramas), éstos ayudarán tanto al Jefe, como al Supervisor y Operadores de empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., para levantar potenciales condiciones sub estándar, los mismos que de no identificarse podrían conllevar a riesgos en el lugar de trabajo.

4.2 Cronograma de Actividades

CUADRO N° 24

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA				
ETAPA	SUBELEMENTOS	literal	Tiempo de ejecución (meses)	Responsable
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Política	a	1	Gerente General y Jefe de Seguridad
	Planificación	a(a1),b,c,d,e,f,g,h,i(i1, i2)	2	Jefe de seguridad (E)
GESTIÓN TÉCNICA	Identificación	f	1	Jefe de Seguridad (E)

	Medición	a,b,	1	Jefe de Seguridad
	Evaluación	a,b,c	2	Jefe de Seguridad
	Control Operativo Integral	a,b(b1,b2,b3,b4)	2	Jefe de Seguridad
	Vigilancia ambiental y de la salud	c,d	2	Jefe de Seguridad y médico
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	Información Interna y Externa	b, d	2	Jefe de Seguridad
	Adiestramiento	a,b(b1,b2,b3,b4)	3	Jefe de Seguridad
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS Y PROGRAMAS BÁSICOS	Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	a(a1,a2,a3,a4,a5,a6,d	4	Jefe de Seguridad
	Plan de Contingencia	a	1	Jefe de Seguridad
	Auditorías Internas	a,b,c,d,e	2	Gerente General y Jefe de Seguridad
	Equipos de protección individual y ropa de trabajo	c	1	Jefe de Seguridad, Médico ocupacional
	Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	a,b	2	Jefe de Seguridad, Médico ocupacional

Fuente: Total de requerimientos técnicos legales por cumplir = 47 tiempo= 26 meses
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

4.3 Evaluación de los costos de implementación de la Propuesta

Principalmente debemos considerar que el recurso humano es el más importante dentro de cualquier organización, por ende, los dueños y administradores de la empresa deberán implementar todas las medidas necesarias para brindar un ambiente laboral adecuado para el desarrollo de sus funciones.

Contablemente, el costo total de implementación de la propuesta es de \$ 14,550.00 dólares que será considerado como gasto deducible y a través de un crédito por lo que no se afectará la liquidez de la empresa (Tabla N° 14)

Finalmente se están considerando las normas y disposiciones legales establecidas, protegiéndonos de posibles sanciones y demandas por accidentes laborales.

Para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., por área de gestión se ha establecido el siguiente presupuesto.

En la tabla N°.13, se señala el Presupuesto para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

Este presupuesto está proyectado para realizar la gestión de las cuatro áreas:

- Área Administrativa
- Área de Técnica
- Área de Talento Humano
- Área en los Procedimientos y Programas Operativos Básicos

TABLA N° 12
PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSSOT
GESTIÓN ADMINISTRATIVA

PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO					
Gestión administrativa	Actividades	Objetivos	Recursos	Responsables	Presupuesto
Política					
Política (Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de riesgo)	La empresa colaborará en la implementación a través de la reuniones y comunicaciones a todos los trabajadores de la empresa	Disponer de un diagnóstico actualizado que incluyan el literal a.	Humano	Recursos Humanos	\$500,00
Planificación					
Planificación (Establecer todos sus subelementos)	La empresa colaborará con la Planificación	Disponer de un diagnóstico actualizado que incluyan todos los literales a(a1),b,c,d,e,f,g,h,i (i1,i2	Humanos	Recursos Humanos	\$400,00

Fuente: Total de requerimientos técnicos legales por cumplir = 47 tiempo= 26 meses
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Gestión Técnica

PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO					
GESTIÓN TÉCNICA	Actividades	Objetivos	Recursos	Responsables	Presupuesto
Identificación					
Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos de trabajo, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros	Elaboración de matriz de riesgo por puesto de trabajo	Disponer de un diagnóstico actualizado; literal f.	Humano	Unidad de SGSSOT	\$ 500,00
Medición					
Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo	Realización de mediciones a factores de riesgos identificados	Disponer de mediciones cual-cuantitativa de los factores de riesgos ocupacionales de los puestos de trabajo; literal a,b.	Financieros	Unidad de SGSSOT	\$ 600,00
Evaluación					
Se han comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgos ocupacionales	Realización de comparación de la medición de los factores de riesgos ocupacionales con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la ley	Cumplir con la ley; literal a,b,c.	Financieros	Unidad de SGSSOT	\$ 1.200,00
Control operativo integral					
Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional	Realización de controles de los factores de riesgo ocupacional aplicable a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción	Disponer de controles que incluyan los literales a,b1,b2,b3,b4	Financieros	Gerente General y financiero	\$ 3.000,00

Vigilancia ambiental y de la salud					
Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción. Registrar y mantener la relación laboral 20 años y que sea realizada por profesional calificado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud.	Realización de los registros los años de relación laboral y realizado por un profesional calificado de cuarto nivel en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud	Disponer de controles que incluyan los literales c, d.	Financieros	Unidad de SGSSOT, y médico	\$ 1.500,00

Fuente: Total de requerimientos técnicos legales por cumplir = 47 tiempo= 26 meses
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Gestión de Talento Humano

PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO					
GESTIÓN TALENTO HUMANO	Actividades	Objetivos	Recursos	Responsables	Presupuesto
información interna y externa					
Existe un sistema de información interno para el personal debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacionales de su puesto de trabajo. También existe un sistema de información externa en relación a la empresa para tiempos de emergencias.	Realización de información tanto internas como externas para todos los trabajadores debidamente integrado-implantado en su organización	Disponer de un diagnóstico actualizado; literal b,d.	Financieros	Departamento de Recursos Humano con Unidad de SGSSOT	\$ 300,00
Adiestramiento					
Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores	Desarrollar programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan actividades críticas	Disponer de un programa de adiestramiento que cumpla con los literales: a,b1,b2,b3,b4	Financieros	Departamento de Recursos Humano con Unidad de SGSSOT	\$ 450,00

Fuente: Total de requerimientos técnicos legales por cumplir = 47 tiempo= 26 meses
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Procedimientos y Programas Operativos Básicos

PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO					
Procedimientos y programas operativos básicos	Actividades	Objetivos	Recursos	Responsables	Presupuesto
Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves					
Se tiene un programa de planes de emergencia en respuestas a factores ocupacionales , desarrollando un modelo descriptivo en su organización, en si identificación y tipificación de emergencias, con esquemas organizativos, con modelos y pautas de acción, con programas y criterios de integración- implantación y con procedimientos de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia	Elaboración del programa de PLANES DE EMERGENCIAS con el propósito preparar al personal de la empresa en el manejo de situaciones de emergencias. De esta manera el Plan de Emergencias nos permite: • Responder rápida y efectivamente ante cualquier situación de emergencia; • Mitigar los efectos y daños causados por eventos, esperados e inesperados, ocasionados por el hombre o por la naturaleza; • Preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdidas de la propiedad; • Responder durante y después de la emergencia y • Establecer un sistema que le permita a la empresa recuperarse para volver a la normalidad en un período mínimo de tiempo razonable.	Dispone de un programa de planes de emergencia que cumpla con los literales: a1,a2,a3,a4,a5,a6,d	Financieros	Gerente General con Unidad de SGSSSOT	\$ 1.500.00
Plan de Contingencias					
Se tiene un Programa sobre un Plan de Contingencia se integran-implantan medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Toda Planificación debe tener en cuenta al personal que participa directamente en ella desde el personal que lo planifica hasta aquellos que operativamente participarían en el	Elaboración de un Programa del PLAN DE CONTINGENCIA a los procedimientos alternativos al orden normal de una empresa, cuyo fin es permitir el normal funcionamiento de ésta, aun cuando alguna de sus funciones se viese dañada por un accidente interno o externo.	Dispone de un programa de planes de Contingencias que cumpla con el literal: a	Financieros	Gerente General con Unidad de SGSSSOT	\$ 2.000,00

accidente. Debemos tener en cuenta los procedimientos para la revisión del Plan, quien lo actualizará y cómo, esa información, llegará a los afectados					
Auditorías Interna					
Se tiene un programa técnicamente idóneo, para realizar auditorías internas, integrado-implantado que defina: Las implicaciones y responsabilidades ; el proceso de desarrollo de la auditoría; las actividades previas, posteriores y actividades de la auditoría	Elaboración de un programa de Auditoría Interna, por lo que la empresa está realizando la auto auditoría de riesgo de trabajo, con el fin de conocer la calificación, e implementar todo lo solicitado por los organismos involucrados M del T- IESS, aplicando lo que indica el SGP.	Dispone de un programa de Auditoría Interna para que cumpla y verifique con las leyes en lo que se refiere a SGSSOT y que cumpla con el literal: a,b,c,d,e	Recursos Humanos con Financieros	Recurso Humano con Unidad SGSSOT	\$ 500,00
Equipos de Protección Individual y ropa de trabajo					
Se tiene un programa para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado que defina: la vigilancia ambiental y biológica	Elaboración de un programa de selección, capacitación, uso y mantenimiento de Equipos de protección individual	Disponer de un programa de selección, capacitación, uso y mantenimiento de Equipos de protección individual que incluya el literal: c	Financieros	Unidad de SGSSOT y médico	\$ 600,00
Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo					
Se tiene un programa para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado	Desarrollar programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	Disponer de programa de mantenimiento que incluya los literales: a,b	Financieros	Departamento de mantenimiento	\$ 1.500,00

Fuente: Total de requerimientos técnicos legales por cumplir = 47 tiempo= 26 meses
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

**TABLA N° 13
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN**

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN SGSSOT	
SISTEMA DE GESTIÓN	PRESUPUESTO
Gestión Administrativa	\$ 900,00
Gestión Técnica	\$ 6.800,00
Gestión de Talento Humano	\$ 750,00
Procedimientos y Programas Operativos Básicos	\$ 6.100,00
TOTAL	\$ 14.550,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

4.3.1 Plan de inversión y financiamiento

Para financiar esta propuesta se ha puesto a consideración de los directivos de la empresa los posibles beneficios que esta traería, haciéndoles ver lo necesaria que va a ser para ponerla en marcha conjuntamente con los empleados, que son los principales involucrados en este tema; de lo que se pudo tener el siguiente Plan de Inversión y Financiamiento para ejecutar durante el año 2015.

Con la finalidad de no afectar la liquidez de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se propone que el financiamiento se lo realice a través de una entidad bancaria la misma que proporcionará un préstamo de \$ 14.550,00, que se pagará a un plazo de 3 años con la tasa activa del Banco Central del 9,5% de interés anual (Cuadro N°26)

**CUADRO N° 25
MICROCRÉDITO**

MICROCRÉDITO					
Capital	\$ 14.550,00				
Años	3				
Interés	9,50%				
AÑOS	CAPITAL	INTERÉS	PRINCIPAL	CUOTA	SALDO
1	14.550,00	1.382,25	4.850,00	6.232,25	9.700,00
2	9.700,00	921,5	4.850,00	5.771,50	4.850,00
3	4.850,00	460,75	4.850,00	5.310,75	0

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

Como se pudo verificar en el plan de financiamiento, el costo total de implementación de la propuesta es de \$ 14.550,00 (Tabla N°14), que será considerado como gasto deducible dentro de la contabilidad.

En vista de que se cuenta con un crédito para su financiamiento, este no afectará la liquidez de la empresa y permitirá mitigar muchos gastos relacionados a accidentes laborales, indemnizaciones y sanciones por parte de los organismos públicos pertinentes

4.3.2 Evaluación financiera (coeficiente beneficio – costo).

Análisis costo beneficio

Al implementar este proyecto en el área operativa de la empresa, mejorará el clima laboral, se formará una cultura de Seguridad Industrial entre sus colaboradores, se disminuirán los riesgos, cumpliendo además con los requerimientos legales de los entes reguladores.

La interpretación del resultado del análisis será:

Si $C/B > 1$ El proyecto es factible: aceptado

Si $C/B = 1$ El proyecto rendirá la rentabilidad esperada, postergado

Si $C/B < 1$ El proyecto no es factible, rechazado.

INDICADOR	PROYECTO ACEPTADO	PROYECTO POSTERGADO	PROYECTO RECHAZADO
Coficiente Costo Beneficio (C/B)	$C/B > 1$	$C/B = 1$	$C/B < 1$

Relación Costo Beneficio

Para analizar el costo-beneficio, comparamos el costo que perdió la empresa por accidentes de trabajo y el costo de la inversión en capacitaciones.

Costo por accidente = 16.156,80 (Impacto Económico de Accidentes 2015)

Costo total de la inversión = \$14.550,00 (Costo de la propuesta)

Costo Beneficio = 16.156,00/14.550,00

Costo Beneficio= 1,11

El resultado de la relación Costo-beneficio es: 1 ,11

Costo beneficio implementación de la propuesta 1,11 que sugiere que si debe realizar la inversión.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., tiene una gran responsabilidad en desarrollar la prevención de riesgos en sus empleados dentro del trabajo que realizan, porque no se ha aplicado una política de Gestión en sus procesos productivos.
- En la empresa el departamento de talento humano es el de mas complicación ya que presenta serios problemas al no tener una política de contratación de personal, está recién organizándose y no posee una estrategia para el ingreso del personal a la empresa.
- Se presencié la falta de profesiogramas en cada uno de los puestos de trabajo.
- Al no tener un técnico especializado en seguridad, la empresa adolece de una política de gestión técnica, ya que los procesos productivos y las operaciones de los equipos y maquinarias no están determinados por los protocolos que deben existir para la operación de los mismos.
- Los riesgos y sus consecuencias que se originan dentro del trabajo en la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., se deben monitorear y tener estadísticas con el propósito de la aplicación de un sistema de gestión que permita llevar adelante los procesos productivos de la empresa y con un constante control de los mismos.

5.2 Recomendaciones

- Los directivos de Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., están conscientes

de que es prioridad la implementación de las políticas de cambio, porque existe un compromiso con los empleados, para lo que se emplearán los recursos necesarios y tiempo para lograr una buena Gestión para la empresa.

- La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en este caso la emitida por el (SGSST-IESS) hoy regulado por el Ministerio del Trabajo, es el mecanismo que servirá para evitar los incidentes y accidentes en los trabajadores de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., y promover el mejoramiento continuo de la misma y una adecuada cultura de seguridad.
- Se analizarán los riesgos ocupacionales en todos los puestos de trabajo, esto permitirá que con la aplicación de las técnicas de control y a través del levantamiento de información y un análisis general de los riesgos se aplicarán las medidas y los cambios que se requieran al personal de Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
- Se desarrollará una técnica o gestión adecuada, ya que es requisito necesario para cumplir con las leyes, reglamentos y políticas que el estado establece a través de sus organismos de control como es el M de T y el IEES, que vigilan a los empleadores para que cumplan con sus empleados, promover una cultura de seguridad y el mejoramiento continuo de la empresa.

Por lo expuesto anteriormente en base al estudio realizado a través de esta investigación en sitio, ninguna de estas recomendaciones dará el resultado esperado si no existe el apoyo constante de la Gerencia y la colaboración y participación de todos los que integran la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., pues la seguridad es un factor clave en una empresa, la misma que mejora la calidad de vida y protegerá al Talento Humano, recurso máspreciado de las organizaciones empresariales, los empleados y trabajadores.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente: Todo suceso imprevisto, repentino y no deseado que ocasione al trabajador una lesión corporal, perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena o propia

Accidente de Trabajo: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Acción Correctiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada.

Acción Preventiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Ambiente de Trabajo: Constituido por el entorno o suma total de aquello que rodea y que afecta y condiciona de manera especial las circunstancias de vida y de trabajo de las personas, del centro de trabajo y de la sociedad en su conjunto.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Ayudante de seguridad: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. debe tener una constancia de

capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajos en alturas.

Auditoria Interna: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditorías del sistema de gestión ambiental fijados por la organización.

Carga Física de trabajo: Se define como "el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; englobando tanto las posturas estáticas adoptadas durante el trabajo, como los movimientos realizados, la aplicación de fuerzas, la manipulación de cargas o los desplazamientos" ("Ergonomía" Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT 2000).

Certificación: Constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula, o que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar ciertas actividades determinadas por el tipo de capacitación.

Control de Riesgos Ocupacionales: Significa la eliminación de los factores de riesgo o su reducción a un nivel que no constituye riesgo para la salud de los trabajadores.

Cliente: organización o persona que recibe un producto.

Daños derivados del trabajo: enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Detección: descubrir la existencia de un daño que no se encuentra en forma evidente.

Desempeño: resultados medibles del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional relativos al control de los mismos en la organización.

Documento: información y su medio de soporte.

Diagnóstico Médico: Es el procedimiento científico que permite conocer la naturaleza de una enfermedad o lesión, mediante la observación y estudio detallado de los síntomas, signos y pruebas complementarias.

Enfermedad relacionada al Trabajo: Es un daño a la salud que puede ser causado en su totalidad por las condiciones de trabajo, o puede ser intensificado o por las condiciones de trabajo de las personas.

Enfermedad Ocupacional: Término que se usa para definir a las enfermedades relacionadas al Trabajo.

Enfermedad Profesional: Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral y de carácter legal.

Equipos de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

Exámenes Médicos: Serie de investigaciones diligentes, realizada por persona legalmente autorizada y especialmente capacitada, para prevenir o curar enfermedades contar con un examen médico clínico, examen psicológico y exámenes complementarios determinados por el Médico Ocupacional.

En observación: Calificación que recibe el trabajador que está siendo sometido a estudio y/o vigilancia médica a fin de determinar su grado de capacidad.

Equipo de protección personal: cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Ergonomía: Es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. (OIT, 2002)

Exposición Ocupacional: Se define como la presencia de un factor de riesgo sea físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial en contacto con el trabajador en el ambiente laboral por un determinado tiempo.

Evaluaciones Médico Ocupacionales: Están referidos a exámenes médicos realizados al ingreso del trabajador, periódicamente y al momento de su cese, orientados a la detección de enfermedades profesionales y lesiones de posible aparición en razón a la exposición de riesgos presentes en el centro de trabajo.

Enfermedad: condición física o mental adversa identificable, que surge, o empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

Evaluación: de Riesgo: proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no.

Factor de riesgo: Todo objeto, sustancia, forma de energía o característica de la organización del trabajo que puede contribuir a provocar un accidente, agravar sus consecuencias o provocar daños a la salud.

Incidente. Evento que no ocasiona lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios, puede dar lugar o tiene el potencial de conducir a un accidente. También se denomina “cuasi accidente”.

Factor de Riesgo Ocupacionales: Agentes de naturaleza física, química, biológica o aquellas resultantes de la interacción entre el trabajador y su ambiente laboral, tales como psicológicos y ergonómicos, que pueden causar daño a la salud. Denominados también factores de riesgos ocupacionales, agentes o factores ambientales o peligros.

Fatiga: Patología fisiológica de pérdida de capacidad funcional motivada por factores ambientales diversos (exceso de carga de trabajo, falta de descanso, etc.), pudiendo ser tanto física como mental.

Higiene del trabajo: conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección de las enfermedades del trabajo.

Higiene Ocupacional: Especialidad que busca identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores de riesgo ocupacionales que pueden afectar la salud de los trabajadores, con la finalidad de prevenir las enfermedades ocupacionales.

Identificación del peligro: proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Incidente: cualquier suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de la salud o lesiones a las personas, pueda ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de la producción o aumento de las responsabilidades legales.

INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)

Medicina del Trabajo: Conjunto de disciplinas sanitarias que tienen como finalidad promover y mantener la salud de las personas que desarrollan un trabajo en relación con posibles siniestros.

Medicina Ocupacional: Especialidad médica, que busca controlar los factores de riesgo ocupacionales así como de diagnosticar y tratar precozmente los accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas al trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

No apto: Calificación que recibe el trabajador cuando el desempeño de las tareas impliquen problemas serios de salud o ésta le imposibilite la realización de las mismas.

Identificación de peligros: Proceso de identificación o reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

Lesión: Se define como un daño físico derivado de un accidente que se ocasiona sobre la persona.

Ocupación: Es la tarea o actividad que una persona desempeña en su centro de trabajo y que puede estar relacionada o no con su profesión (nivel de educación), y por la cual recibe una remuneración económica o un beneficio.

O.M.S. Organización Mundial de la Salud,

Persona calificada: Persona que tiene un grado reconocido o certificado profesional y amplia experiencia y conocimientos en el tema, que sea capaz de diseñar, analizar, evaluar y elaborar especificaciones en el trabajo, proyecto o producto del tema.

Peligro: Característica o condición física de un sistema, proceso, equipo, elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de éstos.

Permiso de trabajo: Es una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación, tiempo de duración, responsable, el tipo de trabajo a efectuarse y la vigencia de dicho trabajo (fechas y horas iniciales y finales).

Posturas forzadas: Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteo articulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, 2000)

Puesto de trabajo: Es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo. (OIT, 2002).

Prevención: conjunto de actividades orientadas a la conservación

de la salud de las personas y de la integridad de los bienes en orden a evitar que se produzcan siniestros.

Prevención de riesgos laborales: Es el conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles/técnicas tendientes a eliminar o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental.

Riesgo: Combinación de la probabilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligroso. Es la posibilidad de que ocurra, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incrementos de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

Riesgo laboral: posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y de la severidad del mismo.

Riesgo Ocupacional: Probabilidad de daño a la salud por la exposición a factores de riesgo ocupacionales.

Salud: Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

Salud Ocupacional: Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo. Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo y, adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo sus aptitudes y capacidades.

Seguridad: Condición libre de riesgo de daño no aceptable para la organización. Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendentes a generar protección contra determinados riesgos o peligros físicos o sociales.

Seguridad industrial: Es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio de su actividad laboral.

Por tanto es importante establecer que la seguridad industrial es el instrumento de prevención de los riesgos.

Seguridad y salud ocupacional: Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores(as), potenciando el crecimiento económico y la productividad de la organización.

Trabajador: Una persona que de forma voluntaria presta sus servicios remunerados en un centro de trabajo o bien como trabajador independiente.

Trabajo: Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.

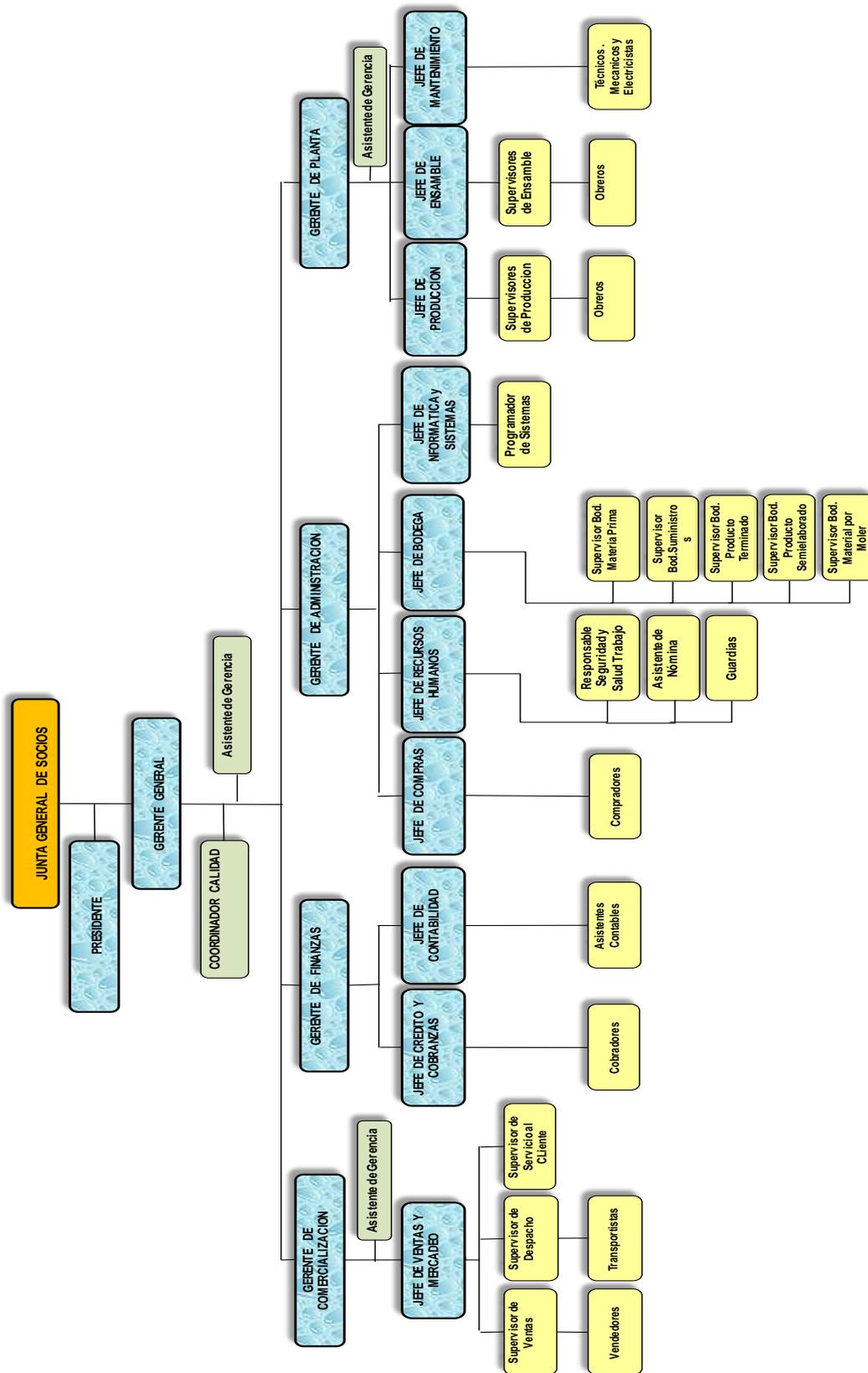
Vigilancia Epidemiológica: Conjunto de actividades con las que se reúne la información indispensable para conocer el comportamiento de los riesgos profesionales y comunes, que afectan a la población trabajadora. Su fin es intervenir esos riesgos a través de la prevención y control.

Zona de Peligro: Cualquier área donde una persona puede estar en riesgo por el trabajo que se está realizando.

Zona de Seguridad: Cualquier área fuera de la zona de peligro o la zona acceso.

ANEXOS

ANEXO N° 1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



ANEXO N° 2 EMPLEADOR ACTIVO

Nombres - Apellidos		Codigo	Nacionalidad	Sexo	Cedula	Cargo Actual
Dirección		Telefonos	Estado Civil	Hijos	Nivel de Estudios	Profesion
VENTAS						
1	RITA ELIZABETH ALVARADO CALI	001	Ecuatoriana	Femenino	0914833678	JEFE DE VENTAS
	Coop. Valle de la Flor Mz. 02577 Salar 13	09 14833678	Casado	1	Superior	Economista
2	LUIS HERMOGENES INIGUEZ FRANCO	004	ECUATORIANA	Masculino	0905605770	JEFE DE BODEGA
	LA 23 # 905 y Fco. de Marco	0	Casado	1	SECUNDARIA	Bachiller
3	DIANA DEL CARMEN RODAS DE LA TORRE	010	ECUATORIANA	Femenino	0912027988	ASISTENTE DE VENTAS
	LA 28 AVA ENTRE LA 1 Y LA J	2843537	Casado	1	BACHILLER	Bachiller
4	MARIA NARCISA SALVATIERRA BAQUE	005	ECUATORIANA	Femenino	0905014973	JEFA DE COMPRAS
	GUASMO SUR COOP. UNION DE BANANEROS BLOQUE B-5 MZ	2486076	Casado	2	BACHILLER	Bachiller
5	SANDRA CATERINA MENDOZA BRUZZONE	103	ECUATORIANA	Femenino	0909933575	SECRETARIA
	LA GARZOTA	042240471	Soltero	1	S	Secretaria
6	LARRY FABRICIO NOBOA SORIA	121	ECUATORIANA	Masculino	0920381704	VENDEDOR
	URDENOR 2 MZ 214 V-2	1	Casado	2	SECUNDARIA	Bachiller
7	LUIS ALBERTO ANDRADE ZAMBRANO	155	ECUATORIANA	Masculino	1308091386	Chofer
	COLA LA GARZOTA MZ 60 VILLA 7	0988533257	Casado	0	SUPERIOR	Bachiller
8	MARIO LEONARDO ECHEVERRIA LUCAS	81	ECUATORIANA	Masculino	0909482564	GERENTE DE VENTAS
	URB. LAGUNA CLUB KM 12,5	2870062	Casado	0	SUPERIOR	Ingeniero Industrial

No. Hombres: 4

No. Mujeres: 4

No. Personas: 8

ENSAMBLE

004

9 CLARA ROCIO Entre la 28 y 29 Nicolas Augusto Gonzales	JUCA PASTUZO	83	ECUATORIANA	Femenino	0104035484	0	Primaria	2	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
10 CINTIA DENISE	PARRA JORDAN	84	ECUATORIANA	Femenino	0624606691	0	0	0	AYUDANTE DE BODEGA	Profesor
11 DIANA GISELLA	QUIMIS DELVALLE	85	ECUATORIANA	Femenino	06296653756	0	0	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
12 VERONICA MONSERRATE	FIGUEROA VILLEGAS	88	ECUATORIANA	Femenino	0626283911	0	0	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
13 ANTONIA MANUELA Coop. Balcón Estadio	PALMA GUARANDA	31	ECUATORIANA	Femenino	1309229689	0	0	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
14 GENESIS BRIGITTE PASCUALES COOP ASAAD BUARAM MZ B1 SL 17	CORTEZ AREVALO	147	ECUATORIANA	Femenino	0660300662	0	0	0	AYUDANTE DE MAQUINARIA	Bachiller

Nombres - Apellidos

Dirección	Codigo Telefonos	Nacionalidad	Estado Civil	Sexo	Cedula Hijos	Nivel de Estudios	Cargo Actual	Profesion
15 IRIS MAGNOLIA PROPERINA COOP. 12 OCTUBRE MZ. 22 S. 21	091542864	ECUATORIANA	Casado	Femenino	0915343784	3	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
16 ROSA ELENA BASTION POPULAR BLDQ 11 MZ 1054 S-14	085737523	ECUATORIANA	Soltero	Femenino	0925549189	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
17 GLADYS AZUCENA LA 20 Y LA K	0923912571	ECUATORIANA	Soltero	Femenino	0923912571	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller
18 SHIRLEY LANY ISLA TRINITARIA COOP 12 DE MAYO MZ Q. 8L 30	0930424601	ECUATORIANA	Soltero	Femenino	0930424601	0	AYUDANTE DE MAQUINARIA	Bachiller
19 SAMANTHA KIMBERLY GUASMO CENTRAL	0931823397	ECUATORIANA	Soltero	Femenino	0931823397	0	AYUDANTE DE MAQUINARIA	Bachiller
20 YAMBEL GREY COLINA MARTHA DE ROLDOS	0929924455	ECUATORIANA	Soltero	Femenino	0929113083	0	JEFE DE PLANTA	Bachiller
21 CARMEN RICARDINA KM 8 1/2 VIA A DAULE COOP CARLOS MAGNO	094427833	ECUATORIANA	Soltero	Femenino	0915275489	0	AYUDANTE DE MAQUINARIA	Bachiller
22 YAHAIRA IGNACIA PASCUALES COOP. ASSAS BUARAM	0922594751	ECUATORIANA	Casado	Femenino	0922594751	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller

No. Hombres:	0
No. Mujeres:	14
No. Personas:	14

PLANTA

005

Dirección	Nombres - Apellidos	Codigo	Nacionalidad	Sexo	Estado Civil	Hijos	Cedula	Nivel de Estudios	Profesion	Cargo Actual
23 CARLOS CRUZ	PARRAGA BASURTO	106	ECUATORIANA	Masculino			1307042422			AUXILIAR EN GENERAL
1		1		Soltero	0	1				Bachiller
24 CARLOS RUBEN	SUAREZ LASCANO	134	ECAUTORIANA	Masculino			0920092699			OPERADOR DE MAQUINARIA
MAPASINQUE ESTE COOP. EL CONDOR MZ 507 SL 34		04283661	082654765	Casado	0	0	SECUNDARIA			Bachiller
25 ENRIQUE	ALCIVAR BASURTO	016	ECUATORIANA	Masculino			1311398034			JEFE DE PLANTA
Prospetina Coop. 12 de Octubre Mz. 16 S. 16		266185	0	Casado	3					Bachiller
26 LAURO EUDOMIO	RODRIGUEZ BUSTAMANTE	146	EQUATORIANA	Masculino			0925024903			AYUDANTE DE MAQUINARIA
MUCHO LOTE TMA ETAPA MZ 2423 VILLA 12		0959252407	2	Soltero	1	0	SECUNDARIO			Bachiller
27 MIGUEL ANGEL	ORTIZ VALAREZO	129	EQUATORIANA	Masculino			0916083447			JEFE DE PLANTA
COOP. BALERIO ESTADIO		1	1	Soltero	0	1				Bachiller
28 WASHINGTON FELIPE	GUALE MAGALLANES	130	EQUATORIANA	Masculino			0919135947			OPERADOR DE MAQUINARIA
Coop. Sergio Toral 2da etapa		1	2	Soltero	0	1				Bachiller
29 GLEN SANTIAGO	MERA CAICEDO	160	EQUATORIANA	Masculino			0926713009			AYUDANTE DE MAQUINARIA
BASTION POPULAR BLOQUE NO 11 MZ 1054 SL 9		2148311	0993958865	Soltero	0	0	SUPERIOR			Bachiller
Nombres - Apellidos										
Dirección										
30 JOSE LUIS	ACEVEDO ZAMBRANO	169	EQUATORIANA	Femenino			0924865140	0924865140		AYUDANTE DE MAQUINARIA
CDLA LAS ORQUIDEAS MZ 61 VILLA 3		0924865140	3894839	Soltero	0	0	SECUNDARIA			Bachiller
31 MARILU DEL ROSARIO	MEJIA VARGAS	170	EQUATORIANA	Femenino			0917345340			AYUDANTE DE MAQUINARIA
LA PROSPERINA COOP. 29 DE ABRIL		2048958	0995912840	Soltero	0	0	SUPERIOR			Bachiller
32 JESSENA ELIZABETH	RAMIREZ MORANTE	179	EQUATORIANA	Femenino			0919205665			AYUDANTE DE MAQUINARIA
LA PROSPERINA COOP. 29 DE ABRIL MZ 29 SL 4		0993006902	2	Soltero	0	1				Bachiller
33 MIGUEL ANGEL	RAMIREZ PEÑAFIEL	162	EQUATORIANA	Masculino			0909350530			AYUDANTE DE MAQUINARIA
ANTEPARA 2305 Y CALLEJON PARRA		043440826	0996538434	Soltero	0	0	SECUNDARIA			Bachiller
34 JESSICA MARIELA	VERA CALI	186	EQUATORIANA	Femenino			0919050716			AYUDANTE DE MAQUINARIA
LA H ENTRE LA 25 Y LA 26		2660889	1	Soltero	0	1				Bachiller
35 LUIS MIGUEL	VILLAMAR HEREDERO	167	EQUATORIANA	Masculino			0921445068			AYUDANTE DE MAQUINARIA
COOP. SANTA TERESA E INE 2715 villa B		0993776917	1	Union Libre	0	1				Bachiller
36 RONNY KENNETH	PEÑAFIEL PEREZ	164	EQUATORIANA	Masculino			0951648245			Tornero
ISLA TRINITARIA COOP FUERZA DE LOS POBRES		0992263598	0993916892	Soltero	0	0	SECUNDARIA			Bachiller
37 IDANIA LETICIA	ZAMBRANO PACHAY	205	EQUATORIANA	Femenino			0916095076			AYUDANTE DE MAQUINARIA
PASAJALES AV 28 DE AGOSTO Y PASAJE		042984118	0939814749	Casado	0	0	SECUNDARIA			Bachiller
38 ELIZABETH ARACELY	ANCHUNDIA PARRALES	204	EQUATORIANA	Femenino			0930739289			AYUDANTE DE MAQUINARIA
MAPASINQUE ESTE COOP EL MIRADOR MZ 8 SOLAR 4		042034059	0982991235	Soltero	0	0	SECUNDARIA			Bachiller

38 ELIZABETH ARACELY ANCHUNDIA PARRALES	224	ECUATORIANA	Femenino	0630735285	AYUDANTE DE MAQUINARIA
MARASQUE ESTE COOP EL MIRADOR MZ 6 SOLAR 4	0523291235	Soñtero	0	SECUNDARIA	Bachiller
39 CRISTIAN JOSE PEÑA HIDALGO	226	ECUATORIANA	Masculino	0520515641	AYUDANTE DE MAQUINARIA
KM 6 1/2 COOP PUEBLO Y SU REINO MZ 1928 SL 2	0981288179	Soñtero	0	SECUNDARIA	Bachiller
40 JORGE ENRIQUE ORTIZ VERA	227	ECUATORIANA	Masculino	09276232506	AYUDANTE DE MAQUINARIA
GUASMO CENTRAL COOP 7 DE SEPTIEMBRE	0958750305	Soñtero	0	SECUNDARIA	Bachiller
41 JEFFERSON EDWIN DEL ROSARIO POLANCO	228	ECUATORIANA	Masculino	0941955951	AYUDANTE DE MAQUINARIA
LOMAS DE SARGENTILLO (AV. 12 DE OCTUBRE)	0980354880	Soñtero	0	SECUNDARIA	Bachiller
42 Luiza Martina Lindao Rengifo	229	ECUATORIANA	Femenino	0915195323	AYUDANTE DE MAQUINARIA
AV DOMINGO COMIN Y TC. WRIGHT	5106550	Soñtero	0	SECUNDARIA	Bachiller
43 JORGE LUIS PINARIGOTE BARRE	53	ECUATORIANA	Masculino	0921130480	OPERADOR DE MAQUINARIA
COOP 24 DE JUNIO MZ 2633 SL 11	0	Soñtero	0	Bachiller	Bachiller
44 RICHARD JOSEPH CORNEJO CORDOVA	150	ECUATORIANA	Masculino	0923655235	AYUDANTE DE MAQUINARIA
COOP JUAN MONTALVO MZ 1736 SOLAR 14	0958648158	Soñtero	0	SECUNDARIA	Bachiller
45 PAMELA GIGONDA CASTILLO BAGUERIZO	136	ECUATORIANA	Femenino	0914933576	SECRETARIA
METROPOLIS	2	Soñtero	0	SUPERIOR	Abogado
46 PEDRO ALBERTO BASURI VACA	42	Ecuatoriana	Masculino	0926850773	OBRAERO DE PLANTA
Finca Vecinales El Rectero (Durán) Mz. A. Sl. 5	093583793	Soñtero	0	Bachiller	Bachiller
47 MANUEL DE JESUS CORREA GARCIA	32	ECUATORIANA	Masculino	0921123123	OBRAERO DE PLANTA
Km. 21 via Dnata Pinarozas Los Lobos	098744915	Union Libre	0	Bachiller	Bachiller
48 REINALDO PINARIGOTE VERNITA	33	ECUATORIANA	Masculino	1310737372	OBRAERO DE PLANTA
LOMAS DE LA FLORIDA	0	Soñtero	0	Bachiller	Bachiller

Nombres - Apellidos		Codigo	Nacionalidad	Sexo	Cedula	Cargo Actual
Dirección		Telefonos	Estado Civil	Hijos	Nivel de Estudios	Profesion
49 PABLO MANUEL	BAGUERIZO ZAMORA	38	ECUATORIANA	Masculino	0923232873	OBRAERO DE PLANTA
CDLA LA ALEGRIA KM 6 1/2 MZ 223 V. 16	2121329	0	Union Libre	1	Bachiller	Bachiller
50 ARTURO PATRICIO	HOLGUIN HOLGUIN	58	ECUATORIANA	Masculino	0914878954	GERENTE DE PRODUCCION
0	0	0	Soñtero	0	SUPERIOR	Ingeniero Industrial
51 JACINTO ISMAEL	GOMEZ CERCADO	90	ECUATORIANA	Masculino	0924196462	OBRAERO DE PLANTA
FLOR DE BASTION 8L5 MZ 764 SL 1	089757367	0	Casado	0	SECUNDARIA	Bachiller
52 LUIS DENNIS	GARCIA COLLAO	82	ECUATORIANA	Masculino	0901788141	JEFE DE PLANTA
0	0	0	Soñtero	0	0	Ingenieros en Sistemas de Computador

No. Hombres:	22
No. Mujeres:	8
No. Personas:	30

ADMINISTRACION										006	
53 MAURICIO	MURILLO ORDOÑEZ	41	ECUATORIANA	Masculino	0703410233	0	0	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller	
CDLA URDENOR MZ 122 V-19											
54 CARLOS ARMANDO	CEDENO GARCIA	131	ECUATORIANA	Masculino	0507554552	2	0	0	Mensajero	Bachiller	
AV. DEL EJERCITO Y BRASIL 2302											
55 YESSSENIA YANINA	CORNEJO CACERES	132	ECUATORIANA	Femenino	0916189921	2	1	0	Asistente Contable	Bachiller	
Quilombo Central Coop Los Ullinca señeros los primeros											
56 TEODORA JOSEFINA	CAICEDO OLIVO	135	ECUATORIANA	Femenino	0801553304	2	3	1	JEFE DE BODEGA	Bachiller	
MAPASINGUE ESTE											
57 JOSE ANTONIO	MENDOZA BAJAÑA	017	ECUATORIANA	Masculino	0915245949	2	0	0	AYUDANTE DE BODEGA	Bachiller	
Leguna Club											
58 MARIA PAOLA	MENDOZA BAJAÑA	018	ECUATORIANA	Femenino	0915245956	0	0	0	SECRETARIA	Bachiller	
Leguna Club											
59 JOSE LUIS	MENDOZA LAMAN	006	ECUATORIANA	Masculino	0907096457	0	0	0	GERENTE GENERAL	Bachiller	
LAGUNA CLUB											
60 TERESA ALEXANDRA	CRUZ SUAREZ	002	ECUATORIANA	Femenino	0914363825	2870720	2870052	3	JEFE DE SISTEMAS	Ingeniero Mecánico	
CDLA LAS ACACIAS MZ. A8 VILLA 5											
61 EMILIO JOSE	JOUTTEAUX HARO	111	ECUATORIANA	Masculino	0923547952	2331380	0	2	INGENIEROS EN SISTEMAS de Computación	DOCTOR	
URBANIZACION LAS RIVERAS											
62 RUTH EDITH	BURBANO GUILLEN	007	ECUATORIANA	Femenino	0905018073	2	1	0	CONTADORA GENERAL	Doctor	
SAUCES 2 MZ F-78 VILLA 14											
						2154414	2	2	CONTADORA	Contadora	

No. Hombres:	5
No. Mujeres:	5
No. Personas:	10

No. Hombres:	31
No. Mujeres:	31
No. Personas:	62

Fuente: Empresa CHEMPRO Cía. Ltda.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 3
MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE EMPRESA PLÁSTICOS
CHEMPRO CIA. LTDA.

1. MÁQUINA INYECTORA REDD 200 TD.

MARCA	Reed Prentice
MODELO	R-200TD (v)
SERIE	I995084
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1972



2. MÁQUINA INYECTORA VANDORN 300

MARCA	VANDORN
MODELO	V – 300
SERIE	300-RS-30F-958
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1977



3. MÁQUINA INYECTORA REED 300

MARCA	Reed Prentice
MODELO	300 TES
SERIE	I 995361
ORIGEN	U.S.A



4. MÁQUINA INYECTORA CINCINATI

MARCA	CINCIMATI MILACROM
MODELO	VT – 110 – 10
SERIE	T 35A 0194076
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1995



5. MÁQUINA INYECTORAHZ-T248

MARCA	Zhejiang Hongzhein
MODELO	HZT 248
SERIE	2731
ORIGEN	China
AÑO DE FABRICACIÓN	2007

**6. MÁQUINA INYECTORA REED 200 TD-N**

MARCA	REED PRENTICE
MODELO	200 TD (N)
SERIE	P 990124
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1972

**7. MÁQUINA INYECTORA REED 100 TD**

MARCA	Reed Prentice
MODELO	100 TD
SERIE	1995017
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1978

**8. MÁQUINA INYECTORA FARREL 500**

MARCA	FARREL
MODELO	500H-75
SERIE	72WH5143-2
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1972



9. MÁQUINA INYECTORA HZ -580

MARCA	HZT
MODELO	HZT-580
SERIE	1407
ORIGEN	CHINA
AÑO DE FABRICACIÓN	2013

**10. MÁQUINA INYECTORA (Fisher)**

MARCA	FISHER
MODELO	SP-D100
SERIE	LCL 1165817
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	1977
DIMENSIONES	2,80 x 0,70 x 1,20 m

$(l \times a \times h)$

**11. MÁQUINA EXTRUSORA LAMINADORA**

MARCA	ZhejiangYaoJiang
MODELO	SJ 65/FM 1200
SERIE	04312
ORIGEN	China
COLOR	Beige
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	40 KG/H.

**12. MÁQUINA SOPLADORA DE CUERPOS HUECOS**

MARCA	Honzheng Machine Mould
MODELO	HZU-65-U2
SERIE	E-02
TIPO	Sopladora



ORIGEN China
AÑO DE FABRICACIÓN 2009

13. MÁQUINA SELLADORA – CORTADORA

MARCA Zhejiang YaoJiang
MODELO RQL – 1000
SERIE 01275
ORIGEN China
AÑO DE FABRICACIÓN 2010



14. MÁQUINA TERMOENCOGIBLE

MARCA No visible
MODELO TSP
SERIE 2071
ORIGEN U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN 1999
AÑO DE ADQUISICIÓN 2000
PESO DE LA MÁQUINA 1,5 toneladas
COLOR Naranja



TORRES DE ENFRIAMIENTO

Nº	CAPACIDAD	PROCEDENCIA	MOTOR	MARCA	SERIE	VELOCIDAD
1	15 ton.	China	5,5 HP	ASEA – CES	MH1123	1550 RPM
2	20 ton.	China	5,5 HP	ASEA – CES	MH1124	1750 RPM

COMPRESOR KAISHAN

MARCA Kaishan
MODELO JB/T 6539 - 92
SERIE 15A 70022
ORIGEN China

AÑO DE FABRICACIÓN	1990
AÑO DE ADQUISICIÓN	2000
PESO DEL EQUIPO	216 Kg
COLOR	Negro

COMPRESOR ATLAS COPCO

MARCA	ATLAS COPCO
MODELO	UM 1613
SERIE	9825
ORIGEN	Bélgica
AÑO DE FABRICACIÓN	1993

AIR COMPRESSOR XINGBAO

MARCA	XINGBAO
MODELO	W – 0 – 36 h
SERIE	No visible
ORIGEN	U.S.A
AÑO DE FABRICACIÓN	2003
AMARCA	ASYN
MODELO	LS 160 L

Fuente: Información técnica del inventario de maquinarias de Plásticos Chempro Cia Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 4

LISTA DE VERIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	SI	NO
MECÁNICO	Cuentan con herramientas manuales que facilite el desempeño en el manejo de las máquinas	X	
	Las herramientas manuales se encuentran en buen estado	X	
	Cuenta con dotaciones suficientes y controles de seguridad para los operarios		X
LOCATIVOS	Los puestos de trabajo son suficientemente amplios para moverse con facilidad		X
	Las vías de acceso son amplios para facilitar la circulación de personal		X
	Las escaleras de acceso al área administrativa son seguras, poseen pisos antideslizantes	X	
	Se realiza mantenimiento continuo a las máquinas	X	
	Las máquinas tienen avisos que indiquen cómo utilizarlas adecuadamente		X
	Existen salidas de emergencias adecuadas		X
	Se cuenta con algún sistema de ventilación industrial o aire acondicionado		X
	El mantenimiento de estos equipos es realizado constantemente con cierta periodicidad para evitar fallas.	X	
	Existe un sistema de ventilación adecuado en los puestos de trabajo.		X
	Las infraestructuras están en condiciones óptimas (paredes, techos, escaleras y pisos).		X
	Se encuentran correctamente distribuidos los puestos de trabajo.		X
	Existen oficinas, bodegas o áreas especiales para el almacenamiento de las materias primas e insumos.		X
	Se encuentran ubicados adecuadamente estos lugares para uso de todo el personal.		X
Existen controles en el orden y uso de los materiales.		X	

	Existe señalización para restricción de acceso a personal no autorizado.		X
	La señalización es adecuada, ubicada y es clara.		X
	Los avisos están debidamente distribuidos por áreas.		X
	Existe un protocolo en caso de accidente de trabajo.		X
	Existe un protocolo en caso de accidente de trabajo.		X
	Las puertas y cerraduras son seguras	X	
HIGIENE Y ORDEN	Hay manejo adecuado de los residuos que se generan		X
	Hay suficientes recipientes para basuras		X
	Existen normas de orden e higiene de las oficinas		X
	Los pisos se encuentran aseados	X	
	Se mantienen libres de obstáculos todos los pasillos, escaleras y salidas normales de emergencias		X
	Los servicios sanitarios son higiénicos y ordenados	X	
	Se prohíbe fumar en los lugares de trabajo		X
	Hay avisos que indiquen esta recomendación		X
	Hay acumulación de materiales que impliquen riesgo	X	
ERGONÓMICAS	Los muebles de oficina están diseñado para una correcta posición de trabajo	X	
	Las sillas son las adecuados para el trabajo en computador	X	
	El equipo de computación cuenta con protección visual		X
	La ubicación de equipos de oficina es la adecuada para el personal	X	
	La organización del trabajo esta en secuencia productiva	X	
PSICO LABORALES	Los empleados tienen buenas relaciones laborales con sus superiores	X	
	Se rota el personal con turnos para no caer en la monotonía	X	
	Los empleados tiene pausas o descansos de trabajo	X	
	Se realizan evaluaciones de desempeño continuamente		X
	Los empleados nuevos cuentan con programa de inducción	X	
	Se realizan capacitaciones periódicamente		X
	Existen políticas y planes justos de remuneración	X	
	Existen copias de las memorias del computador actualizadas y protegidas	X	

	Los documentos y valores se protegen adecuadamente	X	
	La empresa cuenta con políticas de asenso		X
QUÍMICO	Están expuesto a sustancias químicas	X	
BIOLÓGICO	Existe contaminación por basura, bacterias, desorden o aseo	X	

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 5

PANORAMA DE RIESGOS

Empresa de plástico chempro cá. Ltda.																	
Panorama de riesgos ocupacionales							Priorización de los riesgos										
Area sección de puesto de trabajo	Clase de riesgo	Factor de riesgo	Fuente generadora	Efecto conocido	Exposos	% de expuestos	Tiempo	Controles existentes	Controles recomendados	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Peligrosidad	Interpretación	Ponderación	Riesgo	Intervención
Administración	Físico	Ruido	Motores extrusora-compresor-tratador-impresora-selladoras-recuperadora y molino, inyectora, aire acondicionado	Pérdidas auditivas temporales o hipoacusias y sordera, estrés, insomnio, irritabilidad, interferencia en la comunicación, tareas intelectuales lentas y menos precisas, aumento de la fatiga y disminución de la seguridad en el trabajo.	17	100	8	Mantenimiento preventivo y correctivo máquinas y aparatos	Realizar controles médicos, audiometrías, entrega de protectores auditivos, seguimiento al uso de los epp. Revisión del aire acondicionado	8	10	8	640	Alto	5	3200	Medio
		Radiaciones ionizantes	Lamparas fluorescentes	Lesiones oculares y daño cutáneo	2	11,8	8	Ninguno	Evaluar el tipo de luz utilizada e identificar la que produzca menos lesiones	4	10	7	280	Bajo	1	280	Bajo
	Ergonómicos	Carga estática	Postura sedente	Lesiones del sistema musculoesquelético-lumbal-gia-problemas vasculares	2	11,8	8	Ninguno	Pausas activas, higiene postural	4	9	8	288	Bajo	1	288	Bajo
		Responsabilidad en la tarea	Cumplimiento con entes internos y externos	Stress-apatía-disminución del ritmo de trabajo	2	11,8	8	Ninguno	Pausas activas, deporte extralaboral	5	9	7	315	Medio	1	315	Bajo
	Psicosociales																

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 6
FORMATO DE CONTROL DE ACCIDENTES O INCIDENTES

	NOTIFICACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES
INFORMANTE	
Nombre y apellidos:	
Departamento:	
Fecha de notificación	
PERSONAS AFECTADAS	
Nombre y apellidos:	
Departamento:	
Puesto/Funciones	
DATOS ACERCA DEL ACCIDENT O INCIDENTE	
Lugar donde se presenta:	
Descripción breve de lo ocurrido:	
Causas que lo originan:	
Medidas preventivas propuestas:	
Daños físicos:	
Daños materiales:	
Personas presentes:	

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 7

FORMATO DE CONTROL MÉDICO OCUPACIONAL

DATOS DEL TRABAJADOR			
NOMBRE:	APELLIDO		
NACIONALIDAD:	C.I.:	No. S.S.	SEXO:
Fecha de Nacimiento:	Estado Civil:	Nº Hijos:	
DOMICILIO:			
LOCALIDAD:	Teléfonos		
DATOS LABORALES			
EMPRESA:			
CENTRO DE TRABAJO			
PUESTO DE TRABAJO			
DESCRIPCIÓN DE TAREAS:			
RIESGOS LABORALES			
MEDIDAS DE PROTECCIÓN:			
TAREAS EXTRALABORALES CON LOS MISMOS RIESGOS:			
TRABAJOS ANTERIORES (puestos de trabajo/riesgos/tiempo):			
ANTECEDENTES MÉDICOS PERSONALES			
Padece o ha padecido			
ENFERMEDAD CONGÉNITA / HEREDITARIA	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	
DEFORMIDAD CONGÉNITA	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	
ENFERMEDADES INFANTILES IMPORTANTES	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Meningitis <input type="checkbox"/> Epilepsia <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
ALERGIAS	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	¿Cuáles?
ENFERMEDADES DE LOS OJOS ¿Usa usted lentes?	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Miopía <input type="checkbox"/> Cataratas <input type="checkbox"/> Hipermetropía <input type="checkbox"/> Presbicia <input type="checkbox"/> Astigmatismo <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DE LOS OÍDOS ¿Oye usted bien?	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	¿Usa audífonos? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DENTALES	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Caries <input type="checkbox"/> Gingivitis <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DEL TIROIDES	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Hipotiroidismo <input type="checkbox"/> Hipertiroidismo <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DE LOS PULMONES	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Tuberculosis <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> Neumotórax <input type="checkbox"/> Bronquitis <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DEL CORAZÓN	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Arritmia <input type="checkbox"/> Soplo <input type="checkbox"/> Coronariopatía (infarto) <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
ALTERACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	T.A. baja, hipotensión <input type="checkbox"/> T.A. alta, hipertensión <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DIGESTIVAS	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Gastritis <input type="checkbox"/> Estreñimiento <input type="checkbox"/> Úlcera <input type="checkbox"/> Sangre en heces <input type="checkbox"/> Diarreas <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
ENFERMEDADES DEL HÍGADO	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Hepatitis <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
DIABETES / AZÚCAR	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Control con dieta <input type="checkbox"/> Insulina <input type="checkbox"/> Bajadas de azúcar <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Antidiabéticos orales <input type="checkbox"/>
ALTERACIONES METABÓLICAS	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Elevación del colesterol <input type="checkbox"/> triglicéridos <input type="checkbox"/> Ácido Úrico <input type="checkbox"/>

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 8**ENCUESTA****Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.**

Dirigido a: Personal Administrativo, Ventas, Planta y Ensambladoras, pertenecientes a la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.

Objetivo:

Conocer la apreciación por parte del personal de la empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., acerca del nivel de conocimiento que posee sobre factores de riesgos laborales, así como determinar las condiciones de Seguridad y Salud como tema central de la investigación que nos proponemos realizar y la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.

Instrucciones:

Lea cuidadosamente y responda lo más cerca de la realidad posible. No omita responder ninguna pregunta:

1.- ¿Se le han difundido Procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional?

SI NO

2.- ¿Conoce usted la Política de Seguridad y Salud Ocupacional implementada por la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.?

SI NO

3.- ¿Usted recibió alguna Notificación de los Riesgos a los que está expuesto en su puesto de trabajo?

SI NO

4.- ¿Usted ha tenido alguna vez una enfermedad ocupacional desde que está trabajando en esta empresa?

SI NO

5.- ¿Realizando sus labores cotidianas ha sufrido algún accidente o incidente?

SI NO

6.- ¿Conoce las funciones del Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional conformado en la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.?

SI NO

7.- ¿Ha participado en la Planificación en materia de Seguridad y Salud en la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.?

SI NO

8.- ¿A su criterio existe control de los factores de riesgos determinados en la Matriz General de Riesgos?

SI NO

9.- ¿Sabe cuáles son los Riesgos Físicos a que está expuesto en su área de trabajo?

SI NO

10.- ¿Conoce usted cuáles son los Riesgos Ergonómicos existentes en su área de trabajo?

SI NO

11.- ¿En su puesto de trabajo usted adopta una postura correcta?

SI NO

12.- ¿Usted sabe cuáles son los Riesgos Mecánicos a los que se expone durante su actividad laboral?

SI NO

13.- ¿Ha recibido capacitación y entrenamiento en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional?

SI NO

14.- ¿La empresa al dotarle de sus equipos de protección personal le capacita en el uso y mantenimiento del mismo?

SI NO

15.- ¿Existe alguna Señalización dentro de su área de trabajo que contengan las políticas de la empresa en materias de Seguridad Industrial?

SI NO

16.- ¿Ha observado usted algún simulacro de prueba donde se verifique la funcionalidad del sistema contra incendio?

SI NO

17.- ¿Cree Usted que la Seguridad Industrial y la Salud en la Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda., mejorarían con la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?

SI NO

Gracias por su colaboración

ANEXO N° 9 CHECK LIST

Lista de verificación para la inspección de Salud y Seguridad

A= Adecuado para en el momento de la inspección

B = Requiere atención inmediata

A	B	INFORMACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO
		Se colocan carteles de advertencia en el lugar de trabajo
		Se celebran y documentan reuniones de seguridad programadas
		Capacitación adecuada para empleados: general y específica
		Dispone de servicio médico, equipo de primeros auxilios, camillas y proveedor de primeros auxilios calificado
		Se publica los números de teléfono de emergencia (servicios médicos, bomberos, policía, etc.).
LIMPIEZA, ORDEN Y SALUBRIDAD		
		Las áreas de trabajo generalmente están ordenadas
		Los desechos y la basura se eliminan regularmente
		La iluminación es adecuada para todas las actividades
		Se suministran y utilizan contenedores de basura
		Existe agua potable disponible para beber
		Se suministran vasos desechables y un recipiente para vasos usados
PREVENCIÓN DE INCENDIOS		
		Programa de protección contra incendios desarrollado
		Se proporciona instrucciones sobre incendios al personal
		Debe haber una cantidad y un tipo adecuado de extintores de incendio identificado, verificados y accesibles
		Se coloca el número de teléfono del departamento de bomberos en el tablero de anuncios
		Hidrantes despejados, acceso abierto
		Hay carteles de NO FUMAR colocados y se hace cumplir la prohibición siempre que sea necesario
HERRAMIENTAS MANUALES		
		Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar cada trabajo
		Se utilizan prácticas seguras de transporte
		Las herramientas de los empleados y de la empresa se inspeccionan y se separan regularmente
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
		Buen mantenimiento donde se utilizan herramientas
		Las herramientas y cables están en buenas condiciones
		Conexión a tierra adecuada de todas las herramientas
		Se suministran instrucciones para el uso adecuado
		Todas las protecciones mecánicas están en uso
		La herramientas se guardan ordenadamente cuando no están en uso
		Se utilizan la herramientas correctas para realizar cada trabajo
		El cableado está debidamente instalado

Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 11 MADRIZ MÉTODO WILLIAN T. FINE

REA	INFORMACION GENERAL		FACTORES MECANICOS																						
	PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADORES (AS) tota	Espacio físico reducido	Fiso irregular (resbalizo) Caída de personas	Obstáculos en el piso	Desorden	Golpes o cortes por objetos o herramientas	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	Proyección de fragmentos o partículas	Abramiento por viento de máq. Y vehículos	Desplazamiento en transporte	Transporte mecánico de cargas	Trabajo a distinto nivel	Abramiento por o entre objetos	Trabajo en altura (desde 1,5 metros)	Caída de objetos por desprendimiento	Caída de objetos en manipulación	Accidentes de tráfico	Superficies o materiales calientes	Golpes y cortes por objetos o herramientas	Trabajo en espacios confinados				
ADMINISTRACION	Gerente General																								
	Secretaria de Gerencia																								
	Jefe de Sistemas																								
	Contadora General																								
	Asistente Contable																								
	Médico																								
	Jefe de Bodega																								
	Ayudante de Bodega																								
	Mensajero																								
	Gerente de Producción																								
PLANTA	Jefe de Planta																								
	Secretaria de Planta																								
	Auxiliar en General																								
	Operadores de Máquinas																								
	Ayudantes de Maquinarias																								
	Tornero																								
	Obrero de Planta																								
	Gerente de Ventas																								
	Jefe de Ventas																								
	Asistentes de Ventas																								
Jefe de Compras																									
Secretaria																									
Vendedor																									
Jefe de Bodega																									
Chofer																									
Jefe de Planta																									
Ayudante de Maquinaria																									
Ayudante de Bodega																									

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

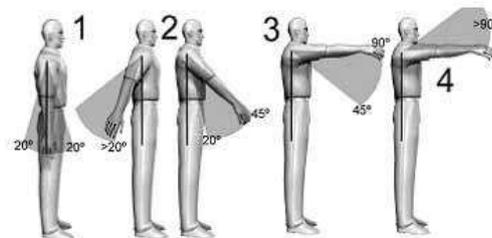
ANEXO N° 12 MÉTODO RULA

GRUPO A: PUNTUACIONES DE LOS MIEMBROS SUPERIORES.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A.

Puntuación del brazo

El primer miembro a evaluar es el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se debe medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura 1 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias. En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación.



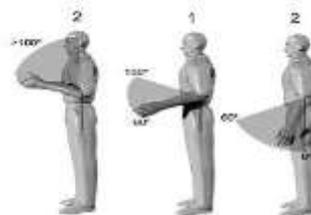
Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo

durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 1 sin alteraciones.

Puntuación del antebrazo

Se analiza la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será en función de su posición. La figura 3 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consulta la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método.



Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos, si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realiza a un lado de este. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura 4 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se detallan los incrementos a aplicar.

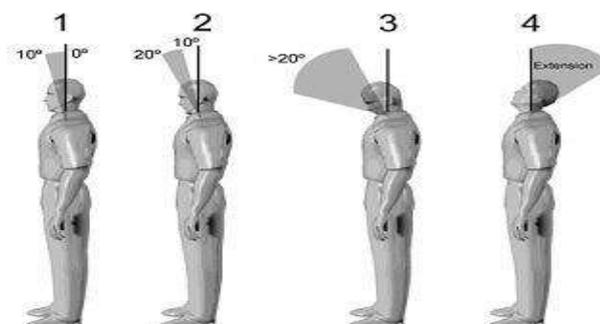


Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

GRUPO B: PUNTUACIONES PARA LAS PIERNAS, TRONCO Y CUELLO. Luego de la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, tronco y cuello, miembros englobados en el grupo B.

Puntuación del cuello

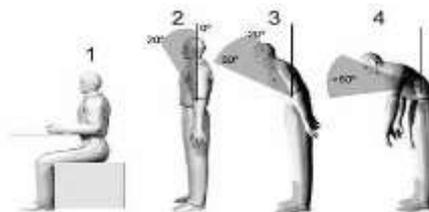
El primer miembro a evaluar de este segundo bloque es el cuello. Se evalúa inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 8. La figura 8 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método.



Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

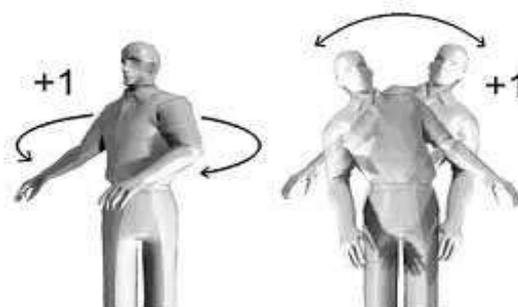
• **Puntuación del tronco**

El segundo miembro a evaluar del grupo B es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentada o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se selecciona la puntuación adecuada de



Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60°.
4	Si está flexionado más de 60°.

A puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por lo tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

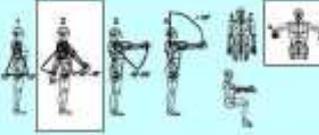
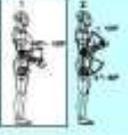
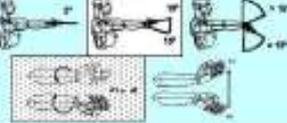


Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

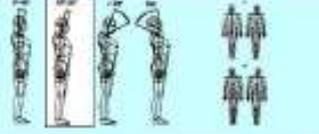
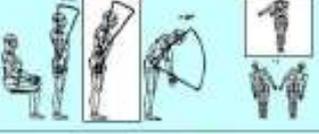
RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Aplicación práctica para analizar la exposición del trabajador a cargas musculoesqueléticas importantes y que pueden originar trastornos en las extremidades superiores.

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES

BRAZO		Extensor >20° o flexión entre 20° y 40° El hombro NO está elevado Hay abducción de brazo. NO hay apoyo de antebrazos.
ANTEBRAZO		Flexión entre 60° y 300° NO pasa la línea central del cuerpo. NO se desvía hacia los lados.
MUÑECA		Flexión o extensión entre 0° y 15° NO presenta desviación radial o cubital. Range cercano a relativo giro.

GRUPO B - TRONCO Y CUELLO

CUELLO		Flexión entre 10° y 20° NO hay rotación de cuello. NO hay inclinación lateral.
TRONCO		Flexión entre 30° y 60° Hay torsión de tronco. NO hay inclinación lateral.
PIE	Piso no repartido simétricamente	

COMÚN GRUPOS A Y B

FUERZA	Carga o fuerza entre 2 y 10kg. estática o repetitiva.
MUSCULO	Movimiento repetitivo.

GRUPO A	BRAZO	3	4	NIVEL DE ACTUACIÓN 4: Se requiere realizar inmediatamente actividades de investigación y cambios en la tarea.
	ANTEBRAZO	1		
	MUÑECA	2		
	MUÑECA GRO.	2		
GRUPO B	CUELLO	2	5	
	TRONCO	4		
	PIE	2		

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 13
REGISTROS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

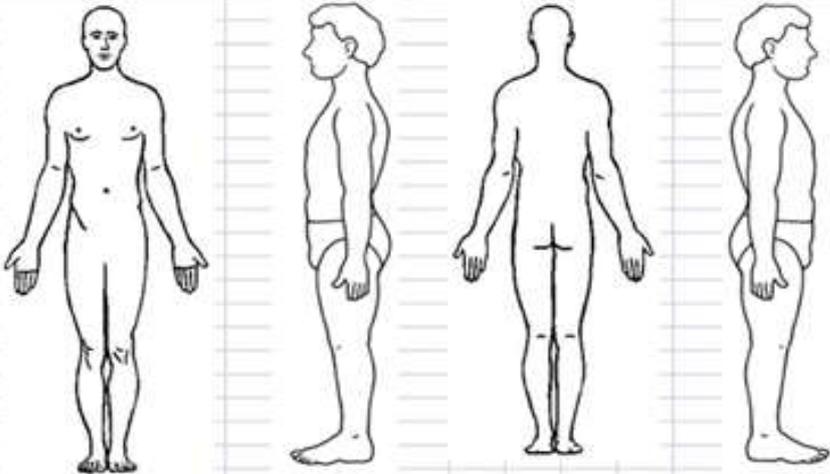
No.	PRODUCTO	Hoja de Seguridad	Proveedor	Finalidad
1	COLORO TOTAL	MSDS 1	DROCARAS Industrias y Representaciones S.A.	Limpieza en todos los baños. Cloro Limpiador y desinfectante.
2	OLIMPIA	MSDS 2	LA FABRIL S.A.	Desinfectante Limpieza total
3	DETERGENTE EN POLVO. Acción Múltiple	MSDS 3	Productos Químicos Panamericanos S.A	Detergente en polvo
4	ALL CLEANER 10000	MSDS 4	Proserquim S.A	Limpiador Restaurador
5	HAND SOAP DEGREASER	MSDS 5	Almacenes Kiwi	Jabón Desengrasante para manos
6	DETERGENTE LÍQUIDO	MSDS 6	La Fabril	Detergente líquido
7	ACIDO	MSDS 7	Proserquín S.A.	Limpieza para los baños y otros lugares
8	MASTERBASH	MSDS 8	Productos Químicos Panamericanos S.A	Sistema de coloración de polímeros mediante la dosificación de un concentrado de colorantes, pigmentos y/o aditivos dispersados en la matriz polimérica.

9	RESINAS VIRGEN Y REPROCESADA	MSDS	Proserquim S.A.	Resina: es la sustancia sólida o de consistencia pastosa, insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en los aceites
10	ADITIVOS	MSDS	·Productos Químicos Panamericanos S.A	Elementos químicos que modifican características de metales y los plásticos.
11	DISLUYENTES	MSDS		(También conocido como thinner) es un agente de dilución. Algunos fluidos son muy viscosos para que sean bombeados fácilmente, Para mezclar los polvos de color...

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 14

MAPEO CORPORAL

EVALUACION DE RIESGOS ERGONOMICOS		SEGURIDAD INDUSTRIAL	
Mapeo Corporal de Signos y Síntomas		Página: _____	de _____
PUESTO DE TRABAJO:	<input type="text"/>	N° DE	<input type="text"/>
NOMBRE DEL TRABAJADOR:	<input type="text"/>		
NOMBRE DEL EVALUADOR:	<input type="text"/>	FIRMA	<input type="text"/>
CIUDAD:	<input type="text"/>	FECHA:	<input type="text"/>
SEÑALE CON UN CIRCULO EL LUGAR QUE LE CAUSA MOLESTIA DESPUES DE UNA JORNADA DE TRABAJO			
			
DETALLE QUE TIPO DE DOLOR SIENTE? FRECUENCIA? APARENTE CAUSA DE CADA DOLOR?			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			

Fuente: www: Ficha de Evaluación de Riesgos ergonómicos posicionales
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 15 PERFIL DEL PUESTO



PERFIL DEL PUESTO

SUPERVISOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO:..... COMERCIAL.....

Reporta a: JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Misión del puesto:

Impartir a los empleados de la Empresa DIPOR S.A.; las Normas y Procedimientos de Seguridad Industrial, para que realicen sus actividades de forma segura, protegiendo su integridad, la de sus compañeros de trabajo, los bienes de la empresa y medio ambiente..

Funciones:

Supervisar el cumplimiento, por parte de los trabajadores y empleados, las Normas y procedimientos e Instructivos de Seguridad Industrial durante las jornadas de trabajo, transporte de carga pesadas y cualquier actividad que aplique riesgos potenciales. Capacitación al personal en aspectos de Seguridad Industrial. Calificación del personal a los lugares de trabajo y control de documentación. Inspección de equipos e elementos de EPP. Elaboración de reportes e informes de Seguridad.

Perfil de Competencias

Entrenamiento:

Primeros Auxilios

Seguridad Industrial

Seguridad contra Incendios

Office – Nivel medio

Internet

Inglés Básico

<p>Educación</p> <p>Profesional: Ingeniero Industrial , Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Medio Ambiente con conocimientos en Seguridad Industrial y salud Ocupacional y afines; y tecnólogos en carreras afines con conocimiento en Seguridad Industrial.</p> <p>Otras Competencias y Habilidades:</p> <p>Honestidad y compromiso. Agilidad mental, Observador, Solución de problemas, toma de decisiones críticas, analítico. Trato con clientes y usuarios e inestabilidad emocional</p> <p>Experiencia Laboral:</p> <p>1 año de experiencia en posiciones similares</p>

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 16 LISTA DE USOS DE EPP

	CHEK LIST DIARIO USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	FECHA:
---	---	---------------

Nombre Supervisor	Hora
Area	

Nombre Indique el nombre de cada uno de los miembros de su área.	Lentes de seguridad	Casco de seguridad	Zapatos de seguridad	Guantes de seguridad	Arnés de seguridad	Muecueras	Protector de oídos	Uniforme de la empresa			

El presente formulario deberá ser entregado en la oficina de la Bodega, diariamente. Dentro de la primera hora de iniciado el turno.

Podrá ser chequeada y/o comprobada la veracidad de la información, por el..... o el Asesor en Seguridad y Salud Ocupacional (o en Prevención de Riesgos), en cualquier momento del día.

Se recuerda que se encuentran vigentes y forman parte de los respectivos contratos de trabajo, y Reglamento Interno, los contenidos Legales del Código de Trabajo, ley donde se indica que el no uso de los Elementos de Protección Personal, puede ser sancionado con amonestaciones con copia a la Inspección del Trabajo y multas en dinero efectivo, que asciende al 25% del sueldo diario del infractor.

Comentarios, observaciones o sugerencias del Supervisor o de algún trabajador:

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 17

ENTREGA-DEVOLUCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO

	ENTREGA-DEVOLUCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO	GUAYAQUIL-EQUADOR CÓDIGO: EPS FECHA:
ENTREGA:	<input style="width: 80px;" type="text"/>	DEVOLUCIÓN:
CENTRO DE REVISIÓN: _____		
NOMBRES: _____		
APELLIDOS: _____		
CARGO: _____		
RUTINA:	<input style="width: 60px;" type="text"/>	POR DAÑO:
<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>
EQUIPOS:		
MASCARILLA:	<input style="width: 60px;" type="text"/>	BOTAS:
<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>
GUANTES:	<input style="width: 60px;" type="text"/>	CASCO:
<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>
GAFAS:	<input style="width: 60px;" type="text"/>	
<input style="width: 60px;" type="text"/>		
ROPA DE TRABAJO:		
OVEROL:	<input style="width: 60px;" type="text"/>	GORRA:
<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px;" type="text"/>
OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE:		

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 18

METODO ICEBERG PARA EL COSTO DE ACCIDENTE



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge

Los costos de los accidentes semejan un “iceberg”, la mayor parte se encuentran ocultos.

Cobertura de seguros de accidentes de trabajo

Pensar que todos los costos de los accidentes están cubiertos por la ART, es un error, hay muchos costos indirectos e invisibles derivados de un accidente que la Aseguradora no puede cubrirlo.

Costos directos visibles: a) Salario del trabajador por los días perdidos y no trabajados a partir del día 10 a cargo de la ART); b) Gastos médicos (hospitalización, cirugía, medicamentos, rehabilitación, etc.); c) Programas de recalificación; d) Servicio funerario.

Costos indirectos a) Daños a edificio, maquinarias, equipos y herramientas; b) Pérdida de producción del trabajador lesionado; c) Pérdida de producción de quienes la interrumpieron para ayudar al trabajador lesionado; d) Menor nivel de producción del trabajador reemplazante; e) Pérdida de producción por máquina dañada; f) Salario de supervisores para el entrenamiento del reemplazante; g) Costo de contratación del reemplazante; h) Salario por menor rendimiento de los compañeros de equipo del accidentado

ANEXO N° 19

SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN MRL- IESS



Seguro General de Riesgos del Trabajo

Sistema Nacional de Gestión de la Prevención (SGP)

Auto Auditoría de Riesgos del Trabajo

Sistema Nacional de Gestión de la Prevención - MRL - IESS

Bienvenido a PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.

Número de Trabajadores: 250

Sistema Nacional de Gestión de la Prevención (SGP)

Auto Auditoría de Riesgos del Trabajo

Bienven

REGISTRO DE AUDITORÍAS DE RIESGOS EN EL TRABAJO

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

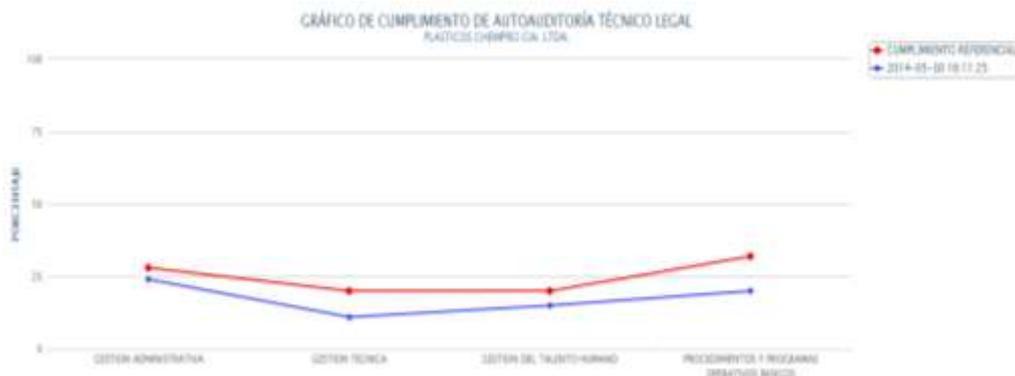
IE = No. de requisitos técnico legales, integrados-implantados x 100 / No. Total de requisitos técnico legales aplicables

IE >= 80%	La eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria
IE < 80%	La eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria

REGISTRO DE AUTO AUDITORÍAS 1/10

#	Ver	Editar	Gráfico	Matriz	Empresa u Organización	Localización	Fecha	IE (%)	Realizada por	Código Auditoría
1					PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.	GUAYAS/Guayaquil NORTE	2014-05-30	69.662	PLÁSTICOS CHEMPRO CIA. LTDA.	SGRT-14-AA-07454





Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 20
FORMATO DE VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

	VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA		
	Área:		
	Responsable:		
	Realizado por:		
	Fecha:		
MATERIALES	ESTADO		
	BIEN	REGULAR	MALO
Ordenados de forma adecuada			
Identificados para su manejo			
Identificados en forma segura en recipientes			
MAQUINARIAS Y EQUIPOS			
Limpios y libres de todo material innecesario			
Libre de aceite y grasa			
Con protección adecuada y en buenas condiciones			
PASILLOS			
Adecuados a los lugares de trabajo y con extintores			
Seguros y libres de obstáculos			
Señalizados y libre a la vista			
PISOS			
Superficie segura			
Limpios, secos, sin material innecesario			
Posee recipientes para desechos			

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 21 PERMISO DE TRABAJO

	<h3 style="margin: 0;">PERMISO DE TRABAJO</h3>																																																						
<p>Recuerde que las personas que realizan esta actividad deben estar aptos médicamente.</p> <p>Área / sitio _____ Equipo a ser intervenido _____ Tarea _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Tiempo estimado:</td> <td style="width: 20%;">Fecha</td> <td style="width: 20%;">Hora</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>Inicio</td> <td></td> <td></td> <td>Disciplina</td> </tr> <tr> <td>Terminación</td> <td></td> <td></td> <td>Civil <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Eléctrica <input type="checkbox"/> _____</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Mecánica <input type="checkbox"/> _____</td> </tr> </table>		Tiempo estimado:	Fecha	Hora		Inicio			Disciplina	Terminación			Civil <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>				Eléctrica <input type="checkbox"/> _____				Mecánica <input type="checkbox"/> _____																																		
Tiempo estimado:	Fecha	Hora																																																					
Inicio			Disciplina																																																				
Terminación			Civil <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																																																				
			Eléctrica <input type="checkbox"/> _____																																																				
			Mecánica <input type="checkbox"/> _____																																																				
<p>2.- PELIGROS IDENTIFICADOS POR LA AUTORIDAD EJECUTANTE</p> <p>Peligro originado por</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td>Uso de Químicos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Movimiento de Cargas pesadas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Trabajos en Altura</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Uso de Grúas (Canastas)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ingreso de Vehículo a área clasificada</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Potencial de Derrame</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Trabajo en espacio confinado</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Uso de altas presiones</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Intervención de Sistemas Eléctricos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Otros:</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Manejo de Fuentes Radioactivas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>NINGUNO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Apertura de Sistema de Proceso</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>SOLO ANDAMOS CON SEGUROS</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Trabajos en equipos rodando</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		SI	No		SI	No	Uso de Químicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Movimiento de Cargas pesadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabajos en Altura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso de Grúas (Canastas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingreso de Vehículo a área clasificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Potencial de Derrame	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabajo en espacio confinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso de altas presiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intervención de Sistemas Eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manejo de Fuentes Radioactivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NINGUNO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apertura de Sistema de Proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SOLO ANDAMOS CON SEGUROS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabajos en equipos rodando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>6.- APROBACIÓN</p> <p>Consideramos que el trabajo mencionado no puede ejecutarse de manera segura desde las _____ horas, hasta las _____ horas.</p> <p>Autoridad de: Firma Fecha Hora</p> <p>_____</p>
	SI	No		SI	No																																																		
Uso de Químicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Movimiento de Cargas pesadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Trabajos en Altura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso de Grúas (Canastas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Ingreso de Vehículo a área clasificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Potencial de Derrame	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Trabajo en espacio confinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso de altas presiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Intervención de Sistemas Eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Manejo de Fuentes Radioactivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NINGUNO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Apertura de Sistema de Proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SOLO ANDAMOS CON SEGUROS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Trabajos en equipos rodando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
<p>3.- PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR LA AUTORIDAD DE AREA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td>Despresurizar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Aislamiento mecánico</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Inertizar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Aislamiento de proceso</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Drenar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Aislamiento de Control</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lavar con agua</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Aislamiento Eléctrico</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cumplir procedimientos escritos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Suscribir recomendaciones de la Evaluación de Riesgo</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Avisar sistemas de Seguridad _____ Inhibir señales de apagado Revisar checklist de operación Otros _____</p> <p>Comunicar a SSOA PROY. EJEC. _____ Firma</p>		SI	No		SI	No	Despresurizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento mecánico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inertizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento de proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Drenar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento de Control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lavar con agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento Eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cumplir procedimientos escritos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suscribir recomendaciones de la Evaluación de Riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>7.- VALIDACION PARA TRABAJAR</p> <p>Autoridad de Área Local: He inspeccionado el equipo y he constatado el equipo la condiciones del área y he verificado que no existen interferencias con otros trabajos adyacentes.</p> <p style="text-align: right;">Firma Fecha Hora</p> <p>Turno 1 _____</p> <p>Turno 2 _____</p>																		
	SI	No		SI	No																																																		
Despresurizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento mecánico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Inertizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento de proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Drenar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento de Control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Lavar con agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aislamiento Eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Cumplir procedimientos escritos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suscribir recomendaciones de la Evaluación de Riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
<p>4.- PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR LA AUTORIDAD EJECUTANTE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td>Uso de arnes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Instalación de línea de vida</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Andamios y herramientas aseguradas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Escaleras y barandas aseguradas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Seguir procedimiento escrito</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lista de chequeo de equipos y herramientas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Señalizar el área</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Equipo de protección personal</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>TODOS LOS EPP'S (BASICO, ALTURAS)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		SI	No		SI	No	Uso de arnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Instalación de línea de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Andamios y herramientas aseguradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Escaleras y barandas aseguradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seguir procedimiento escrito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lista de chequeo de equipos y herramientas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Señalizar el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Equipo de protección personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TODOS LOS EPP'S (BASICO, ALTURAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>8.- PRUEBAS DE ATMÓSFERA</p> <p>Fecha de último mantenimiento de Detector <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>Firma: cada _____ horas</p>
	SI	No		SI	No																																																		
Uso de arnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Instalación de línea de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Andamios y herramientas aseguradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Escaleras y barandas aseguradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Seguir procedimiento escrito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Lista de chequeo de equipos y herramientas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Señalizar el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Equipo de protección personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TODOS LOS EPP'S (BASICO, ALTURAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
<p>9.- Cancelación</p> <p>Se terminó el trabajo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No</p> <p>El trabajo está incompleto y en el siguiente estado:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																																																						

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 22 FORMATO DE PROFESIOGRAMA

	PROFESIOGRAMA																												
Categoría Ocupacional	Grupo Escala:																												
Funciones del cargo o puesto de trabajo																													
Requisitos o exigencia del cargo o puesto de trabajo																													
Formación mínima necesaria: _____																													
Conocimientos específicos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3																									
1	2	3																											
1. Elementales	2. Medios	3. Superiores																											
Experiencia Previa																													
Requisitos físicos	1	2	3	4																									
Requisitos de personalidad	1	2	3	4																									
1. No exigidas	2. Bajos	3. Medios	4. Altos																										
Responsabilidades	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																												
Sobre el trabajo de otras personas																													
Sobre los equipos y medios de trabajo																													
Economica																													
Sobre la calidad del servicio																													
Sobre el contacto con el cliente																													
Condiciones de trabajo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																												
Esfuerzo físico																													
Ambiente físico																													
Riesgos mas comunes																													
Horario de trabajo																													
Equipos de protección	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																												
Gafas																													
Guantes																													
Botas																													
Mandil																													
Mascarillas																													
Realizado por:	Firma																												
Fecha	_____																												

Fuente: Empresa Plásticos CHEMPRO Cía. Ltda.
Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos

ANEXO N° 23

PROFESIOGRAMA DEL CARGO DE.....

RIESGO DE ACCIDENTE LABORAL	R. MECANICOS								
	R. FISICOS								
	R. QUIMICOS								
	R. BIOLOGICOS								
	R. ERGONOMICOS								
RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL	R. MECANICOS								
	R. FISICOS								
	R. QUIMICOS								
	R. BIOLOGICOS								
	R. ERGONOMICOS								
EPP REQUERIDO									
	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
EXAMENES	PRE OCUPACIONAL		OCUPACIONAL		REINTEGRO		POST OCUPACIONAL		
Sangre, (hemograma, glicemia, urea, creatinina, acido urico, colesterol, trigliceridos)									
Ex. Orina (elemental y microscopico)									
Colinesterasa plasmatica									
Colinestera eritrocitaria									
Rx. Estandar de torax									
Rx. Columna dorsal (AP y lateral)									
Rx. Lumbosacra (AP y lateral)									
Espirometria									
Visiometria									
Audiometria									

Fuente: Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de CHEMPRO CIA. LTDA.
 Elaborado por: Abarca Baracaldo Jorge Carlos.

BIBLIOGRAFÍA

Burriel, G.; "Sistemas de Gestión de Riesgos Laborales e Industriales"; Editorial MAPRESA, España, 1999.

British Standard Institution (BS), OHSAS 18001:2007; "Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo –Especificación Reino Unido (Londres).

Carrasco, M., "Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo, Venezuela, 2012.

Consejo Directivo Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social. Resolución N° C.D. 333: Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo "SART". Quito - Ecuador. 2010.

Consejo Directivo Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social. Resolución N° C.D. 390: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución N° C.D. 390. Quito - Ecuador. 2011.

<http://guiaosc.org/wp-content/uploads/2013/08/IESSResolucion390.pdf>

Constitución Política De La República Del Ecuador. Montecristi - Ecuador. 2008. 218 p.

http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Dirección Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Quito Ecuador. 1998. 94 p.

<http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

Dirección Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo. Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo I.E.S.S. Quito - Ecuador. 2007.

Dirección General De Asesoría Jurídica De La Pge. Código de Trabajo. Quito – Ecu

Duran Valverde, Fabio / Ricardo Chacón, Gustavo; “Diagnóstico del Sistema Nacional de seguridad y Salud en el Trabajo”, OIT – Oficina Subregional de OIT para los Países Andinos. Consulta: 21 de sept. De 2011.

Durán / Picado, “Diagnóstico del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo” OIT Consulta 21/09/2011, Ecuador (Quito), 2006

Freitas, V. (2009,”Equipo de Protección Personal”

Gómez, G.; “Manual para la formación en prevención de Riesgos Laborales. Especialidad ERGONOMÍA y Psicología Aplicada”; Editorial Grupo WELPERS, España; 2008.

Gonzalez Muñiz, Ramon, 2003

Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social. Nuestra meta: Protección integral del hombre. Quito- Ecuador.1978.-97 primera edición.

Instituto Nacional E Higiene En El Trabajo Título Riesgos Químicos (Libro) Madrid INS -10

Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo: Guía de Evaluación de Riesgos.

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf
[consultado 8 de septiembre 2013]

Mateo, Pedro, “Gestión de la Higiene Industrial”, séptima Edición, Editorial Fundación CONMETAL, España (Madrid), 2007.

Méndez Álvarez., Carlos E.,” Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación”, Editorial Mc Graw Hill, Tercera Edición, Colombia, 2001.

Ministerio De Relaciones Laborales. Matriz de Triple Criterio

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zYddaP2AlqgJ:ww.w.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/MATRIZ-TRIPLE-CRITERIO.xls+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec> [consultado 8 de septiembre 2013]

Ministerio Del Trabajo WWW. MDG. gob.org.ecu

Nogeda, Silvia, “Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo”. España 1995. Editor Sociales, INSHT, Ministerio de Trabajo y Ambiente.

Organización Internacional Del Trabajo. Convenio 121 relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Ginebra - Suiza. 1964.

http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C121

Obregón, J., “Prevención de accidentes”, Editorial LUZI - Chile”

Organización Internacional Del Trabajo (Oit)

Organización Mundial De La Salud (Oms).

O.M.S. Organización Mundial De La Salud, “Medicina Del Trabajo”.

Ortíz, J. “Riesgos Laborales”, Editorial Mampote Lima Perú 2009

Peiro, J, Pueto, F; “Tratado de Psicología del Trabajo, Editorial Síntesis, España Edición 2^{da} Año1994

Ramírez Cavassa, César. Manual de Seguridad industrial v.1. México. Editorial Ciencia y Técnica. 1992. 153 p.

Registro Oficial No.327. Resolución No. C.D.333 Del 27.10.2010.

Salazar, G.,. “Diseño de un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial en la Empresa Industrias Atenas C.A., 2008

Sistema De Auditoría De Riesgos Del Trabajo (SART), publicado en el Registro Oficial No. 319, el 12 de noviembre de 2010, y establecido por el Instituto de Seguridad Social (IESS).

Secretaría General De La Comunidad Andina. Resolución 957: Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. Lima - Perú. 2005.

<http://www.prosigma.com.ec/pdf/gssso/Reglamento-del-Instrumento-Andino-SST.pdf>

Subdirección De Riesgos Del Trabajo I.E.S.S. Resolución N° C.I. 118:
Normativa para el proceso de Investigación de Accidentes de
Trabajo y Enfermedades Profesionales. Quito - Ecuador. 2001.

Universidad Del Azuay. Guía para la elaboración y presentación de tesis
o trabajos de graduación [en línea]. Cuenca, Ecuador. Bibliotecas,
Biblioteca Digital de la UDA.

<http://www.uazuay.edu.ec> [consultado 4 de agosto 2013]dor. 2013.
99 p.

<https://www.google.com.ec/search?q=codigo+de+trabajo&oq=codigo+de+trabajo&aqs=chrome.69j0j5j0j69i62l2.3405j0&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

VALDERRAMA, “La Seguridad- estadística”, Editorial Mar de Plata,
Uruguay, 2012