



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN**

**TEMA
EFECTO DE LOS INDICADORES PRO-ACTIVOS EN
LA GESTIÓN DE CULTURA DE LA SEGURIDAD Y LA
SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA
TECNOPLAST DEL ECUADOR CÍA LTDA.
FORMULACIÓN DE UN PLAN DE CULTURA
OPS- OBSERVACIONES PREVENTIVAS DE
SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA
EMPRESA TECNOPLAST DEL
ECUADOR CÍA LTDA
PERÍODO 2014.**

**AUTOR
LUZARDO VILLAFUERTE JOSÉ MIGUEL**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. SERGIO HINCAPIÉ BASCUÑAN, Msc**

**2015
GUAYAQUIL-ECUADOR**

CERTIFICADO DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

"La responsabilidad de 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"

José Miguel Luzardo Villafuerte

C.C.: 0924951171

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico al que siempre me acompaña y me da fuerza para salir adelante que es mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, el cual me ayudo a no desmayar en las adversidades sin perder la dignidad ni flaquear en el intento.

José Miguel Luzardo Villafuerte

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por estar siempre conmigo en este camino de dificultades y obstáculos a lo largo de mi toda mi vida y gracias a él pude salir airoso.

A mi madre, que siempre ha sido en mi vida ese ejemplo y motivo de superación con sus sabios consejos.

A mi padre, por su apoyo incondicional y que ha sabido establecer en mí esa confianza de lucha y superación de vida.

A mis hermanos, con los cuales he compartido las tristezas y alegrías, los cuales han sido de apoyo demostrándome que más que hermanos son mis grandes amigos.

Al Ing. Sergio Hincapié, por su valiosa guía y asesoramiento para realizar este trabajo.

Gracias a todas esas personas que me colaboraron directa e indirectamente para la realización de este trabajo.

José Miguel Luzardo Villafuerte

ÍNDICE GENERAL

N°.	Descripción	pág.
-----	-------------	------

	PROLOGO	1
--	----------------	----------

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

N°.	Descripción	pág.
-----	-------------	------

1.1.	Definición del tema	2
1.2.	Descripción del problema	2
1.3.	Antecedentes del problema	2
1.4.	Justificativos	3
1.5.	Objetivo general	4
1.6.	Objetivos específicos	4
1.7.	Desarrollo de investigación	4
1.8	Marco Teórico	5
1.9	Definiciones	6
1.10	Marco referencial	8
1.11	Importancia de una cultura de seguridad en el trabajo	11
1.12	El ciclo de la observación preventiva	12
1.13	Acción de análisis para la seguridad y salud en el trabajo	14
1.15	Resistencia al cambio	18
1.16	Aspectos legales y normativas en seguridad y salud ocupacional	19

CAPITULO II METODOLOGÍA

N°.	Descripción	pág.
-----	-------------	------

2.1.	Metodología	20
------	-------------	----

N°.	Descripción	pág.
2.2.	Generalidades de la empresa	21
2.2.1.	Ubicación geográfica	22
2.2.2.	Infraestructura	22
2.2.3.	Organigrama general de la empresa	23
2.3.	Visión	25
2.4.	Población Trabajadora	25
2.5.	Categorización del riesgo	26
2.6.	Proceso productivo de la empresa	26
2.6.1.	Tipos de productos manufacturados	29
2.6.2.	Proceso de manufactura	32
2.7.	Procesos Claves	32
2.8.	Equipos y Herramientas	36
2.9.	Identificación de los factores de riesgos	39
2.10.	Organización del Trabajo	40
2.11.	Registro de Accidentes	42
2.11.1.	Clasificación de Accidente	42
2.11.2.	Indicadores proactivos	43
2.12.	Análisis para un plan de capacitación	47

CAPITULO III

ANÁLISIS DE DATOS

N°.	Descripción	pág.
3.1.	Descripción del problema	50
3.2.	Procesamiento de los datos e información	50
3.3.	Matriz de riesgo laboral	49
3.4.	Valorización e identificación de los factores de riesgo	49
3.5.	Análisis de los índices proactivos	51
3.6.	Índice de Gestión	66
3.7.	Beneficio de la formulación de un plan de cultura OPS	66
3.8.	Plan de inversión	67
3.9.	Costo de operación	68
3.10.	Gestión de una estrategia para promover una cultura OPS- Observaciones Preventivas de Seguridad	70

N°.	Descripción	pág.
3.11.	Estrategia OPS- Observaciones Preventivas de Seguridad	71
3.12.	Conclusión y Recomendaciones	73
	GLOSARIO DE TERMINOS	75
	ANEXOS	76
	BIBLIOGRAFÍA	90

ÍNDICE DE ANEXOS

N°.	Descripción	pág.
1	Plano general de planta	78
2	Formato de investigación de Accidente	78
3	Factores de riesgo	79
4	Matriz riesgos tecnoplast	80
5	Formato de análisis de riesgo de tarea	82
6	Programa de control operativo	83
7	Dialogo periódico de seguridad	84
7	Caso practico	85
8	Observaciones preventivas	86
9	Entrenamiento de seguridad	87
10	Osea	88

ÍNDICE DE CUADROS

N°.	Descripción	pág.
1.	Número de trabajadores por area	25
2.	Linea de productos	31
3.	Identificacion de peligros	41
4.	Accidentes laborales periodo 2010-2014	42
5.	Valoracion de consecuencia, tiempo de exposicion y probabilidad	50
6.	Valoracion de grados de pelogrosidad	50
7.	Valoracion de porcentaje expuesto	51
8.	Valoracion de magnitud del riesgo	51
9.	Procesos de planta a analizar	52
10.	Valoracion de i.a.r.t	53
11.	Valoracion de i.o.p.a.s	55
12.	Valoracion de i.d.p.s	57
13.	Valoracion de i.d.	59
14.	Valoracion de i.e.n.t.s	61
15.	Valoracion de i.o.s.e.a.	63
16.	Valoracion de i.c.a.i.	65
17.	Valoracion de i.g.	66
18.	Costo de operación	68
19.	Presupuesto estimado en implementacion de dispositivos y equipos	69
20.	Inversión total	70
21.	Matriz de indicadores	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°.	Descripción	pág.
1.	Organigrama general de la empresa	24
2.	Análisis de riesgo de tarea	54
3.	lopas	56
4.	Índice de diálogo periódico de seguridad	58
5.	Índice de demandas	60
6.	lents	62
7.	losea	63
8.	lcai	65

ÍNDICE DE IMÁGENES

N°.	Descripción	pág.
1.	El ciclo de la observación preventiva de Seguridad (OPS)	12
2.	Ubicación geográfica	22
3.	Envases del proceso de soplado	27
4.	Envases del proceso de inyectado, soplado, estirado	27
5.	Envases del proceso de inyectado	28
6.	Envases del proceso de serigrafiado	28
7.	Envases del proceso etiquetado	29
8.	Proceso de inyección	33
9.	Proceso de soplado	34
10.	Flujo de proceso	35
11.	Máquina de inyección	36
12.	Máquina de soplado	37
13.	Máquina de inyectado, soplado, estirado	38
14.	Máquina de serigrafiado	38
15.	Fase de la planificación de la actividad preventiva	70
16.	Fase de compromiso y cimientos para un ambiente seguro de trabajo	71

AUTOR: LUZARDO VILLAFUERTE JOSÉ MIGUEL.
TÍTULO: EFECTO DE LOS INDICADORES PRO-ACTIVOS EN LA GESTIÓN DE CULTURA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA TECNOPLAST DEL ECUADOR CIA LTDA. FORMULACIÓN DE UN PLAN DE CULTURA OPS-OBSERVACIONES PREVENTIVAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA TECNOPLAST DEL ECUADOR CÍA. LTDA. PERIODO 2014.
DIRECTOR: ING. IND. HINCAPIE BASCUÑAN SERGIO LUIS, Msc

RESUMEN

El presente trabajo de grado es proponer a la empresa Tecnoplast del Ecuador Cía. Ltda. , la importancia de la formulación de un plan de cultura de Observaciones Preventivas de Seguridad en el trabajo, para lo cual se utilizó herramientas de medición, como los indicadores proactivos, los cuales indica el porcentaje del nivel de gestión y como obtención del resultado con un total 74% lo que establece como insatisfactorio , matriz de identificación de factores de riesgo utilizados para el trabajo de campo en relación con los accidentes y sucesos las cuales fueron proporcionados por el departamento de S&SO, la solución que se propone es aplicar las herramientas que ofrece las OPS adaptándolas a las necesidades expuesta para la implantación de esta propuesta, la solución busca determinar el interés para abordar la prevención como compromiso y la participación con creencias positivas para reducir la siniestralidad y el ausentismos laboral los que representan gastos ocultos para la empresa , donde se sugiere la instalación de equipos complementarios de seguridad, equipos de protección personal adecuados y capacitaciones.

PALABRAS CLAVES: Gestión, Indicadores, Factores, Riesgo, Salud, Seguridad, Plástico, Cultura.

Luzardo Villafuerte José Ing. Ind. Hincapié Bascuñán Sergio, Msc
C.C. 092495117-1 DIRECTOR DE TRABAJO

PRÓLOGO

La deficiencia en término de cultura de la seguridad del trabajo es un punto crítico, el cual tiene que ser medido para determinar si como empresa el desarrollo y las actualizaciones en la gestión de culturización de seguridad en el trabajo están funcionando.

Los cambios a los que están sujetos el bienestar de los trabajadores en la sociedad industria actual son de una modernización de filosofía de vida humana en la actividad laboral contemporánea.

La seguridad del trabajo debe estar sujeta a la interacción del trabajo como origen del riesgo y la salud como bien preciado para el hombre el cual puede verse alterado por el trabajo.

Además los adelantos de las tecnologías y esa capacidad de querer incrementar la productividad e la industria ha hecho que los trabajadores tengan manipular sustancias toxicas y operar sofisticados equipos y maquinas lo que aumenta el grado de peligrosidad para la vida humana y su entorno, gracias a esta situación actual el hombre ha llegado diseñar normas de prevención y protección que favorecen a un importante elemento que es la valoración social, protección de bienes y del medio ambiente.

Actualmente, hoy día las personas y profesionales que se dedican a la seguridad y salud del trabajo se enfocan en estipular la fomentación de una cultura, la cual representa los valores, actitudes, percepciones, conocimientos y pautas de comportamiento tanto individuales como colectivas las cuales van a determinar la gestión de la seguridad y salud del trabajo de la organización.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Definición del tema

Formulación de un plan de cultura OPS- Observaciones Preventivas de Seguridad en el trabajo para la empresa Tecnoplast del Ecuador Cía Ltda periodo 2014.

1.2. Descripción del problema

Fortalecer una cultura preventiva como organización, tanto como individuo y grupo, de valores, actitudes, percepciones, competencias y pautas de comportamiento que determinen el compromiso, el estilo y la competencia de la administración en la seguridad del trabajo.

1.3. Antecedentes del problema

La deficiencia en término de cultura de la seguridad del trabajo es un punto crítico, el cual tiene que ser medido para determinar si como empresa el desarrollo y las actualizaciones en la gestión de culturización de seguridad en el trabajo están funcionando.

Dentro del desarrollo aplicado y basado en OPS, se debe tener en cuenta ciertos niveles de prácticas de gestión de seguridad que son ideales:

- Priorización de la seguridad sobre la producción.
- Mantener un alto perfil en las reuniones de seguridad.

- Asistencia personal de los gerentes en las reuniones de seguridad y en las inspecciones a pie.
- Reuniones con los empleados para tratar el tema de la seguridad
- Descripciones de puestos de trabajo que incluyen contratos de seguridad.
- Comunicación acerca de cuestiones de seguridad, incluidos.
- Canales de comunicación formal e informal.
- Comunicación regular entre gerencia, supervisores y la fuerza de trabajo.
- Participación de empleados.
- Delegación de la responsabilidad para la seguridad.
- Fomentar el compromiso con la organización.
- La medición de la gestión de la seguridad en el trabajo se aplicaran basada en normativas vigentes en el país y aplicables a la empresa.

Dentro del desarrollo de un plan OPS de trabajo se pondrá a disposición herramientas de control de análisis y mediciones para indicadores de gestión como lo son:

- Análisis de riesgo en las tareas.
- Observaciones planeadas de acciones sub-estándar.
- Dialogo periódico de seguridad.
- Demanda de seguridad.
- Entrenamiento de seguridad.
- Ordenes de servicios estandarizados.
- Controles de accidentes e incidentes.

1.4. Justificativos

Debido a las actividades de riesgo la formulación y el desarrollo de un plan OPS, se fundamenta en la importancia que tiene para Tecnoplast como empresa proporcionar un camino a la excelencia en seguridad del trabajo teniendo como único fin el de prevenir las lesiones e

incidentes para lo cual se debe establecer, Seguridad diaria, Seguridad de todos, Seguridad y acciones y Seguridad de punto a punto.

La investigación se analizara dentro del “Ciclo Actual de Gestión” de la empresa y donde se establecerá una seguridad real, no teórica.

1.5. Objetivo general

Determinar los efectos de los indicadores pro-activos en la gestión de la cultura de la seguridad y salud ocupacional para la formulación un plan de cultura OPS en el trabajo.

1.6. Objetivos específicos

- Cuantificar y empoderar la efectividad de la gestión en la empresa en relación a la culturización de seguridad en el trabajo.
- Determinar los puntos principales para tener comportamientos seguros y fomentar la cultura preventiva.
- Prevenir la concurrencia de sucesos no deseados haciendo que surjan, mediante el dialogo en el lugar de trabajo.
- Habituarse a las personas a hablar de seguridad en el puesto de trabajo y a involucrarse en tareas preventivas.

1.7. Desarrollo de investigación

Para evaluar la gestión de la seguridad en el trabajo, se realizara una investigación de tipo exploratoria, que es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto de estudio donde nuestro conocimiento del tema es tan vago o impreciso el cual nos impide sacar las más provisionales conclusiones e hipótesis, donde daremos paso a la descripción de variables como:

- Establecer características.
- Identificar formas de conductas.

- Establecer comportamientos concretos

El procedimiento para abarcar la recolección de datos de manera explicativa se establecerá en relaciones entre las causas y los efectos, donde los datos se compilarán para el análisis y poder desarrollar la tesis.

El desarrollo debe constar con fase de inicio y de final, el inicio se establecerá la información requerida para coordinar actividades, una vez recopilada la información técnica se la evaluará.

La fase final, se someterá la información a un análisis con las herramientas adecuadas para el desarrollo de la tesis.

1.8. Marco Teórico

La historia y generalidad de la cultura de la seguridad industrial: Cultura de la seguridad es un término que se usa a menudo para describir la forma en que la seguridad se gestiona en el lugar de trabajo y a menudo refleja “las actitudes, creencias, percepciones y valores que los empleados comparten en relación con la seguridad”.

El término «**cultura de la seguridad**» se utilizó (1988) por primera vez en el “resumen informe de la comisión de investigación de seguridad nuclear, en la reunión de revisión posterior al Accidente de Chernóbil”, el accidente llamó la atención sobre la importancia de la cultura de la seguridad, el impacto de factores humanos y de gestión sobre los resultados de rendimiento de seguridad.

“Este concepto fue presentado como un medio de explicar cómo la falta de conocimiento y comprensión de los riesgos y seguridad de los empleados y la organización contribuyeron a los

resultados de la catástrofe”. (Ing. Soto Chavez, 2014)

Las empresas del sector industrial a nivel mundial y a nivel local sufren de accidentes laborales por no haber controles reglamentarios a nivel internos y si los hay no se cumplen a cabalidad, en nuestro medio nacional se establece que para hacer frente a estos problemas las empresa tienen que ser auditadas para controlar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el orden de un conjunto coherente y globalizado de medidas de acción preventivas adecuadas a la naturaleza de los riesgos y el control de la efectividad de dichas medidas constituyen los elementos básicos del nuevo enfoque en la prevención de los riesgos laborales y hacia una culturalización de la seguridad.

Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

1.9. Definiciones

Hay que entender los principales conceptos básicos de Control y Seguridad, los cuales son necesarios para desarrollar de manera adecuada de la tesis:

- **Peligro:** Es una fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de estos.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o de la exposición y la severidad de la lesión o afectación a la salud que puede ser causada por un evento o una exposición.

- **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo en el cual la lesión, la enfermedad (sin importar la severidad) o la fatalidad ocurrieron, o hubieran podido ocurrir.
- **Accidente:** Es un incidente que ha dado lugar a lesión, enfermedad o la fatalidad.
- **Acto Subestandar:** Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador.
- **Condiciones Subestandar:** Son las que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus tareas y que se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, maquinarias, los equipos y los puntos de operación.
- **Protección:** Es proteger a una persona o cosa de un daño o de un peligro.
- **Prevención:** Medida que se toma con anticipación para evitar que suceda algo negativo, actitud de prudencia que se toma ante algo considerado negativo.
- **Sitio de Trabajo:** Establecimiento donde se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.
- **Salud Ocupacional:** Es una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa.
- **Seguridad Ocupacional:** Promueve la salud de los trabajadores previniendo y controlando accidentes, de ésta manera elimina los factores de riesgo de la salud y seguridad en el trabajo.

- **Gestión Administrativa:** Es un proceso consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control desempeñados para determinar y alcanzar los objetivos señalados con el uso de seres humanos y otros recursos.
- **Inspección programada:** Recorrido sistemático por un área o actividad, establecido según un cronograma, a través de la aplicación de un instrumento por parte de responsables capacitados, durante la cual se busca identificar condiciones de orden, aseo de máquinas, equipos o instalaciones seguras.
- **Gestión Técnica:** Sistema normativo, herramientas y métodos que permiten identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo.
- **Gestión del Talento Humano:** Sistema integral e integrado que busca identificar, desarrollar, aplicar y evaluar todos los conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes del trabajador; orientado a seleccionar, generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades.

1.10. Marco referencial

Es importante señalar en el proyecto la estrecha relación entre teoría, el proceso de investigación y la realidad, el entorno. La investigación puede iniciar una teoría nueva, reformar una existente o simplemente definir con más claridad, conceptos o variables ya existentes.

- A. Es lo mismo que el marco de referencia, donde se condensara todo lo pertinente a la literatura que se tiene sobre el tema a investigar. Debe ser una búsqueda detallada y concreta donde el tema y la temática del objeto a investigar tenga un soporte teórico, que se

pueda debatir, ampliar, conceptualizar y concluir. Ninguna investigación debe privarse de un fundamento o marco teórico o de referencia.

Es necesario que el grupo de trabajo conozca y maneje todos los niveles teóricos de su trabajo, para evitar repetir hipótesis o planteamientos ya trabajados.

La reseña de este aparte del proyecto se debe dejar bien claro para indicar que teórico(s) es el que va a servir de pauta en su investigación.

Estos fundamentos teóricos van a permitir presentar una serie de conceptos, que constituyen un cuerpo unitario y no simplemente un conjunto arbitrario de definiciones, por medio del cual se sistematizan, clasifican y relacionan entre sí los fenómenos particulares estudiados.

B. Fundamentos teóricos.

En este aspecto entrara en juego la capacidad investigadora del grupo de trabajo, aquí se condensará todo lo relacionado a lo que se ha escrito e investigado sobre el objeto de investigación. Hay que diferenciar entre teóricos consultados y antecedentes del problema, ya que a veces confundimos los dos aspectos.

El primero – los teóricos- son los planteamientos escritos sobre el tema que va tratar en su objeto de investigación, y los antecedentes del problema, son las investigaciones que se han hecho sobre el objeto de investigación y te pueden servir para ampliar o continuar su objeto de investigación.

En algunos casos servirá para negar su objeto de investigación cuando esto suceda se entra e elaborar postulados que más tarde entraran a formar el campo de las investigaciones negativas, sector aún

sin explotar a fondo, porque en la mayoría de los trabajos de investigación nos limitamos a ampliar sobre conceptos trabajados o a plantear nuevos postulados pero siempre con alta carga de complemento sobre lo investigado.

Es hora de que se inicie un proceso de negación a muchas investigaciones que están en los anaqueles de las bibliotecas de las diferentes universidades del país sin haber aportado nada a la construcción del conocimiento en cualquiera de sus modalidades.

Es oportuno recordar que la citación de los antecedentes se puede elaborar con base en fechas y/o cronogramas de otros proyectos realizados, pero es indispensable citar la fuente de consulta.

C. Elaboración de hipótesis.

Es una proposición de carácter afirmativo enunciada para responder tentativamente a un problema. Se plantea con el fin de explicar hechos o fenómenos que caracterizan o identifican al objeto de conocimiento:

- Hipótesis de primer grado: describe hechos o situaciones del objeto de conocimiento, los cuales aunque son conocidos por el saber popular, pueden ser sometidos a comprobación.
- Hipótesis de segundo grado: establecen una relación causa – efecto (sí X entonces Y). Esta afirmación se demuestra y verifica por su vinculación con un modelo teórico.
- Hipótesis de tercer grado: se afirma la presencia de relaciones existentes entre variables complejas. Sugiere explicaciones entre fenómenos de mayor extensión.
- Hipótesis nula: aquella por la cual indicamos que la información a obtener es contraria a la hipótesis de trabajo.

D. Identificación de las variables.

Toda hipótesis constituye, un juicio, o sea una afirmación o una negación de algo. Sin embargo, es un juicio de carácter especial. Es realmente un juicio científico, técnico o ideológico, en cuanto a su origen o esencia. Siendo así, toda hipótesis lleva implícita un valor, un significado, una solución específica al problema. Esta es la variable, o sea el valor que le damos a la hipótesis. La variable viene a ser el contenido de solución que le damos al problema de investigación.

- **Variable independiente:** El valor de verdad que se le da a una hipótesis en relación con la causa, se denomina variable independiente.
- **Variable dependiente:** Denominamos de esta manera a las hipótesis cuando su valor de verdad hace referencia no ya a la causa, sino al efecto.
- **Variable interviniente:** Será aquella cuyo contenido se refiere a un factor que ya no es causa, tampoco efecto, pero sí modifica las condiciones del problema investigado.

1.11. Importancia de una cultura de seguridad en el trabajo

La cultura mediante las observaciones preventivas de seguridad en el trabajo, radica en la motivación y el refuerzo positivo para determinar el cambio de actitudes del trabajador en la adopción de una conducta segura, donde es importante recalcar los siguientes puntos:

- Evitar accidentes entre los empleados, puesto que este tipo de traumatismos afecta a la empresa en muchos aspectos, como perder al trabajador con él su experiencia y la pérdida de tiempo para el cumplimiento de los pedidos.

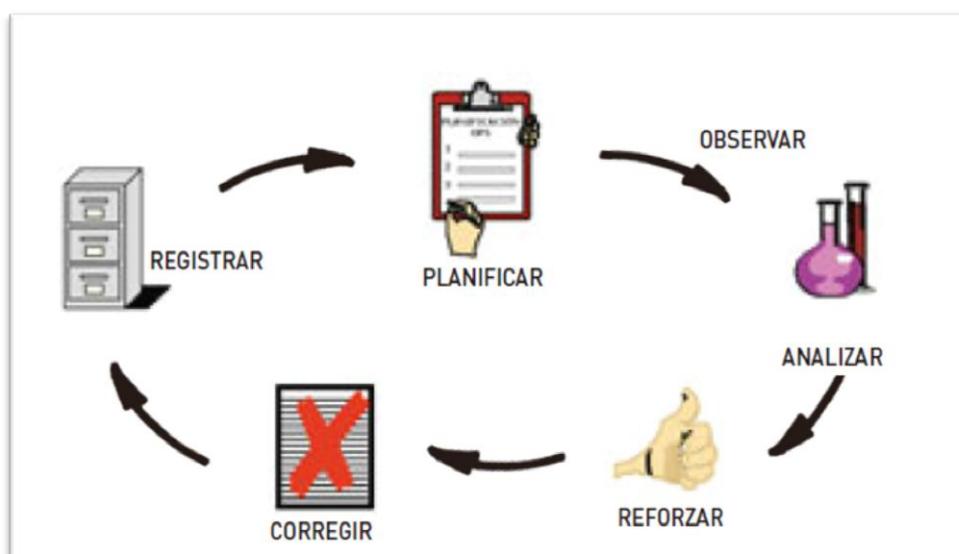
- El daño de una máquina, o cualquier otro evento no deseado consume tiempo de producción; en otros casos, puede llevar al cierre definitivo de la empresa, lo que ocasiona pérdidas materiales como humanas.
- Los ambientes de trabajo seguros, procedimientos, normas y capacitación en seguridad ayudan a controlar los riesgos en el trabajo causantes de enfermedades y accidentes, que en algunos casos pueden ser mortales.

1.12. El ciclo de la observación preventiva

Para realizar las observaciones preventivas se necesita desarrollar sistemáticamente y en un orden indicado una serie de pasos que se estructura de un ciclo continuo el cual detalla cómo se debe de proceder para alcanzar los objetivos, para esto citare las siguientes referentes a una "**Gestión practica de riesgos laborales**" (González Patricia, Diciembre, 2005, pág. 22 a 24)

IMAGEN N° 1

El ciclo de la observación preventiva de Seguridad (OPS)



Fuente: Wolters Kluwer- Gestión practica de riesgo laboral
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Planificar

La planificación es la base del éxito de la observación preventiva porque permite focalizar la atención del observador en los aspectos más relevantes y cruciales del comportamiento de los trabajadores durante el desempeño de su trabajo.

Se deben realizar de forma periódica en función de un calendario y encaminado a muestrear tres variables: trabajadores, trabajo y situaciones.

Observar

En esta fase las observaciones se dirigen a los aspectos relevantes para la seguridad en el desarrollo del trabajo, registrados los comportamientos susceptibles en las observaciones preventivas.

Analizar

Se debe tener en cuenta dos componentes, uno topográfico y otro funcional, el topográfico permitirá identificar y describir los comportamientos inadecuados tanto por comisión (lo que se hace), como por omisión (lo que ha de hacerse y no se hace).

El funcional describirá los aspectos y circunstancia que preceden al comportamiento (antecedentes) o que le siguen (consecuencias).

Reforzar

No se centrar solo en los comportamientos que son inadecuados solo para corregirlos, se debe dirigir a los comportamientos adecuados de relieve, se debe reforzar en los comportamientos que se han de modificar lo cual motivara a las personas a realizar un trabajo del modo indicado.

Corregir

Las operaciones inadecuadas y que vulneren las normas y patrones de seguridad que deben seguirse durante las realizaciones de trabajo llevando una lista de control de los ya identificados, se deberá sugerir o pedir sugerencias al trabajador sobre la forma de ejecutar el trabajo.

Estos comentarios de correcciones conllevan a acciones inmediatas o planificación para el desarrollo en un tiempo determinado en este caso se llevara un seguimiento de las fases de desarrollo.

Registrar

Se deberá tener en cuenta el objetivo del registro de informes de observaciones de los actos y condiciones inseguras observadas, las acciones inmediatas tomadas y las medidas recomendadas con registros de seguimientos.

1.13. Acción de análisis para la seguridad y salud en el trabajo

Dentro de la seguridad las herramientas y técnicas analíticas se centran en la detección, análisis y valoración de los riesgos donde gracias a esto se puede desarrollar las técnicas operativas. Según el momento de aplicación de estas técnicas, las podemos subdividir en:

Previas al Accidente

- **Análisis estadístico de siniestralidad.-** Consiste en un estudio de los accidentes ocurridos con anterioridad a este trabajo, lo cual permite obtener conclusiones sobre la evolución de accidentabilidad y poder adoptar las medidas necesarias.

- **Análisis del puesto de trabajo.-** Identificación de los posibles riesgos relacionados con un determinado puesto o actividad laboral.
- **Inspecciones de Seguridad.-** Consiste en un reconocimiento directo de las instalaciones y detecta posibles riesgos de salud de los trabajadores.

Posterior al Accidente

- **Notificación y registro del accidente.-** establecer la metodología a seguir para determinar y registrar los sucesos como soporte de datos de accidentes.
- **Investigación del Accidente.** Constituye la técnica de análisis de los accidentes laboral ocurridos y dar a conocer el cómo y por qué han ocurrido.
- **Técnicas Operativas.-** que centran su acción en corregir, eliminar o reducir los accidentes e incidentes una vez detectado el riesgo. Según sea el objeto de su acción correctiva, las técnicas se subdividen en:
 - **Aspectos técnicos:** su objetivo es eliminar, total o parcialmente, el riesgo en el origen. Ejemplo: EPP, Señalizaciones de seguridad adecuada, etc.
 - **Aspectos Humanos:** su objetivo será poner a disposición de los trabajadores unos conocimientos teóricos que mejoraran su seguridad en su puesto de trabajo.

Hasta la actualidad las empresas deciden no invertir en seguridad porque consideran que es un costo más que un beneficio, lo que pone en riesgo la vida de los trabajadores.

Por ello, actualmente se está controlando a nivel nacional el cumplimiento de los requerimientos técnicos y legales que presenta el SGP, siendo esta ya una obligación legal.

1.14. Herramientas para la cultura de seguridad en el trabajo

Dentro de los estándares de aplicación se define la actitud inmoral de las personas donde realizan acciones no apropiadas lo cual aumenta la probabilidad de que ocurra un accidente, para esto se aplicara 4 elementos:

- Locus de control interno
- Control permanente
- Eliminación de malas prácticas
- Formación de hábitos seguros

A continuación describo cada uno de ellos:

Locus de control interno.- Determina la conducta y es un potente indicador de madures en las personas .Si un trabajador necesita que el supervisor este presente para trabajar seguro y con calidad, entonces tiene un locus de control externo (LCE).

Si por el contrario, una persona sabe que él es el responsable de su seguridad, y actúa responsablemente, entonces el tendrá un Locus de control Interno (LCI).

Un individuo con LCI es capaz de analizar, regular, controlar y adaptar su comportamiento a los distintos contextos sociales, lo que le permite trabajar de una mejor manera para mutuo beneficio.

Por otro lado, trabajadores con LCE sienten que no ellos no son responsables de su seguridad ni la de sus compañeros, ellos contribuyen a los accidentes al entorno e irresponsabilidad del empleador.

Principales características de trabajadores con LCE:

- Necesitan de supervisión directa y control excesivo.
- Su comportamiento no se ajusta a las normas o procedimientos.
- Rinden lo mínimo esperado con el mínimo esfuerzo.
- Su desempeño está altamente condicionado con recompensas tangibles.
- Critican constantemente las normas o procedimientos
- Se sienten superiores a los peligros
- No son trabajadores aptos para delegar responsabilidades.
- Alto nivel de ausentismo no justificado.

Control permanente: La organización requiere mantener un control permanente de los comportamientos contrarios a la seguridad, y esto se realiza monitoreando el cumplimiento de la normativa vigente y supervisando en terreno el desarrollo del trabajo a través de las conductas seguras.

Erradicación de malas prácticas: Una mala práctica es un hábito contrario a la seguridad, que se ha instalado en nuestro patrón de conductas principalmente porque genera buenos resultados, aún cuando estimula la posibilidad de que ocurra un accidente. Por ello decimos que tener malas prácticas en la empresa es como “jugar con fuego rentable”.

Formación de hábitos seguros: No sirve de nada tratar de eliminar una “mala práctica” si no somos capaces de reemplazarlo por un hábito seguro, ya que si no lo hacemos la mala práctica vuelve a instalarse. Si tratamos de eliminar la mala práctica de que la gente transite por un sector riesgoso, entonces debemos si o si desarrollar acciones para fomentar que la gente transite por un lugar seguro, es decir, cerrar el área riesgosa, poner Señalética adecuada, controlar el tránsito, felicitar la conducta ajustada a estándar, entre otros. (Zuloaga, 2008)

1.15. Resistencia al cambio

En los equipos de trabajo hay ciertas ventajas y desventajas debido al gran número de integrantes donde las actitudes frente al cambio y el comportamiento resultan en diversas fuentes de relación a respuestas de pérdida de motivación al trabajo.

Aceptación

- Cooperación y apoyo entusiasta
- Cooperación bajo presencia del jefe
- Aceptación
- Resignación pasiva

Indiferencia

- Pérdida de interés en el trabajo
- Apatía
- Solo hace lo que se solicita
- Comportamiento regresivo

Resistencia Pasiva

- No aprendizaje
- Protestas
- Sigue estrictamente las reglas
- Hace lo mínimo posible

Resistencia Activa

- Atrasa o retarda el trabajo
- Alejamiento personal
- Comete errores
- Deterioro o desperdicio
- Sabotaje deliberado

1.16. Aspectos legales y normativas en seguridad y salud ocupacional

Dentro de las industrias es muy importante el saber administrar todas y cada una de sus partes, pero sin embargo, es importante de que cada industria al ejecutar la gestión se acoja a las leyes bajo a las cuales tiene que estar sujetas, ya sea que estas sigan normas internacionales o nacionales.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través de la Dirección de Seguro General de Riesgo de Trabajo, ha organizado y puesto en marcha un sistema de auditoria de riesgo de trabajo, para todas las empresas con las verificaciones del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Dentro de la programación de seguridad y salud en el trabajo consiste en la planeación, organización, ejecución, control y evaluación de todas las actividades que podemos prevenir y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores con el objetivo de evitar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

El principal Objetivo es obtener y proveer la seguridad, protección y la motivación en el ambiente de trabajo y así cumplir con Cumplimiento de las Normas Legales Vigentes por la Ley de Salud Pública, Reglamento 2393, Código de Trabajo Ecuatoriano, Normas OHSAS 18001:2007, SART y CD 390.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Metodología

De acuerdo al problema planteado en el presente trabajo, la metodología que se utilizara según el objeto de estudio y su nivel de medición para el levantamiento de la información, análisis y conclusión sobre la viabilidad de la realización se utilizara los siguientes tipos de investigación:

- **Investigación Descriptiva:** es una investigación de tipo estadística, el cual describe los datos e impacto de las personas que le rodean sobre un tema u objeto.
- **Investigación Campo:** se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver un contexto determinado, el cual trabaja en el ambiente natural en le conviven las personas de las que se obtendrán los datos más relevantes a ser analizados e interacciones entre las variables.
- **Investigación Cualitativa:** se centra en la recopilación de información principalmente verbal en lugar de mediciones, su objeto es reunir un conocimiento profundo del comportamiento humano y las razones que lo gobiernan.
- **Investigación Cuantitativa:** es una investigación que hace uso de herramientas tales como cuestionarios, encuestas, mediciones y otros para recoger información numérica o medible y tiene como objeto desarrollar y emplear modelos matemáticos, teorías y/o hipótesis relativas a los fenómenos.

La información primaria que se efectúa sobre un tema de estudio, donde se obtendrá de las observaciones presenciales de las actividades cotidianas relacionadas con la culturización como base de prevención para los riesgos expuestos en el trabajo, y el cual implica directamente a los involucrados de la empresa.

La información secundaria es procedente a fuentes enlazadas y ligadas al tema de investigación, y proporcionaran el planteamiento de hipótesis para describir las actividades y recursos necesarios, se revisaran páginas web, libros con el fin de establecer el alcance de la aplicación de las observaciones preventivas en el trabajo como una gestión de cultura. Razón por la cual se desarrollara los siguientes elementos.

- Determinar dentro del flujo de proceso de manufactura una mejor administración de los responsables para la prevención de lesiones.
- Determinar la ruta y capacitación requerida, para el trabajador con el fin de conseguir trabajar con seguridad.
- Analizar las deficiencias y proyectar controles para una visión de seguridad.
- Implementar una gestión de cultura hacia la mejora continua de la prevención para la seguridad laboral.
- Evaluar los resultados en su aplicación y la recomendación a la dirección para la toma de decisiones.

2.2. Generalidades de la empresa

La descripción del presente el trabajo se determinara las necesidades de la formulación de un plan de cultura basado en las observaciones preventivas de seguridad en el trabajo.

2.2.1. Ubicación geográfica

Se localiza en el Km 16.5 de la vía Daule, del parque industrial Pascuales, de la parroquia Tarqui, de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, con una extensión de unos 24.000 m².

IMAGEN N° 2

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Fuente: <https://www.google.com.ec/maps>

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.2.2. Infraestructura

La empresa cuenta con una edificación instalada aproximadamente de 10.640 m². Ver Anexo N° 1.

La planta, cuenta con un edificio de hormigón armado donde se concentra los departamentos administrativos de la empresa, las instalaciones operativas de manufactura son naves construidas de estructura metálicas con cubiertas de paredes de bloques y cemento y techado de eternit.

Tanto el edificio administrativo como las naves cuentan con sistemas de drenajes de aguas lluvias las cuales se dirigen hacia las redes de aguas de procesos y sanitarias las cuales se mezclan al descargue final de la planta.

La actividad económica principal es de la producción y comercialización de envases plásticos industriales.

Dentro de su infraestructura operativa de manufactura y terminados finales están ubicadas en cinco naves las cuales las cuales se encuentran divididas en las siguientes áreas:

- Soplado.
- Inyector- Soplado –Estirado.
- Serigrafía.
- Etiquetado.
- Bodega de Producto Terminado.
- Bodega de Materia Prima.

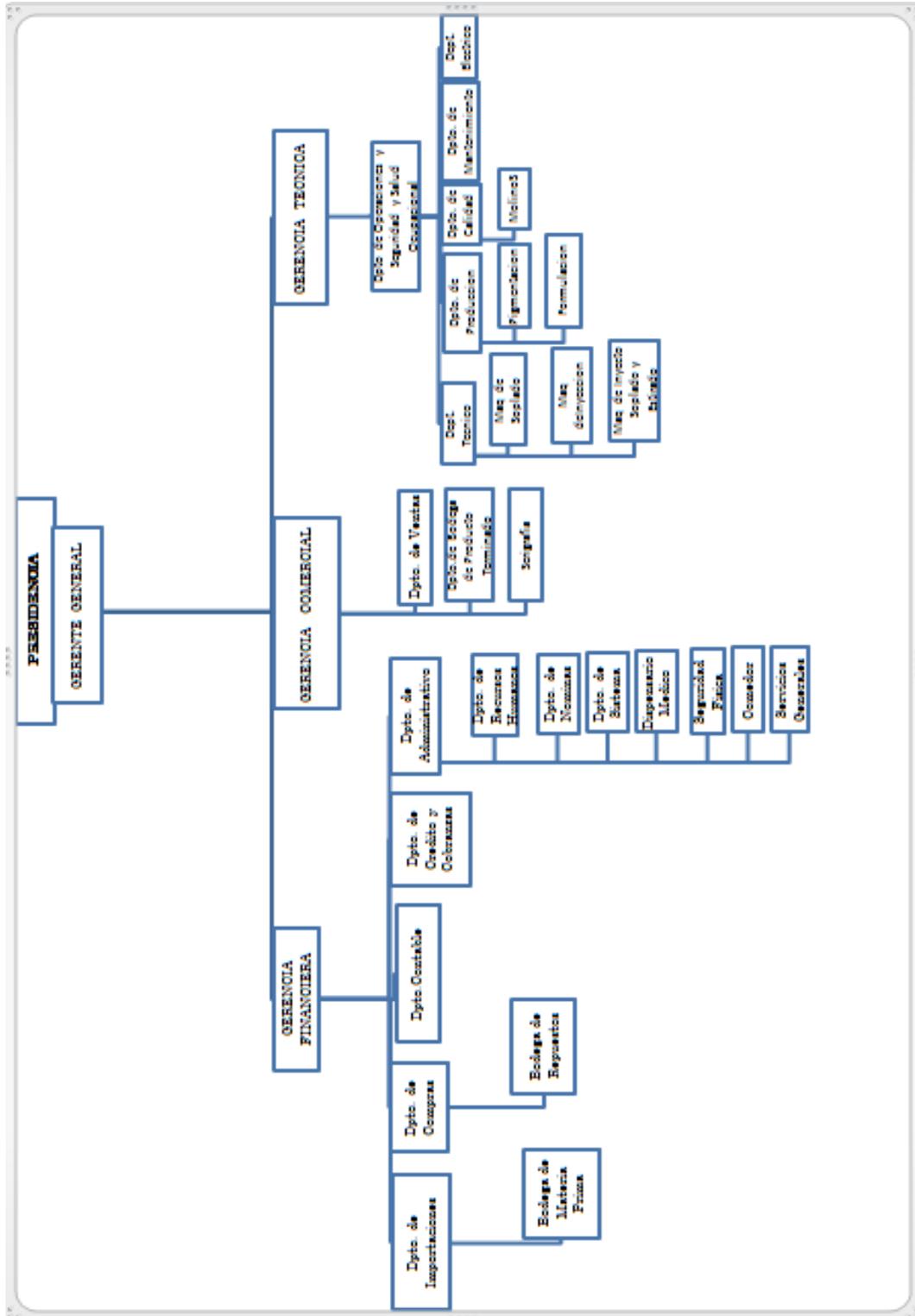
Su parque instalado está compuesto por 65 máquinas de fabricación China, Italia, Germana y Japón, todas estas equipadas con la última tecnología disponibles para la manufactura de la industria plástica, el sistema de distribución de la planta se encuentra sectorizado por maquinas de inyector - soplado e estirado, inyección mayor y menor y soplado.

2.2.3. Organigrama general de la empresa

La organización cuenta con un organigrama administrativo vertical. Como cabecera principal de la organización se encuentra dirigida por la Presidencia donde es liderada por el Gerente General, y a su vez los departamentos por los Gerentes administrativos.

GRÁFICO N° 1

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cía Ltda.
 Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.3. Visión

“Alcanzar un desarrollo industrial que le permita mantener y desarrollar nuevos productos, y así liderar el mercado plástico de envases, con alta tecnología en nuestro país.”

2.4. Población Trabajadora

La organización cuenta con varios departamentos y secciones donde se realizan varias actividades y procesos, el número de total de colaboradores con los que cuenta la empresa es de 177 personas: 33 Administrativos que trabajan turnos de 8 horas y 144 empleados de planta que trabajan turnos de 12 horas.

CUADRO N° 1
NÚMERO DE TRABAJADORES POR AREA

SECCIÓN	NÚMERO DE TRABAJADORES
Planta A	42
Planta B	40
Serigrafía	18
Bodega de Producto Terminado	20
Etiquetas	6
Molinos	4
Formulación	3
Taller y Mantenimiento	8
Servicios General	3
Personal Administrativo	33
TOTAL	177

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Jornada laboral

La jornada laboral de la organización esta detallada de la siguiente manera:

- **Personal Administrativo:** Lunes a Sábado de 08h30 a 17h30.
- **Personal de Planta Turno Fijo:** Lunes a Sábado de 08h30 a 16h30.
- **Personal de Planta Turno Rotativo:** De 08h00 a 20h00 y 20h00 a 08h00, por el lapso de 2 días.

2.5. Categorización del riesgo

Según la tabla de categorización del riesgo por sector y actividades productivas emitida por la Unidad Técnica de Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo la empresa TECNOPLAST del ECUADOR CIA LTDA.

Es una empresa ubicada en la categorización de Industrias Manufactureras, de actividad de fabricación de productos plásticos, con una puntuación de 8 puntos, y un riesgo alto.

2.6. Proceso productivo de la empresa

Actualmente la empresa cuenta con un total de 65 máquinas, que están distribuidas en las siguientes áreas:

Área de soplado donde se fabrica envases de diferentes capacidades y formas en presentaciones de 30 ml hasta 10 gl, donde su materia prima es la resina de polietileno, polipropileno y PVC.

IMAGEN N° 3

ENVASES DEL PROCESO DE SOPLADO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Área de Inyectado, Soplado y Estirado, se fabrica diferentes tipos de envases y uso como lo son en las industrias Farmacéutica, Alimenticia, Agroquímica y Cosmética en diferentes presentaciones de tamaños de 30ml, 60 ml, 90 ml, 120 ml, y 240 ml, y además presentaciones de botellas de 500 cc, 1000 cc y 5000 cc para planta embotelladoras de agua, y donde la materia prima utilizada es el PET (polietileno-tereftalato).

IMAGEN N° 4

ENVASES DEL PROCESO DE INYECTO, SOPLADO, ESTIRADO



Fuente: Empresa Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Área de inyección se fabrican artículos de 3gr hasta 2.5 kg. Cuenta matrices de inyección para la fabricación de baldes de 4 lt y 20 lt, para el uso en industrias de Pinturas, Lubricantes y Agroquímicos, donde la materia prima utilizada es el polipropileno.

IMAGEN N° 5

ENVASES DEL PROCESO DE INYECTADO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Área de Serigrafía realiza la impresión de los artes en los envases de acuerdo a los requerimientos del cliente. Cuentan con maquinarias semiautomáticas, proceso de heat transfer y termoprint.

IMAGEN N° 6

ENVASES DEL PROCESO DE SERIGRAFIADO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Área de etiquetado se realiza la colocación de etiquetas a los envases con máquinas etiquetadoras automáticas.

IMAGEN N° 7

ENVASES DEL PROCESO ETIQUETADO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.6.1. Tipos de productos manufacturados

La gama de productos de TECNOPLAST del Ecuador se distribuye en 3 líneas de productos entre productos tanto exclusivos y genéricos como los que se mencionan a continuación:

Soplado Industrial:

En esta línea cuenta con aproximadamente 150 productos entre exclusivos y genéricos, como:

- Envases para desinfectantes
- Envases para lubricantes
- Envases para agua
- Envase para industrias lácteas
- Bidones para aceite

Soplado Farmacéutico

Se tiene una línea destacada de 90 productos que son exclusivos para uso de la Industria Farmacéutica y Laboratorios, entre los cuales tenemos los siguientes:

- Envase para desodorantes
- Envases pastilleros
- Envases para jarabes
- Envases para talcos
- Envases para cremas
- Envases para alcohol
- Envases para laboratorios agroindustriales

Inyección Industrial

Se fabrican aproximadamente 32 productos genéricos los cuales son utilizados en la industria en general, así como también para uso doméstico. Los artículos elaborados son los siguientes:

- Baldes para pinturas
- Comederos para camarón
- Tapas con rosca
- Tapa tipo tapón
- Bebederos de camarón
- Manijas
- Azas
- Tapas flit top
- Lavacara
- Jabas
- Tapas de balde lubricante

CUADRO N° 2
LINEA DE PRODUCTOS

LINEA DE PRODUCTOS	PRODUCTOS	
	Comestibles	Salsas, aderezos, aceites
	Farmacéuticos	Pastillero, jarabe, cremas, Shampoo
	Agroquímicos	Insecticidas, pesticidas, agroquímicos y fertilizantes
	Industrial	Lubricantes, construcción y pinturas
	Cosméticos	Gel, crema, shampoo y perfumes
	Bebidas	Botellas de agua, jugos, gaseosas
	Tapas	Varias

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cía Ltda.

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.6.2. Proceso de manufactura

- Recepción de materia prima
- Almacenamiento interno de materia prima
- Elección de la matriz estructural (molde) a utilizar
- Pigmentación
- Inyección y Soplado
- Rebabado del producto
- Revisión del producto elaborado
- Serigrafiado, enfajillado, y etiquetado
- Embalaje
- Almacenaje
- Despacho

2.7. Procesos Claves

La aceptación de la materia prima se lleva a cabo con la verificación de la cantidad y el material a ingresar según la Orden de Ingreso proveniente del Departamento de Importaciones.

El bodegaje de la materia prima se realiza mediante la distribución de polietileno, polipropileno, PVC y PET en áreas ya asignadas en la bodega.

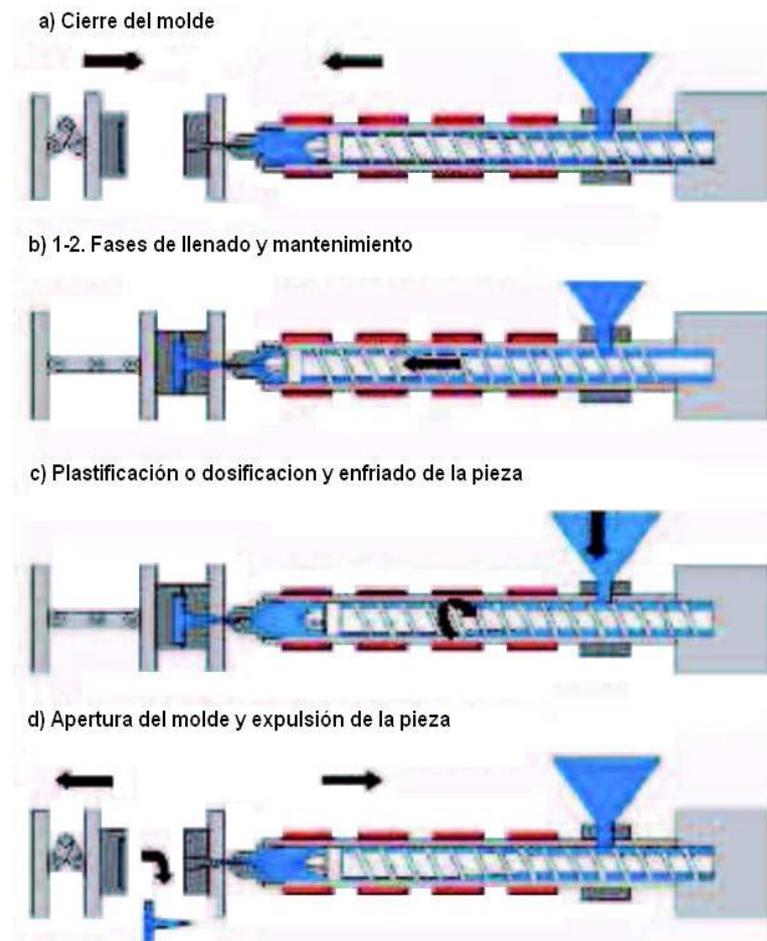
La pigmentación de la materia prima se da para obtener el tono de acuerdo a las especificaciones del envase que requiera el cliente, la homogenización del tono dura aproximada de 45 minutos donde este a su vez es verificado con parámetros específicos que dan la consistencia a la materia prima.

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.

IMAGEN N° 8

PROCESO DE INYECCIÓN

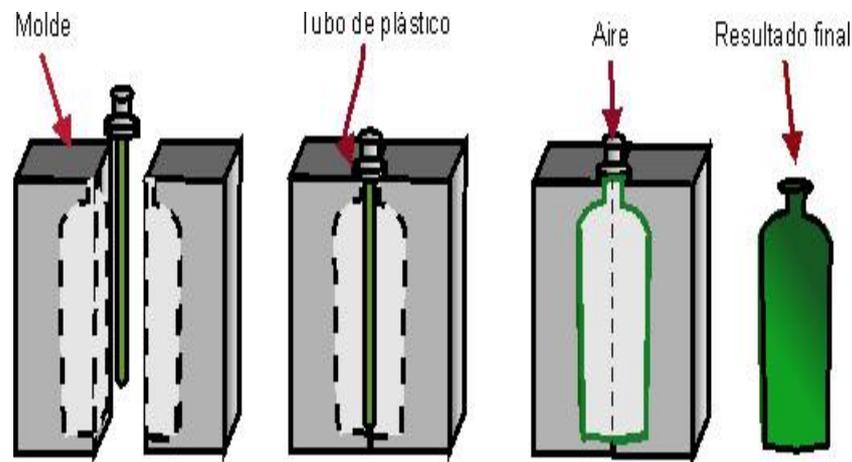


Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

El proceso de Soplado es el que se encarga de tomar las preformas por unos mandiles que son llevados a un horno, donde luego se lo estira hasta el fondo del molde y posteriormente se introduce aire a la preforma; debido 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° 9

PROCESO DE SOPLADO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

La revisión del producto elaborado es el que se encarga de constatar que no haya inconformidades en el diseño elaborado analizando la manga de la resina ya fundida previamente del proceso de soplado.

El proceso de Rebabado es el que se encarga cada operador de eliminar los excesos del molde de los envases plásticos con cuchillos, limas o pinzas.

El proceso de Serigrafía es el que se encarga de reproducir imágenes sobre el material acabado, consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco bloqueándose el paso de la tinta donde no haya imagen mediante emulsión o barniz.

El proceso del Enfajillado es el que se encarga de aplicar una banda con distintos tipos de materiales sobre el producto, éstas se sellan en una maquinaria termoencogible, que por medio de calor actúa sobre la etiqueta con la leyenda del producto dándole el acople y forma de la estructura del envase.

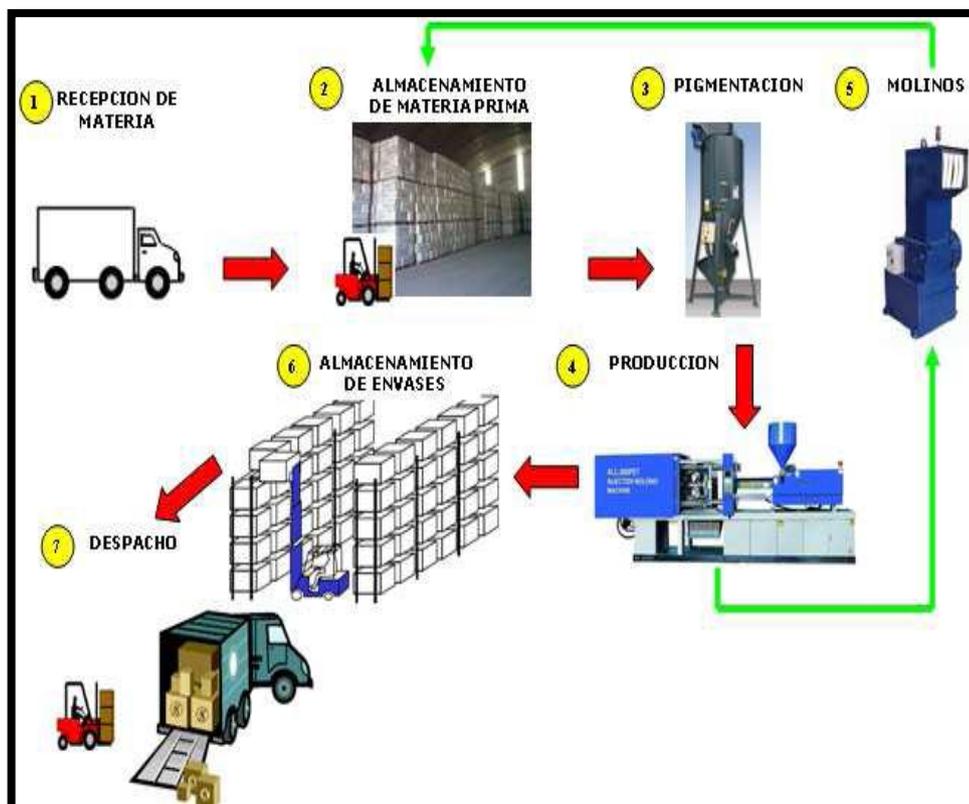
El proceso del Etiquetado es el que se encarga de colocar una descripción en el producto (etiqueta) con maquinarias especializadas para este proceso.

El proceso de Embalaje es el que se encarga de seleccionar el producto para ser puesto en fundas o cartones y ser apilados de acuerdo a diseños y pesos.

El proceso de Bodegaje es el que se realiza una vez analizado y revisado el producto terminado determinando las que cumplan con las características de calidad solicitadas, se almacena para su posterior comercialización a los clientes.

IMAGEN N° 10

FLUJO DE PROCESO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.8. Equipos y Herramientas

Dentro del proceso productivo la empresa cuenta con tres tipos de avanzada tecnología: Inyección, soplado, inyecta-soplado-estirado e impresión.

IMAGEN N° 11

MÁQUINA DE INYECCION



Fuente: Empresa Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

IMAGEN N° 12

MÁQUINA DE SOPLADO



Fuente: Empresa Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

IMAGEN N° 13

MAQUINA DE INYECTO, SOPLADO, ESTIRADO



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

IMAGEN N° 14

MAQUINA DE SERIGRAFIADO



Fuente: Empresa Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.9. Identificación de los factores de riesgos

Seguridad

Las condiciones de seguridad como un factor de riesgo en el trabajo se atribuyen principalmente a factores de tipo físico en el lugar en dónde se labora como el causante de accidentalidad para el trabajador, en dónde la carencia de tal condición acrecentar las posibilidades de que el accidente exista en el trabajo, se toma en cuenta los siguientes materiales y espacios:

- Pasillos
- Superficies de tránsito
- Instrumentos de elevación
- Vehículos de transporte
- Máquinas
- Herramientas de trabajo

Factores de Origen

Los factores que originarán un accidente en el trabajo se atribuyen a los agentes de diversa índole que puedan existir en el trabajo:

- Agentes Mecánicos
- Agente Físico
- Agentes Químicos
- Agentes Biológicos
- Agente Ergonómico
- Agente Psicosocial

Características del Trabajo

Los trabajos realizados por los trabajadores están relacionados también con las exigencias por las cuales se somete, en lo que se relaciona con los siguientes aspectos:

- Esfuerzo
- Manipulación de cargas
- Posturas en el trabajo
- Niveles de atención

Todos estos, sumado a las características individuales que todo trabajo posee en particular, derivan en una carga para el trabajador encausándose como una fatiga.

La Ergonomía es la disciplina encargada de ayudar en minimizar los riesgos derivados de estos factores, debido a que esta, tiene como objetivo adaptar el trabajo al hombre.

2.10. Organización del Trabajo

Los modelos de organización que existen en el trabajo, pueden provocar en los trabajadores problemas de adaptación, originando un gran número de síntomas tales como insatisfacción y el stress, la rama de psicología es la encargada de colaborar en los aspectos relacionados a la organización, los factores de riesgos se atribuyen a los siguientes aspectos:

- Monotonía
- Comunicación
- Automatización
- Ritmo de trabajo
- Jornada laboral.

Los peligros asociados a cada área dentro del proceso productivo están relacionados al incumplimiento regulatorio de las disposiciones del Decreto Ejecutivo 2393 de los cuales se detallan en la siguiente matriz:

CUADRO N° 3
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				
	HALLAZGO	ARTÍCULO AFECTADO	ACTO SUBESTAN DAR	CONDICIÓN SUBESTAN DAR
1	Presencia de calor en las instalaciones de la planta de producción.	Artículo 53, Numeral 1		<input type="checkbox"/>
2	Existen aberturas en el piso que no están protegidas por cubiertas o barandillas.	Artículo 30, Numeral 5		<input type="checkbox"/>
3	Las máquinas que producen ruido no se encuentran ubicados aisladamente, incumpliendo estándares de decibeles y el tiempo de exposición por jornada/hora.	Artículo 55, Numeral 3		<input type="checkbox"/>
4	Falta de limpieza en los puestos de trabajo e instalaciones de la planta, especialmente en el área de Rebabado del producto.	Artículo 34, Numeral 6		<input type="checkbox"/>
5	Las instalaciones no están dotadas de suficiente iluminación.	Artículo 56, Numeral 1		<input type="checkbox"/>
6	Uso incorrecto de los medios de protección personal y colectiva por parte de los trabajadores.	Artículo 13, Numeral 3	<input type="checkbox"/>	
7	Equipos de protección personal no conservados en buen estado.	Artículo 13, Numeral 3	<input type="checkbox"/>	
8	Señalización inadecuada en la planta de producción.	Artículo 164, Numeral 3		<input type="checkbox"/>
9	Se presentan obstáculos que interfieren la salida normal de los trabajadores de la planta de producción.	Artículo 33, Numeral 3		<input type="checkbox"/>
10	Colocación inapropiada de protección auditiva	Artículo 179, Numeral 5	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.11. Registro de Accidentes

Dentro de los registros de incidentes y accidentes de la empresa, se han establecido los tipos de accidentes según su naturaleza del caso, para lo cual se ha desarrollado la investigación y los acontecimientos que condujeron a ocasionarlo, se lleva un registro en formato de informe de investigación de accidentes. Ver anexo.2

2.11.1. Clasificación de Accidente

- Accidente Trivial o Leve.- es cuando después de una evaluación el trabajador puede ir a trabajar a más tardar al día siguiente.
- Accidente incapacitante.- es cuando el accidentado requiere de una evaluación médica tiene que seguir un tratamiento.
- Accidente fatal.- es cuando el accidentado pierde la vida a causa de la lesión ocurrida en el trabajo.

CUADRO N° 4
ACCIDENTES LABORALES PERIODO 2010-2014

Estadísticas de Accidentes Laborales		
Año	Tipo de accidente	Total de accidente
2010	Accidente incapacitante	1
2011	Accidente Trivial o Leve	2
2012	Accidente incapacitante	3
2013	Accidente incapacitante	1
2014	Accidente incapacitante	3

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda.

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

2.11.2. Indicadores proactivos

La empresa remite sus indicadores estableciendo el levantamiento de la información requerida para el análisis de los índices proactivos de los cuales dan como resultados los niveles de cada indicador y proceden los siguientes:

a. Análisis de riesgo en la tarea (A.R.T.)

Es una de las etapas que componen una determinada tarea, indicando todos sus riesgos y estableciendo condiciones de seguridad para su realización.

Se calcula de la siguiente manera:

$$A.R.T = \frac{Nart}{Narp} \times 100$$

Ecuación: Análisis Riesgo de Tarea
Fuente: Resolución 390

Dónde:

Nart= Numero de análisis de los riesgo de tareas ejecutadas.

Narp= Numero de análisis de riesgo de la tarea programada mensualmente.

b. Observaciones planeadas de acciones sub estándares (OPAS)

Se emplea para una observación planeada y sistemática, realizado por un técnico responsable el cual detecta y elimina acciones subestándares y los factores de siniestro laboral, la cual observa la conducta de las personas dentro del proceso a estudio, manejo de equipos, herramientas, uso de EPP y otros. Para lo cual se ha definido el

estándar y la capacitación para evaluar los conocimientos adquiridos por el colaborador y su aplicación comprometida.

Se calcula de la siguiente manera:

$$OPAS = \frac{Opasr \times Pc}{Opasp \times Pobj} \times 100$$

Ecuación: observaciones planeadas sub estándares
Fuente: Resolución 390

Dónde:

Opasr= Observaciones planeadas de acciones sub estándar realizadas.

Pc= Personas conforme al estándar.

Opasp= Observaciones planeadas sub estándar programadas mensualmente.

Pobj= personas observadas previstas.

c. Dialogo periódico de seguridad (DPS)

Aplica en la realización de reuniones de entrenamientos de aproximadamente entre 5 y 15 minutos de duración al inicio de cada jornada laboral, donde se verifica los riesgos de las áreas donde se desarrolle ese día.

Se calcula de la siguiente manera:

$$DPS = \frac{Dpsr \times Nas}{Dpsp \times Pp} \times 100$$

Ecuación: dialogo periódico de seguridad
Fuente: Resolución 390

Dónde:

Dpsr= dialogo periódico de seguridad realizadas en el mes.

Nas= número de asistentes al Dps.

Dpsp= dialogo periódico de seguridad planeada al mes

Pp= personas participantes previas

d. Demanda de seguridad (DS)

Se puede decir que esta herramienta identifica y registra condiciones sub estándar existentes en el lugar de trabajo y eliminarlas o controlarlas de inmediato estableciendo medidas que ayuden atacando a la fuente del riesgo.

Se calcula de la siguiente manera:

$$DS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$$

Ecuación: demanda de seguridad
Fuente: Resolución 390

Dónde:

Ncse= número de condiciones sub estándar eliminadas en el mes

Ncsd= número de condiciones sub estándar detectadas en el mes

e. Entrenamiento de Seguridad (ENTS)

Con esta herramienta se puede controlar el número de personas que estuvieron programadas para recibir entrenamiento y las que efectivamente fueron entrenadas.

Se calcula de la siguiente manera:

$$ENTS = \frac{Nee}{Nteep} \times 100$$

Ecuación: entrenamiento de seguridad
Fuente: Resolución 390

Dónde:

Nee= números de empleados entrenados en el mes

Nteep= número total de empleados entrenados programados en el mes.

f. Ordenes de servicios estandarizados y auditados (OSEAS)

Se lo maneja aplicando al cumplimiento de permisos de trabajos sobre tareas críticas a realizar dentro de las mismas evaluando el conocimiento del personal involucrado en los procedimientos establecidos.

Se lo calcula de la siguiente manera:

$$OSEA = \frac{Oseac}{Oseaa} \times 100$$

Ecuación: ordenes de servicios estandarizados y auditados
Fuente: Resolución 390

Donde:

Oseac= ordenes de servicios estandarizados y auditados cumpliendo en el mes.

Oseaa= Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicados en el mes

g. Control de accidentes o Incidentes (CAI)

Se puede controlar por medio de esta herramienta el número de siniestros laborales y las medidas preventivas definidas las cuales son o no implementadas.

Se calcula de la siguiente manera:

$$CAI = \frac{Nmi}{Nmp} \times 100$$

Ecuación: control de accidentes o incidentes
Fuente: Resolución 390

Donde:

Nmi= número de medidas correctivas implementadas

Nmp= número de medidas correctivas propuestas en la investigaciones de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales.

2.12. Análisis para un plan de capacitación

El plan de capacitación esta estructura con la finalidad de tener un cronograma anual de los temas más importantes de seguridad y riesgos que los trabajadores están expuestos.

Las referencias a las capacitaciones y en los cuales se establece que son prioritarias se detallan a continuación:

- Equipo de protección personal.
- Reporte de incidentes.
- Seguridad de trabajo y salud ocupacional.
- Equipo de protección colectiva.
- Primeros auxilios.
- Posturas ergonómicas.
- Uso de extintor.
- Procedimiento de trabajo.
- Elaboración de producto.
- Rebabado de producto.
- Revisión de producto.

Es necesario que en proceso de capacitación continua se implante los siguientes puntos:

- Identificación de necesidades.
- Diseño de forma enseñanza.
- Validación.
- Aplicación.
- Evaluación.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE DATOS

3.1. Descripción del problema

La cultura de una seguridad y salud en el trabajo que existe en la actualidad dentro de la empresa vincula una conciencia de dicha importancia, que responde a aplicar las directrices necesarias pero que no se aplica en la actualidad, donde el propósito de esta investigación es determinar la importancia que esta tiene para formular el cambio de conciencia que lleve a una cultura de seguridad y salud en el trabajo, determinando los grupos que se encuentran orientados acerca de la importancia de la seguridad y salud en trabajo y los beneficios que estos trae como método de aplicación en la empresa, y otro grupo que continua sin conocer cuál es su beneficio real.

La mejora continua de la evolución como empresa en el tema de seguridad y salud en trabajo dependerán de los resultados de cambios en los índices y los factores relacionados, en donde el análisis de las debilidades que se encuentren se las fortalecerá formulando una estrategia que comprometa el impacto esperado.

3.2. Procesamiento de los datos e información

Prevención de los riesgos propios de la actividad laboral

Dentro de las actividades productivas de las empresas se han determinado e identificado los siguientes riesgos:

- Riesgo físico
- Riesgo mecánico
- Riesgo químico
- Riesgo biológico
- Riesgo ergonómico
- Riesgo psicosocial

Los las causas derivadas de cada riesgo están estipuladas como múltiples factores en un orden de cada riesgo ver Anexo 3

3.3. Matriz de riesgo laboral

El análisis de los riesgos laborales presentes e identificados y evaluados en la Matriz de Riesgo Laboral se los determina como:

- Altos- altos
- Altos – medios
- Altos – bajos
- Medios –medios
- Medios – bajos

3.4. Valorización e identificación de los factores de riesgo

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgo es la base para una gestión activa de seguridad y la salud laboral en el trabajo establecido por las diferentes instituciones del estado que aplica como obligación del empresario, donde se contempla hacia un trabajo seguro con la mitigación de los riesgos expuestos.

La valoración de los factores de riesgos y su estudio se han estipulado Ver Anexo4., de la siguiente manera:

CUADRO N° 5

**VALORACION DE CONSECUENCIA, TIEMPO DE EXPOSICION Y
PROBABILIDAD**

VALOR	CONSECUENCIAS
10	Muerte y/o Lesiones graves
6	Lesiones incapacitantes permanentes
4	Lesiones con incapacidades no permanentes
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes
VALOR	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente o una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible
VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia alrededor del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Probabilidad de ocurrencia alrededor del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad alrededor del 5%

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

CUADRO N° 6

VALORACIÓN DE GRADOS DE PELIGROSIDAD

GRADO DE PELIGROSIDAD	MAGNITUD	ACTUACIÓN
1 – 300	BAJO	Mejorar Condiciones
301 – 600	MEDIO	Precisa Correcciones
601-1000	ALTO	Corrección Inmediata

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

CUADRO N° 7**VALORACION DE PORCENTAJE EXPUESTO**

FACTOR DE PONDERACION (F.P)	PORCENTAJE DE EXPUESTOS
1	1 - 20%
2	21 - 40%
3	41 - 60%
4	61 - 80%
5	81 - 100%

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

$$\% \text{ de expuestos} = \frac{\text{Número de expuestos en el área}}{\text{Número total de trabajadores en el área}} \times 100$$

CUADRO N° 8**VALORACIÓN DE MAGNITUD DEL RIESGO**

GRADO DE REPERCUSIÓN	MAGNITUD	ACTUACIÓN
1 – 1499	BAJO	Prioridad 3
1500 – 3499	MEDIO	Prioridad 2
3500 – 5000	ALTO	Prioridad 1

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

3.5. Análisis de los índices proactivos

Los datos obtenidos fueron de los registros que se generan en el departamento de seguridad industrial de la empresa durante al correspondiente año 2014. La forma de generación de los datos es emitida por los formados que corresponden a los índices proactivos aplicados en la empresa.

a. Análisis de riesgo de la tarea (A.R.T.)

Para analizar este indicador se ha tomado como referencia dentro del flujo del proceso productivo de la empresa la manufactura de los envase desde su estado de materia prima a producto terminado, para lo cual se ha determinado y aplicado un formato para dicho análisis en donde se considera de una manera objetiva la secuencia de los eventos, riesgo de accidentes potenciales en el área, y medidas preventivas se realizó el estudio del análisis determinado de la siguiente manera:

CUADRO N° 9
PROCESOS DE PLANTA A ANALIZAR

TAREAS ANALIZADAS
Recepción de materia prima.
Almacenamiento de materia prima.
Pigmentación.
Producción (Inyección y Soplado).
Almacenamiento de envases.
Despacho.

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Para el análisis por puesto se estableció un formato ver Anexo 5.

CUADRO N° 10
VALORACION DE I.A.R.T

AÑO 2014	NART	NARP	TOTAL (I.A.R.T)
ENERO	2	3	66,7
FEBRERO	1	2	50,0
MARZO	2	4	50,0
ABRIL	2	3	66,7
MAYO	0	1	0,0
JUNIO	2	2	100,0
JULIO	3	3	100,0
AGOSTO	1	2	50,0
SEPTIEMBRE	1	1	100,0
OCTUBRE	2	2	100,0
NOVIEMBRE	1	1	100,0
DICIEMBRE	0	1	0,0
TOTAL	17	25	68%

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

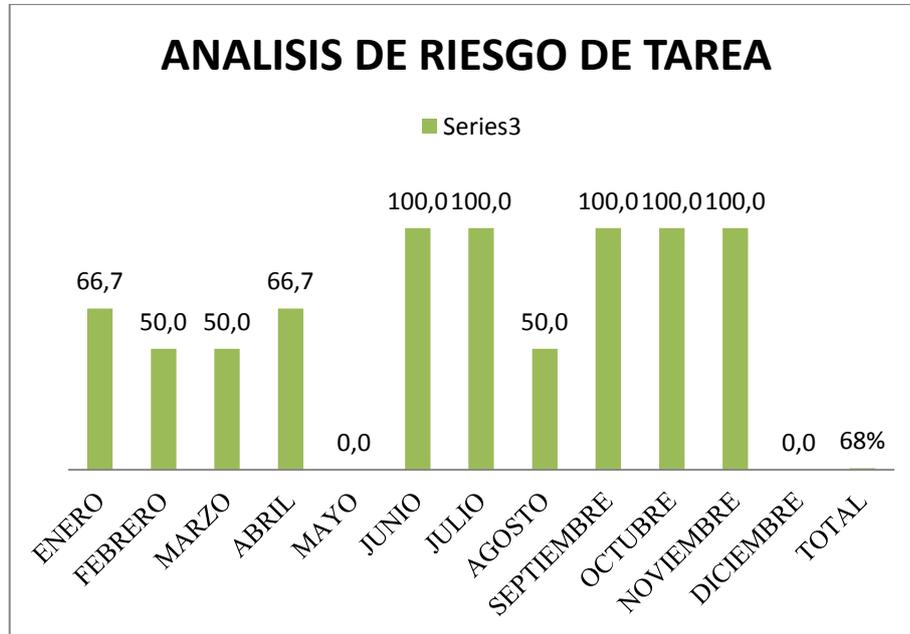
Nart=Numero de análisis de riesgos de tareas ejecutadas

Narp=Numero de análisis de riesgos de tareas programadas

$$\text{I.A.R.T} = \frac{\text{Nart}}{\text{Narp}} * 100$$

GRÁFICO N° 2

ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

b. Observaciones planeadas de acciones sub estándar (OPAS)

Para analizar este indicador se ha tomado los como referencia el campo del proceso productivo de la empresa actividades dentro de las cuales se han tornado como críticas en su respectiva área y donde se han presentado accidentes laborales, las tareas para el estudio de las acciones sub estándar se las determino en las siguientes áreas.

- ✓ Área de inyección y soplado: cambio de molde.
- ✓ Área de inyección y soplado: rebabé de envase.
- ✓ Área de Bodega de producto terminado: estiba de producto terminado.

El levantamiento de la información se la realizo con el siguiente formato ver Anexo 6:

CUADRO N° 11

CUADRO N° 11 VALORACION DE I.O.P.A.S

Meses	Opasr	Pc	Opasp	Pobp	IOPAS
ENERO	3	5	4	3	45%
FEBRERO	2	5	4	4	40%
MARZO	3	5	4	5	75%
ABRIL	4	5	4	5	100%
MAYO	1	5	4	5	25%
JUNIO	4	5	4	5	100%
JULIO	4	5	4	5	100%
AGOSTO	2	5	4	5	50%
SEPTIEMBRE	2	5	4	5	50%
OCTUBRE	4	5	4	5	100%
NOVIEMBRE	2	5	4	5	50%
DICIEMBRE	1	5	4	5	25%
TOTAL	32	60	48	57	63%

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Opasr = Observaciones Planeadas de actos SuBestandar Realizadas

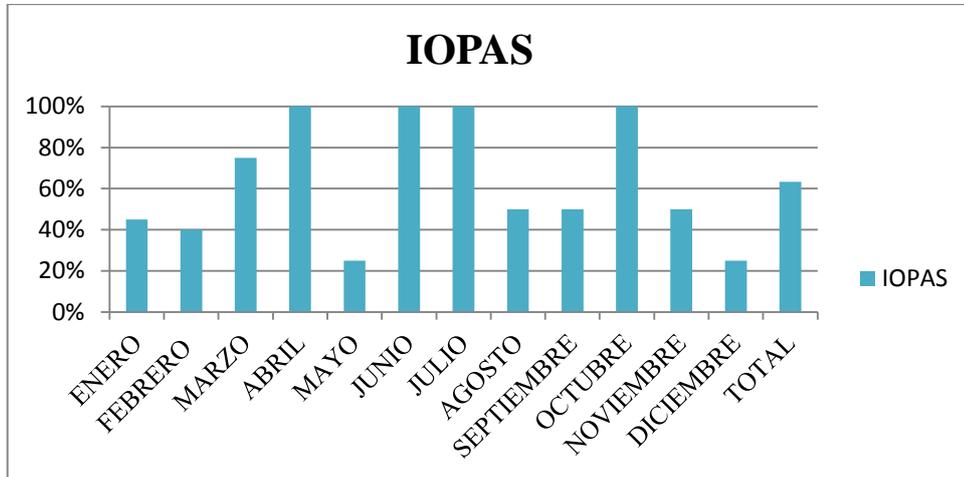
Pc = Personas Conformes al estándar

Opasp = Observaciones Planeadas de actos Subestandar Planeadas

Pobp = Personas Observadas previstas

IOPAS = Indice Observaciones Planeadas de Actos Subestandar

$$IOPAS = \frac{(Opasr/Pc)}{(Opasr/Pobp) \times 100}$$

GRÁFICO N° 3**IOPAS**

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

NOTA: Se recomienda hacer el análisis de las acciones sub estándar dentro de las programaciones de control operativo de la tareas antes mencionadas aplicando la fórmula del OPAS mencionada en los índices proactivos, se debe realizar por lo menos 5 veces al mes por cada tarea.

c. Diálogos periódicos de seguridad (DPS)

El dialogo periódico de seguridad realizado por el mes se generaliza por el número de asistente al dialogo periodo de seguridad, para el dialogo periódico de seguridad planeada en el mes por las personas participantes previstas.

El análisis de este índice va relacionado a las charlas preventivas que se realiza en las reuniones de entrenamiento de seguridad denominada charlas de 5 a 15 minutos al inicio de cada jornada de trabajo, incluyendo el tipo de riesgo su prevención las cuales deben estar programadas en el programa de seguridad.

La importancia de la integración del personal en las charlas de seguridad se refleja en la finalidad de salvaguardar la integridad de los trabajadores y los bienes de la empresa.

El levantamiento de la información se la realizo con el siguiente formato ver Anexo 7.

CUADRO N° 12 VALORACION DE I.D.P.S

	Dpsr	Nas	Dpsp	PP	IDPS
ENERO	0	0	1	10	0%
FEBRERO	0	0	1	10	0%
MARZO	0	0	1	10	0%
ABRIL	0	0	1	10	0%
MAYO	0	0	1	10	0%
JUNIO	0	0	1	10	0%
JULIO	0	0	1	10	0%
AGOSTO	1	10	1	10	100%
SEPTIEMBRE	2	100	2	100	100%
OCTUBRE	0	0	1	10	0%
NOVIEMBRE	1	8	1	8	100%
DICIEMBRE	0	0	1	10	0%
TOTAL	4	118	13	208	54%

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Dspr = Dialogo Periodico de Seguridad Realizadas al Mes

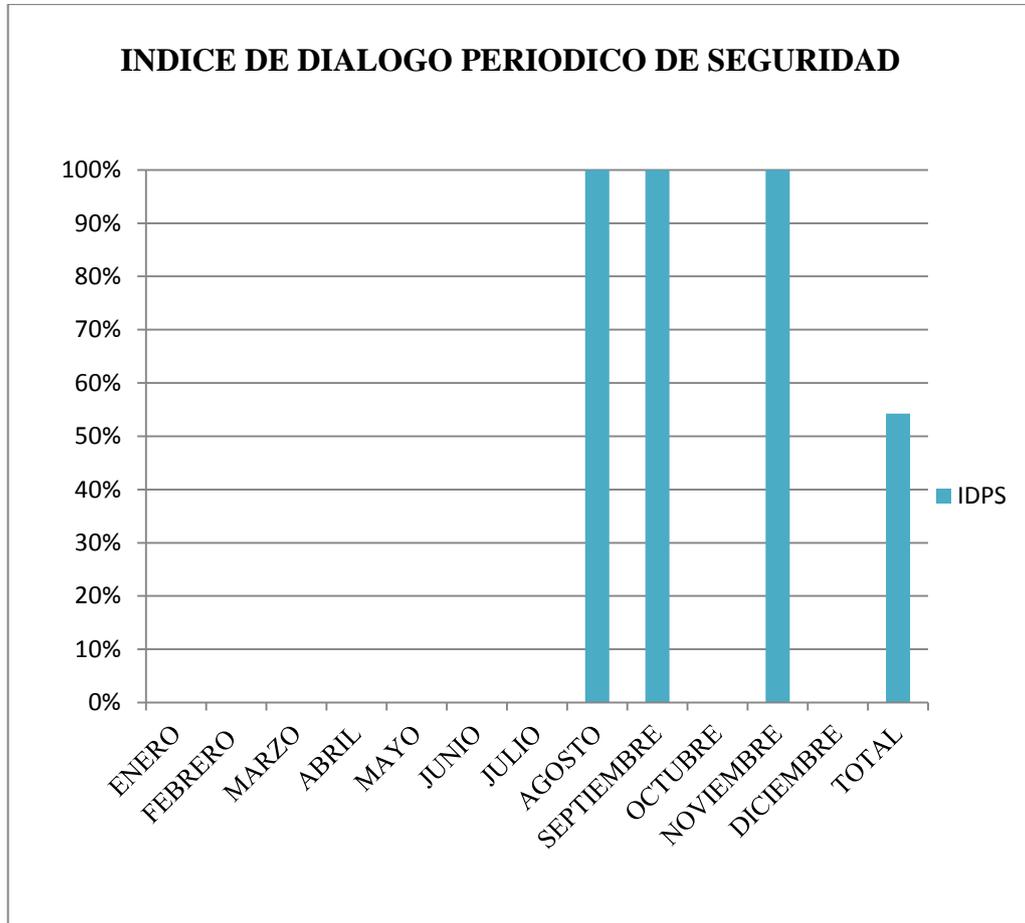
Nas = Número de Asistentes al Dps

Dpsp = Dialogo Periodico de Seguridad Programado al Mes

Pp = Personas Participantes Previstas

IDPS = Indice de Dialogo Periodico de Seguridad

$$IDPS = \frac{(Dspr/Nas)}{(Dspr/Pp) \times 100}$$

GRÁFICO N° 4**INDICE DE DIALOGO PERIODICO DE SEGURIDAD**

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

d. Demanda de seguridad (DS)

Por medio de este análisis podemos detectar las condiciones subestandar que se identifican en las inspecciones realizadas por el personal técnico de seguridad, que se determina y considera las medidas correctivas, las cuales se aplican en la fuente que es la relación entre el medio y en el hombre, con la finalidad sean eliminadas.

El levantamiento de la información se la realizó con el siguiente formato ver Anexo 8:

CUADRO N° 13
VALORACION DE I.D.

Meses	NCSE	NCSD	ID
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	2	5	40%
MARZO	5	5	100%
ABRIL	3	3	100%
MAYO	2	4	50%
JUNIO	2	2	100%
JULIO	2	3	67%
AGOSTO	2	2	100%
SEPTIEMBRE	2	2	100%
OCTUBRE	4	4	100%
NOVIEMBRE	2	3	67%
DICIEMBRE	4	5	80%
TOTAL	35	46	76%

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Ncse= Número de condiciones sudestandar eliminadas al mes

Ncsd= Número de condiciones sudestandar detectadas al mes

IDS= Índice de demandas de seguridad

$$IDS = \frac{(Ncse)}{(Ncsd) \times 100}$$

GRÁFICO N° 5
INDICE DE DEMANDAS



Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

e. Entrenamiento de seguridad (ENTS)

Se lo calcula en base en relación de números de empleados los cuales se entrena en el mes y el número total programado de empleados en el mes.

Su programación debe ser programada se forma mensual, de acuerdo a las necesidades que se tengan en el entrenamiento de seguridad.

La finalidad de este indicador es controlar el ausentismo en los entrenamientos programados y el cual se puede ver afectado por:

horarios, impedimentos médicos, falta de motivación e interés al tema entre otras cosas.

El levantamiento de la información se la realizo con el siguiente formato ver Anexo 9.

CUADRO N° 14
VALORACION DE I.E.N.T.S

	NEE	NETP	IENTS
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	2	5	40%
MARZO	5	5	100%
ABRIL	3	3	100%
MAYO	8	10	80%
JUNIO	18	20	90%
JULIO	25	30	83%
AGOSTO	40	40	100%
SEPTIEMBRE	18	20	90%
OCTUBRE	40	40	100%
NOVIEMBRE	14	20	70%
DICIEMBRE	9	9	100%
TOTAL	187	210	89%

Fuente: Investigación propia

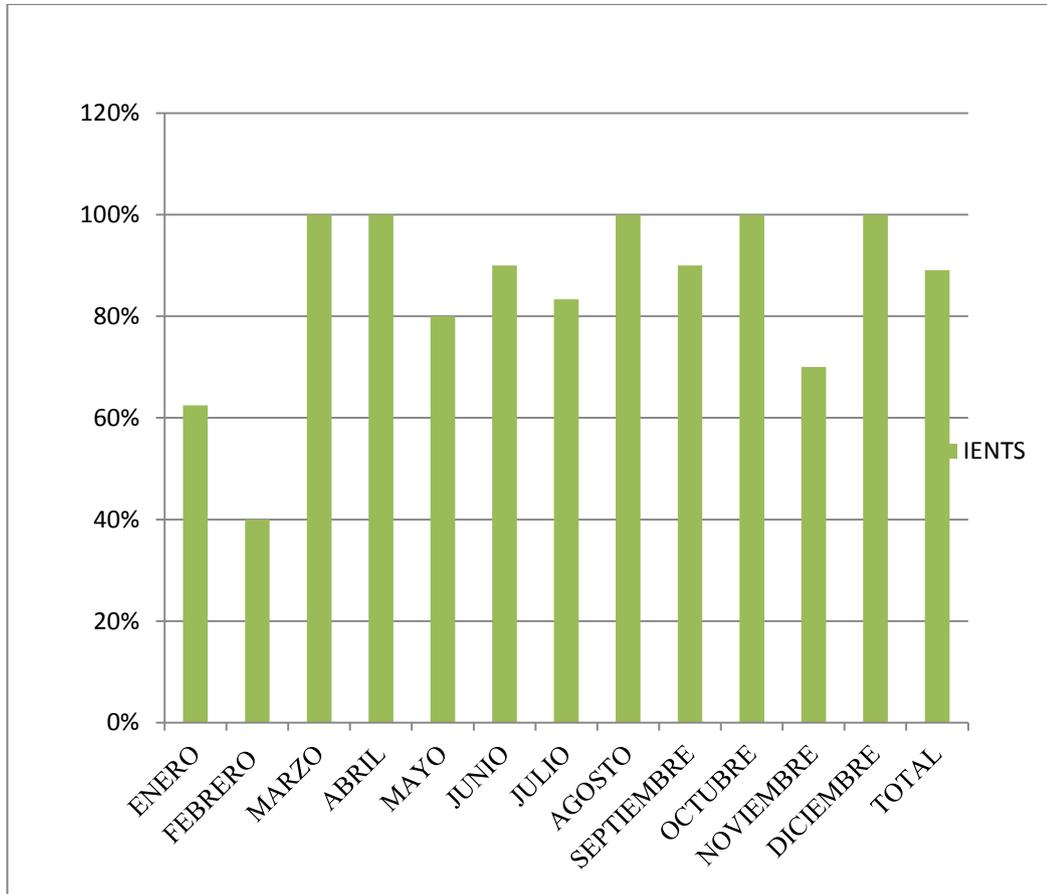
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

NEE= Número de empleados entrenados en el mes

NETP= Número de empleados programados total entrenados en el mes

IENTS= Índice de entrenamiento de seguridad

$$\text{IENT} = \frac{(\text{Nee})}{(\text{Netp}) \times 100}$$

GRÁFICO N° 6**IENTS**

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

f. **Ordenes de servicios estandarizados y auditados (OSEAS)**

Su aplicación sirve para auditar las actividades de alto riesgo y las cuales no son rutinarias, ya que su verificación implica el cumplimiento de las actividades, materiales y equipo de producción personal que son especificaciones necesarias para realización de las actividades y cuales tendrán un tiempo de inicio y final, donde no podrán realizarse si la aprobación respectiva.

El levantamiento de la información se la realizo con el siguiente formato ver Anexo 10:

CUADRO N° 15

CUADRO N° 15 VALORACION DE I.O.S.E.A.

Meses	Oseac	OseaA	losea
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	2	5	40%
MARZO	5	5	100%
ABRIL	3	3	100%
MAYO	2	2	100%
JUNIO	4	4	100%
JULIO	6	6	100%
AGOSTO	5	5	100%
SEPTIEMBRE	6	7	86%
OCTUBRE	6	6	100%
NOVIEMBRE	3	4	75%
DICIEMBRE	1	2	50%
TOTAL	48	57	84%

Fuente: Elaboración propia

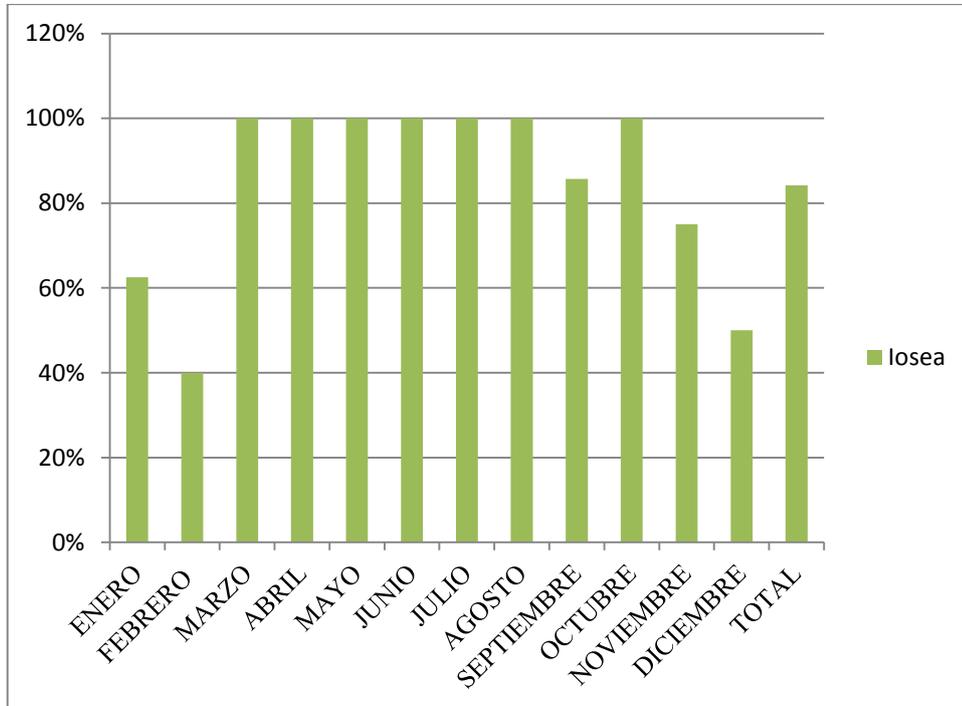
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

OSEA= Ordenes de servicios estandarizados auditados cumplidos en el Mes

OSEAA=Ordenes de servicios estandarizados auditados aplicables en el Mes

IOSEA = Índice de Ordenes de servicios Estandarizados y Auditados

$$\text{IOSEA} = \frac{\text{(Oseac)}}{\text{(Oseaa)} \times 100}$$

GRÁFICO N° 7**IOSEA**

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

g. Control de accidente o incidentes (CAI)

Se obtienen de las medidas correctivas implementadas multiplicadas por la constante 100 y el número de medidas correctivas propuestas en las investigaciones de accidentes e investigación de enfermedades profesionales.

El formato para la investigación de accidentes, incidentes y enfermedad se profesionales se analizan en base involucrados directamente como lo son comité de seguridad, jefe de seguridad, testigos, supervisores y el trabajador implicado.

El levantamiento de la información se la realizo con el siguiente formato ver Anexo 2.

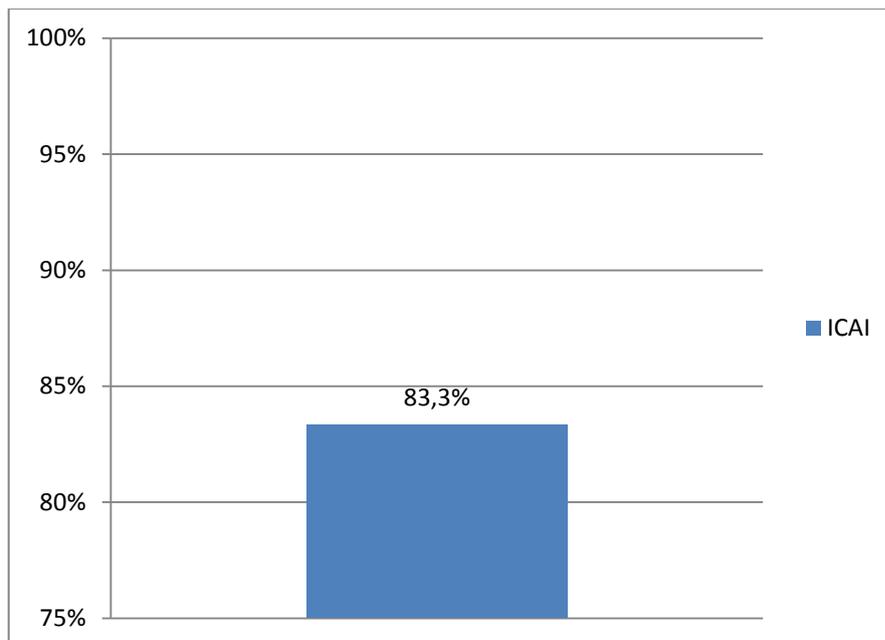
CUADRO N° 16
VALORACION DE I.C.A.I.

ICAI	
FRECUENCIA	ANUAL
<p>Nmai = Número de acciones correctivas implantadas</p> <p>Nmp = Número de acciones correctivas propuesta en la investigación de accidentes e incidentes e investigación de enfermedades profesionales</p>	
ICAI	$\frac{\text{Nmai}}{\text{Nmp}}$
ICAI =	$\frac{10}{12}$
ICAI=	83,3%

Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

GRÁFICO N° 8

ICAI



Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

3.6. Índice de Gestión

Una vez obtenido todo los indicares de que muestran los diferentes índices proactivos se formula como se muestra a continuación lo cual nos pondera el porcentaje de nuestro índice de gestión, el resultado del valor es igual o superior al 80% la gestión de la seguridad en la empresa se considera satisfactoria, es inferior al 80% se la considera insatisfactoria y deberá ser reformulada.

CUADRO N° 17
VALORACION DE I.G.

IG	$\frac{5 \times IArt + 3 \times IOpas + 2 \times Idps + 3 \times Ids + Ients + 4 \times losea + 4 \times Icai}{22}$												
=	22												
IG=	5X	0,68%	3X	0,63%	2X	0,54%	3X	76%	0,89	4X	0,84%	4X	0,83%
	22												
IG=	74%												

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

3.7. Beneficio de la formulación de un plan de cultura (OPS) – Observaciones Preventivas de Seguridad en el Trabajo.

Los beneficios de la formulación de un plan de cultura (OPS) – Observaciones Preventivas de Seguridad en el Trabajo se detallan a continuación:

Beneficios de la implementación:

- La implementación de un plan de cultura (OPS) – Observaciones Preventivas de Seguridad en el Trabajo le da a la empresa una confiabilidad para la comprensión de la seguridad en el trabajo con los datos de observaciones para revisar los hallazgos, identificar tendencias, realizar el seguimiento de medidas correctivas y vigilar la frecuencia y eficacia de las observaciones de seguridad.
- La reducción de los niveles de lesiones potenciales puede prevenirse a través de la observación tendencias y las diferentes acciones correctivas.
- Mejora la comunicación a través de informes que aumentan la conciencia sobre los temas de seguridad laboral, a través de su modelo de gestión preventiva que tiene como pilares fundamentales las capacitaciones para una cultura de empresa de seguridad en el trabajo.
- La responsabilidad como empresa, a lograr la máxima productividad sin que ello ponga en peligro vidas humanas o pérdidas en materiales y equipos.

3.8. Plan de inversión

Para la implementación de un plan de cultura (OPS) – Observaciones Preventivas de Seguridad en el Trabajo, se sugiere un Plan de Inversión, que estipule las actividades relacionadas para a una cultura preventiva de los diversos riesgos y enfermedades ocupacionales de Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda., la inversión en seguridad puede representar y de ser gran utilidad para reducir los costos por accidentes que en su caso podrían llegar a ser mucho mayor.

El presupuesto estimado en la implementación se presenta en los siguientes cuadros.

3.9. Costo de operación

Es sumamente importante para las finanzas de todo negocio, por lo que a lo estipulado del costo de inversión la implantación permitirá asegurar el mejoramiento en los ambientes de trabajo de la empresa donde se ejecutaran acciones que recomienda la formulación de plan OPS.

Es importante considerar que dentro de la propuesta el costo de operación se determina los mantenimientos de equipos, protección personal y las capacitaciones necesarias para el proceso de la mejora del sistema de seguridad en el trabajo de la empresa.

CUADRO N° 18
COSTO DE OPERACIÓN

COSTO DE OPERACIÓN	
DETALLE DE PROPUESTA	VALOR TOTAL (\$)
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCION COMPLEMENTARIOS	\$ 500,00
PROTECCION PERSONAL	\$ 3.900,00
CAPACITACION	\$ 790,00
TOTAL	\$ 5.190,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

Inversión total

CUADRO N° 19
PRESUPUESTO ESTIMADO EN IMPLEMENTACION DE
DISPOSITIVOS Y EQUIPOS

TEMA	DETALLES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO(\$)	VALOR TOTAL(\$)
EQUIPOS DE PROTECCION COMPLEMENTARIOS	SISTEMA DE SEÑALETICA DE SITUACION DE SEGURIDAD	1	\$ 561,00	\$ 561,00
	SISTEMA CONTRA INCENDIO (COMPLEMENTOS DE EMERGENCIA)	1	\$1.220,00	\$1.220,00
	SISTEMA DE DISPOSITIVOS DE ALARMAS EMERGENCIA	1	\$3.263,00	\$3.263,00
PROTECCION PERSONAL	DOTACION DE EQUIPOS DE EPP	6	\$650,00	\$3.900,00
CAPACITACION	SEGURIDAD DEL TRABAJO Y SALUD OCUPACIONAL BASICA	1	\$150,00	\$ 150,00
	MANEJO DE EXTINTORES Y TRAMOS	1	\$150,00	\$ 150,00
	PRIMEROS AUXILIOS	1	\$40,00	\$ 40,00
	POSTURAS ERGONOMICAS	1	\$70,00	\$ 70,00
	REPORTE DE INCIDENTES	1	\$80,00	\$ 80,00
	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	1	\$ 150,00	\$ 150,00
	ELABORACION Y REVISION DE PRODUCTO TERMINADO(BPM)	1	\$150,00	\$ 150,00
	TOTAL		\$6.484,00	\$9.734,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

CUADRO N° 20
INVERSIÓN TOTAL

INVERSION TOTAL	
RUBROS	INVERSION(\$)
INVERSION INICIAL	\$ 9.734,00
COSTOS DE OPERACIÓN	\$ 5.190,00
TOTAL	\$ 14.924,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

**3.10. Gestión de una estrategia para promover una cultura OPS-
Observaciones Preventivas de Seguridad**

Una de las aportaciones clave en este marco conceptual referente a la estrategia referida al ámbito de la planificación y diseño de medidas para la enseñanza de la prevención y culturización deberá generarse desde la Gerencia General, sensibilizando y comprometiendo a los trabajadores a cumplan con las Políticas y procedimientos establecidos en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, describiendo un diagnóstico situacional como se muestra a continuación:

IMAGEN N° 15

FASE DE LA PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

3.11. Estrategia OPS- Observaciones Preventivas de Seguridad

La estrategia de enfocar una cultura preventiva en la empresa Tecnoplast del Ecuador Cia Ltda., deberá estar garantizada y visible por parte de la gerencia, donde los cimientos para un ambiente de trabajo seguro inician con el compromiso de la autoridad antes mencionada, para lo cual se necesitara que se accionen a través de observaciones y auditorias, tecnología de capacitación y habilidad de comunicación.

IMAGEN N° 16

FASE DE COMPROMISO Y CIMIENTOS PARA UN AMBIENTE SEGURO DE TRABAJO



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

El éxito dependerá del cumplimiento estricto de la normativa, los cuales deberán efectuarse a la brevedad a través de mecanismos alternativos donde incluya un programa de gestión preventiva de los

riesgos laborales, para lograr un ambiente seguro de trabajo y que se cumplan con las disposiciones establecidas por parte de los altos mandos de la empresa.

La mejora de un sistema es establecer un crecimiento de orden que conlleve al objetivo planteado de culturización estableciendo lo siguiente:

- Dotar de EEP adecuados para cada área
- Detectar los riesgos y eliminarlos
- Alejar al personal del riesgo

CUADRO N° 21
MATRIZ DE INDICADORES

MATRIZ DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO SST 2014 TECNOPLAST						
ITEM	PROCESO	DESCRIPCION	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	META	INDICADOR	RESPONSABLE DE APROBACION
1	POLITICA	Afianzar el compromiso de cumplimiento	Mensual	Mínimo 85%	Items planificados/Items Ejecutados	Gerente General
2	ORGANIZACIÓN	Delegar responsabilidades y dar seguimiento	Mensual	Mínimo 85%	Items planificados/Items Ejecutados	Gerente General-Jefe de Seguridad
3	PLANIFICACION	Establecer un programa SSO	Mensual	Mínimo 85%	Items planificados/Items Ejecutados	Jefe Administrativo-Jefe de Seguridad
4	EVALUACION	Evaluar y ponderar los resultados obtenidos	Mensual	Mínimo 100%	Items planificados/Items Ejecutados	Gerente General-Jefe de Seguridad
4	ACCION PARA MEJORAR	Reformular y programar medidas correctivas en puntos criticos.	Mensual	Mínimo 100%	Items planificados/Items Ejecutados	Gerente General-Jefe de Seguridad

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cía Ltda.

Elaborado por: Luzardo Villafuerte José Miguel

3.12. Conclusión y Recomendaciones

Conclusiones

Al finalizar el presente trabajo menciono las siguientes conclusiones:

- a. La empresa no dispone de una planeación estratégica organizacional que le permita gestionar de una mejor manera la Seguridad y Salud en el Trabajo, pero cave recalcar que la gerencia brinda recursos necesarios para el desarrollo del sistema.
- b. La usencia del control de los indicadores proactivos, su correctivo necesario en puntos críticos que se han detectados gracias a estos en el proceso productivo de la manufactura de envases plásticos, requieren un mayor seguimiento.
- c. Los resultados obtenidos a través de las (OPS) – Observaciones Preventivas de Seguridad en el trabajo, han podido establecer la identificación de los riesgos físicos, químicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales los cuales han podido ser evaluados determinar su grado de peligrosidad.
- d. Los riesgos evaluados precisan un porcentaje estimado del 72% como bajo lo que se refiere a mejorar condiciones de trabajo, y un 28% como medio lo cual indica precisar condiciones. La estimación del índice de gestión de los indicadores proactivos indicaron un 74% lo que nos indica que la gestión realizada requiere una reformulación y tomar acciones correctivas.
- e. Las capacitaciones, inducciones, y entrenamientos en la seguridad y salud Ocupacional en el año 2014 fueron mínimas al personal por lo que esto conlleva a accidentes laborales ya mencionados en el periodo como accidentes incapacitantes.

- f. Plantear las estrategias que desarrollen la cultura preventiva dependerá del cumplimiento de normativas legales en seguridad, tecnificar el manejo de los riesgos laborales para el mejoramiento el ambiente de trabajo.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones mencionadas se presenta las siguientes recomendaciones:

- a. Aplicar las herramientas que ofrece las (OPS) – Observaciones Preventivas de Seguridad en el trabajo para garantizar la salud de los trabajadores y así poder cumplir con las normativas legales establecidas en el Ecuador y las cuales son aplicables a empresa.
- b. Elaboración de una planificación estratégica de seguridad y salud en el trabajo donde el presupuesto planteado sea punto de partida para trabajar en futuro a mejorar.
- c. Capacitar y motivar al personal con la finalidad de lograr un compromiso de cultura de seguridad que permita alcanzar los objetivos de la empresa como organización.
- d. Generar documentación que nos permitan medir los alcances del proyecto y tener un alcance de las vulnerabilidades en la Gestión realizada por el departamento de seguridad y salud ocupacional.
- e. Realizar los correctivos que se presenten periódicamente que se presente en planta y puestos de trabajo con el fin de mejorar las condiciones de trabajo.

GLOSARIO DE TERMINOS

OPS: Observaciones programadas de seguridad

SGP: Sistema nacional de gestión de la prevención

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

SART: Sistema de Auditorías de Riesgo de Trabajo

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series

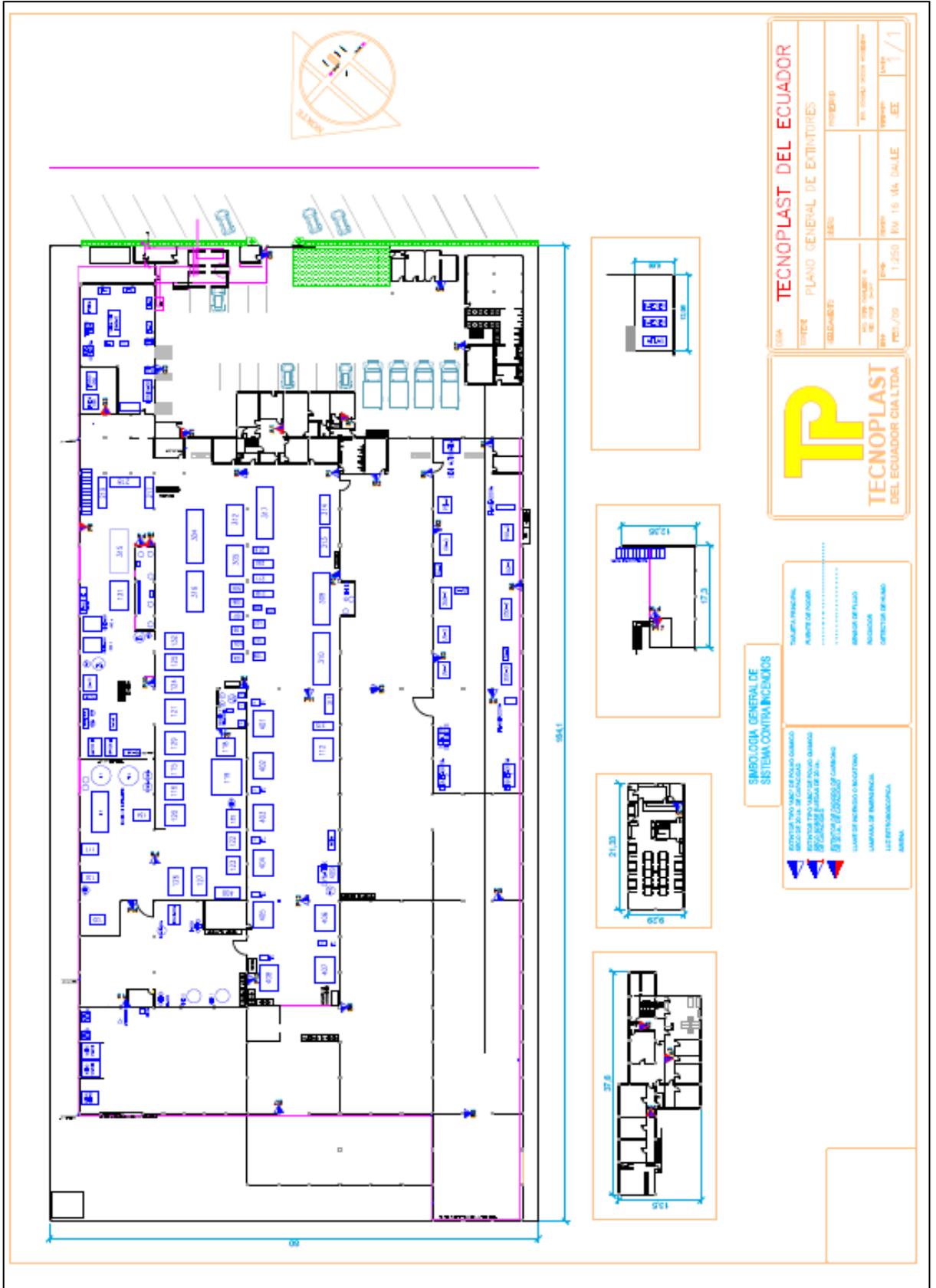
EPP: Equipo de protección personal.

LCI: Locus de control interno.

LCE: Locus de control externos.

ANEXOS

ANEXO 1 PLANO GENERAL DE PLANTA

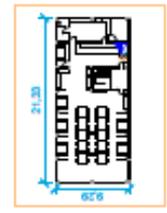
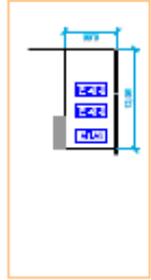


USDA TECNOPLAST DEL ECUADOR	
TITULO PLANO GENERAL DE ENTORNOS	PROYECTO
SECCIONES	DEL TITULO: VER VER
NO. DE PLANOS	NO. DE PLANOS: 1/1
PROY./709	KW 16, VA DALE EE
1:250	1/1



SIMBOLOGIA GENERAL DE SISTEMA CONTRAINCENDIOS

- 
SALA DE BOMBAS
- 
FUENTE DE PODER
- 
AREA DE ALIVIO
- 
PASADIZO
- 
DETECTOR DE FUEGO
- 
SALA DE CONTROL
- 
UNIDAD DE CONTROL
- 
UNIDAD DE ALARMA
- 
UNIDAD DE TRANSMISION



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.
 Elaborado por: Dpto. de Operaciones Tecnoplast del Ecuador.

ANEXO N° 2

FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE

		INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	
DATOS DEL ACCIDENTADO			
NOMBRE DEL ACCIDENTADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		CÉDULA CIUDADANÍA: XXXXXXXXXXXX	
DIRECCIÓN DEL DOMICILIO DEL ACCIDENTADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
TELÉFONO DEL ACCIDENTADO O DE REFERENCIA:		EDAD:	53 años
SEXO:	M (x) F ()	NIVEL DE INSTRUCCIÓN:	Ninguna () Básica (x) Media () Superior () Cuarto Nivel ()
VÍNCULO LABORAL:	ACTIVIDAD LABORAL HABITUAL:	EXPERIENCIA LABORAL DONDE SE ACCIDENTÓ	
Empleado	Jefe de Sección de Área	AÑOS: 35	MESES: 5
ACTIVIDAD LABORAL EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE:		JORNADA DE TRABAJO	
El trabajador se encontraba bajando la cavidad de inyección del molde		DESDE: 20H00 HASTA: 08H00	
DATOS DEL ACCIDENTE			
SITIO EN LA EMPRESA O LUGAR DEL ACCIDENTE:		Área de máquinas AOKI	
CALLE O CARRETERA O SECTOR:		Km 16.5 vía Daule, Pascuales	
FECHA DEL ACCIDENTE (día/mes/año):		18/10/2014	HORA DEL ACCIDENTE: 21H30
FECHA DE LA INVESTIGACION (día/mes/año):		20/10/2014	
FECHA DE RECEPCIÓN DEL AVISO DE ACCIDENTE EN EL IEISS (día/mes/año):		29/10/2014	CIUDAD: Guayaquil
PERSONAS ENTREVISTADAS			
NOMBRE:		CARGO:	
Mendoza Giler Moises Edgardo		Operario	
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE			
<p>En circunstancia que el trabajador se encontraba bajando la cavidad de inyección del molde junto con otro trabajador, el Sr. Larrosa realizó un mal movimiento el mismo que ocasiono que pierda estabilidad cayéndose al suelo y la cavidad del molde le cayó en la bota del pies izquierdo, ocasionándole la lesión que presenta.</p> <p>Cabe indicar que en su calidad de Jefe de Sección del área de maquinas de inyect/soplado AOKIS, se encontraba realizando el cambio de molde de la maquina AOKI #6, en razón que había una nueva orden de producción.</p>			
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE			
CAUSAS DIRECTAS			
CONDICIONES SUBESTÁNDAR:	Equipos, herramientas insuficientes.		
ACCIONES SUBESTÁNDAR:	Adoptar una posición inadecuada al momento de realizar un trabajo.		
CAUSAS INDIRECTAS			
FACTORES DE TRABAJO:	Transporte y manejo inadecuado de los moldes.		
FACTORES DEL TRABAJADOR:	Falta de concentración en el trabajo		
CAUSAS BÁSICAS O DE GESTIÓN:			
Falta de capacitación al personal técnico de mantenimiento			
AGENTES O ELEMENTOS MATERIALES DEL ACCIDENTE			
AGENTE O ELEMENTO MATERIAL DEL ACCIDENTE:	Molde de inyección.		
PARTE DEL AGENTE:	Cavidad de inyección del molde.		
FUENTE O ACTIVIDAD DURANTE EL ACCIDENTE			
El trabajador se encontraba bajando la cavidad del molde de inyección.			
ANÁLISIS DEL TIPO DE CONTACTO			
Caída de distinto nivel y aplastamiento del pie izquierdo.			
CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE			
Incapacidad temporal del pie izquierdo.			
MEDIDAS CORRECTIVAS:			
CORRECTIVAS DE LAS CAUSAS BÁSICAS O DE GESTIÓN:			
Se requiere de capacitación constante a los técnicos sobre temas de seguridad.			
CORRECTIVAS DE CAUSAS INDIRECTAS (FACTORES DEL TRABAJO Y FACTORES DEL TRABAJADOR):			
Se requiere de implementos o herramientas apropiadas para el desmonte de los moldes.			
Debe de crearse un procedimiento técnico de seguridad basado a la prevención de accidente, cuando se proceda a cambiar los moldes de las maquinas.			
CORRECTIVAS DE CAUSAS DIRECTAS (CONDICIONES Y ACCIONES SUBESTÁNDARES):			
El área de trabajo debe estar más ordenada y el trabajador debe concentrarse en su trabajo que realiza.			
Capacitación constante sobre temas de seguridad industrial.			
IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:			
NOMBRE(S) DEL INVESTIGADOR(ES):			
José Luzardo			
FECHA DE ENTREGA DEL INFORME:			
Guayaquil, 20 de Octubre del 2014			
Revisado por:		Fecha:	

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.
Elaborado: Dpto. de S&SO

ANEXO N° 3 FACTORES DE RIESGO

		REGISTRO DE IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGO						
Empresa:								Evaluacion
Area:								
Proceso:		Subproceso:						
Puesto de Trabajo:								
Actividad:								
								Inicial:
								Periodica:
								Fecha de elaboracion:
N° de Trabajadores:		Tiempo de exposicion(H/dia):						Fecha de ultima evaluacion:
Numeros de Hombre:		N° de Mujeres:						
FACTORES DE RIESGO	Peligros Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			OBSERVACIONES
		B(1)	M(2)	A(3)	LD(1)	D(2)	ED(3)	
MECANICOS	Caida de personas a distinto nivel							
	Caida de persona al mismo nivel							
	Caida de objeto por desplome o derrumbamiento							
	Caida de objetos en manipulacion							
	Caida de objetos desprendidos							
	Pisada sobre objeto							
	Orden y limpieza							
	Choque contra objetos inmoviles							
	Golpes/cortes por objetos herramientas							
	Proyeccion de fragmentos o particulas							
	Atrapamiento por vuelco de maquina o vehiculo							
	Trabajo a mas de 1,80 mt							
	Atropello o golpe por vehiculo							
	Contactos termicos							
	Espacios confinado							
FISICOS	Manejo de recipientes a presion							
	Exposiciones a temperaturas altas							
	Exposiciones a temperaturas bajas							
	Contactos electricos directos							
	Contactos electricos indirectos							
	Exposicion a radiaciones ionizantes							
	Exposicion a radiaciones no ionizantes							
	Ventilacion insuficiente							
	Ruido							
	Vibraciones							
QUIMICOS	Iluminacion							
	Exposicion a aerosoles liquidos							
	Exposicion a sustancias nocivas o toxicas							
	Exposicion a aerosoles solidos							
	Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas							
BIOLOGICOS	Exposicion a gases y vapores							
	Exposicion a virus							
	Exposicion a bacterias							
	Parasitos							
	Exposicion a hongos							
	Exposicion a derivados organicos							
	Exposicion a insecto							
	Exposicion a animales selvaticos: tarantulas, serpientes							
ERGONOMICOS	Dimensiones del puesto de trabajo							
	Sobre-esfuerzo fisico/sobre tension							
	Posturas forzadas							
	Movimientos repetitivos							
	Manipulacion manual de cargas							
	Disconfort acustico							
	Disconfort termico							
	Disconfort luminico							
	Calida de aire							
	Operadores de PVD							
PSICOSOCIALES	Organización del trabajo							
	Distribucion del trabajo							
	Carga mental							
	Contenido del trabajo							
	Definicion del rol							
	Supervision y participacion							
	Autonomia							
	Interes por el trabajador							
	Relaciones personales							
	Trabajo nocturno							
	Turno rotativo							
	Minuciosidad de la tarea							
ACCIDENTES MAYORES	Trabajo monotono							
	Explosiones							
OBSERVACIONES:								

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.
Elaborado: Dpto. de S&SO

ANEXO N° 4

MATRIZ DE RIESGOS TECNOPLAST

TECNOPLAST DEL ECUADOR CÍA. LTDA. EXAMEN INICIAL DE EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS																			
IDENTIFICACION FACTORES DE RIESGOS					EVALUACION DE RIESGOS							CONTROL DE RIESGOS							
AREA/UBICACION	PROCESO	ACTIVIDAD	RUTINARIA	NO RUTINARIA	EMERGENTE	TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	EFFECTOS POSIBLES, REALES Y POTENCIALES	HORAS DE TRABAJO	N° DE PERSONAS EXPUESTAS	TOTAL PERSONAS	CONSECUENCIA	EXPOSICION	PROBABILIDAD	GRADO DE PELIGROSIDAD	FUENTE	MEDIO	PERSONA	MEDIDA DE CONTROL, PROCEDIMIENTOS, INSTRUCTIVOS, CONTROL OPERACIONAL
ADMINISTRACION	Gestión y Jefaturas en general	Gestiones ejecutivas; de planificación, organización, supervisión	X			PSICOLABORAL	Carga de trabajo mental, doble presencia.	Preocupaciones, depresión, Tensiones en el cuerpo, dolores de cabeza, estrés laboral, úlceras gástricas	8	12	12	6	10	4	240			X	Permisos, carga de trabajo adecuada, vacaciones
ADMINISTRACION	MENSAJERIA	ENTREGA Y RETIRO DE CORRESPONDENCIA	X			PSICOLABORAL	Perdida de Documentos, Robos	Traumas psicológicos, estrés laboral por pérdida de encomiendas	8	1	12	6	10	4	240		X	X	Uso de respaldo de información física y electrónica.
GARITA	GUARDIANA	GUSTODIO DEL INGRESO DE VEHICULOS Y PEATONES	X			MECANICO	Abrr puerta para ingreso de vehiculos	Aplastamiento de manos, atropellamientos, caídas	8	4	4	10	10	4	400		X	X	Señalización de peligro, Ubicación a un costado de la puerta
BODEGAS EN GENERAL	Recepción, control y despacho	CARGA Y ESTIBAJE DE MATERIAL DE EMPAQUE, ETC.	X			ERGONOMICO	Levantamiento y desplazamiento de fundas, posturas inadecuadas	Lumbalgias, tensiones en espalda y hombros, hernias	8	10	10	6	2	7	84			X	Indiciones sobre manejo adecuado de cargas, Ergonomía aplicada
BODEGAS EN GENERAL	Recepción, control y despacho	CARGA Y ESTIBAJE DE MATERIAL DE EMPAQUE, ETC.	X			MECANICO	Aplamiento inadecuado, Caída de bultos	Golpes, caídas	8	10	10	4	6	4	96			X	Indiciones sobre manejo adecuado de cargas
BODEGAS EN GENERAL	Recepción, control y despacho	COLOCACION DE MATERIALES DENTRO DE LAS BODEGAS	X			ERGONOMICO	Desplazamiento de carga, posturas inadecuadas	Lumbalgias, tensiones en espalda y hombros, hernias	8	10	10	6	6	7	252			X	Indiciones sobre manejo adecuado de cargas, Ergonomía aplicada
BODEGA Pinturas y solventes	Recepción, control y despacho	DESCARGA DE QUÍMICOS sacos 25 Kg POLIETILENO, POLIPROPILENO, PVC		X		QUIMICO	Manipulación de químicos en estado sólido, Derrame de químicos	Irritaciones en la piel y ojos, golpes, caídas	8	4	4	6	2	7	84			X	Uso de EPP guantes, gafas, mascarillas, Uso de MSDS, Uso de Norma INEN 2266
PIGMENTACION FORMULACION	MESCLA	FORMULACION DE MATERIA PRIMA	X			MECANICO	Mixer, partes de maquina y sistemas de transmision, escalera	Golpes, caídas	8	9	9	6	10	4	240		X		Procedimiento para Pígmentacion - Formulacion, guardas de seguridad, escaleras con barandas
MOLIENDA	RECICLAJE	COLOCAR SCRAP A MOLINOS	X			ERGONOMICO	Levantamiento de sacos	lumbalgias, tensiones musculares	8	9	9	6	6	7	252			X	Uso de fajas antilumbago, guantes, zapatos de seguridad
PLANTA	SOPLADO	FORMACION DE ENVASES	X			MECANICO	Partes móviles de maquinas formadoras, moldes	atrapamientos, amputaciones	8	10	10	6	10	7	420		X		Bbqueos de maquinas, sujecion segura de moldes
PLANTA	SOPLADO	FORMACION DE ENVASES	X			ERGONOMICO	Posicion del cuerpo, Movimiento repetitivos de manos	tensiones, del cuello, hombros, dolores musculoesqueléticos, tendinites	8	10	10	6	10	4	240			X	Pausas activas, ejercicios de manos
PLANTA	SOPLADO	FORMACION DE ENVASES	X			FSICO	Ruido de máquinas	Zumbidos, estrés, hipoacusia	8	9	9	6	10	4	240		X	X	Reduccion de ruido, uso de EPP, proteccion auditiva
PLANTA	INYECCION, SOPLADO Y ESTIRADO	FORMACION DE ENVASES	X			ERGONOMICO	Posicion del cuerpo, Movimiento repetitivos de manos	tensiones, del cuello, hombros, dolores musculoesqueléticos, tendinites	8	10	10	6	10	4	240			X	Pausas activas, ejercicios de manos
PLANTA	INYECCION, SOPLADO Y ESTIRADO	FORMACION DE ENVASES	X			FSICO	Ruido de máquinas	Zumbidos, estrés, hipoacusia	8	9	9	6	10	4	240		X	X	Reduccion de ruido, uso de EPP, proteccion auditiva
PLANTA	INYECCION, SOPLADO Y ESTIRADO	FORMACION DE ENVASES	X			MECANICO	Partes móviles de maquinas formadoras, moldes	atrapamientos, amputaciones	8	10	10	6	10	7	420			X	Bbqueos de maquinas, sujecion segura de moldes

ANEXO N° 4

MATRIZ DE RIESGOS TECNOPLAST

PLANTA	INYECCION, SOPLOADO Y ESTRIBADO	MONTAJE Y DESMONTAJE DE MATRICES	X	MECANICO	Matrices y herramientas	Cortes, Amputaciones, Aplastamientos	8	10	10	6	7	420	X	uso de carro portamatriz, tecles, Uso de EPP y Dispositivos de Seguridad como bloques de máquinas y matrices	
PLANTA	INYECCION, SOPLOADO Y ESTRIBADO	MONTAJE Y DESMONTAJE DE MATRICES	X	ERGONOMICO	Levantamiento y desplazamiento de matrices y partes de maquina	Lumbalgias, hernias	8	10	10	6	7	420	X	Uso de fajas anti-lumbago, guantes, zapatos de seguridad, uso de tecles mecanicos, grues, mesas de trabajo.	
SERIGRAFIA	IMPRESIÓN AUTOMÁTICA	ALIMENTACION DE ENVASES	X	MECANICO	Sistema de transmision, bandas transportadoras	Atrapamientos, amputaciones, cortes	8	10	10	6	4	240	X	Guardas de seguridad	
SERIGRAFIA	IMPRESIÓN AUTOMÁTICA	ALIMENTACION DE ENVASES	X	ERGONOMICO	Posicion del cuerpo, Movimiento repetitivos de manos	tensiones en el cuello hombros, tendinitis	8	10	10	6	4	240	X	Pausas activas, ejercicios de manos	
SERIGRAFIA	IMPRESIÓN AUTOMÁTICA	Control visual	X	QUIMICO	Uso de Pintura, petardante y gasolina	derames, irritaciones a la piel y vias respiratorias	8	10	10	6	7	252	X	Identificacion y clasificacion de sustancias inflamables, instructivo para contener derrames, MSDS, Señalización	
SERIGRAFIA	IMPRESIÓN MANUAL	Manipulacion		X	QUIMICO	incendio, explosion	8	10	10	10	4	400	X	Inspecciones frecuentes de fugas de gas, conexiones adecuadas	
MANTENIMIENTO	TALLER	REPARACION Y CONSTRUCCION DE MOLDES	X	ERGONOMICO	Levantamiento y desplazamiento de carga, posturas inadecuadas	Lumbalgias, tensiones en espalda y hombros, hernias	8	10	10	6	7	252		Charlas sobre manejo adecuado de cargas, Uso de carros transportadores, Tecles	
MANTENIMIENTO	TALLER	REPARACION Y CONSTRUCCION DE MOLDES		X	MECANICO	Conexiones electrica en mal estado y sin proteccion, Cortocircuito	Conatos de incendio	8	10	10	6	4	240	X	Inspecciones frecuentes de conexiones electricas, usar coenxiones, enchifes y tomas seguras
MANTENIMIENTO	TALLER	TRABAOS METALMECANICOS (SOLDADURA)		X	MECANICO	Materiales metalcos, equipos de molduras, otros	cortes, aplastamientos, golpes, amputaciones	8	2	4	10	6	4	240	Procedimiento para Trabajos en caliente, permisos de trabajo
MANTENIMIENTO	TALLER	TRABAOS METALMECANICOS (SOLDADURA)	X	FISICO	Radicacion de Soldadura, arco	Quemaduras de la piel, irritacion de los ojos	8	2	4	4	10	7	280	X	Uso de EPP, mangas, guantes de cuero, careta con vidrio adecuado
MANTENIMIENTO	REPARACION ELECTRICA	CONTROL Y REPARACIONES ELECTRICAS DE EQUIPOS EN PLANTA		X	MECANICO	Tableros de control, tomas, Voltaje 220, 440	Cortocircuitos, Electrocutaciones, quemaduras, conatos de incendios	10	5	10	10	4	400	X	Mantenimiento Eléctrico periódico, cambios de seguridad, uso de EPP adecuado para trabajos electricos, herramientas adecuadas, Uso de extintores
MANTENIMIENTO	TALLER	MECANIZADO DE PIEZAS		X	MECANICO	Maquinas-Herramientas, (Tornos, fresadoras, taberos)	Amputaciones, Cortes, golpes y atrapamientos	10	5	10	6	7	420	X	Uso de EPP, manejo seguro de maquina-herramientas, sujecion de piezas antes de mecanizar
MANTENIMIENTO	CONTROL AMBULATORIO	MANTENIMIENTOS EQUIPOS, LUBRIFICACION CAMBIO BANDAS, POLEAS, CHUMACERAS, ETC	X	MECANICO	Sistemas de Transmision	Amputaciones, golpes y atrapamientos	10	5	6	10	4	240	X	Realzar mantenientos con máquina apagada, uso de bloques de máquinas, identificación de maquina en reparacion	
MANTENIMIENTO	CONTROL AMBULATORIO	MANTENIMIENTOS DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS, FRESADORAS Y MONTAJES DE PARTES DE PRENSAS, CAMBIO DE PIEZAS		X	ERGONOMICO	Levantamiento y desplazamiento de camisas, cigueñales, ejes y otras partes de maquinas.	Lumbalgias	8	5	6	7	252		Uso de fajas anti-lumbago, guantes, zapatos de seguridad, uso de tecles mecanicos, mesas de trabajo.	
BAÑOS	LIMPIEZA	LIMPIEZA DE URINARIOS, LAVABOS, DUCHAS, BAÑOS DE VARONES Y MUJERES	X	MECANICO	Peso húmedo	Golpes, resbalones	8	100	100	6	7	252	X	Colocar matas antideslizantes en los pisos, Uso de botas de caucho antideslizante	
BAÑOS	LIMPIEZA	LIMPIEZA DE URINARIOS, LAVABOS, DUCHAS, BAÑOS DE VARONES Y MUJERES	X	QUIMICO	Uso de Producto de limpieza y desinfectantes	Irritaciones en la piel y ojos	8	2	100	6	4	144	X	Inducción Manejo de Productos Químicos, Uso de guantes, mascarillas y gafas	
BAÑOS	LIMPIEZA	LIMPIEZA DE URINARIOS, LAVABOS, DUCHAS, BAÑOS DE VARONES Y MUJERES	X	BIOLOGICO	Humedad, agua, bacterias, microorganismos	micosis, infecciones	8	2	200	6	10	360	X	Uso de guantes impermeables o quirurgicos, secado de manos, Uso de cremas antimicóticas	

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cía. Ltda.
Elaborado: Dpto. de S&SO

ANEXO N° 5

FORMATO DE ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA

		<h1>A.R.T.</h1>	
ANALISIS DE RIESGO DE TAREA			
TAREA:		CODIGO	
FECHA:		REVISION:	
LEVANTADO POR:			
<i>Nota: marque los EPP's requeridos para la tarea analizada</i>			
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO PARA PARA LA TAREA			
Calzado de Seguridad:	Normal Punta de acero	Lentes de Seguridad:	Normales UV-Oscuras UV-Transparentes
Vestimenta de trabajo		Mascara de soldar	
Mascarilla:	Descartable Media cara(filtros)	Guantes :	Cuero Nitrilo Lana
Proteccion de espalda baja		Mangas de proteccion para brazo	
Casco de seguridad			
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA TAREA			
Herramientas mecanicas:		Herramientas Electricas:	
OBSERVACIONES:			
Ejecutado por:		Revisado por:	

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.
Elaborado: Dpto. de S&SO

ANEXO N° 7
DIALOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD



DIALOGO PERIODICO DE SEGURIDAD

TAREA O ACTIVIDAD:

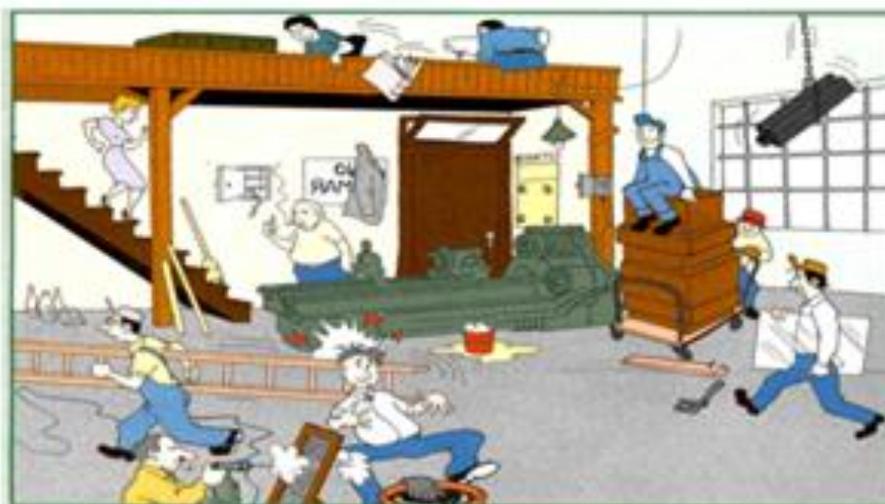
AREA ESPECIFICA DE TRABAJO:

RIESGO EXPUESTO:

TEMAS A TRATAR

ANEXO N° 7

CASO PRÁCTICO



MARQUE CON UN VISTO 3 ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDARES QUE APARECEN EN EL GRAFICO:

ACTOS SUBESTANDARES

- Falta de orden y limpieza
- Falta de extintor
- No usar equipos de protección personal
- Escalera sin barandas de protección
- Fumar en lugares cerrados
- Botellas en el piso
- Madera con clavo en el piso
- Tapar la señalización con un saco
- Cables eléctricos sin protección

CONDICIONES SUBESTANDARES

- Orden y limpieza deficientes
- Sentarse al borde de la pared
- Almacenar en forma incorrecta
- Usar equipos de protección en forma incorrecta
- Piso húmedo
- Llevar objetos de manera incorrecta
- Falta de extintor
- Poner fuera de servicios dispositivos de seguridad
- Falla en asegurar adecuadamente

ACTOS SUBESTANDARES :

Toda acción o práctica incorrecta que causa o contribuye a la ocurrencia de un accidente

CONDICIONES SUBESTANDARES

Instalaciones incorrectas, áreas de trabajo inapropiadas

ANEXO N° 8 OBSERVACIONES PREVENTIVAS

Ejemplo de Informe de Observación Preventiva



TECNOPLAST
DEL ECUADOR CIA. LTDA.

INFORME OBSERVACIÓN

División _____ Dpto. _____

Puesto _____

Fecha _____ Turno _____ Hora _____

Operación observada _____

Resultado observación:

- Operación correcta _____

- Se observan actos o condiciones inseguras con relación a:

1	2	3	4	5

Descripción de anomalías observadas _____

Medidas recomendadas	Fecha prevista	Responsable

Nombre observador/es _____ Nombre observado/s _____

Firmas: _____ Firmas: _____

1. USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN **SI** **NO**

- Cabeza
- Ojos
- Oídos
- Vías respiratorias
- Manos y brazos
- Tronco
- Pies y piernas
- Otros (amés anticaídas, etc.)

2. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS **SI** **NO**

- Uso correcto
- Adecuados para su trabajo
- Dispone de equipos para prevenir incidencias del trabajo (extintores, etc.)
- En buen estado
- Mantienen colocadas las protecciones requeridas
- Conducción/manejo adecuado de máquinas de transporte de cargas
- Otros

3. P.S.T. **SI** **NO**

- Existe
- Conoce la operación
- Sigue los pasos
- Suficiente y adecuado

4. ORDEN Y LIMPIEZA **SI** **NO**

- Mantiene la zona ordenada (material bien almacenado o apilado, obstáculos que dificulten el paso, etc.)
- Mantiene la zona limpia de vertidos (aceites, grasas o sólidos) y de suciedad sobre suelos (papeles, trastos, etc.)

5. POSICIÓN DE TRABAJO **SI** **NO**

- Adecuada
- Inadecuada por:
 - Invadir o deambular por áreas prohibidas o zonas de trabajo acotadas
 - Cruzar vías de circulación sin mirar antes
 - Posiciones forzadas
 - Posiciones en equilibrio
 - Otros

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.
Elaborado: Dpto. de S&SO

ANEXO N° 9

ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD

ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD	
Tema del entrenamiento: <u>Uso de extintores portátiles</u>	
Facilitador: _____	
Objetivo del entrenamiento: Brindar el conocimiento y las destrezas a los trabajadores acerca del manejo de extintores portátiles, con la finalidad de prevenir incendios de gran magnitud y mitigar daños a las personas y a las instalaciones. En caso de un incendio cada decisión será vital. El conocimiento y la práctica le permitirán preservar la seguridad y lograr la eficacia de sus acciones.	
PASOS	DETALLE
PRIMERO: INFORME DEL FUEGO	Comunicar al supervisor y al personal del área Si es necesario activar la alarma y llamar al 911 Si no existe la alarma o teléfono cerca, grite fuego y si esta acompañado envíe a comunicar del suceso
SEGUNDO: DECIDA SI DEBE UTILIZAR O NO UN EXTINTOR	Verifique que objetos cercanos pueden propiciar su expansión Si el incendio es de gran magnitud desaloje el lugar y siga el Plan de Emergencia Hago uso del extintor siempre que su vida o la de alguien no se encuentre en peligro
TERCERO: DETERMINE LA CLASE DE FUEGO	Clase A: Madera, cartón, papel y tela Clase B: Líquidos inflamables y gases Clase C: Equipo eléctrico Clase D: Metales
CUARTO: REVISIÓN DEL EXTINTOR	Revise la etiqueta del extintor para asegurarse de que aplica a la clase de incendio Asegurese de que el extintor esté cargado, vea el manómetro
QUINTO: USO DEL EXTINTOR	Hale la abrazadera y saque el pasador de seguridad Dirija la manga y boquilla hacia la base del incendio Inclínese levemente hacia el frente para disminuir el impacto de los gases Presione la palanca Mueva lentamente la manga y la boquilla del extintor de izquierda a derecha sobre la base del incendio Nunca le de la espalda al incendio Y al acercarse al fuego hagalo en dirección al viento Asegurese de que se utilice todo el contenido del extintor Una vez controlado el fuego, notifique a la persona encargada de recargar el extintor

ANEXO N° 9

ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD



Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cía. Ltda.
Elaborado: Dpto. de S&SO

ANEXO N° 10

OSEA

	ÓRDENES DE SERVICIO ESTANDARIZADO Y AUDITADO		CODIGO: FOR-SSO-007 REVISIÓN: 00 FECHA: Enero 2014
	FECHA: Julio - 16 -2014		N° DE ORDEN:
Área/Sección: Planta Aoki Maq # 1, #3, # 5			
Responsable del area: Sr. Vicente Larrosa			
<u>Descripción de riesgo</u> (Situación actual)	Trabajo interno <input type="checkbox"/>	Trabajo externo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Responsable:	Contratista: Sr. Carlos Hidalgo	
	Tiempo estimado:	Tiempo estimado: 3 horas	
	Direccionado a: Al sistema de enfriamiento de maquina con A/A		
<u>Expediente de la acción</u> (Documentos) Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/>	Técnico de prevención: Sr. JOSE LUZARDO		
	Cierre satisfactorio Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
	Fecha cierre: julio 16 2014		
<u>Resultados de la acción y/o acción tomada</u> Correctiva / Preventiva Accion Correctiva: para el buen funcionamiento de las maquinas y brindar un ambiente seguro de trabajo			
			
Obervaciones: aoki 1 mantenimiento y carga de gas mas cambio de capacitor _____ aoki 3 mantenimiento y carga de gas _____ aoki 5 mantenimiento de motor por esta pegado y carga de gas _____			
Solicitado por:		Tecnico de Prevención por:	
Autorizado por:			

Fuente: Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.
 Elaborado: Dpto. de S&SO

BIBLIOGRAFÍA

González Patricia, E. V. (Diciembre, 2005). OPS: Una herramienta para implantar cultura de seguridad y salud en la empresa. Wolters Kluwer- Gestion practica de riesgo laborales .

Ing. Soto Chavez, I. (2014). *prevencionar.com Cultura de la Seguridad.* Obtenido de www.prevencionar.com: <http://prevencionar.com/2011/09/15/cultura-de-la-seguridad/>

Zuloaga, K. G. (sábado 26 de abril de 2008). Obtenido de <http://kurtgoldman.blogspot.com/2008/04/como-crear-una-cultura-de-seguridad.html>

Una herramienta para implantar cultura de seguridad y salud en la empresa. Wolters Kluwer- Gestion practica de riesgo laborales .

Zuloaga, K. G. (sábado 26 de abril de 2008). Obtenido de <http://kurtgoldman.blogspot.com/2008/04/como-crear-una-cultura-de-seguridad.html>