



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E
HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.**

René Edmundo Chicas Robles

Asesorado por la Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña

Guatemala, octubre de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E
HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

RENÉ EDMUNDO CHICAS ROBLES

ASESORADO POR LA INGA. NORMA ILEANA SARMIENTO ZECEÑA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

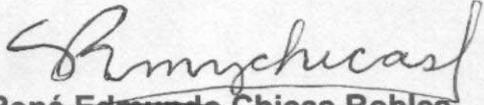
DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha abril de 2013.


René Edmundo Chicas Robles



Guatemala, 01 de agosto de 2014.
REF.EPS.DOC.820.08.2014.

Ingeniero
Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Rodríguez Serrano.

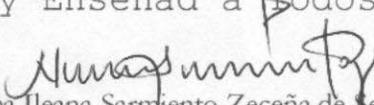
Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, **René Edmundo Chicas Robles**, Carné No. **200915126** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA S.A..**

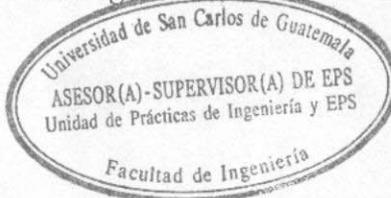
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano
Asesora-Supervisora de EPS
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



NISZdS/ra



Guatemala, 01 de agosto de 2014.
REF.EPS.D.410.08.2014

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA S.A.**, que fue desarrollado por el estudiante universitario, **René Edmundo Chicas Robles** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora-Supervisora de EPS, en mi calidad de Director, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS

SJRS/ra

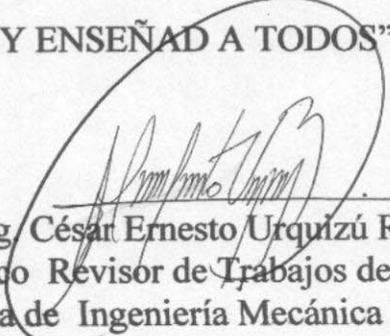




REF.REV.EMI.122.014

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **René Edmundo Chicas Robles**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, agosto de 2014.

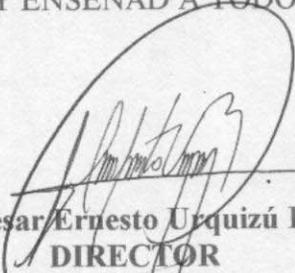
/mgp



REF.DIR.EMI.204.014

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **René Edmundo Chicas Robles**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2014.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala

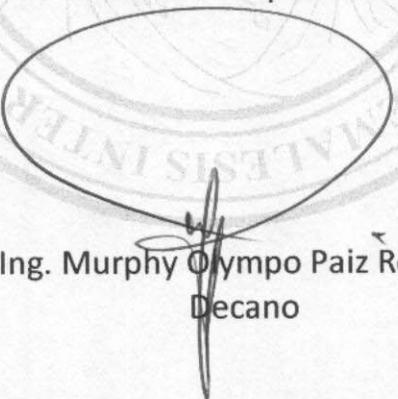


Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 563.2014

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.**, presentado por el estudiante universitario **René Edmundo Chicas Robles**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 17 de octubre de 2014



/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por ser la principal luz en mi vida y ser una importante influencia en mi carrera.
Mis padres	Germán Chicas y Marina Robles de Chicas. Su amor será siempre mi inspiración.
Mis hermanos	Germán, María, Juan Carlos y Carlos Ovidio Chicas Robles por ser importantes influencias en mi carrera.
Luis Alberto Colocho	Por sus consejos sabios e influenciar en mi carrera.
Inga. Norma Ileana Sarmiento	Por ser el camino de mi vida profesional.
Brenda Mariela Flores	Por querer siempre lo mejor para mí y estar allí.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala Por ser mi segunda casa y darme la oportunidad de ser profesional.

Facultad de Ingeniería Por proporcionarme el conocimiento.

Inga. Norma Ileana Sarmiento Por siempre estar a mi lado y su apoyo incondicional.

Mis amigos de la Facultad Juan Moreno, Juan Mendoza, Pablo Higueros, Allan Raxón, Carlos Aroche, Juan Carlos Molina.

Mis amigos Félix y María Illescas, Silvia Linares, Marcia Elías, Javier Morales, Víctor Sagastume, Osmin Villanueva.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS	XIII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XIX
OBJETIVOS.....	XXI
INTRODUCCIÓN	XXIII
1. GENERALIDADES DE POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA S. A.	1
1.1. Descripción general.....	1
1.1.1. Visión.....	2
1.1.2. Misión	2
1.1.3. Estructura organizacional	2
1.1.4. Política de calidad.....	4
1.1.5. Responsabilidad de Polytec.....	4
1.1.5.1. Estar centrados en el cliente.....	4
1.1.5.2. Asumir responsabilidades de las acciones ante el cliente	4
1.1.5.3. Compromiso con la excelencia	5
1.1.5.4. Preocupación genuina por la gente	5
1.1.5.5. Lo que se hace, se hace con integridad.....	5
1.1.6. Procesos productivos	5
1.1.6.1. Preprensa	6
1.1.6.2. Extrusión.....	7
1.1.6.3. Impresión.....	7

1.1.6.4.	Laminación	8
1.1.6.5.	Slitter	9
1.1.6.6.	Corte	9
1.1.6.7.	Mantenimiento.....	10
1.1.7.	Productos	11
1.1.8.	Productos industriales	11
1.1.9.	Productos agroindustriales	12
1.1.10.	Producto comercial.....	13
2.	FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL. MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	15
2.1.	Diagnóstico general de la planta de producción.....	15
2.2.	Análisis de condiciones actuales.....	15
2.2.1.	Instalaciones	16
2.2.2.	Edificios.....	16
2.2.3.	Techos.....	16
2.2.4.	Pisos	16
2.2.5.	Paredes.....	16
2.3.1.	Estrategias FA/FO.....	20
2.3.2.	Estrategias DO/DA	20
2.3.	Estrategias	19
2.4.	Actos inseguros en el área de producción	21
2.5.	Condiciones del ambiente de trabajo	22
2.6.	Índice del Manual de seguridad e higiene industrial.....	24
2.7.	Glosario del Manual	28
2.8.	Alcance de Manual.....	28
2.9.	Organización	29
2.9.1.	Política de seguridad industrial.....	29
2.9.2.	Política de calidad ambiental.....	30

2.10.	Normas generales	31
2.10.1.	Equipo de seguridad para visitantes.....	31
2.10.2.	Prohibiciones	32
2.10.3.	Equipo de limpieza	32
2.10.4.	Seguridad para el Área Administrativa	33
2.11.	Estándares de la organización	34
2.11.1.	Liderazgo y capacitación	34
2.11.2.	Evaluaciones de riesgos, diseño, construcción, operación y mantenimiento.....	35
2.11.3.	Prevención y mejora	36
2.12.	Normas de seguridad por departamento	36
2.12.1.	Normas de seguridad en el Departamento de Materia Prima	37
2.12.2.	Normas de seguridad en el Departamento de Extrusión.....	38
2.12.3.	Normas de seguridad en el Departamento de Impresión	40
2.12.4.	Normas de seguridad en el Departamento de Laminación	42
2.12.5.	Normas de seguridad en el Departamento de <i>Slitter</i>	43
2.12.6.	Normas de seguridad en el Departamento de Corte.....	45
2.12.7.	Normas de seguridad en el Departamento de Bodega de Producto Terminado.....	47
2.12.8.	Normas de seguridad en el Departamento de Mantenimiento	49
2.12.9.	Normas de seguridad en el Departamento de Preprensa.....	51

2.16.4.1.	Funciones del comité o equipo de operaciones de emergencia.....	89
2.16.5.	Brigadas de emergencia.....	90
2.16.6.	Comunicaciones	91
2.16.7.	Flujo de información	91
2.16.8.	Equipo de seguridad corporativa	92
2.16.9.	Guía para responder a emergencias	92
2.16.10.	Violencia en el lugar de trabajo.....	93
2.16.10.1.	Política sobre amenazas o violencia....	93
2.16.11.	Abuso sexual	93
2.16.11.1.	Definiciones	94
2.16.11.2.	Reportando ofensas sexuales	94
2.16.12.	Plan de desalojo y respuesta en caso de emergencia.....	94
2.16.12.1.	Conceptos de operaciones	94
2.16.12.2.	Medidas de mitigación y preparación antes de la emergencia	95
2.16.12.3.	Acciones de respuesta durante la emergencia.....	95
2.16.12.4.	Actividades de recuperación después de la emergencia.....	96
2.16.12.5.	Plan de emergencias en caso de incendios	96
2.16.12.5.1.	Concepto de operaciones.....	97
2.16.12.5.2.	Antes de que ocurra un incendio	97

2.16.12.5.3.	Durante una emergencia de incendio.....	98
2.16.12.5.4.	Después de una emergencia de incendios	98
2.16.12.6.	Plan de emergencia en caso de terremoto	98
2.16.12.6.1.	Antes de que ocurra un terremoto.....	99
2.16.12.6.2.	Durante el terremoto ...	100
2.16.12.6.3.	Después que pase el terremoto.....	101
2.16.12.7.	Evaluación y actualización del plan....	102
2.16.13.	Reportes de accidentes.....	102
2.16.13.1.	Objetivo	103
2.16.13.2.	Prontitud o diligencia	103
2.16.14.	Requerimientos médicos	104
2.16.14.1.	Visitantes.....	104
2.16.14.2.	Trabajadores	104
2.17.	Higiene industrial.....	105
2.17.1.	Política de higiene	105
2.17.2.	Normas de higiene	105
2.17.3.	Buenas prácticas.....	106
2.17.3.1.	Guía de limpieza	107
2.17.3.2.	Control y manejo de plagas.....	109
2.17.3.3.	Colaboradores de Polytec	109
2.17.3.4.	Maquinaria y utensilios de trabajo	111
2.18.	Aplicación de la técnica de las cinco eses	111

2.18.1.	<i>Seiri</i> (Clasificación)	112
2.18.2.	<i>Seiton</i> (Orden)	116
2.18.3.	<i>Seiso</i> (Limpieza)	119
2.18.4.	<i>Seiketsu</i> (Estandarización)	122
2.18.5.	<i>Shitsuke</i> (Mantener la disciplina)	124
2.18.6.	Costos de implementación.....	126
3.	FASE DE INVESTIGACIÓN. PLAN PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO	129
3.1.	Diagnóstico de la situación actual	129
3.1.1.	Análisis causa y efecto	130
3.2.	Análisis del consumo eléctrico.....	131
3.3.	Propuesta de mejora	133
3.3.1.	Concientización del personal	133
3.3.2.	Plan para la reducción del consumo eléctrico.....	133
3.3.3.	Definición de rutinas de control.....	137
3.3.3.1.	Hojas de chequeo rutinario al Área Administrativa	139
3.3.3.2.	Hojas de chequeo rutinario para el control del aire acondicionado en el Área Administrativa.....	141
3.3.3.3.	Hojas de chequeo rutinario para el control del equipo de cómputo al Área Administrativa.....	143
3.4.	Costos de la implementación.....	145
4.	FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN	147
4.1.	Diagnóstico de necesidades de capacitación	147
4.1.1.	Plan de capacitaciones	148

4.1.2.	Programación y entrenamiento por puesto.....	150
4.1.3.	Evaluaciones al personal.....	152
4.1.4.	Metodología para el seguimiento y evaluación de los resultados de la capacitación.....	156
4.1.5.	Costos de implementación	157
CONCLUSIONES.....		159
RECOMENDACIONES		161
BIBLIOGRAFÍA.....		163
ANEXOS.....		165

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama Polytec.....	3
2.	Proceso de preprensa.....	6
3.	Proceso de extrusión.....	7
4.	Proceso de impresión.....	8
5.	Proceso de laminación.....	8
6.	Proceso <i>slitter</i>	9
7.	Proceso de corte.....	10
8.	Mantenimiento a maquinaria.....	11
9.	Productos elaborados en Polytec S. A.....	12
10.	Productos elaborados para uso agroindustrial.....	13
11.	Productos comerciales.....	14
12.	Matriz de relación de análisis FODA.....	19
13.	Formato de registro para actos y condiciones inseguras.....	22
14.	Condiciones de ruido en Polytec, S. A.....	23
15.	Señalización de extintores.....	54
16.	Señalización de precaución por paso de peatones.....	54
17.	Señalización para ruta de evacuación.....	57
18.	Señalización de equipo obligatorio de uso personal.....	58
19.	Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio.....	60
20.	Flujograma de emergencia contra incendio.....	64
21.	Flujograma control de extintores.....	69
22.	Flujograma de las inspecciones planeadas de seguridad.....	77
23.	Flujograma formación de brigadistas.....	80

24.	Flujograma para simulacros de emergencia, combate de incendios, y evacuación de personal.....	84
25.	Organigrama del equipo en el manejo de emergencias.....	88
26.	Diagrama de causa y efecto del área administrativa de Polytec.....	130
27.	Historial del consumo eléctrico del área administrativa de Polytec.....	131

TABLAS

I.	Diagnóstico FODA de Polytec	17
II.	Índice del Manual de seguridad e higiene industrial	24
III.	Glosario	28
IV.	Formato para las especificaciones del equipo de limpieza.....	33
V.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Materia Prima	37
VI.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Extrusión	39
VII.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Impresión....	40
VIII.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Laminación	42
IX.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de <i>Slitter</i>	44
X.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Corte.....	46
XI.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Bodega de Producto Terminado	48
XII.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Mantenimiento	49
XIII.	Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Preprensa ...	51
XIV.	Señales de seguridad	53
XV.	Tipo de extintor en una emergencia	63
XVI.	Normas para control de extintores.....	66
XVII.	Procedimientos para control de extintores.....	68

XVIII.	Formato para el control de extintores	71
XIX.	Formato para el control de lámparas para Insectos.....	72
XX.	Formato para el control de trampas de goma.....	73
XXI.	Formato para el control de trampas con rodenticida.....	74
XXII.	Procedimientos para efectuar inspecciones planeadas de seguridad.....	75
XXIII.	Procedimiento para la formación de brigadistas	78
XXIV.	Procedimiento para efectuar simulacros de combate de incendios y evacuación de personal	81
XXV.	Guía de buenas prácticas.....	107
XXVI.	Guía de limpieza.....	108
XXVII.	Control y manejo de plagas	109
XXVIII.	Guía para los colaboradores de Polytec.....	110
XXIX.	Procedimiento aplicación de técnica <i>seiri</i>	114
XXX.	Formato de aplicación técnica <i>seiri</i>	115
XXXI.	Procedimiento aplicación de técnica <i>seiton</i>	116
XXXII.	Formato de aplicación técnica <i>seiton</i>	118
XXXIII.	Procedimiento aplicación de técnica <i>seiso</i>	120
XXXIV.	Plan de limpieza semanal de Polytec	121
XXXV.	Formato de aplicación técnica <i>seiketsu</i>	123
XXXVI.	Procedimiento aplicación de técnica <i>seiketsu</i>	124
XXXVII.	Tabla de costos de implementación	126
XXXVIII.	Indicador promedio del consumo eléctrico durante el año 2013.....	131
XXXIX.	Plan para la reducción del consumo eléctrico.....	134
XL.	Formato de evaluación de visita de control	140
XLI.	Rutina para el control de aire acondicionado del Área Administrativa	142

XLII.	Rutina para el control del equipo de cómputo al Área Administrativa	144
XLIII.	Costos de implementación	145
XLIV.	Plan de capacitación para la brigada de emergencia de Polytec.....	148
XLV.	Plan de capacitación para todo el personal de Polytec	149
XLVI.	Cronograma anual de capacitación	150
XLVII.	Matriz de entrenamiento por puesto	151
XLVIII.	Procedimiento para la evaluación de personal	153
XLIX.	Formato de evaluación y áreas de trabajo.....	154
L.	Flujograma para inspecciones seguridad, orden y limpieza	155
LI.	Costos de capacitación para la brigada de emergencia de Polytec.....	158
LII.	Costos de la capacitación para todo el personal de Polytec.....	158

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
°C	Grados centígrados

GLOSARIO

Accidente	Suceso inesperado que da como resultado un daño psicofísico, lesión o enfermedad a una persona o un daño a la propiedad.
Actos inseguros	Acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.
Ambiente de trabajo	Conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja, influyendo en la salud y vida del trabajador.
BPM	Buenas prácticas de manufactura
Capacitación	Preparación teórica y práctica de un trabajador para que sea apto o capaz de realizar alguna actividad dentro de la empresa.
Condición insegura	Es toda situación peligrosa que posibilita que ocurra un accidente.
Emergencia	Estado de perturbación de un sistema que puede poner en peligro la estabilidad del mismo.

Ergonomía	Estudio de los datos biológicos y tecnológicos que permiten la adaptación entre el hombre y las máquinas o los objetos.
Evacuación	Conjunto de procedimientos y acciones mediante las cuales se protege la vida e integridad de las personas en peligro al llevarlas a lugares de menor riesgo.
Extintor	Recipiente a presión que contiene un agente extintor para que sea dirigido sobre el fuego.
Higiene industrial	Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.
Incidentes	Sucesos que bajo circunstancias levemente diferentes, podrían haber dado por resultado una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso.
MA	Medio ambiente
MSDS	Hojas de datos de seguridad de materiales

Normas de seguridad	Conjunto de reglas e instrucciones a seguir para la realización de una labor segura con el fin de que las operaciones se realicen sin riesgo o al menos con el mínimo posible.
OP	Operación
Orden	Forma de estar colocados adecuadamente las cosas, personas o hechos en un lugar o de sucederse en el tiempo según un determinado criterio.
Plan de contingencia	Conjunto de normas y procedimientos generales basados en el análisis de vulnerabilidad.
QA	Aseguramiento de calidad
Riesgo	Probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, material y/o equipos.
RMPP	Programa de prevención y manejo de riesgos
Seguridad industrial	Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo.

Señalización

Conjunto de estímulos que condicionan la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretenden resaltar.

SH

Seguridad e higiene

RESUMEN

Polytec es una empresa dedicada a la fabricación de empaques flexibles, utilizando una gran gama de materiales en donde se diferencia el polietileno de baja y alta densidad, polipropileno y poliéster, entre otros. La empresa cuenta con una línea de producción bien equipada, iniciando desde la extrusión, pasando para el Área de Impresión, Laminación, *Slitter* y finalizando el proceso en el Área de Corte.

Polytec no cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial y es por eso que nace este trabajo de graduación, desarrollado a través del EPS, debido a la problemática de la organización y a los frecuentes accidentes en el Área Productiva de la empresa. Esto se debe a la falta de una política, procedimientos y normas establecidas para el funcionamiento de la planta.

El Manual de seguridad e higiene aborda temas muy específicos para la reducción de riesgos dentro de Polytec enfocándose directamente en las normas generales y estándares de la organización, teniendo un plan de emergencia completo y efectivo; y promoviendo las buenas prácticas y las cinco eses para la higiene industrial de la planta.

Además del manual, Polytec está comprometida con el medio ambiente, motivo por el cual surge la propuesta del ahorro energético en la organización, utilizando sistemas básicos de control del Área Administrativa de la empresa. Para la ejecución de estos proyectos se estableció un plan de capacitaciones y entrenamientos detallados por cargo y ejecución, los cuales garantizarán la efectividad del proyecto.

OBJETIVOS

General

Diseñar e implementar un Manual de seguridad e higiene industrial, que ayude a reducir riesgos, prevenir accidentes y mejorar la calidad de vida de los colaboradores de Polímeros y Tecnología S. A.

Específicos

1. Diagnosticar las condiciones actuales de seguridad e higiene industrial en Polímeros y Tecnología S. A., con el fin de establecer las debilidades dentro de la misma, en cuanto a seguridad e higiene, y poder definir soluciones reales.
2. Determinar los actos y las condiciones inseguras de la empresa, para poder identificar dentro de cada área los problemas en cuanto a seguridad e higiene industrial.
3. Implementar comités de seguridad, donde incluyan manuales de aplicación de la técnica de las 5´S.s.
4. Realizar un plan de emergencia, que se adapte a las condiciones y políticas de la empresa.
5. Establecer normas, procedimientos y estándares de seguridad e higiene industrial con el fin de establecer una estructura en la organización.

6. Diseñar un plan de ahorro en el consumo de energía eléctrica para contribuir al medio ambiente, a través del control del equipo de cómputo, aire acondicionado e iluminación, en las oficinas administrativas del turno nocturno.

7. Diseñar un plan de capacitación para el personal de Polímeros y Tecnología S. A.

INTRODUCCIÓN

La fabricación de empaques flexibles es una de las industrias con una gran cantidad de riesgos para sus colaboradores, debido a los procesos giratorios de la mayoría de máquinas para la transformación de la materia prima.

Polytec es creador del polietileno, el cual, junto con el polipropileno y poliéster son sus materias primas bases para la generación de empaques flexibles. La planta en sus procesos productivos, como: extrusión, impresión, laminación, *slitter* y corte cuenta con maquinaria de rodillos giratorios los cuales son de gran riesgo para el personal. Es por esto que existe la necesidad de diseñar un Manual de seguridad e higiene industrial que se acomode a este tipo de proceso y garantice la reducción de riesgos y accidentes dentro de la organización. Actualmente, la empresa no cuenta con dicho manual y los colaboradores no conocen las normas, procedimientos y estándares de la organización, mismos que se plantean y ejecutan en el manual. Una parte del manual se enfoca directamente a la higiene industrial de la empresa en donde hace uso de las técnicas de cinco eses y las buenas prácticas de manufactura.

Para Polytec es muy importante el medio ambiente y es por ello que se desarrollará una propuesta enfocada al ahorro energético del área administrativa de la organización. Debido a la necesidad de implementar dichos proyectos se genera un plan de capacitaciones y entrenamientos, en donde se establece, por cargo y responsabilidad, la ejecución del mismo, esto con el fin de garantizar la efectividad del proyecto.

El trabajo de graduación se divide en cuatro capítulos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

El capítulo uno presenta las generalidades de la empresa Polímeros y Tecnología S. A.

En el capítulo dos se presenta un diagnóstico general de la empresa describiendo las políticas y normas de seguridad e higiene industrial.

En el capítulo tres se presenta la propuesta de ahorro energético para el Área Administrativa.

En el capítulo cuatro se establece un Plan de capacitación y entrenamiento para los colaboradores de la empresa Polímeros y Tecnología S. A.

1. GENERALIDADES DE POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA S. A.

1.1. Descripción general

“Polímeros y Tecnología, S. A. (Polytec) inició sus actividades en julio de 1989, con la idea de ofrecer al mercado una nueva alternativa en la fabricación de empaques plásticos flexibles. La idea principal era, como todavía lo es hoy, disponer de la tecnología más reciente, tanto en materiales como en maquinaria, y combinar estos recursos con una filosofía de profundo compromiso con el cliente, de manera que esta sea, en realidad, la razón de ser de la compañía”.

“El 15 de enero de 2008 se fundó una empresa hermana, Polytec Internacional, para encargarse del mercado internacional y el uno de diciembre de ese mismo año, se adquirieron las empresas Geoplast, una empresa dedicada también, a la producción de toda clase de empaques plásticos flexibles y Lacoplast, una de las industrias con más prestigio y capacidad (600 toneladas mensuales) dedicada a envases de plástico soplado. Estas empresas comprenden El Grupo Polytec. La parte flexible del grupo la conforman Polytec, Polytec Internacional y Geoplast”.

“Desde su fundación, El Grupo Polytec pasó de una capacidad de 40 toneladas (cuando solo existía Polytec) por mes a 1 850 actualmente (Polytec, Polytec Internacional y Geoplast), 750 de ellas impresas, que nos permite alcanzar la nueva maquinaria en nuestras instalaciones”.

Este crecimiento se debe a que El Grupo Polytec se rige por sólidos principios éticos, que garantizan su seriedad y honestidad, y que, de la mano de una administración eficiente y flexible, le han permitido sobresalir en servicio, precio y calidad. De cubrir originalmente solo el mercado guatemalteco, se ha pasado a exportar a toda Centroamérica, Panamá, México, el Caribe y Estados Unidos de América.

1.1.1. Visión

Ser la empresa de referencia en empaques flexibles en Centroamérica, México y el Caribe a través de la creación continua de valor para cada uno de sus clientes y accionistas, y la generación de oportunidades de desarrollo para sus trabajadores.

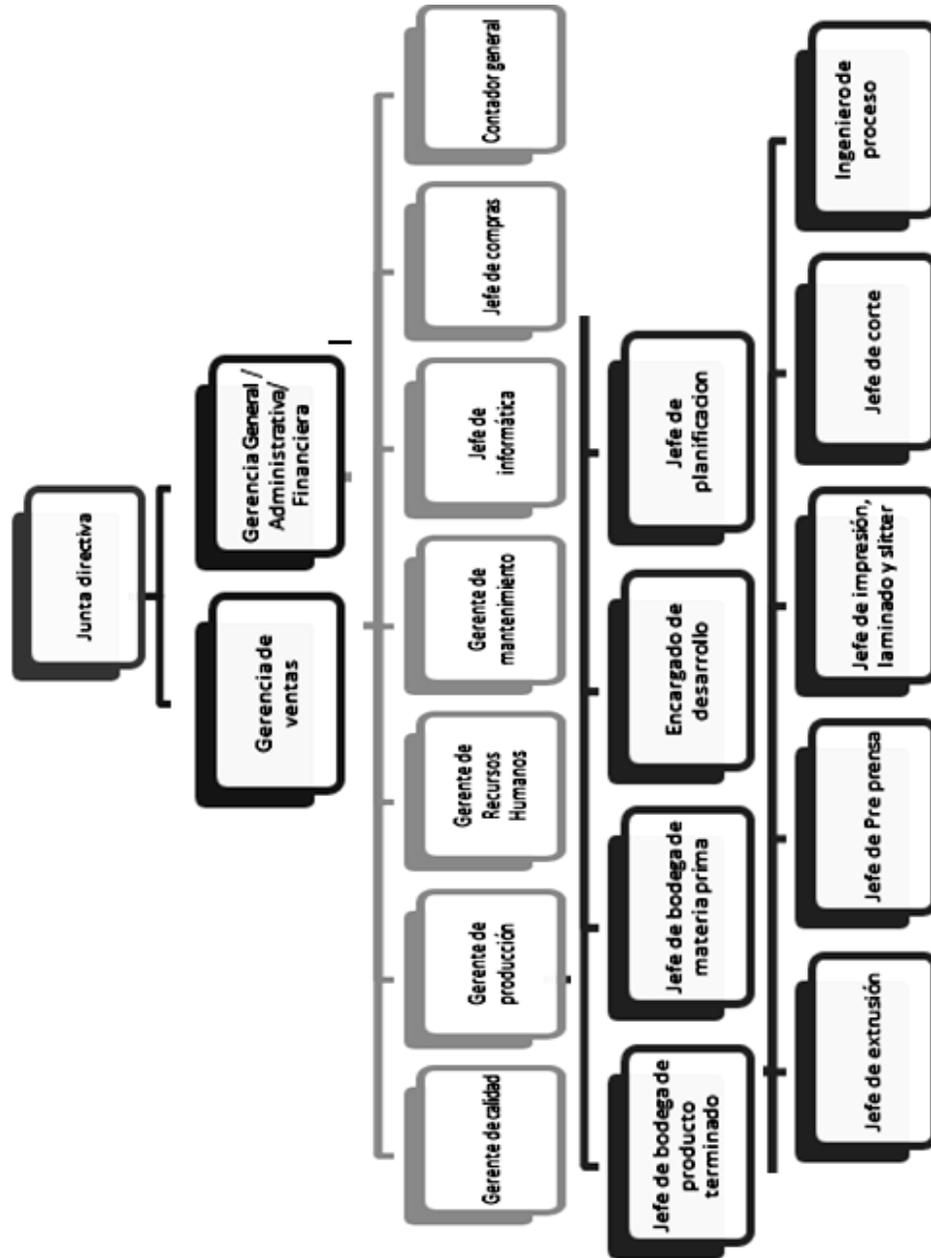
1.1.2. Misión

Contribuir al éxito de nuestros clientes, haciendo que sus productos lleguen a los consumidores de una manera segura, atractiva, cómoda, eficiente y económica. Esta mezcla nos obliga a entender sus diferentes necesidades y, a través de la tecnología, la mejora continua y la dedicación a la calidad, encontrar soluciones integrales, a precio razonable que satisfagan sus requerimientos.

1.1.3. Estructura organizacional

La estructura organizacional de Polytec se describe en la figura 1 a continuación:

Figura 1. Organigrama Polytec



Fuente: Recursos Humanos, Empresa Polytec, 2013.

1.1.4. Política de calidad

“Estamos comprometidos en satisfacer las necesidades y requerimientos de nuestros clientes, a través del mejoramiento continuo de nuestros productos, procesos y servicio.

Valoramos y capacitamos a nuestro recurso humano y buscamos desarrollar relaciones de largo plazo con clientes y proveedores.

Aceptamos el compromiso de establecer y mantener un sistema de calidad certificado”.

1.1.5. Responsabilidad de Polytec

A continuación se mencionaran las responsabilidades, metas, acciones, compromisos que Polytec ha adquirido. Estos han sido desde su fundación lo que ha hecho crecer a la empresa.

1.1.5.1. Estar centrados en el cliente

“Nos comprometemos con su éxito, mediante una atención personalizada, tanto en la definición de necesidades como en la innovación en la propuesta de soluciones y en el seguimiento completo de nuestro desempeño.”

1.1.5.2. Asumir responsabilidades de las acciones ante el cliente

“Siempre asumiremos nuestra responsabilidad, plantearemos con certeza nuestros pensamientos y tomaremos la acción que garantice el beneficio mutuo.

Además de hacerlo internamente, rendiremos cuentas de nuestras acciones ante los clientes, empleados, proveedores, la comunidad, el país y los accionistas.”

1.1.5.3. Compromiso con la excelencia

“Estamos comprometidos con la excelencia. No debemos ni queremos conformarnos con el éxito actual. Apenas alcanzamos una meta, ya estamos buscando un reto nuevo.”

1.1.5.4. Preocupación genuina por la gente

“Las personas son antes que todo. Nos sentimos valorados y respetados en nuestro trabajo y generamos un ambiente que nos permite desempeñarlo con pasión.”

1.1.5.5. Lo que se hace, se hace con integridad

“Somos consecuentes en el cumplimiento de estos valores: nuestra actitud de vida y nuestra forma de ser implican el compromiso, la honradez y el apego a la verdad.”

1.1.6. Procesos productivos

Los procesos productivos llevados a cabo dentro de Polytec S. A., se describen a continuación:

1.1.6.1. Preprensa

“El proceso inicia con la recepción de una muestra, arte digital (Imagen que envía el cliente en forma digital de lo que desea que sea impreso), boceto y/o negativos del trabajo que solicita un cliente.”

“Cuando se tiene la muestra, arte o boceto, enviado por el cliente en forma digital, se revisa en el Departamento de Diseño, y si esta cumple con todas las especificaciones correspondientes del Departamento, se procede a imprimir una prueba de color (impresión digital que simula la impresión en las prensas), la cual es enviada al cliente para su aprobación, si el cliente aprueba el trabajo se prosigue el proceso enviando del computador que contiene el arte digital a la máquina procesadora de negativos. Se elabora un negativo para cada color, obteniendo un juego de negativos para cada trabajo.”

Figura 2. **Proceso de preprensa**



Fuente: Empresa Polytec S. A.

1.1.6.2. Extrusión

“Transformar las resinas de polietileno y/o polipropileno, por medio de un tornillo extrusor que tiene temperatura suficiente para fundir el material y formar un film plástico embobinado para entregar película como producto terminado, para el proceso de impresión, laminación y/o formación de bolsa (lo que llaman corte).”

Figura 3. **Proceso de extrusión**



Fuente: Empresa Polytec S. A.

1.1.6.3. Impresión

“El proceso de impresión es flexo gráfico, cuentan con 8 impresoras de las cuales 5 son de 8 colores y 3 de 6 colores, la mayoría de las impresoras, son de tambor central de última tecnología.”

Figura 4. **Proceso de impresión**



Fuente: Empresa POLYTEC

1.1.6.4. **Laminación**

“Proceso por el cual se adhieren 2 películas plásticas, con un adhesivo bicomponente sin solvente, es para lograr la combinación de las propiedades de los materiales como sellabilidad, barreras al oxígeno, agua o protección al producto o a tintas utilizadas.”

Figura 5. **Proceso de laminación**



Fuente: Empresa Polytec S. A.

1.1.6.5. Slitter

“Línea de corte longitudinal (*slitter*), que puede desbobinar, cortar y rebobinar las bobinas de acero de variados anchos. Esta línea puede ser ajustada para rebobinar o dividir el trabajo y alcanzar las demandas del cliente.”

Figura 6. **Proceso *slitter***



Fuente: Empresa Polytec S. A.

1.1.6.6. Corte

Proceso en el cual una bobina de ancho determinado inicial, se convierte en bolsas de diferentes tipos según las demandas del cliente.

Figura 7. **Proceso de corte**



Fuente: Empresa Polytec S. A.

1.1.6.7. Mantenimiento

Velar por el perfecto estado de la maquinaria, infraestructura, camiones, montacargas, equipos periféricos, extintores, básculas, subestaciones de potencia, protección de los equipos, monitorea la calidad de la energía y apoya en proyectos de mejora de equipos y seguridad industrial.

Figura 8. **Mantenimiento a maquinaria**



Fuente: Empresa Polytec S. A.

1.1.7. Productos

En Polytec S. A. se elaboran diferentes productos que satisfacen a distintos clientes en cuestión de empaque primario, razón por la cual la empresa tiene el compromiso de brindar productos de calidad como los siguientes:

1.1.8. Productos industriales

Se especializa en la producción de laminaciones de 2 y 3 capas, utilizando adhesivos sin solvente para empaques de alto desempeño en llenadoras automáticas, coextrusiones de 3 capas, impresiones de hasta 8 colores, termoencogibles impresos y sin impresión, bolsas tipo *doy pack*, *flow pack* y *pouches*, así como empaques secundarios.

Las imágenes de los productos que aparecen en esta página tienen la única finalidad de mostrar los empaques que han sido fabricados en Polytec S. A. a solicitud de los diversos clientes. Las marcas que aparecen pertenecen al cliente.

Figura 9. **Productos elaborados en Polytec S. A.**

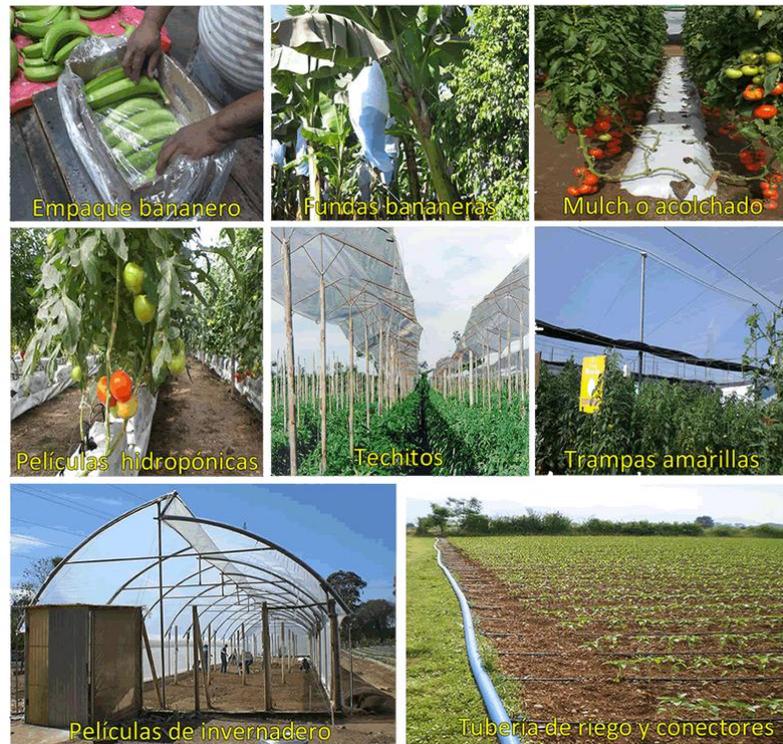


Fuente: <http://polytec.com.gt/productos/industrial/>. Consulta: marzo de 2013.

1.1.9. **Productos agroindustriales**

Películas para invernaderos, túneles, macro túneles, *mulch* o acolchados plásticos, bolsas de protección y empaque para frutas y verduras en general, embalaje para manejo y transporte de cualquier cultivo, tuberías de riego y accesorios, etc.

Figura 10. **Productos elaborados para uso agroindustrial**



Fuente: <http://polytec.com.gt/productos/agroindustrial/>. Consulta: marzo de 2013.

1.1.10. **Producto comercial**

Toda clase de bolsas, películas y materiales de empaque, para el comercio, con y sin impresión, tales como bolsas para boutique, empaques para regalos y nuestra exclusiva línea de bolsas de basura en rollo, con sello tipo estrella.

Figura 11. Productos comerciales



Fuente: <http://polytec.com.gt/productos/comercial/>. Consulta: marzo de 2013.

Todo el capítulo anterior es copia literal de la información general de la empresa Polímeros y Tecnología S. A., la cual fue proporcionada por el Área de Recursos Humanos.

2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL. MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

2.1. Diagnóstico general de la planta de producción

El diagnóstico se refiere a la evaluación general de la planta de producción sobre las características actuales de seguridad e higiene industrial, es necesario efectuar dicho análisis para identificar las deficiencias (físicas y logísticas) propias de la planta, de esta forma concentrar los recursos y métodos para contrarrestarlos y/o mejorarlos.

Para iniciar la labor de diagnóstico en la empresa se elaboró un *checklist* (ver anexo I, página 147 auditoría de seguridad, orden y limpieza), con una serie de preguntas ordenadas por categoría, con las cuales, se pretende observar las posibles fallas del manual de seguridad e higiene industrial, utilizados por el personal operativo, y los jefes de área de Polytec S. A., en materia de seguridad e higiene industrial.

Para comprender mejor la situación de Polytec S. A., se ha elaborado un diagnóstico, donde se exponen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. (Ver tabla I, página 17)

2.2. Análisis de condiciones actuales

El análisis de condiciones actuales de Polímeros y Tecnología S. A. ayudará para conocer la situación real de la organización.

2.2.1. Instalaciones

Las instalaciones de Polytec S. A., se describen a continuación:

2.2.2. Edificios

Se cuenta con un establecimiento adecuado para el tipo de industria al cual se dedica, desde sus oficinas administrativas hasta la planta operativa de producción.

2.2.3. Techos

El techo de la fábrica está muy bien estructurado, dando un ambiente de comodidad y seguridad al personal; la estructura está en perfecto estado.

2.2.4. Pisos

El piso de la planta está en muy buen estado dándosele mantenimiento constante, por lo que no causa algún riesgo para el personal de la empresa.

2.2.5. Paredes

Las paredes de las edificaciones de la empresa están en muy buen estado, el diseño de estas es para facilitar su limpieza y son paredes diseñadas para soportar movimientos de tierra bruscos.

Tabla I. Diagnóstico FODA de Polytec

		FORTALEZAS -F-		DEBILIDADES -D-	
FACTORES INTERNOS	F01	Se cuenta con procedimientos detallados para el resguardo de la integridad física de todo empleado y protección de la maquinaria dentro de las instalaciones.	D01	No todo el personal obedece estrictamente a los procedimientos de seguridad que deben de cumplirse dentro y fuera de la planta de producción.	
	F02	La planta cuenta con señalizaciones del equipo así como rutas de evacuación.	D02	El personal con experiencia en el manejo de maquinaria, ocasionalmente comete errores por exceso de confianza.	
	F03	Existe un departamento encargado de Seguridad Industrial	D03	Detección de actos inseguros en el área de producción	
	F04	El personal conoce las acciones que deben de seguir en caso de una emergencia.	D04	No cuentan con procedimientos establecidos de seguridad e higiene industrial, en el control del ruido.	
	F05	Dentro de la empresa, se cuenta con personal capacitado para utilizar el equipo de bomberos localizado dentro del Departamento de Seguridad Industrial	D05	No es efectivo la aplicación de la técnica 5'S, en la prevención de accidentes	
	F06	Se cuenta con extintores distribuidos dentro de toda la Empresa.	D06	No existe evaluación de daños ocurridas por los accidentes	
	F07	Mejora continua por medio de la retroalimentación de Auditorías Internas.	D07	No tiene señalización establecida en el área de producción	
FACTORES EXTERNOS	Estrategias FO:				
	1	Integrar al Manual de Seguridad e Higiene, normas y regulaciones establecidas que contribuyan al mejoramiento de los procesos dentro de la planta.	F1	Mejorar procedimientos que se identifiquen como observaciones por auditorías realizadas.	D01
	2	Capacitar al personal en técnicas que aumenten la productividad de los procesos a su cargo.	F1, F2, F4	Capacitar al personal sobre el cumplimiento de las actividades y el adecuado manejo de maquinaria.	D02
	3	Afianzar la confiabilidad por parte de clientes y personal de contar con un Manual de Seguridad e Higiene Industrial.	F6, F7	Capacitar al personal sobre medidas de Seguridad e Higiene Industrial.	D03, D04, D05, D06
4	Aumentar la productividad a través de procesos detallados que permitan optimizar el tiempo de producción.		Elaborar un Manual de Seguridad e Higiene Industrial que respete las leyes emitidas por el Estado guatemalteco.	D07	
OPORTUNIDADES -O-		Estrategias DO:			
Auge en la implementación de normas en la Industria referente a Seguridad e Higiene Industrial.					
Diferentes sistemas automatizados para llevar control de inventarios					
Ampliación de productos.					
Crecimiento y expansión en el mercado interno					

Continuación de la tabla I.

AMENAZAS -A-		Estrategias FA:		Estrategias DA:	
Inflación de precios de materia prima y material de protección personal.	1	Integrar al Manual de Seguridad e Higiene Industrial, procedimientos que aseguren el resguardo de la integridad física y protección de los empleados así como las instalaciones y maquinarias utilizadas.	F3,F5	Realizar cotizaciones de proveedores de equipo de seguridad industrial para la compra del equipo faltante.	A4
Excesivo número de competidores	2	Capacitar al personal con medidas sustitutivas en caso de emergencias para evitar daños a los equipos.	A5	Verificar el cumplimiento de las especificaciones acordadas con los clientes y la calidad de los mismos para prevenir las quejas y reclamos.	A3
Presencia de productos sustitutos	3	Atender las fallas detectadas en las auditorías realizadas por personal de la empresa.	A2,A3, A4	Supervisar esporádicamente el manejo de la maquinaria por parte de operarios para detectar fallas en el sistema.	A4
Costo elevado de servicios profesionales para el mantenimiento de maquinaria.	4			Cotizar servicios profesionales para mantenimiento y calibración de maquinaria.	A4
Inseguridad del país	5				

Fuente: elaboración propia.

2.3. Estrategias

Existen cuatro estrategias que pueden surgir de este tipo de análisis, ya que el solo contar con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, no proporciona planes de acción para las situaciones a las que eventualmente se enfrentaría Polytec. Estrategia FO (maximizar fortalezas para aprovechar oportunidades); estrategia FA (usar fortalezas para evitar el impacto de las amenazas); estrategia DO (minimizar las debilidades para aprovechar oportunidades); estrategia DA (minimizar las debilidades y evitar las amenazas). Estas estrategias surgen de una matriz donde se relacionan los elementos.

A continuación se presenta la matriz de coincidencias de los diferentes elementos de FODA, teniendo mayor relación las calificadas con 3 y menor relación las calificadas con 0. Las calificaciones 3, serán el punto de partida para realizar las diferentes estrategias.

Figura 12. Matriz de relación de análisis FODA

		FORTALEZAS							DEBILIDADES						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
OPORTUNIDADES	1	3	3	2	3	2	1	0	3	1	1	2	2	1	0
	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	0
	3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	0	1	2	1
	4	2	1	1	1	2	2	1	2	0	1	0	0	1	1
AMENAZAS	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1	0	2	2	1	2
	2	2	0	1	3	1	2	0	0	1	2	2	0	1	2
	3	2	1	1	2	1	1	3	2	2	2	1	1	2	1
	4	2	2	1	2	2	0	1	1	1	2	1	2	1	1
	5	2	1	1	0	1	1	2	2	2	1	1	2	2	0

Fuente: elaboración propia.

2.3.1. Estrategias FA/FO

Entre las estrategias FA cabe mencionar:

- Atender las fallas detectadas en las auditorías realizadas por personal de la empresa, por medio de retroalimentación.(A3, F7).

Entre las estrategias FO se pueden mencionar:

- Integrar al Manual de seguridad e higiene, normas y regulaciones para contar con procedimientos que resguarden la integridad física de los empleados, así como también la protección de la maquinaria dentro de las instalaciones. (O1, F1).
- Capacitar al personal en técnicas que aumenten la productividad de los procesos a su cargo, el proceso de capacitación deberá estar regulado en el Manual de seguridad e higiene. (O1, F2).
- Aumentar la productividad a través de procesos detallados que permitan optimizar el tiempo de producción, resguardando la integridad física, contenidas en el Manual de seguridad e higiene. (O1, F4).

2.3.2. Estrategias DO/DA

Entre las estrategias DO se pueden mencionar:

- Implementación de normas en la industria referente a seguridad e higiene industrial para mejorar los procedimientos que se identifiquen como observaciones por auditorías realizadas. (D1, O1).

Entre las estrategias DA se pueden mencionar:

- Realizar cotizaciones de proveedores de equipo de seguridad industrial para la compra del equipo faltante. (D1, A1).

2.4. Actos inseguros en el área de producción

Las condiciones físicas poco seguras son aquellos factores que se presentan debido a defectos en el estado físico, errores de diseño, planeación defectuosa, u omisión de los requerimientos esenciales de seguridad para mantener un ambiente físico relativamente libre de riesgo, en las que cabe agrupar las condiciones físicas poco seguras en Polytec S. A.

En cuanto a actos inseguros, se determinaron las condiciones inseguras por medio de entrevistas a operarios y supervisores, y la observación tanto de los procesos productivos como de las áreas de producción. A continuación se detallan los actos inseguros detectados:

- Uso u operación no autorizados de maquinaria y equipo, por personal no capacitado.
- Falta de botiquines de primeros auxilios.
- Apilar o cargar de manera no equilibrada el producto final en la bodega.
- Retirar, remover o descomponer los aparatos de seguridad. (Por ejemplo, retirar las protecciones de seguridad de los equipos).
- Usar herramientas o equipos defectuosos.
- Falta de alarma de emergencias.
- Utilizar herramientas o equipos de manera que no sea segura.
- Permanecer en un lugar inseguro o asumir una postura insegura.
- Reparar equipos que estén en movimiento o trabajando.

- No utilizar el equipo protector personal.

Figura 13. Formato de registro para actos y condiciones inseguras

Registro de actos y condiciones inseguras								
No.	Reacciones del personal		Posiciones del personal área de producción		Herramientas y equipo		Procedimientos de orden y limpieza	
1	Ajusta su equipo de protección	SI	Contacto con temperaturas extremas (frio, caliente)	SI	Inadecuados para el trabajo	SI	Inadecuados para el trabajo	SI
		NO		NO		NO		NO
2	Cambia de ubicación dentro del área	SI	Contacto con energía eléctrica	SI	Utilizan las herramientas y equipo incorrecto	SI	No son conocidos, ni entendidos por el personal involucrado	SI
		NO		NO		NO		NO
3	Reacomodan su trabajo	SI	Inhalación, absorción, ingestión de alguna sustancia peligrosa	SI	Emplean herramienta y equipo en condiciones inseguras	SI	Se conoce y se entiende pero no cumplen con la necesidades del área	SI
		NO		NO		NO		NO
4	Colocan bloqueos en el camino	SI			OBSERVACIONES:			
		NO						

Fuente: elaboración propia.

2.5. Condiciones del ambiente de trabajo

Las condiciones del ambiente laboral dentro del Área de Producción se deben evaluar bajo los siguientes aspectos:

- Ruido

Para tener un historial sobre los niveles de ruido industrial, se realiza una investigación en cada una de las áreas, en diferentes días de la semana, por medio de un sonómetro digital, que mide el nivel de emisiones sonoras para la industria, y las mediciones se observan en la figura 14.

Figura 14. **Condiciones de ruido en Polytec, S. A.**

ÁREA	Registro semanal de decibeles detectados			Promedio	Max (dB)
	1	2	3		
Proceso de extrusión	90,2	88,9	90,2	89,77	90,60
Proceso de impresión	88,6	93,7	94,4	92,23	95,00
Proceso de laminación & <i>Slitter</i>	88,2	89,3	87,9	88,47	89,40
Proceso de mezclas	108,5	117,1	96,5	107,37	110,50
Proceso de corte	92,1	100	90,7	94,27	91,00

Fuente: Área de Producción Polytec, S. A.

Las especificaciones del equipo utilizado, para realizar las mediciones son:

- Sonómetro digital
- Pantalla LCD
- Precisión ± 1.5 dB (94dB @ 1KHz)
- Diseño ergonómico
- Rango de medición: 40-130 dB
- Rango de frecuencia: 31.5Hz - 8KHz

Para una exposición de ruido ocupacional en jornada de 8 horas laborales, es permisible un ruido continuo e intermitente, el que está por encima de los 90 decibeles de exposición permitida para la salud humana, representando el proceso de mezclas, el que mayor ruido industrial posee, manteniéndose en un promedio de 107.37 decibeles, siendo el máximo 110,50 decibeles.

2.6. Índice del Manual de seguridad e higiene industrial

El índice del Manual se presenta en la tabla II y en ella se detallan todos los aspectos a tratar en el Manual, iniciando con el glosario el cual incluye las definiciones de algunas de las palabras más utilizadas dentro del Manual, para su mejor comprensión, (ver tabla II).

Tabla II. Índice del Manual de seguridad e higiene industrial

MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	
Contenido	
Glosario	
Alcance del Manual	
Continuación de la Tabla II.	
	Política de seguridad industrial
	Política de seguridad ambiental
Normas generales	
	Equipo de seguridad para visitantes
	Prohibiciones
	Equipo de limpieza
	Seguridad para el área administrativa
Estándares de la organización	
	Liderazgo y capacitación

Continuación de la tabla II.

Evaluaciones de riesgos, diseño, construcción, operación y mantenimiento
Prevención y mejora
Normas de seguridad por departamento
Normas de seguridad en el Departamento de Materia Prima
Normas de seguridad en el Departamento de Extrusión
Normas de seguridad en el Departamento de Impresión
Normas de seguridad en el Departamento de Laminación
Normas de seguridad en el Departamento de <i>Slitter</i>
Normas de seguridad en el Departamento de Corte
Normas de seguridad en el Departamento de Bodega de Producto Terminado
Normas de seguridad en el Departamento de Mantenimiento
Normas de seguridad en el Departamento de Preprensa
Señalización
Código de colores
Residuos reaprovechables
Residuos no peligrosos
Residuos peligrosos
Residuos no reaprovechables
Residuos no peligrosos
Residuos peligrosos
Rutas de evacuación
Equipo de protección personal
Normas y procedimientos
Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio en las instalaciones de POLYTEC
Normas y procedimientos para control de extintores
Control de extintores
Control de lámparas de luz para el control de insectos
Control de trampas de goma internas
Control de trampas con rodenticida externas
Norma y procedimiento para efectuar inspecciones planeadas de seguridad
Norma y procedimiento para la formación de brigadistas

Continuación de la tabla II.

Norma y procedimiento para efectuar simulacros de emergencia y combate de incendio y evacuación de personal
Plan de emergencia
Propósito
Alcance
Estructura de equipo de manejo de emergencia
Comité o equipo de operaciones de emergencia
Funciones del comité o equipo de operaciones de emergencia
Brigadas de emergencia
Comunicaciones
Flujo de información
Equipo de seguridad corporativa
Guía para responder emergencias
Violencia en el lugar de trabajo
Política sobre amenazas o violencia
Abuso sexual
Definiciones
Reportando ofensas sexuales
Plan de desalojo y respuesta en caso de emergencia
Conceptos de operaciones
Medidas de mitigación y preparación antes de la emergencia
Acciones de respuesta durante la emergencia
Actividades de recuperación después de la emergencia
Plan de emergencias en caso de incendios
Conceptos de operaciones
Antes de que ocurra un incendio
Durante una emergencia de incendio
Después de una emergencia de incendios
Plan de emergencia en caso de terremoto
Antes de que ocurra un terremoto
Durante el terremoto
Después que pase el terremoto
Evaluación y actualización del plan
Reportando accidentes de seguridad
Objetivo

Continuación de la tabla II.

Prontitud o diligencia
Requerimientos médicos
Visitantes
Trabajadores
Higiene industrial
Política de higiene
Normas de higiene
Buenas prácticas
Guía de limpieza
Control y manejo de plagas
Colaboradores de Polytec, S. A.
Maquinaria y utensilios de trabajo
Aplicación de la técnica de las cinco eses
<i>Seiri</i> (Clasificación)
<i>Seiton</i> (Orden)
<i>Seiso</i> (Limpieza)
<i>Seiketsu</i> (Estandarización)
<i>Shitsuke</i> (Mantener la disciplina)

Fuente: elaboración propia.

A continuación se detalla el Manual de seguridad e higiene industrial conforme el índice anteriormente descrito.

2.7. Glosario del Manual

Se incluyen todos aquellos términos poco conocidos, de difícil interpretación, o que no sean comúnmente utilizados en el contexto en que aparecen. Cada uno de estos términos viene acompañado de su respectiva definición o explicación

Tabla III. Glosario

Seguridad industrial:	Se encarga de minimizar los riesgos para los colaboradores y la protección de los activos de la empresa basados en normas y métodos que garanticen estos.
Higiene industrial:	Se encarga en controlar todos los factores ambientales que causen contaminación física, mental y social en el ambiente de los trabajadores.
Procedimiento:	Consiste en seguir varios pasos prediseñados para llegar a un objetivo.
Peligro:	Es una situación que produce algún daño o perjuicio sobre las personas.
Riesgo:	Es la vulnerabilidad que se sufre ante un daño que pueden sufrir las personas.
Rechazado :	Es todo producto cuyas especificaciones no están de acuerdo con lo establecido.

Fuente: elaboración propia.

2.8. Alcance de Manual

Este Manual va dirigido a la estructura de Polytec, S. A., por lo que se enfoca en la reducción de riesgos laborales y así evitar accidentes, se busca un proceso inocuo, para el bienestar de sus colaboradores. Se extenderá un

listado de normas y procedimientos los cuales tendrán como acción el control y la protección de los activos de la organización.

Se incluye la aplicación de técnicas como las buenas prácticas y la técnica de 5´Ss, para promover estaciones de trabajo más limpias y libres de riesgos, planes de emergencia liderados por comités y brigadistas de seguridad, para la reacción ante cualquier circunstancia. Contiene un enfoque distribuido por departamentos, con el objetivo de tener un control más específico sobre la señalización y el equipo de protección personal.

2.9. Organización

Polytec S. A. tiene establecida sus políticas de seguridad industrial y calidad ambiental definidas como:

2.9.1. Política de seguridad industrial

La política de seguridad industrial establece:

Polytec está comprometida a tener operaciones seguras y saludables para proteger la vida, la salud de sus empleados y la comunidad que se encuentra alrededor de sus operaciones. Para proteger sus activos y asegurar la continuidad del negocio Polytec deberá:

- Fomentar una cultura de seguridad que refleje que lo más importante, para el negocio, es contar con instalaciones y procesos seguros y saludables para los empleados y residentes de la comunidad circundante.

- Diseñar y construir las instalaciones de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables, así como, alinearlas con estándares técnicos.
- Operar y mantener las instalaciones, de tal modo que no se comprometan las características de salud y seguridad de diseño.
- Monitorear el progreso hacia el objetivo de prevenir lesiones, enfermedades, e incidentes, así como también evaluar y mejorar continuamente las tecnologías y programas de salud y seguridad.
- Asegurar que cada empleado comprenda y sea responsable de incorporar un comportamiento seguro en las actividades diarias del negocio.
- Contar con estándares de operación, prácticas, sistemas y recursos vigentes para implementar esta política.

2.9.2. Política de calidad ambiental

La política de calidad ambiental establece:

Es la política de la compañía:

- Asegurar los productos, empaques y operaciones sean seguros para los empleados, consumidores y el ambiente.
- Reducir o prevenir el impacto ambiental de los productos y empaques en el diseño, manufactura, distribución, uso y disposición, siempre que sea posible.
- Cumplir o exceder los requisitos de todas las leyes y regulaciones ambientales.
- Evaluar continuamente la tecnología y programas ambientales, y monitorear el progreso hacia las metas ambientales.

- Asegurar que cada empleado comprenda y sea responsable de incorporar las consideraciones de calidad ambiental en las actividades diarias del negocio.
 - Responsabilidad

El liderazgo de la organización debe asegurar el cumplimiento de estas normas y procedimientos de operación relacionados con la política. Esto incluye la calificación de recursos adecuados, y la implementación de todos los sistemas necesarios, incluyendo los sistemas adecuados de gestión diaria, evaluaciones anuales y el reporte de resultados.

2.10. Normas generales

Las normas generales de seguridad industrial se establecen como requisitos indispensables del plan de seguridad industrial de Polytec, S. A.

2.10.1. Equipo de seguridad para visitantes

Es indispensable contar con los siguientes equipos de seguridad industrial para el ingreso a la planta de producción de los visitantes.

- Pantalón de lona (no está permitido el ingreso en pantaloneta)
- Cofia
- Tapones de oídos
- Zapatos industriales
- Ningún objeto colgante (pulseras, relojes, cadenas, entre otras)

2.10.2. Prohibiciones

Las prohibiciones para el ingreso a la empresa son las siguientes:

- Ingreso de trabajadores bajo los efectos de alcohol.
- Fumar dentro de las instalaciones.
- Ingreso de alimentos y bebidas a la planta de producción.
- Ingreso con uñas largas, barba larga y si tiene pelo largo deberá ser enrollarlo y bien cubierto con la cofia.
- Está terminantemente prohibido el ingreso de menores de edad a las instalaciones.
- Está totalmente prohibido el acceso de armas por parte del personal y personas ajenas a la empresa.
- Ingresar con tenis, sandalias, zapatos sencillos (usar zapato industrial).
- Hablar por celular dentro de la planta.

2.10.3. Equipo de limpieza

Los productos utilizados para la limpieza de la empresa deberán ser detallados en la tabla IV, que se encuentra a continuación, indicando todas sus especificaciones:

Tabla IV. **Formato para las especificaciones del equipo de limpieza**

No.	Producto	En uso (lugar)	Stock (lugar)	Marca	MSDS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Fuente: elaboración propia.

2.10.4. Seguridad para el Área Administrativa

- Tener limpios y ordenados los sanitarios.
- Mantener las instalaciones limpias y ordenadas.
- No almacenar alimentos y basura en los escritorios.
- No consumir alimentos y/o bebidas en las áreas de trabajo.
- Mantener libres y ordenados los pasillos.
- Mantener los extintores limpios, cargados y no bloqueados.
- No sobrecargar los tomacorrientes.
- Apagar luz, aire acondicionado, equipo de cómputo, etc. Al término de la jornada, en horarios de almuerzo o en ausencias prolongadas.
- Prohibido fumar dentro de las oficinas.
- No correr en los pasillos de oficinas ni escaleras.

2.11. Estándares de la organización

Los estándares de la Polytec, S. A. son:

2.11.1. Liderazgo y capacitación

El liderazgo de la organización debe:

- Establecer las metas salud, seguridad y ambiente alineadas con la visión de la planta, debe asegurarse que los recursos de seguridad sean suficientes y estén calificados adecuadamente, y den soporte activamente a las tareas necesarias del programa.

La organización debe asegurarse de los siguientes aspectos:

- Asegurarse que el programa de seguridad e higiene industrial cuente con un(os) líder(es) del programa con un plan de sucesión y respaldo, y con los recursos adecuados provistos para cumplir con los requisitos del sistema.
- Implementar los sistemas efectivos para cumplir con todas las leyes y regulaciones de seguridad e higiene industrial aplicables.
- Comunicar las metas, los planes de acción y los resultados de seguridad e higiene industrial de la planta a la organización, implementar un sistema efectivo para manejar los resultados y planes de acción por lo menos cada año.
- Implementar un sistema efectivo de contratistas y visitantes en la planta que incluya un dueño del sistema.
- Asegurarse que un sistema de entrenamiento está siendo implementado eficazmente para proveer a todos los empleados el conocimiento y las

habilidades apropiadas para realizar su trabajo con seguridad. Asegurarse que los contratistas de la planta comprenden las expectativas de entrenamiento de seguridad e higiene industrial de la organización y den seguimiento a su desempeño.

- Asegurarse que se usen los procedimientos de operación y mantenimiento seguros, específicos para todos los sistemas.
- Asegurarse que un sistema de manejo de comportamiento está implementado de manera efectiva para permitir e institucionalizar una cultura de operaciones segura y entregar resultados de desempeño.

2.11.2. Evaluaciones de riesgos, diseño, construcción, operación y mantenimiento

La organización debe:

- Las evaluaciones de riesgos, los estudios, las clasificaciones y manejo de desechos sean realizados por una persona entrenada o calificada.
- Las medidas adecuadas, incluyendo los controles administrativos y de ingeniería, hayan sido incorporados en el diseño y construcción de las instalaciones y los sistemas de operación para cumplir con los requisitos legales y proteger a los empleados, la comunidad y el ambiente de los riesgos físicos, de salud y de ambiente.
- Verificar que los criterios de diseño se cumplan durante el proyecto y que las prácticas, inspecciones y pruebas adecuadas estén identificadas para la operación y mantenimiento adecuado.
- Los procedimientos de operación seguros específicos sean usados por personal certificado o entrenado adecuadamente.
- Todas las pruebas, inspecciones y monitoreo de dispositivos requeridos por salud, seguridad y ambiente, equipo, los sistemas de proceso, y los

sistemas de la instalación se realicen según las frecuencias y procedimientos requeridos.

- Los resultados sean evaluados para detectar problemas potenciales y, si es necesario, desarrollar un plan y programa correctivo.
- Todas reparaciones y alteraciones del equipo y sistemas cumplan los requisitos legales aplicables y el objetivo de la práctica de la compañía.
- Los residuos y emisiones sean dispuestos de una manera ambientalmente aceptable y segura.

2.11.3. Prevención y mejora

La organización debe:

- Tener un sistema de manejo de emergencias efectivo.
- Elaborar un sistema efectivo para identificar, analizar, reducir, o eliminar pérdidas y riesgos mayores de seguridad e higiene industrial en la planta.
- Implementar un sistema de manejo de incidentes efectivo para dar seguimiento, analizar las causas básicas de los incidentes, tomar las acciones correctivas y reportar los resultados.
- Contar con una estrategia de relaciones externas efectiva que incluya un plan para manejar los requisitos, visitas e inspecciones regulatorias.

2.12. Normas de seguridad por departamento

Se definirán las normas de seguridad por departamento a modo de ser más específicos en cada sector de Polytec, S. A.

2.12.1. Normas de seguridad en el Departamento de Materia Prima

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla IV:

Tabla V. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Materia Prima**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco (*)	X
Lentes de seguridad	
Tapones para oídos	
Mascarillas	
Guantes	
Zapatos industriales	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad (**)	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- Se deberá reportar, de parte de los colaboradores al supervisor, cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.12.2. Normas de seguridad en el Departamento de Extrusión

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla VI:

Tabla VI. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Extrusión**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco	X
Lentes de seguridad	
Tapones para oídos	X
Mascarillas	
Guantes	
Zapatos industriales	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.

- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- No utilizar el aire comprimido para limpieza de área o limpieza del uniforme.
- Se deberá tener cuidado al hacer un cambio de pedido en la máquina, hacerlo según el procedimiento autorizado.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.12.3. Normas de seguridad en el Departamento de Impresión

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla VII.

Tabla VII. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Impresión**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco(*)	X
Lentes de seguridad	X
Tapones para oídos	X
Mascarillas	X
Guantes (**)	X
Zapatos industriales	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad(**)	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas. (***) Cuando maneje solvente.

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- No utilizar el aire comprimido para limpieza de área o limpieza del uniforme.
- Se deberá tener cuidado al hacer un cambio de pedido en la máquina, hacerlo según el procedimiento autorizado.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá de reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.12.4. Normas de seguridad en el Departamento de Laminación

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la siguiente tabla:

Tabla VIII. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Laminación**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco(*)	X
Lentes de seguridad (***)	X
Mascarillas (***)	X
Tapones para oídos	X
Guantes	X
Zapatos industriales	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad(**)	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas (***) Cuando maneje adhesivo

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe de utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- No utilizar el aire comprimido para limpieza de área o limpieza del uniforme.
- Se deberá tener cuidado al hacer un cambio de pedido en la máquina, hacerlo según el procedimiento autorizado.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá de reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.12.5. Normas de seguridad en el Departamento de *Slitter*

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla IX.

Tabla IX. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de *Slitter***

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco(*)	X
Lentes de seguridad	
Tapones para oídos	X
Mascarillas	
Guantes	
Zapatos industriales	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad (**)	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.

- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- No utilizar el aire comprimido para limpieza de área o limpieza del uniforme.
- Se deberá tener cuidado al hacer un cambio de pedido en la máquina, hacerlo según el procedimiento autorizado.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá de reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.12.6. Normas de seguridad en el Departamento de Corte

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla X.

Tabla X. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Corte**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco (*)	x
Lentes de seguridad	
Tapones para oídos	x
Mascarillas	
Guantes	
Zapatos industriales	x
Pantalón de lona	x
Camisa del día	x
Cofia	x
Arnés de seguridad(**)	x

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe de utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.

- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- No utilizar el aire comprimido para limpieza de área o limpieza del uniforme.
- Se deberá tener cuidado al hacer un cambio de pedido en la máquina, hacerlo según el procedimiento autorizado.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá de reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.12.7. Normas de seguridad en el Departamento de Bodega de Producto Terminado

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla XI.

Tabla XI. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Bodega de Producto Terminado**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco (*)	X
Lentes de seguridad	
Tapones para oídos	
Mascarillas	
Guantes	
Zapatos industriales	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Solo si está en alturas

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe de utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.

- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- Se deberá de reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo

2.12.8. Normas de seguridad en el Departamento de Mantenimiento

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla XII.

Tabla XII. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Mantenimiento**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco (*)	X
Lentes de seguridad(**)	X
Tapones para oídos	X
Mascarillas (***)	X
Guantes(**)	X
Zapatos industriales	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad (****)	X

(*) Solo si utiliza el montacargas. (**) Cuando se suelda. (***) Cuando se manejan químicos.

(****) Solo si está en alturas

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe de utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.
- Solo el responsable del montacargas podrá utilizarlo, queda prohibido el uso a los demás trabajadores.
- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- No utilizar el aire comprimido para limpieza de área o limpieza del uniforme
- Se deberá tener cuidado al hacer un cambio de pedido en la máquina, hacerlo según el procedimiento autorizado.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá de reportar de parte de los colaboradores al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo
- Mantener sumo cuidado en el manejo de piezas pesadas y cortantes.
- Mantener sumo cuidado en el manejo del equipo de soldadura.
- Mantener sumo cuidado en el manejo de esmeriles, martillo, taladros, fresadoras, entre otras.

2.12.9. Normas de seguridad en el Departamento de Prerensa

El equipo de protección personal a utilizar en este Departamento se expresa en la tabla XIII.

Tabla XIII. **Equipo de protección a utilizar en el Departamento de Prerensa**

Equipo	Marque si es obligatorio
Casco	
Lentes de seguridad	
Tapones para oídos (*)	X
Mascarillas	
Guantes	
Zapatos industriales (*)	X
Pantalón de lona	X
Camisa del día	X
Cofia	X
Arnés de seguridad	

(*) Solo el personal autorizado.

Fuente: elaboración propia.

El equipo de protección antes mencionado se debe utilizar todos los días que se labore. El supervisor del área es el encargado de proporcionarlo a sus trabajadores, así como verificar que se use constante y adecuadamente.

Las normas de seguridad para el Departamento son:

- Es obligación del personal mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Prohibido hablar por celular en horas de trabajo.

- Queda prohibido ingerir alimentos en el área de trabajo.
- Prohibido el uso de cadenas, pulseras, relojes, cualquier accesorio colgante, etc., en el área de trabajo.
- Es obligación del personal el uso del equipo de protección personal.
- Es obligación del personal mantener los pasillos libres, limpios y ordenados.
- Verificar antes de iniciar un trabajo si se cuenta con la herramienta completa y en buen estado, de no ser así comunicárselo al supervisor.
- Se deberá reportar, de parte de los colaboradores, al supervisor de cualquier acto o condición insegura que se detecte en el área de trabajo.

2.13. Señalización

Es un tipo de control que permite a cualquier persona dentro de la planta (aun aquellas que tienen muy pocas nociones sobre el área de trabajo), reconocer a primera vista el estándar y la información necesaria, así como los problemas, anormalidades, pérdidas o desviaciones del estándar.

Señalizar se trata, básicamente de identificar los lugares y las situaciones de riesgo, por medio de señales o símbolos, que deberán ser fáciles de identificar, para que los trabajadores que las observen, reconozcan los diferentes riesgos a que podrían estar expuestos, y además indicarán los lugares, situaciones, ubicaciones y el tipo de equipo de seguridad que requerirá el área señalizada, ya que con una adecuada señalización se evitarán accidentes (ver tabla XIV).

Tabla XIV. Señales de seguridad

SEÑALES DE SEGURIDAD	FORMA GEOMÉTRICA	PICTOGRAMA	COLORES		
			FONDO	BORDE	
Advertencia	Triangular		Negro	Amarillo	Negro
Prohibición	Redonda		Negro	Blanco	Rojo
Obligación	Redonda		Blanco	Azul	Blanco o azul
Lucha contra incendios	Rectangular o cuadrada		Blanco	Rojo	Ninguno
Salvamento o socorro	Rectangular o cuadrada		Blanco	Verde	Blanco o verde

Fuente: elaboración propia.

Polytec, S. A. cuenta con señalización en toda la planta, siguiendo los lineamientos de seguridad industrial, a continuación se presentan algunas imágenes de la señalización encontradas (figuras 15 y 16).

Figura 15. **Señalización de extintores**



Fuente: Empresa Polytec, S. A.

Figura 16. **Señalización de precaución por paso de peatones**



Fuente: Empresa Polytec, S. A.

2.13.1. Código de colores

La propuesta de colores para el uso en Polytec, S. A. en la identificación por colores de los dispositivos de almacenamiento de los residuos es:

2.13.1.1. Residuos reaprovechables

Entre los desechos reaprovechables existen las siguientes divisiones:

2.13.1.1.1. Residuos no peligrosos

- Color amarillo para metales: latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
- Color verde para vidrio: botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.
- Color azul para papel y cartón: periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.
- Color blanco para plástico: envases de yogurt, leche, alimentos, etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestible, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
- Color marrón para orgánicos: restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.

Nota 1: si se conocen los fines del residuo y como será utilizado, colocar el símbolo de reciclaje y el rotulado correspondiente al tipo de residuo a almacenar.

Nota 2: en este rubro no se consideran residuos contaminados con aceites no comestibles, solventes u otros. (Véase punto 2.12.1.1.2.)

- Residuos peligrosos
 - Color rojo para peligrosos: baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.

- Residuos no reaprovechables
 - Para los desechos no reaprovechables se distinguen dos clases:

- Residuos no peligrosos
 - Color negro para generales: todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.

- Residuos peligrosos
 - Color rojo para peligrosos: escoria, medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.

Nota 3: los dispositivos de almacenamiento deben utilizar el símbolo de reciclaje si el residuo puede ser reaprovechado.

Nota 4: ciertos residuos peligrosos podrían ser reaprovechados, siempre y cuando su manejo se haga cumpliendo la normatividad vigente. En este caso se debe evitar ser mezclados con otro tipo de residuo, ya que podría generar mezclas explosivas, corrosivas, reactivas, oxidantes, entre otros.

Nota 5: los residuos reaprovechables que se encuentren dentro del rubro mencionado en el apartado 2.12.1.1.1. pueden adoptar estos colores, añadiendo símbolos como el de reciclaje y colocando específicamente el tipo de residuo a reaprovechar.

2.13.2. Rutas de evacuación

Se establecen rutas de evacuación y puntos de encuentro en donde se señaló toda la planta como se ve en la figura, son rutas directas a las salidas de escape de la planta.

Figura 17. **Señalización para ruta de evacuación**



Fuente: Empresa Polytec, S. A.

Las recomendaciones que Polytec proporciona para los colaboradores son:

- Es importante trabajar en orden y sin obstaculizar las rutas de evacuación.
- Si existiera la necesidad de abandonar la planta, hágalo con calma y sin correr.
- Las puertas de la empresa se abren hacia afuera para su fácil salida.

Polytec, S. A. cuenta con un Plan de emergencias el cual estructura el abandono y los pasos que se deben seguir, así como los principales líderes de llevar a cabo una evacuación.

2.14. Equipo de protección personal

Polytec cuenta con normas de seguridad industrial en donde establece el uso obligatorio de:

- Calzado industrial
- Tapones de oídos
- Uniforme
- Mascarillas
- Redecillas
- Lentes
- Guantes

Las áreas de la empresa están identificadas con letreros en donde indica que equipo de protección personal es obligatorio. (Ver figura 15)

Figura 18. **Señalización de equipo obligatorio de uso personal**



Fuente: Empresa Polytec, S. A.

La empresa provee una camisa para el día, con el fin de mantener un ambiente limpio y agradable para sus colaboradores, exigiendo el uso del uniforme como está indicado para así mantenerlo limpio y que sea usado de la manera correcta.

2.15. Normas y Procedimientos

Polytec cuenta con normas y procedimiento para alcanzar los objetivos propuestos en este manual. A continuación se detallarán cada uno de estos:

2.15.1. Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio en las instalaciones de Polytec

Cuando se presente una emergencia, entendiéndose esta como un acontecimiento sorpresivo, el cual puede poner en peligro la vida de las personas, sus bienes y el entorno de los mismos, deberán establecerse los lineamientos y acciones preventivas y de primeros auxilios, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural y/o generada por el hombre, asimismo contar con un programa de emergencia formalmente establecido. Será responsabilidad de las brigadas, el continuar con el seguimiento y monitoreo del mismo.

Es obligación de los colaboradores de Polytec conocer y poner en práctica el presente procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio:

Figura 19. **Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio**

	Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio	Código: PR-EM-INC-001
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: Integrar al personal de POLYTEC, en las brigadas aplicando las acciones y procedimientos establecidos para casos de siniestros.</p> <p>II. Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coadyuvar a los colaboradores a conservar la calma en caso de emergencia • Difundir entre los colaboradores, una cultura de prevención de emergencias. • Dar la voz de alarma en caso de emergencia, siniestro o desastre. <p>III. Procedimiento: Los pasos a seguir durante una emergencia de incendio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar alarma • Tomar el extintor más cercano para controlar el fuego. • Alarmar a las personas alrededor pidiendo auxilio • Al escuchar la alarma no pierda la calma espere en su lugar hasta que su jefe inmediato le indique que hacer • Los brigadistas que se encuentren cerca del incendio deberán reaccionar para ayudar a los que lo necesiten. 		

Continuación de la figura 19.

	Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio	Código: PR-EM-INC-001
		Fecha: octubre 2013
<ul style="list-style-type: none">• El jefe de área deberá liderar a los bomberos municipales y/o voluntarios informándolos de la situación e identificándoles las tomas de agua más cercanas.• Si se logra controlar el incendio, se deberá remover todo el material quemado para evitar que el fuego vuelva a arder.• A la llegada de los bomberos municipales y/o voluntarios los brigadistas se deben retirar y dejar trabajar a estos, pero deben estar cerca por si necesitaran algo.• Los brigadistas deberán ayudar a todo personal herido según sea la prioridad hasta estabilizarlos y enviarlos al hospital.• Las áreas en donde no afecta el incendio se deberán quedar bajo las órdenes de su jefe directo, esperando indicaciones, solo los brigadistas acudirán al incendio. Los jefes deberán facilitar la colaboración de estos.• Si el jefe considera que es un problema incontrolable indicará al personal a su cargo el abandono de la planta de una forma tranquila y ordenada.• El médico de la empresa deberá hacerse con la responsabilidad de ayudar a los heridos en lo que se presentan las ambulancias.• El líder del programa deberá verificar que se estén tomando todas las medidas necesarias para asegurar a los colaboradores.		

Continuación de la figura 19.

	Procedimiento a seguir durante una emergencia de incendio	Código: PR-EM-INC-001
		Fecha: octubre 2013
<ul style="list-style-type: none"> • Los jefes directos deberán informar al líder del programa no importando la hora ni el lugar en el que se encuentre. • Solo podrá ingresar a la empresa el líder del programa y los cuerpos de bomberos al dar la alerta. • De parte de las dos garitas se deben abrir los portones y dejarlos así para una evacuación, y para el ingreso de los cuerpos de bomberos. No se deben revisar los autos de los colaboradores al momento de salir de la empresa por parte de los policías de garita. • Los gerentes deberán actuar como líderes de control y orden durante la emergencia. 		
IV. Responsables: Comités de brigadas Gerentes de área Jefes de área		
Aprobado por:		(f)
Autorizado por:		(f)

Fuente: elaboración propia.

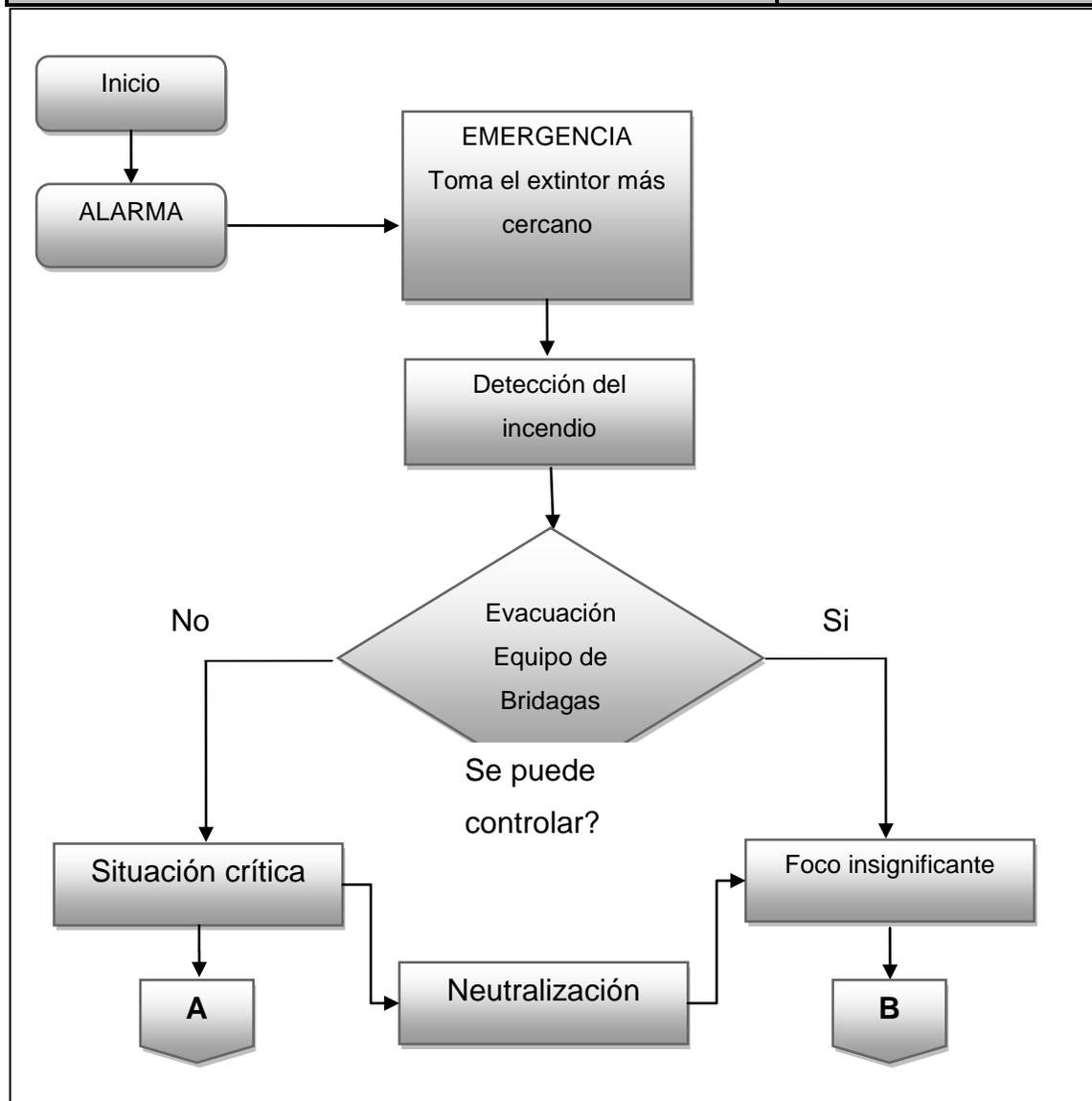
Tabla XV. Tipo de extintor en una emergencia

TIPO DE EXTINTOR	SÍMBOLO	CLASE DE FUEGO
Agua, polvos químicos mezclados (bicarbonato sódico) (PQ)		CLASE A: (madera, papel, trapos, algodón)
Polvos químicos mezclados (bicarbonato sódico, cloruro potásico) (PQ)		CLASE B: (derivados del petróleo)
Dióxido de carbono (CO2)		CLASE C: (equipos y sistemas eléctricos radios, TV)
Polvo G-1 (grafito tamizado) Polvo metal (clorato de sodio) Polvos no comerciales (talco, arena seca) (PQ-PQS)		CLASE D: (metales, combustibles o reactivos, magnesio, sodio)
Polvos químicos mezclados (bicarbonato sódico, cloruro potásico)(PQ)		CLASE K: (acumulación de grasas, extractores)

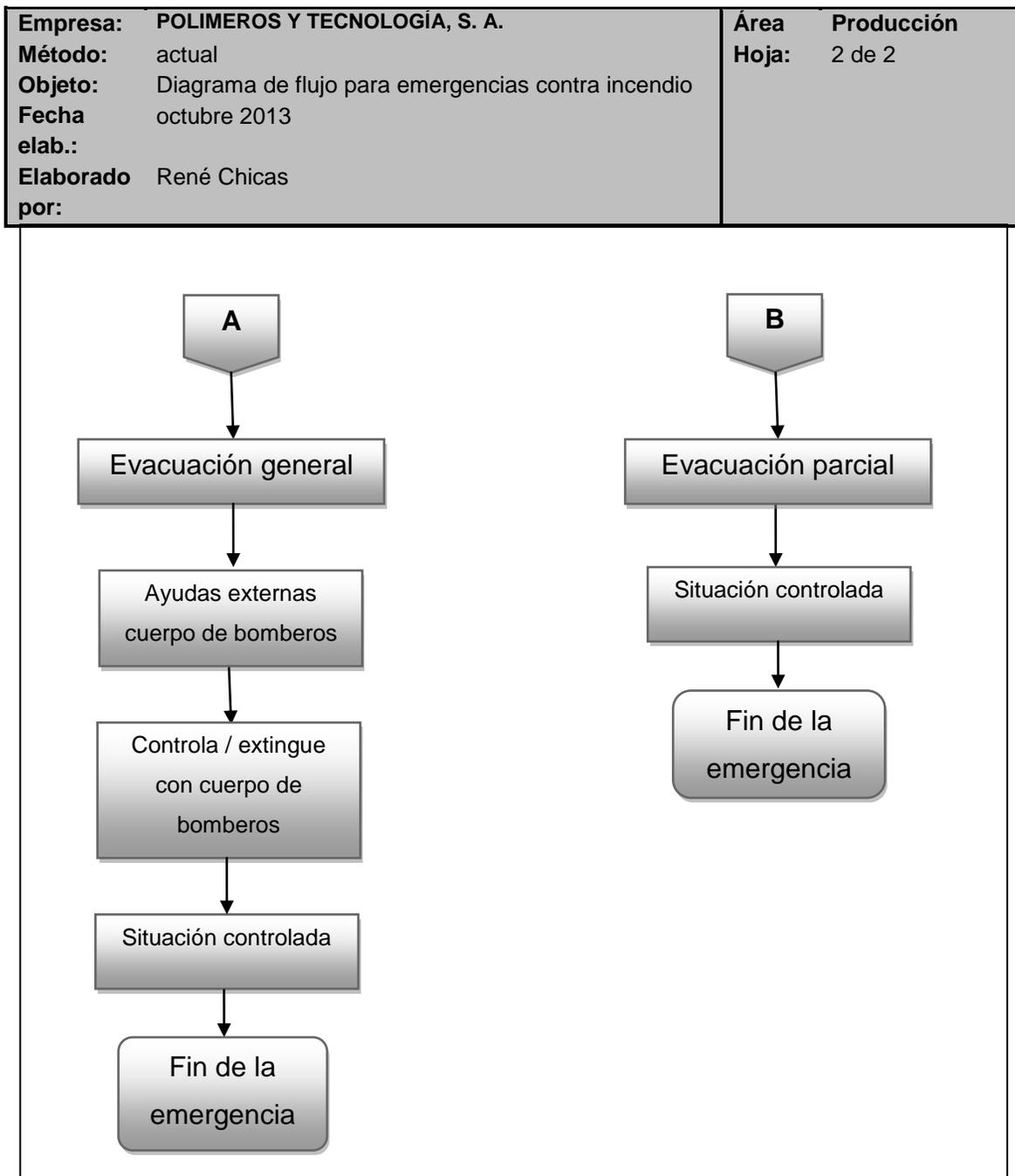
Fuente: elaboración propia.

Figura 20. **Flujograma de emergencia contra incendio**

Empresa:	POLIMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.	Área	Producción
Método:	actual	Hoja:	1 de 2
Objeto:	Diagrama de flujo para emergencias contra incendio		
Fecha elab.:	octubre 2013		
Elaborado por:	René Chicas		



Continuación de la figura 20.



Fuente: elaboración propia.

2.15.2. Normas y procedimientos para control de extintores

Las normas para el control de extintores se detallan en la tabla XVI.

Tabla XVI. **Normas para control de extintores**

Objetivo: asegurar que el extintor está cargado y que funcionará eficazmente si se necesita.	
1. Inspección Es una comprobación rápida para determinar visualmente que el extintor, está situado adecuadamente y que funciona.	Una inspección debe determinar que: <ul style="list-style-type: none">• El extintor esta en el lugar adecuado;• Sea visible;• El acceso no se encuentra obstruido;• No ha sido activado ni esta parcial o totalmente vacio;• No ha sido manipulado indebidamente;• No ha sufrido daños ostensibles ni ha sido expuesto a condiciones ambientales que pudieran interferir en su funcionamiento (por ejemplo humos corrosivos);
2. Mantenimiento: El mantenimiento se distingue de la simple inspección en que supone un examen a profundidad de cada extintor.	<ul style="list-style-type: none">• Implica desmontaje del extintor, examen de todos sus componentes, limpieza y sustitución de cualquier pieza defectuosa y montaje, recargada y, cuando sea aplicable, presurización del extintor, estas revisiones pueden revelar la necesidad de hacer pruebas hidrostáticas del contenedor incluso la conveniencia de desecharlo y sustituirlo otro.

Continuación de la tabla XVI.

3. Operaciones de mantenimiento	Verificar tres puntos básicos: <ul style="list-style-type: none">• Los componentes del dispositivo (es decir del contenido y de otras piezas);• La cantidad y el estado del agente extintor;• El estado de los medios de expulsión del agente.
4. Extintores de agua	Los principales aspectos que deben comprobarse son: manguera gastada o dañada, manguera suelta, lanza taponada, cuerpo abollado, manómetro estropeado y anillo de seguridad atascado o dañado.
5. Extintores de polvo	Los extintores de polvo deben inspeccionarse mensualmente y sufrir una revisión a fondo anualmente.

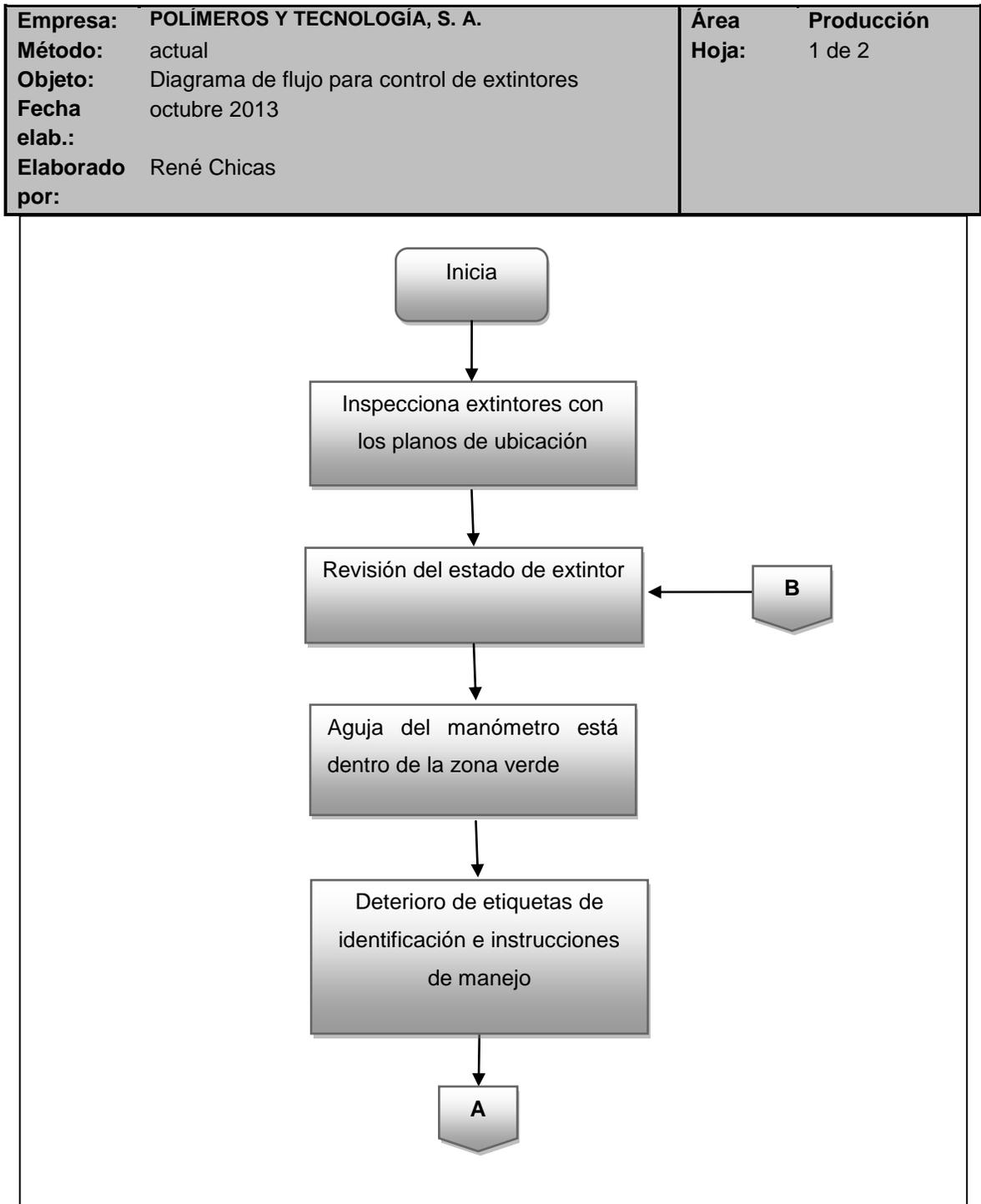
Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **Procedimientos para control de extintores**

	Procedimiento para control de extintores	Código: PR-CE-INC-002
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: Dar a conocer con qué extintores cuenta Polytec, y para qué tipo de fuego están indicados.</p> <p>II. Alcance: La utilización y ubicación de los extintores, en caso de emergencia, como también conocer cuáles son las salidas de emergencia.</p> <p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar todos los extintores encontrados en la planta (plano de los extintores) revisando presión del manómetro, mangueras; que esté en el lugar correcto, que esté identificado y que no esté obstaculizado. • Extintor fuera de su estándar, avisar inmediatamente al área de mantenimiento para que este lo reponga por uno que llene las condiciones. • Extintores vacíos deberán ser llenados inmediatamente para contar con ellos en cualquier emergencia. • Acceso libre o visibilidad libre, sin ser obstruidos ante posibles emergencias. • Revisar que la señalización de los extintores sea legible. • Revisa si existen síntomas de corrosión en el extintor. 		

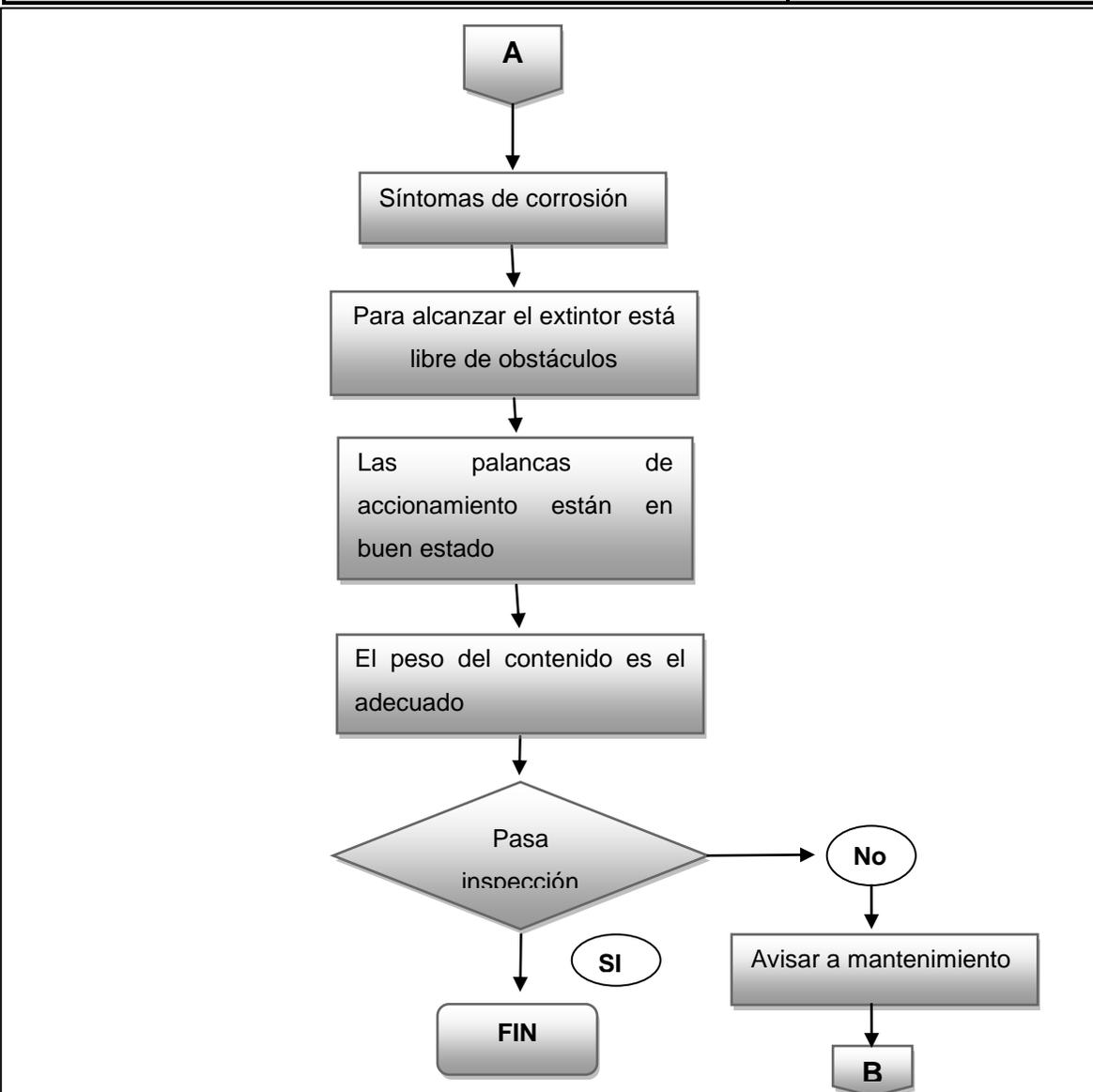
Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Flujograma control de extintores



Continuación de la figura 21.

Empresa: POLIMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.	Área Producción
Método: actual	Hoja: 2 de 2
Objeto: Diagrama de flujo para control de extintores	
Fecha octubre 2013	
elab.:	
Elaborado René Chicas	
por:	



Fuente: elaboración propia.

2.15.3. Control de extintores

Para el control de extintores se deben evaluar las condiciones descritas en la tabla XVIII.

Tabla XVIII. Formato para el control de extintores

No.	Estado de extintores		Problema	Acciones	Fecha
	Bueno	Malo			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Nombre

Firma del encargado

Fuente: elaboración propia.

Definición de los aspectos a inspeccionar: carga, limpieza, señalización, mantenimiento, posición segura, entre otras., indicaciones: se deberá de evaluar de manera mensual. (Ver anexo I)

2.15.4. Control de lámparas de luz, para el control de insectos

El control de insectos se lleva a cabo mediante el control mismo de las lámparas, verificando su estado por medio de la tabla XIX.

Tabla XIX. Formato para el control de lámparas para insectos

No.	Estado de la lámpara		Problema	Acciones	Fecha
	Bueno	Malo			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Nombre

Firma del encargado

Fuente: elaboración propia.

Definición de los aspectos a inspeccionar: limpieza, señalización, mantenimiento, posición segura, iluminación, entre otras.

Indicaciones: se deberá de evaluar cada dos semanas. (Ver anexo I)

2.15.5. Control de trampas de goma internas

La tabla XX tiene como objetivo la verificación del estado de trampas de goma internas.

Tabla XX. **Formato para el control de trampas de goma**

No	Estado de trampa		Problema	Acciones	Fecha
	Bueno	Malo			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente: elaboración propia.

Definición de los aspectos a inspeccionar: limpieza, señalización, mantenimiento, posición segura, se encontró roedor, pegamento, entre otras. Indicaciones: se deberá de evaluar cada mes. (Ver anexo I)

2.15.6. Control de trampas con rodenticida externas

El rodenticida es un pesticida que se utiliza para matar o eliminar, controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de los roedores, en cualquier medio. (Ver tabla XXI)

Tabla XXI. Formato para el control de trampas con rodenticida

No.	Estado de trampa		Problema	Acciones	Fecha
	Bueno	Malo			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Nombre

Firma del encargado

Fuente: elaboración propia.

Definición de los aspectos a inspeccionar: limpieza, señalización, mantenimiento, posición segura, se encontró roedor, roenticida, entre otras. Indicaciones: se deberá de evaluar cada mes. (Ver anexo I)

2.15.7. Procedimiento para efectuar inspecciones planeadas de seguridad

El procedimiento para efectuar inspecciones planeadas de seguridad se detalla en la tabla XXII.

Tabla XXII. **Procedimientos para efectuar inspecciones planeadas de seguridad**

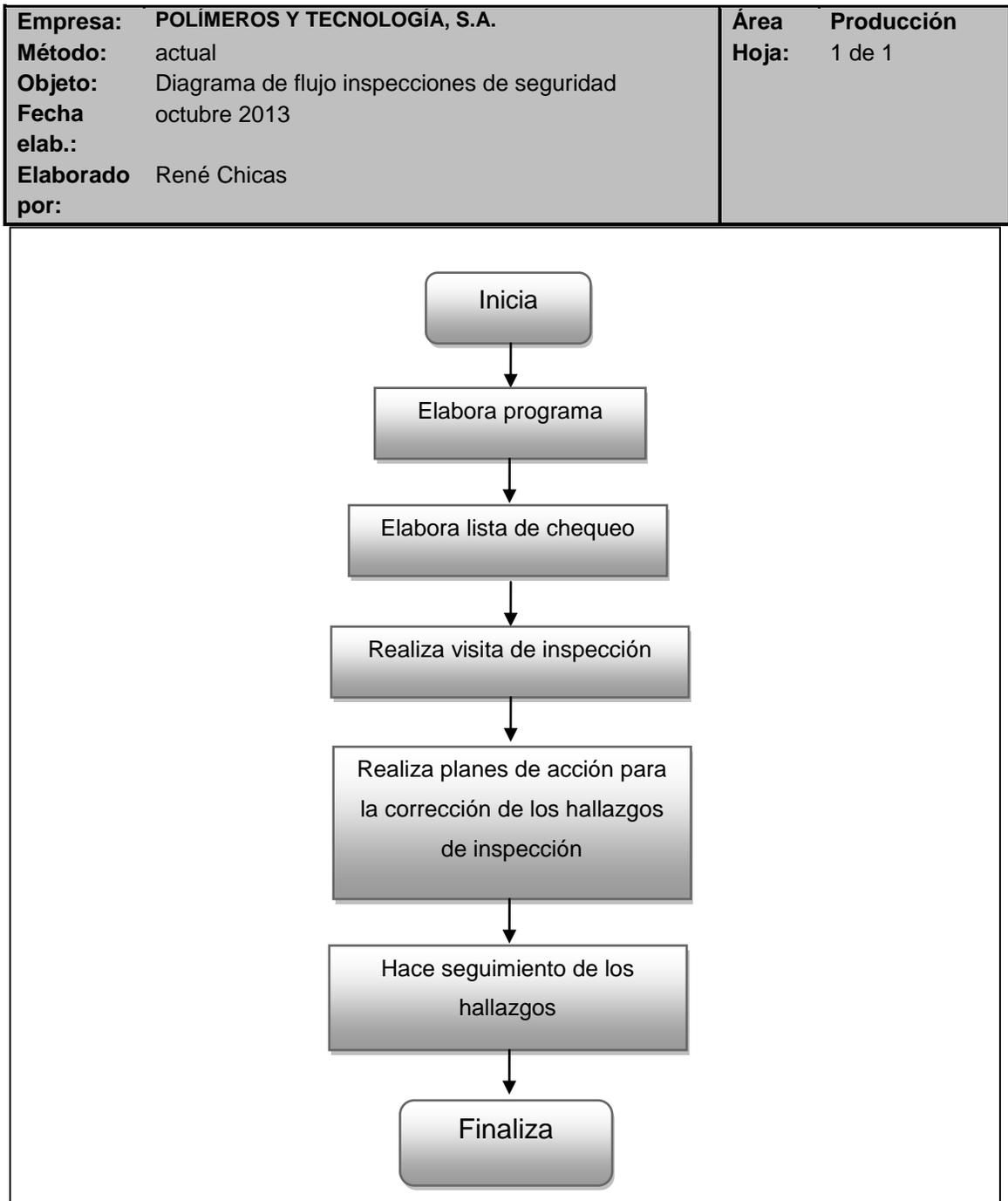
 Polytec La Solución en Empaques	Procedimiento inspecciones planeadas de seguridad	Código: PR-INS-PS-003
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: Identificar peligros, facilitar un adecuado control sobre el avance y desarrollo de los programas de prevención.</p> <p>II. Alcance: Establecer compromisos entre los colaboradores de POLYTEC, para cumplir y dar seguimiento a la efectividad de las acciones de seguridad.</p> <p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el programa de recolección de información de riesgos incluido en el formato “Plan anual de seguridad e higiene industrial. 		

Continuación de la tabla XXII.

	Procedimiento inspecciones planeadas de seguridad	Código: PR-INS-PS-003
		Fecha: octubre 2013
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar lista de chequeo para aplicar, la inspección planeada de seguridad. (Consignar en acta de reunión). • Realizar visita de inspección. • Realización de planes de acción para la corrección de los hallazgos, indicando fecha de realización y responsable. (Cada jefe de área será responsable de estos planes). • Hacer seguimiento a las acciones correctivas implementadas. <p> Responsable: Gerentes de Áreas Jefes de Áreas Colaboradores Público en general </p>		
Autorizado por:	(f)	
Aprobado por:	(f)	

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Flujograma de las inspecciones planeadas de seguridad



Fuente: elaboración propia.

2.15.8. Procedimiento para la formación de brigadistas

Siendo las brigadas grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismos que serán responsables de combatirlas de manera preventiva o ante la eventualidad de un alto riesgo, emergencia, siniestro, o desastre, y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos, se deberá contar con el siguiente personal: un responsable de la brigada de evacuación, un jefe de piso por cada nivel y un brigadista por cada diez (10) empleados de polytec.

Tabla XXIII. Procedimiento para la formación de brigadistas

	Procedimiento formación de brigadistas	Código: PR-FB-004
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito:</p> <p>Aportar los conocimientos necesarios para crear una actitud preventiva en seguridad e higiene industrial, como aplicar su conocimiento de equipos de extinción y métodos eficaces de extinción de incendios.</p> <p>II. Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vigilar las condiciones y el ambiente de trabajo.• Asistir a los colaboradores en la ejecución del programa de prevención.• Informar sobre todos los accidentes o incidentes que ocurran dentro de la empresa.		

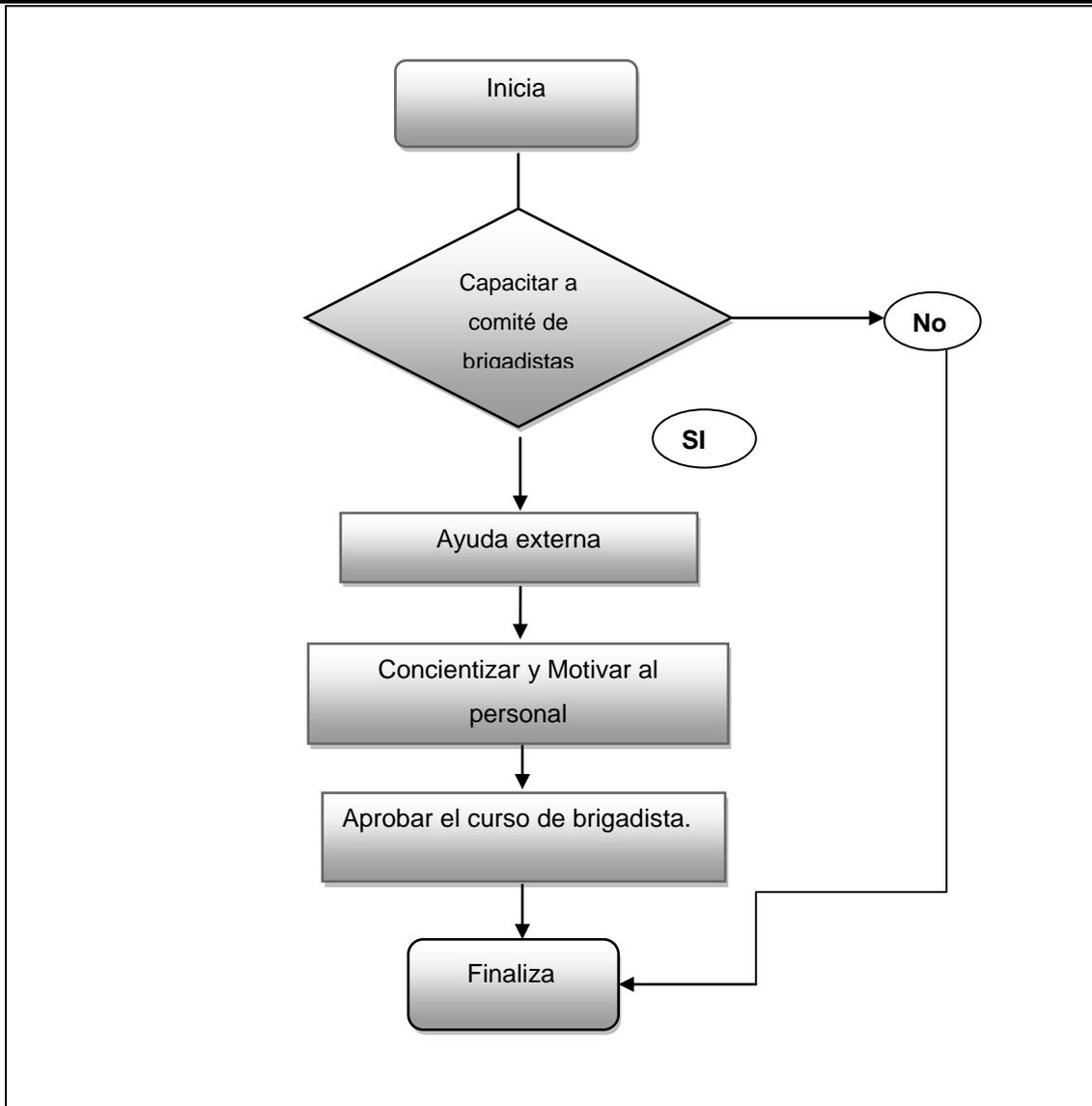
Continuación de la tabla XXIII.

	Procedimiento formación de brigadistas	Código: PR-FB-004
		Fecha: octubre 2013
<p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de brigadistas: el curso de formación de brigadistas se programará una vez por año, y este lo dará la brigada de bomberos. • El encargado de seguridad industrial se deberá dar a conocer el inicio del curso para brigadistas en Polytec a los jefes de áreas y estos deberán transmitirlo a todo el personal. • Concientizar y motivar a los participantes: reconocer el pensamiento correcto, para prepararse en lo que pueda llegar a ocurrir. • Los colaboradores que hayan aprobado el curso pasarán a ser parte de la brigada de Polytec y se les entregará su uniforme correspondiente en donde indica la palabra BRIGADISTA en la espalda para diferenciarse. 		
Autorizado por:		(f)
Aprobado por:		(f)

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. **Flujograma formación de brigadistas**

Empresa:	POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.	Área	Producción
Método:	actual	Hoja:	1 de 1
Objeto:	Diagrama de flujo inspecciones de seguridad		
Fecha elab.:	octubre 2013		
Elaborado por:	René Chicas		



Fuente: elaboración propia.

2.15.9. Procedimiento para efectuar simulacros de combate de incendios y evacuación de personal

Planear ejercicios de evacuación requiere del pleno conocimiento de las características físicas de las instalaciones, de la zona donde se ubican y las calles o avenidas que las circundan, los espacios abiertos existentes en el entorno, y los tipos de inmuebles vecinos y su giro. Todo ello relacionado, además con el tipo de riesgos a que, por razones de ubicación geográfica, se encuentra expuesta su área.

Tabla XXIV. Procedimiento para efectuar simulacros de combate de incendios y evacuación de personal

	Procedimiento para simulacros de emergencia. Incendios y evacuación de personal.	Código: PR-SE-005
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: identificar riesgos y obstáculos, que pudieran entorpecer la evacuación, reducirlos y corregirlos previamente al ejercicio.</p> <p>II. Alcance: Responder a un plan de emergencia que contenga las estrategias más adecuadas para enfrentar una contingencia.</p>		

Continuación de la tabla XXIV.

	Procedimiento para simulacros de emergencia. Incendios y evacuación de personal.	Código: PR-SE-005
		Fecha: octubre 2013
<p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificar los elementos de respuesta y activación del simulacro con el comité de brigada: se debe realizar un recorrido previo en las instalaciones, a fin de verificar nuevamente, si está en condiciones de que se efectúe el simulacro, (existencia de señalamientos, rutas de evacuaciones libres de obstáculos, salidas de emergencia etc.).• Se evaluará realizar dos tipos de simulacros, los planificados y los sorpresivos, el comité de brigada, junto al Departamento de Recursos Humanos, decidirán qué tipo de simulacro realizará.• El comité de brigada toma la decisión del tipo de simulacro que ejecutará, evacuación parcial, una posible emergencia parcial o una evacuación total.• Ejercicio del simulacro: antes del inicio del simulacro, los grupos de observación y de evaluación, deberán instalarse en lugares estratégicos, para verificar el proceso del desalojo, evaluarlo y, en el caso de los grupos voluntarios, intervenir oportunamente de ser necesario.		

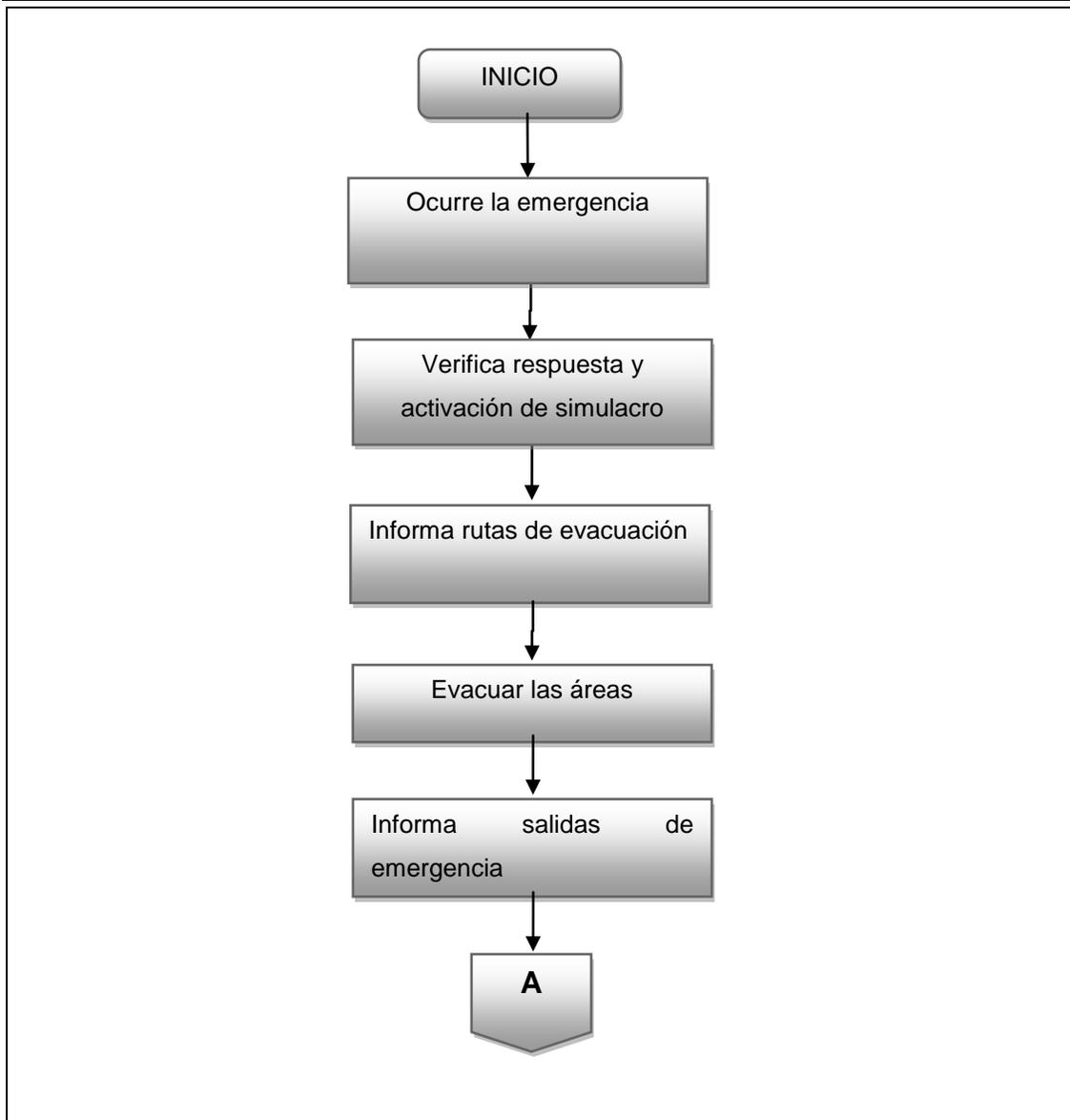
Continuación de la tabla XXIV.

 Polytec La Solución en Empaques	Procedimiento para simulacros de emergencia. Incendios y evacuación de personal.	Código: PR-SE-005
		Fecha: octubre 2013
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del ejercicio del simulacro: una vez finalizado el simulacro deberán reunirse todos los miembros de las brigadas internas de protección civil con el propósito de consolidar los aciertos y corregir las fallas del mismo, apoyándose en los resultados entregados por los evaluadores del ejercicio. • Con base en los resultados del simulacro, el comité de brigada, establecerá la fecha de otro simulacro. 		
Aprobado por:	(f)	
Autorizado por:	(f)	

Fuente: elaboración propia.

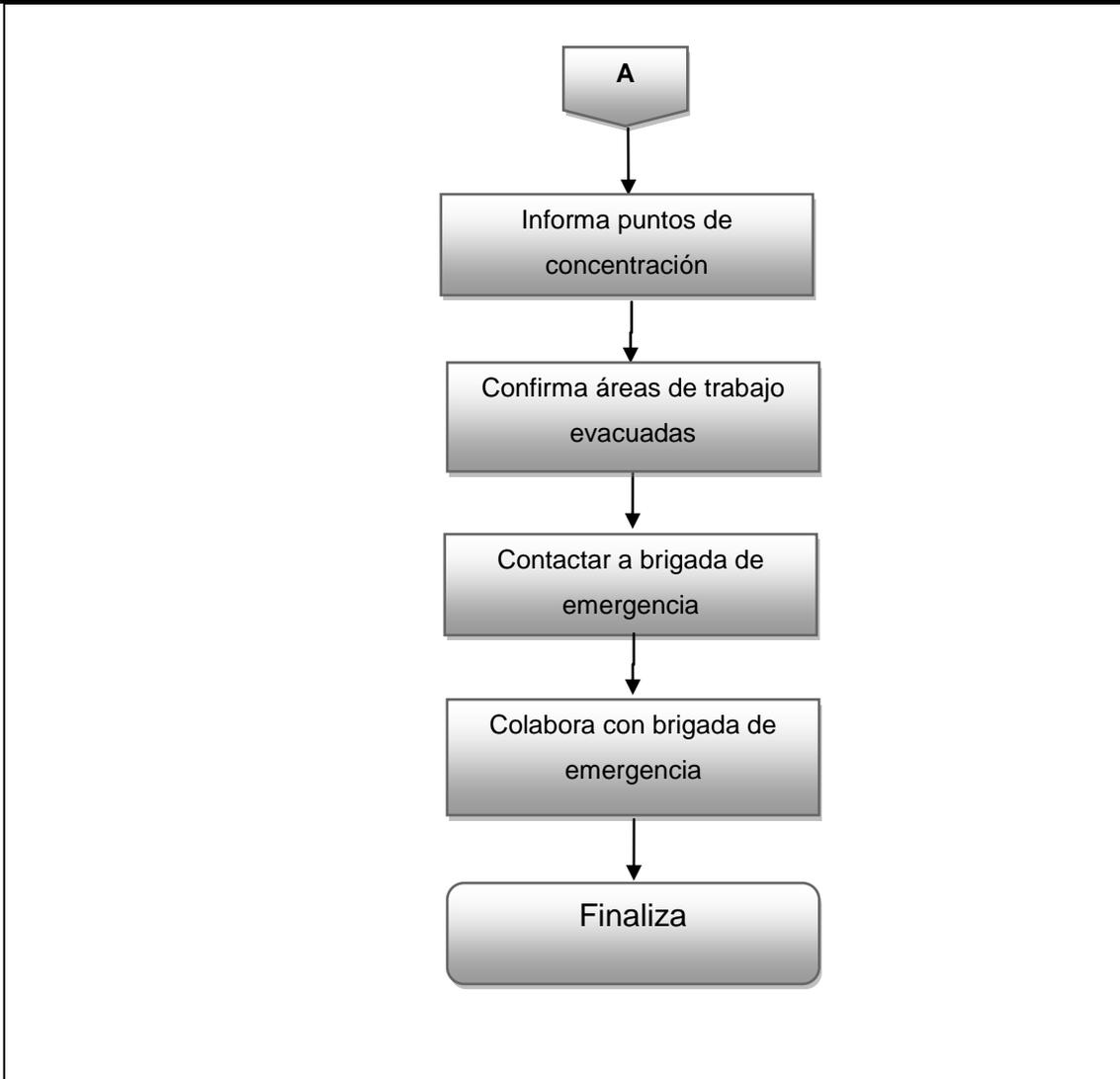
Figura 24. **Flujograma para simulacros de emergencia, combate de incendios, y evacuación de personal**

Empresa: POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.	Área Producción
Método: actual	Hoja: 1 de 2
Objeto: Diagrama de flujo para simulacros de emergencia	
Fecha octubre 2013	
elab.:	
Elaborado René Chicas	
por:	



Continuación de la figura 24.

Empresa:	POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S. A.	Área	Producción
Método:	actual	Hoja:	2 de 2
Objeto:	Diagrama de flujo para simulacros de emergencia		
Fecha elab.:	octubre 2013		
Elaborado por:	René Chicas		



Fuente: elaboración propia.

2.16. Plan de Emergencia

Es un plan que ayuda a prepararse, para hacerle frente a todas aquellas situaciones que ponen en riesgo las instalaciones, los equipos o a las personas (puede ser un plan de emergencia de la empresa o familiar). Está integrado por estrategias que teóricamente permitirán reducir el riesgo de ser afectados cuando se presente la emergencia.

El Plan de Emergencia se compone de los siguientes elementos:

2.16.1. Propósito

El propósito de este Plan de Emergencia, es desarrollar y establecer los procedimientos adecuados para preparar al personal en el manejo de emergencias, permitiéndonos responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación de emergencia. Este plan está encaminado a mitigar los efectos y daños causados por eventos esperados e inesperados, ocasionados por el hombre o por la naturaleza; preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdida de la propiedad; responder durante y después de la emergencia y establecer un sistema que le permita a la organización recuperarse para volver a la normalidad en un período mínimo de tiempo.

2.16.2. Alcance

En este Plan de Emergencias se asignan las responsabilidades y se establecen las medidas a tomar y las acciones a seguir antes, durante y después de un evento de emergencia. Estas acciones abarcan desde atender

una pequeña situación de emergencia, hacer un desalojo parcial en cualquier área de trabajo, hasta tener que proceder al desalojo y cierre total de la planta.

Las situaciones de emergencias pueden variar desde un incidente aislado hasta un desastre mayor que requiera una respuesta coordinada de múltiples departamentos y la utilización de recursos externos. El líder del programa de seguridad e higiene industrial es responsable de manejar cualquier emergencia declarada, que afecte la seguridad de los empleados, mediante la implantación de procedimientos diseñados para responder a emergencias, identificar y asignar los recursos para resolver exitosamente la situación de emergencia.

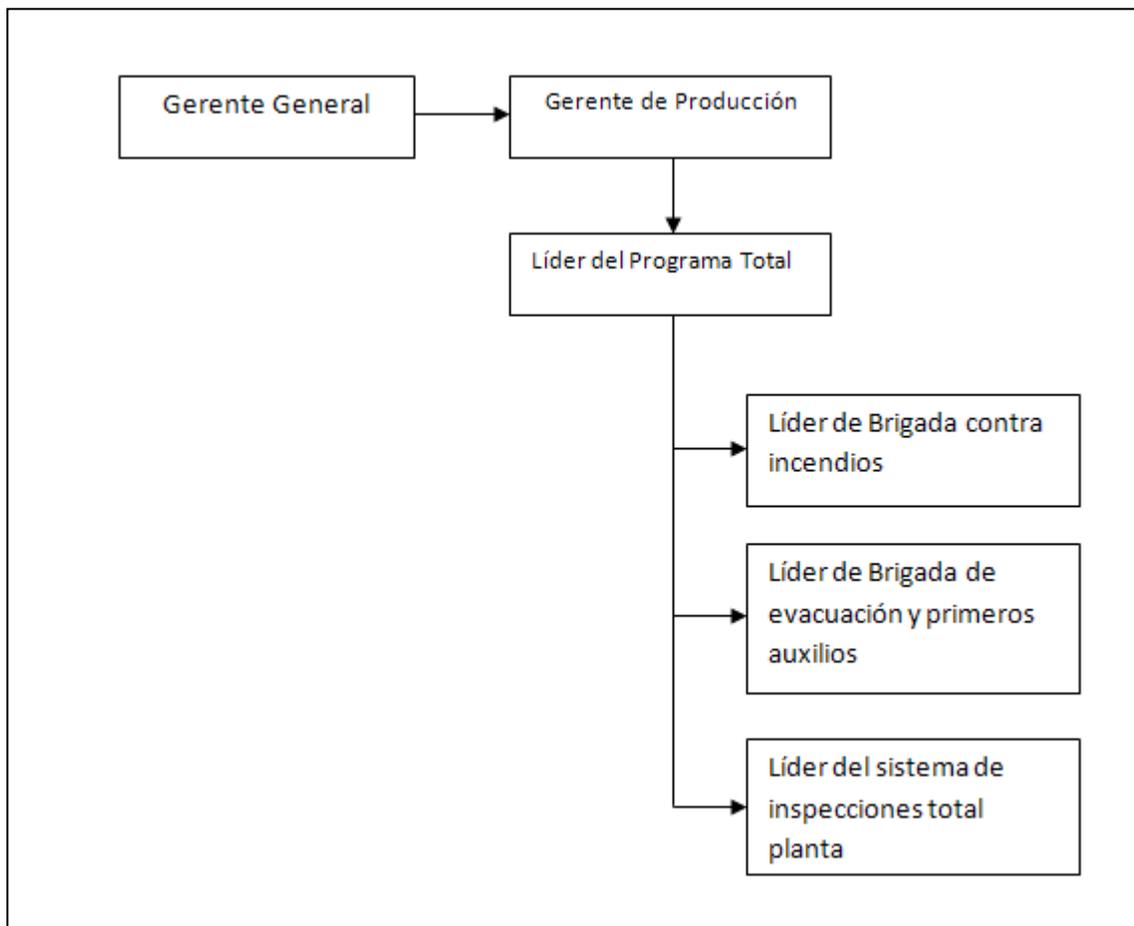
Tres unidades actúan en respuesta a cualquier emergencia de acuerdo a los procedimientos aquí establecidos. Estos son: brigadas de emergencia, cuerpos de bomberos, y el equipo de ingenieros de la planta.

El equipo de brigadas será llamado a operar tan pronto sea práctico, luego que ocurra una condición o incidente de emergencia que requiera una acción coordinada. El líder del programa de seguridad e higiene industrial puede iniciar los procedimientos para responder a una emergencia e implementar el sistema de emergencia. El gerente de Producción ha sido designado por el gerente general como el coordinador/manejador de este equipo.

2.16.3. Organigrama estructurado del equipo en el manejo de emergencias

El organigrama estructura del equipo en el manejo de emergencias se detalla en la figura 25.

Figura 25. Organigrama del equipo en el manejo de emergencias



Fuente: elaboración propia.

2.16.4. Comité o equipo de operaciones de emergencia

Este comité está integrado por personal en roles claves dentro de la planta, que tienen la responsabilidad de coordinar y dirigir las operaciones de emergencias antes, durante y después del evento. Dentro de estos roles se encuentran:

- Jefes de áreas
- Jefe de mantenimiento
- *Trainee* de mantenimiento
- Coordinador de seguridad corporativa
- Supervisores de área

2.16.4.1. Funciones del comité o equipo de operaciones de emergencia

- Líder de brigada contra incendios
 - Actúa oportunamente en caso de emergencia donde se suscite un conato y/o fuego en cualquier área de la empresa
 - Recibe instrucciones del líder de emergencia
 - Asiste a entrenamientos, reuniones, simulacros y emergencias reales.
- Líder de brigada de evacuación y primeros auxilios

Algunas de las funciones que debe tener en cuenta toda persona en este cargo son:

- Comprueba que las vías de evacuación están despejadas y dirige el flujo de evacuación de las personas hacia los puntos de encuentro de la empresa para evitar accidentes mayores.
 - Realiza la inspección de las áreas verificando el desalojo del edificio.
 - Conoce las rutas de evacuación, salidas y puntos de encuentro.
 - Recibe instrucciones del líder de emergencia
 - Asiste a entrenamientos, reuniones, simulacros y emergencias reales.
- Líder del sistema de inspecciones total planta
 - Coordina, dirige y controla las operaciones de emergencia.
 - Coordina las operaciones de emergencia con las instituciones municipales y estatales de emergencias.
 - Realiza planes de respuesta a emergencias.
 - Mantiene informado a todo el personal sobre los eventos que pueden representar una emergencia.
 - Evalúa los informes de situaciones y de daños o pérdida de propiedad, para coordinar las acciones y medidas necesarias.

2.16.5. Brigadas de emergencia

Los grupos de apoyo interno estarán compuestos por el personal que pertenece a las diferentes brigadas debidamente entrenados para actuar en caso de emergencias.

2.16.6. Comunicaciones

Se utilizarán todos los medios de comunicación interna que se tengan disponibles para informar al personal de planta sobre la posibilidad de un evento de emergencia y la activación de los planes de emergencia. Esto incluye la utilización del sistema telefónico, el correo electrónico y los radio transmisores. Para la comunicación con las instituciones de apoyo externo se dependerá principalmente del sistema telefónico, gestión que se hará a través de la garita de control de ingreso a la planta.

2.16.7. Flujo de Información

El flujo de la información dependerá de la situación o del evento de emergencia que pueda presentarse. Esto es, si la emergencia es previsible, como lo es el caso de tormenta, antes de la emergencia se les informará a todos los empleados sobre la situación. Se utilizarán los medios disponibles de comunicación interna, se informará en detalle a cada jefe de área, estos a su vez, informarán al resto del personal de la planta. Durante y después de la emergencia se dependerá del sistema telefónico y de la información que se pueda brindar a través de los medios de comunicación disponibles.

Para las emergencias imprevistas, tales como: incendios, terremotos, colocación de artefactos explosivos, derrame de materiales peligrosos, entre otros, se dependerá principalmente de los planes de emergencia individuales de cada área de trabajo. De acuerdo a la situación de emergencia, estos procederán a activar su plan de emergencia y se comunicarán con el líder del programa de seguridad e higiene industrial de la planta, quien impartirá las instrucciones necesarias a planes de respuestas a emergencias a los grupos de apoyo.

2.16.8. Equipo de seguridad corporativa

Diseñará, coordinará e implementará la respuesta operacional a cualquier incidente identificado como un crimen mayor, amenaza a la seguridad pública o incidente de salud. Se compone de oficiales de seguridad privada, nacionales, bomberos, paramédicos, técnicos ambientales, especialistas en salud pública o cualquier otro grupo que se considere necesario.

2.16.9. Guía para responder a emergencias

- Policía/fuego/ambulancia
- Garita de seguridad: Ext 229
- Fuego
- Solicite ayuda inmediatamente
- Active la alarma de fuego
- Camine hasta la salida más cercana
- Avise a otros según sale de la planta
- Ambulancia/Emergencia médica (hemorragia, no respira, no responde)
- Mantenga la calma
- Inicie medidas de salvamento, si está capacitado
- Llame a la garita de seguridad, indicando que necesita que llamen a los bomberos.
- Asistencia médica no-emergencia
- Extensión de oficina de ingeniería: 134
- Extensión de clínica: 138
- Extensión de oficina de recursos humanos: 121
- Servicios médicos
- Miércoles (jornada vespertina) y sábado (jornada matutina)

2.16.10. Violencia en el lugar de trabajo

Polytec está comprometido en mantener un ambiente de trabajo que esté libre de actos o amenazas de violencia o intimidación. La protección y seguridad de los empleados y visitantes es de vital importancia. El comportamiento violento o amenazante no será tolerado en la organización.

Si cualquier miembro de la organización siente que un incidente de esta naturaleza ha ocurrido, debe informar de forma inmediata a las jefaturas de áreas, líder del programa total planta o gerencia de recursos humanos.

2.16.10.1. Política sobre amenazas o violencia

El compromiso corporativo es mantener un ambiente de trabajo que provea el más alto sentido de protección y seguridad a todos los empleados. Conducta (verbal o de otro tipo), incluyendo amenazas de muerte o hacer daño, o comentarios que puedan ser interpretados como amenazantes constituyen una violación de esta política.

Las amenazas o actos de violencia serán investigados y pueden dar lugar al despido inmediato de la persona agresora.

2.16.11. Abuso sexual

Si se llegara a dar cualquier tipo de abuso sexual dentro de la empresa se deben de considerar los siguientes procedimientos:

2.16.11.1. Definiciones

Puede considerarse como abuso la violación, sodomía forzada, o penetración sexual forzada, tocar o rozar la parte anal o genital, así como, cualquier parte íntima sin consentimiento de la otra persona.

2.16.11.2. Reportando ofensas sexuales

Las víctimas de abusos sexuales deben contactar inmediatamente a la Gerencia de Recursos Humanos y denunciar sin temor estos actos.

2.16.12. Plan de desalojo y respuesta en caso de emergencia

Siendo la seguridad de los empleados y visitantes lo más importante, es necesario, establecer los procedimientos para el desalojo de las áreas en caso de emergencia y asignar las responsabilidades para que el plan se lleve a cabo de una forma rápida, segura y ordenada. Esto incluye las medidas y acciones a seguir antes, durante y después del desalojo, así como aquellas medidas de seguridad para la preservación de vida y propiedad.

2.16.12.1. Conceptos de operaciones

Los procedimientos operacionales para atender una emergencia incluyen los pasos a seguir antes, durante y después de la emergencia. Siendo muy importante la fase preventiva (medidas de mitigación y actividades de preparación), también lo es la respuesta a la emergencia y las actividades de recuperación.

2.16.12.2. Medidas de mitigación y preparación antes de la emergencia

- Identificar las áreas de mayor riesgo para reducir o eliminar las probabilidades o los efectos de un desastre.
- Mantener bien identificadas las rutas de salida en los edificios.
- Mantener en buenas condiciones los equipos de seguridad de prevención de incendios (extintores, sistemas de alarma, luces de emergencia, etc.).
- Determinar el número de personas que podrían estar utilizando las rutas de salida para evitar tumultos.
- Mantener identificados con letreros de salida de emergencias.
- Preparar y revisar los planes de emergencias de su área.
- Efectuar ejercicios y simulacros de desalojo y respuesta.

2.16.12.3. Acciones de respuesta durante la emergencia

Cuando surja una emergencia, la decisión para efectuar el desalojo debe ser inmediata, según se presente el caso. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se le notificará inmediatamente al líder del programa total planta y a personal de turno de la garita de seguridad.
- Se dará la alerta de emergencia y desalojo a todos los ocupantes de la planta.
- El líder de brigada se asegurará que se sigan los procedimientos de emergencias y que el edificio se ha desalojado totalmente.

2.16.12.4. Actividades de recuperación después de la emergencia

- Luego de pasada la emergencia al líder del programa, líder de mantenimiento y jefaturas de mantenimiento por área deberán evaluar los daños y condiciones de riesgo causadas por el evento que provocó la emergencia.
- De acuerdo a las recomendaciones del equipo que inspeccionó las áreas se procederá al retorno del personal a sus áreas de trabajo.
- El líder del programa total planta hará un reporte integrando comentarios del equipo que inspeccionó las instalaciones, deberá, si aplica, generar planes de acción correctivos con sistemas que pudieron haber sido afectados.
- Se llevará un registro que evalúe la forma en que se desarrolló el desalojo.

2.16.12.5. Plan de emergencias en caso de incendios

Los incendios, son quizás, las situaciones de emergencias de mayor incidencia.

Su magnitud puede variar desde un simple conato o pequeño incendio, fácilmente controlable, hasta incendios de grandes proporciones que pueden causar pérdidas de vida y propiedad. Este plan contempla que los empleados de la planta solo tratarán de controlar fuegos incipientes, que puedan ser extinguidos con extintores de incendio portátiles y otros medios en los que han sido adiestrados. Incendios mayores serán controlados por los bomberos.

2.16.12.5.1. Concepto de operaciones

Durante emergencias de incendios la máxima prioridad será proteger la salud y seguridad de todas las personas que se encuentren en las instalaciones de la planta. El desalojo de las áreas afectadas es el único medio práctico de proteger a las personas durante emergencias de incendios. Tan pronto, en alguna de las instalaciones, se dé el alerta, el aviso o la alarma de incendio, se procederá a desalojar de acuerdo al plan de operaciones de desalojo de la planta.

2.16.12.5.2. Antes de que ocurra un incendio

- La organización debe asegurar que exista una estructura en el programa de seguridad e higiene industrial que permita actuar en caso de un conato de incendio o fuego declarado.
- El líder del programa total planta establecerá un programa de adiestramiento para los empleados sobre prevención de incendios, uso y manejo de extintores y operaciones de desalojo de emergencia.
- Debe establecerse un sistema de inspección de extintores cuya frecuencia asegure mantener estos equipos en forma adecuada.
- Todos los empleados son responsables de mantener sus lugares de trabajo ordenados, limpios y seguros. Además, informarán a sus supervisores sobre cualquier situación peligrosa que pueda provocar un incendio.

2.16.12.5.3. Durante una emergencia de incendio

- La responsabilidad de dar la alerta o aviso de emergencia de incendio está en manos de cualquier empleado o persona que detecte o tenga conocimiento de que se ha desarrollado un incendio.
- Tan pronto ocurra la alerta o aviso de incendio, o en su lugar se active la alarma de incendio, el líder de la brigada de desalojo deberá activar el plan de desalojo de la planta.
- Solo los empleados que tengan la certeza de poder tratar de extinguir o controlar el incendio podrán hacerlo utilizando extintores portátiles apropiados y otros medios en los que han sido adiestrados.
- El líder del programa total planta, si es necesario, asumirá la dirección y control de las operaciones de emergencia, coordinando con la garita de seguridad la comunicación con los bomberos.

2.16.12.5.4. Después de una emergencia de incendios

- El líder del programa total planta y el líder de mantenimiento evaluarán los daños e investigarán las causas que dieron margen al conato o incendio con la ayuda, de ser necesaria, de expertos y bomberos.
- El líder del programa deberá realizar un reporte de daños, así como de acciones que no permitan la recurrencia.

2.16.12.6. Plan de emergencia en caso de terremoto

Al comienzo de un terremoto se puede observar el golpeteo de los pequeños objetos del área cercana. El sonido que puedan producir aumentará

en intensidad según aumente el movimiento, siendo posible sentir la sensación de mareo o pérdida del equilibrio. También podría sentirse una fuerte y hasta violenta sacudida inicial, seguida esta de otros continuos movimientos. Un fuerte movimiento de este tipo puede causar el derrumbe de edificios y estructuras, derrumbamiento de muebles y equipo, roturas de líneas de suministros, incendios y derrames de sustancias peligrosas.

2.16.12.6.1. Antes de que ocurra un terremoto

- La organización debe asegurar una estructura en el programa de seguridad e higiene industrial que permita actuar en estos casos.
- El líder del programa de seguridad e higiene industrial establecerá una comunicación con las entidades de apoyo externo para recibir ayuda.
- El comité de seguridad e higiene industrial revisará este plan por lo menos una vez al año y coordinará charlas y conferencias sobre el tema para todas las áreas.
- Las jefaturas de áreas, se asegurarán que las áreas de trabajo se mantengan ordenadas y seguras.
- Se deben identificar riesgos y situaciones, en el área, que puedan provocar un accidente o crear otra situación de emergencia.

Estos son algunos ejemplos de riesgos que pueden estar presentes:

- Riesgos físicos: apoyo a personas con impedimentos o necesidades especiales, edificios que pudieran sufrir colapso total o parcial, muebles u objetos pesados que puedan caer, pasillos y rutas de escape obstaculizadas, tuberías rotas, ventanas y puertas de cristal rotas, cables eléctricos sueltos.

- Riesgos químicos: derrames de sustancias químicas, liberación de gases.
- Riesgos emocionales: aquellas personas que no puedan reaccionar adecuadamente ante una emergencia.
 - Se asegurarán de que todos los empleados conozcan este plan de emergencia y las instrucciones a seguir durante una emergencia.
 - Es necesario que se efectúen las siguientes medidas, esto teniendo en cuenta que la mayoría de las lesiones y accidentes pasan al caer objetos pesados de lugares más altos:
 - Asegurar los archivos, tablillas y muebles altos a las paredes.
 - Los objetos pesados deberán ser reubicados en lugares más bajos o más seguros (gaveta, gabinete con puertas, etc.).
 - Asegurar y sujetar bien los objetos colgantes en el techo, por ejemplo: las lámparas, equipos, etc.
 - Coordinar y llevar a cabo simulacros de emergencia en caso de terremoto con sus compañeros de trabajo y en los salones de clase al menos una vez al año.

2.16.12.6.2. Durante el terremoto

- No desesperarse y mantener la calma.
- Quitar alimentación de energía a las máquinas.
- No pararse en los marcos de las puertas.
- Si se está adentro de las oficinas administrativas, quedarse adentro hasta que pase el movimiento fuerte.
- Cubrirse bajo una mesa o escritorio; si no hay mesa o escritorio cubrirse la cabeza con los brazos y colocarse en el lugar más seguro agachándose cerca de muebles fuertes y seguros.

- Alejarse inmediatamente de las puertas y ventanas de cristal.
- Esperar instrucciones de la persona encargada o del supervisor.
- Si se está afuera, alejarse de los postes, de árboles y de edificios altos.

2.16.12.6.3. Después que pase el terremoto

- Esperar instrucciones para proceder con el desalojo de la planta. Si se está solo, salir cuidadosamente del área de trabajo e ir a un área segura. Notificar al supervisor inmediato.
- El líder del programa de seguridad total planta junto con el comité de evacuación definirán el momento en que se debe evacuar la planta.
- En el punto de reunión cada jefe de área deberá pasar un *checklist* de números de empleados evacuados para asegurar que no se encuentra algún empleado atrapado dentro de la planta.
- Mantenerse alerta a las réplicas, sismos de menor intensidad y magnitud que siguen a un terremoto o sismo fuerte, estos pueden ser movimientos secundarios, aunque la mayoría de estos son menores que el terremoto principal, algunos pueden causar daños derrumbando objetos sueltos y estructuras ya debilitadas. Las réplicas se pueden seguir sintiendo por meses, aunque la frecuencia y tamaño de los mismos tiende a disminuir con el paso del tiempo.
- Observar o preguntar si hay personas heridas. No intentar mover a las personas lesionadas o inconscientes a menos que estén en peligro.
- El líder del programa de seguridad junto con el líder del programa de mantenimiento identificarán los riesgos o peligros que puedan haberse creado por el terremoto, tales como tuberías rotas, cables eléctricos caídos o equipos energizados que puedan representar un riesgo eléctrico.

- Cooperar con el personal de la brigada de emergencia, esperar instrucciones y prestar la ayuda que esté al alcance, pero no entrar a las áreas afectadas a menos que los comités soliciten ayuda y sea posible.

2.16.12.7. Evaluación y actualización del plan

El líder del programa de seguridad e higiene industrial y gerente de operaciones serán los responsables de la evaluación periódica, o cuando se haga necesaria, de este plan. Se evaluará el mismo cuando ocurra lo siguiente:

- Evaluación preliminar – evaluar las metas y objetivos del plan, así como las actividades descritas dentro de este y sus indicadores. Planes de respuesta a emergencias.
- Evaluación durante los ejercicios de simulacros y emergencias reales.
- Evaluar todos los procedimientos que se realicen y verificar si se cumple con lo establecido en este plan y con las necesidades reales.
- Evaluaciones anuales – evaluar el plan siguiendo los indicadores dentro del mismo plan tomando en consideración las evaluaciones anteriores, los cambios en las instalaciones y los cambios operativos que puedan afectar los procedimientos de operación del plan.

2.16.13. Reportes de accidentes

Es necesario reportar cada accidente en materia de seguridad para llevar el control del mismo.

2.16.13.1. Objetivo

Facilitar el reporte efectivo de accidentes de trabajo y asegurar que el empleado afectado reciba el tratamiento apropiado y, a través de un análisis, poder eliminar la recurrencia del mismo.

2.16.13.2. Prontitud o diligencia

Todo accidente debe ser reportado en el turno afectado, este informe preliminar debe ser ejecutado por el supervisor de turno. Los pasos son:

- El empleado se accidenta.
- Se reporta el accidente al supervisor.
- El supervisor de turno hace un reporte preliminar y lo entrega al jefe de área.
- El jefe de área hace el análisis del accidente y de ser necesario solicita el soporte del líder del programa de seguridad industrial total planta.
- El análisis debe hacerse en las primeras 48 horas de sucedido el evento y, tanto la causa definida como planes de acción, deberán ser aprobadas por el líder del programa de seguridad total planta.

Protocolo para la exposición accidental con sangre, objetos punzantes contaminados secreciones y/o líquidos corporales.

Los pasos a seguir son:

- El empleado notifica de inmediato al supervisor de turno sobre el accidente ocurrido.
- El supervisor evalúa la situación llamando al brigadista que esté de turno.

- De no haber riesgo por tratarse de objetos punzantes no contaminados o estériles, se instruirá al empleado a lavar el área con agua y jabón.
- De haber riesgo por tratarse de objetos punzantes contaminados, se instruirá a lavar el área con agua y jabón y se seguirá el procedimiento establecido.
- De haber riesgo por tratarse de exposición a sangre, secreciones y líquidos corporales, se instruirá al empleado a lavar el área con agua y jabón y se seguirá el procedimiento establecido.

Este plan será actualizado cuando ocurra una condición en la organización que lo amerite, como: ampliación de las instalaciones, movimientos de áreas productivas, etc.

2.16.14. Requerimientos médicos

Esta son las acciones que se deberán tomar en caso de padecer de alguna de las enfermedades que a continuación se presentarán para cada sector.

2.16.14.1. Visitantes

Los visitantes y personal de empresas contratadas para algún fin, no podrán ingresar a Polytec si padecen de enfermedades como varicela, gripe, hepatitis, diarrea, fiebre, entre otras.

2.16.14.2. Trabajadores

Los colaboradores de Polytec deberán avocarse al médico de la empresa si se padece de alguna enfermedad, este diagnosticará la situación y evaluará si puede continuar con sus labores, utilizando equipo de protección, de no

poder continuar en la empresa se le indicarán las medidas que deberá de tomar mientras dure la enfermedad. Se recomienda no hablar, toser o estornudar mientras se mantenga en la empresa, o cubrirse la boca adecuadamente para evitar contagios.

2.17. Higiene Industrial

Polytec hace énfasis en el manejo de higiene dentro de su organización, para ello este manual hace uso de las técnicas de buenas prácticas de manufactura y la aplicación de las 5 eses las cuales se desarrollarán a continuación.

2.17.1. Política de higiene

Polytec estable como prioridad mejorar la calidad de vida dentro, de la organización garantizando la calidad e higiene de nuestros trabajadores para generar productos inocuos y que cumplan con las especificaciones establecidas. Para ello el personal de Polytec debe cumplir las buenas prácticas de manufactura en cada parte de la empresa y mantenerlas limpias y ordenadas.

2.17.2. Normas de higiene

Polytec está comprometido con la calidad e inocuidad de los productos que genera garantizando la limpieza y el orden de las áreas de trabajo y el personal, para ello establece las siguientes normas:

- Todo colaborador deberá informar al jefe de área cuando se tengan síntomas de alguna enfermedad contagiosa, este procederá y lo referirá al médico para que este tome las acciones del caso.
- Se debe utilizar el equipo de protección personal para garantizar la inocuidad del proceso (cofia, guantes, mascarillas, etc.)
- Está totalmente prohibido el ingreso de alimentos a la planta, masticar chicle o escupir en el suelo.
- Se deberá lavar las manos al utilizar el baño.
- Se deberá tener botes de basura en cada área para garantizar la limpieza de esta.
- Está prohibido la barba, el cabello largo, las uñas largas al personal que ingresa a la planta. (si fuera mujer y tuviera la cabellera larga deberá utilizar la cofia adecuadamente)

2.17.3. Buenas prácticas

La técnica de buenas prácticas, es el conjunto de acciones que hacen que cada uno de los elementos que conforman una organización, viabilice una gestión eficaz, encaminada a disminuir los problemas. Se trata de aplicar, además de las normas establecidas, ideas novedosas y experiencias factibles que reduzcan al máximo los impactos negativos por no ejecutar los procedimientos adecuados.

Se espera que con su aplicación se introduzca, como factor de mejora continua, la protección del medio ambiente, al lograr con la actuación diaria el aumento de la eficiencia energética y del consumo de agua; la racionalización en el empleo de materias primas, la minimización de residuos, de emisiones atmosféricas y de ruidos y se aumente el número de residuos separados para su recuperación y/o reciclaje.

Tabla XXV. **Guía de buenas prácticas**

Descripción de la Guía
<p>Objetivo: Propiciar el fortalecimiento de la conciencia, sensibilización y educación en las buenas prácticas, entre los empleados, con vista a generar cambios de actitudes e incorporar hábitos y conductas.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Usar los medios de protección: gabacha, redecillas, botas, guantes, naso bucos, cuando sean necesarios.• Cumplir las normas de almacenamiento para cada tipo de materiales.• Conservar las áreas limpias y las condiciones adecuadas de los locales de almacenamiento.• Mantener los estantes organizados.• Cumplir con el programa de ahorro de electricidad, apagando los equipos en los horarios establecidos.• Apagar todas las luces y equipos de las áreas cuando no las estén utilizando.

Fuente: elaboración propia.

2.17.3.1. Guía de limpieza

El programa de limpieza establecido en Polytec se define por formar una cultura de limpieza en los colaboradores de la organización, logrando que cada uno de estos limpie y ordene luego de acabada una actividad.

Se deberá mantener las instalaciones (techos, paredes, pisos, iluminación) en buenas condiciones para garantizar la inocuidad de los productos y protección de los colaboradores de Polytec, estableciendo una rutina de limpieza de estos.

Tabla XXVI. **Guía de limpieza**

Descripción de la guía
<p>Objetivo: Formar una cultura de limpieza, estimulando y realizando el manejo adecuado de los residuos, incluyendo el uso adecuado, y fomentando el reciclaje y minimizando las emisiones de todo agente contaminante</p>
<p>Deben cumplir las medidas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar correctamente el uniforme y los medios de protección.• Al ingresar a la planta de producción los colaboradores deberán lavarse las manos con abundante agua y jabón• Elaborar por escrito y cumplir los planes de limpieza y desinfección del área asignada.• Usar productos limpiadores no tóxicos, preferentemente biodegradables.• Separar los residuos tóxicos y peligrosos.• Mantener limpias las luminarias y equipos de aire acondicionado. Las lámparas pequeñas o de baja potencia cumplen mejor su función limpias.• Fregar las ventanas semanalmente, de manera tal que penetre mejor la luz; esto reduce el consumo eléctrico y se obtiene una iluminación adecuada.• Asegurar que los grifos estén cerrados.• Recoger los objetos que puedan ser reciclados.• No fumar en las áreas de producción.• Limpiar los extintores del área

Fuente: elaboración propia.

2.17.3.2. Control y manejo de plagas

Se deberá cumplir las normas, procedimientos y rutinas establecidos en el control de insectos y/o roedores para evitar el contacto y la contaminación de los productos elaborados, el Departamento de Mantenimiento, junto al de seguridad e higiene industrial, llevaran los programas de fumigación de la planta con una rutina establecida por estos.

Tabla XXVII. Control y manejo de plagas

Descripción de la guía
Objetivo: Fortalecer y actualizar el nivel de conocimiento sobre el manejo y control de plagas, desarrollando programas de prevención.
<ul style="list-style-type: none">a. Uso y manejo responsable de plaguicidasb. Eliminar moscas, roedores, cucarachas y otros vectores, mediante fumigaciones periódicas con limpiezas profundas, preferentemente evitando los productos tóxicos. Usar detergentes biodegradables y otros productos que garanticen la correcta limpieza.c. No usar herbicidas o pesticidas tóxicos para el hombre, sino productos biológicos para el control de plagas.

Fuente: elaboración propia.

2.17.3.3. Colaboradores de Polytec

Se deberá cumplir la política y normas de higiene personal establecidas para garantizar la inocuidad de los productos que se generan, utilizando el uniforme del día, bañarse todos los días, recortarse la cabellera, no utilizar barba, recortarse las uñas, no escupir al suelo, no ingresar alimentos a la planta, limpiar inmediatamente después de que se ensucia.

Tabla XXVIII. **Guía para los colaboradores de Polytec**

Descripción de la guía
<p>Objetivo: Tener el compromiso de cada colaborador, cumplir y hacer cumplir los procesos de buenas prácticas, dentro de la empresa.</p>
<p>Deben cumplir las medidas siguientes:</p> <p>a. Planificar, implementar y cumplir programas de ahorro energético, para lo cual es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las áreas claves que más inciden en los consumos energéticos. • Llevar a cabo la medición de los consumos (electricidad, combustible, vapor, etc.) vinculados a la eficiencia energética. • Realizar mayor aprovechamiento en las diferentes áreas de la iluminación y ventilación natural. • Usar la luz y ventilación natural cuando sea posible. <p>b. Planificar, implementar y cumplir los programas de ahorro, para lo cual es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes, la detección, control y reparación de fugas. • Disponer adecuadamente los tubos fluorescentes agotados o averiados, son tóxicos por su contenido de mercurio.
Descripción de la guía
<p>Objetivo: Tener el compromiso de cada colaborador, de cumplir y hacer cumplir los procesos de buenas prácticas, dentro de la empresa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopiar las hojas por las dos caras. • Usar el modo económico para imprimir en la impresora láser

Fuente: elaboración propia.

2.17.3.4. Maquinaria y utensilios de trabajo

Antes de iniciar cualquier trabajo que tenga contacto directo con el producto se deberá efectuar la limpieza correspondiente a la maquinaria y los utensilios, si se utiliza algún líquido para su limpieza deberá quedar totalmente seca para no generar contaminación en las superficies.

Al almacenar un utensilio de trabajo se deberá dejar limpio y ordenado para su próxima utilización, protegiéndolo del polvo u otras sustancias contaminantes.

El objetivo de este programa es garantizar un ambiente libre de contaminación para el personal y el producto de Polytec, estableciendo normas, procedimientos y rutinas a llevar a cabo para lograr el propósito establecido en la política de higiene de la empresa.

2.18. Aplicación de la técnica de las cinco eses

La aplicación de la técnica de las cinco eses en Polytec es fundamental para mantener las áreas de trabajo limpias, ordenadas, organizadas y mantener esa disciplina, así la empresa contará con un ambiente más seguro y mejor. El objetivo principal del programa es la uniformidad de las 5'S que a continuación se detallarán:

- *Seiri*: clasificación
- *Seiton*: orden
- *Seiso*: limpieza
- *Seiketsu*: estandarización
- *Shitsuke*: mantener la disciplina

Cuando se desarrolló y se terminó la aplicación del diagnóstico general de Polytec, dentro del área de producción, se llegó a una propuesta, para los problemas detectados a través de los reportes de auditoria de seguridad, orden y limpieza (ver anexo 2, página 145); siendo una alternativa de solución un programa de capacitación y adiestramiento al personal, esto por observarse que no cumple con los requerimientos mínimos del manual de seguridad e higiene industrial.

Estos cinco aspectos llevarán a Polytec a mejorar las condiciones del trabajo y la moral de las personas. Ya que establece como pensamiento principal: Es más seguro trabajar en un ambiente limpio y ordenado, ayudando a mejorar la calidad y seguridad de la organización.

2.18.1. Seiri (Clasificación)

Seiri es la primera etapa de las cinco fases, el objetivo de esta es identificar todos los elementos que son necesarios e innecesarios en el área de trabajo. Los elementos necesarios se deberán mantener en la estación de trabajo de una manera limpia y ordenada, mientras que los elementos innecesarios se deberán manejar de la siguiente manera:

Desechar todo elemento que se utilice menos de una vez al año, almacenar todo elemento que se utilice menos de una vez al mes, apartar no muy lejos todo elemento que se utilice menos de una vez por semana, lo restante utilizado menos de una vez al día y una vez por hora se dejará en el área de trabajo de una manera limpia y ordenada.

El responsable de velar por el cumplimiento de esta etapa es el supervisor directo del área, el cual junto al operador conocen muy bien los elementos necesarios para la operación y los innecesarios.

El encargado de seguridad e higiene industrial realizará una rutina semanal para la inspección y evaluación de las áreas de Polytec determinando si cumple o no con las expectativas de *Seiri*, este generará un informe detallado con planes de acción correctivos el cual presentará al gerente de producción el cual junto con los jefes de área llevarán a cabo para cumplir con este estándar. (Ver tabla XXIX).

Tabla XXIX. **Procedimiento aplicación de técnica *seiri***

	Procedimiento técnica <i>SEIRI</i>	Código: PR-5S1-006
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito:</p> <p>Clasificar, organizar o arreglar apropiadamente las áreas de trabajo, eliminando todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar labor alguna.</p> <p>II. Alcance:</p> <p>Preparar los lugares de trabajo para que éstos sean más seguros y productivos.</p> <p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificar e identificar los objetos necesarios e innecesarios, por el nivel de utilización, libres de objetos, herramientas, residuos, etc. • Clasificar las herramientas, y organizarlas con etiquetas de identificación. • Retirar la materia prima donde no obstaculice el camino, y solamente dejar la cantidad necesaria para la jornada de producción. • Mantener el orden y limpieza del área. • Mantener una iluminación adecuada. • Tomar acción con los objetos innecesarios. • Mantener la ventilación libre de polvo. • Eliminar herramientas que ya no funcionan, y remplazarlas. 		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXX. Formato de aplicación técnica *seiri*

FICHA DE INSPECCIÓN 5S's				
Área de inspección			Fecha de inspección	
Evaluación de estado				
<input type="checkbox"/>	BIEN	<input type="checkbox"/>	MAL	
No.	Técnica	Descripción	Observaciones	
1.	SEIRI	Clasificar, organizar, o arreglar el área	BIEN	MAL
a)		Libres de objetos, herramientas, y residuos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)		Delimitación, señalización del área (incluyendo Espacio usado para algunas tareas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)		Iluminación suficiente y adecuada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)		Aire Limpio, que no se perciban olores desagradables, irritantes, sensación de sofocación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)		Extintores en estado óptimo, y colocados según el plano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)		Escaleras limpias y ordenadas correctamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)		Estado de tomacorrientes e interruptores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre y firma del responsable de la Inspección <hr style="width: 80%; margin: auto;"/> Vo. Bo. Responsable de seguridad Industrial				

Fuente: elaboración propia.

2.18.2. *Seiton* (Orden)

Seiton es la segunda etapa y consiste en establecer el modo de organización y ubicación de los elementos necesarios antes clasificados, de manera que sea fácil y rápida su búsqueda y utilización.

Se utilizará métodos de visualización para facilitar el orden y la ubicación de los elementos, utilizando el concepto de orden: un lugar para cada cosa y una cosa para cada lugar, con el fin de organizar el espacio de trabajo para evitar pérdidas de tiempo y energía.

Tabla XXXI. **Procedimiento aplicación de técnica *seiton***

	Procedimiento aplicación técnica <i>seiton</i>.	Código: PR-5S2-007
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: Organizar, y ordenar los elementos que se han clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.</p> <p>II. Alcance: Disponer en forma ordenada todos los elementos que quedan después del <i>seiri</i>, para minimizar el tiempo de búsqueda de manera que puedan ser utilizadas cuando se necesiten.</p>		

Continuación de la tabla XXXI.

	Procedimiento aplicación técnica <i>seiton.</i>	Código: PR-SEi-007
		Fecha: octubre 2013
<p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ubicar los elementos u objetos necesarios, en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.• Elaborar gráfico que muestre, la ubicación de los elementos u objetos, que pretendemos ordenar en el área.• Elaborar un mapa que muestre, la ubicación del almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, duchas para los ojos, pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la maquinaria.• Identificar las localizaciones, del lugar exacto donde estarán los elementos y objetos, y cuántas cosas hay de cada uno de estos en el sitio.• Elaborar letreros y tarjetas de control, nombre de las áreas de trabajo, y puntos de limpieza y seguridad.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. Formato de aplicación técnica *seiton*

FICHA DE INSPECCIÓN 5 S's							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Área de inspección</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Evaluación de estado</td></tr> </table>			Área de inspección	Evaluación de estado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Fecha de inspección</td></tr> </table>		Fecha de inspección
Área de inspección							
Evaluación de estado							
Fecha de inspección							
<input type="checkbox"/> BIEN <input type="checkbox"/> MAL							
No.	Técnica	Descripción	Observaciones				
1.	<i>SEITON</i>	Orden	BIEN	MAL			
a)		Escaleras identificadas, y libres de derrames	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
b)		Identificación de puntos de bloqueo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c)		Plano de ruta de evacuación actualizado, rutas libres de obstáculos y debidamente señalizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
d)		Panel de herramientas, etiquetado, y rotulado de herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
e)		Candados de bloqueo completos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
f)		Procedimiento e instrucción, zona de trabajo (armario de archivos), files actualizados, y rotulados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
g)		Mesa de trabajo del operador, en orden y limpio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
_____ Nombre y firma del responsable de la Inspección							
_____ Vo. Bo. Responsable de seguridad Industrial							

Fuente: elaboración propia.

2.18.3. Seiso (Limpieza)

Seiso es la tercera etapa y depende de la realización de *Seiri* y *Seiton* es decir una vez despejada y ordenada el área de trabajo se hace mucho más fácil limpiarla. Esta etapa consiste en identificar la fuente de suciedad para poder eliminarla de raíz, así se asegurará que todos los elementos estarán siempre en condiciones óptimas, si no se efectúan estas limpiezas pueden provocar fallas en maquinarias y puede afectar la salud del personal.

El enfoque que *Seiso* aplica en Polytec, es mucho más profundo que solo limpiar y mantener una buena presentación de las instalaciones, maquinaria y personal, se enfoca en buscar fuentes de suciedad y contaminación para poder combatirlos y eliminar de raíz estas fuentes, debido a que de lo contrario solo se limpiará para que vuelva a ensuciarse en poco tiempo.

A continuación se muestra el procedimiento de la aplicación de la técnica *Seiso*. (ver tabla XXXIII)

Tabla XXXIII. **Procedimiento aplicación de técnica seiso**

	Procedimiento aplicación técnica seiso	Código: PR-5S3-008
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: Limpieza para el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad.</p> <p>II. Alcance: Eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de la empresa.</p> <p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5s's. • Crear la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores. • Crear la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores. • Planificar el mantenimiento de la limpieza. • El jefe inmediato realizará un gráfico con las asignaciones, por cada día de la semana. • Se asignan responsabilidades en un gráfico en el que se muestre la tarea de cada empleado. • El jefe inmediato deberá evaluar el avance de lo asignado a cada empleado. 		

Fuente: elaboración propia.

Aplicar esta etapa será responsabilidad directa del encargado de la seguridad e higiene industrial, los operadores y supervisores, con la ayuda de los jefes de área y estos trasladar la información al encargado para que este analice y tome las acciones correctivas de eliminarlas.

Tabla XXXIV. **Plan de limpieza semanal de Polytec**

Área	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Bodega de Materia Prima	Limpieza de Estanterías/ Limpieza de área	Limpieza de Archivos/ Limpieza de área	Limpieza de productos de baja rotación / Limpieza de área	Limpieza de extintores/ Limpieza de área	Limpieza de puertas y ventanas/ Limpieza de área	Limpieza general de pisos/ Limpieza de área	Limpieza de áreas de ventilación y/o aire acondicionado
Extrusión	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área	Limpieza de Extrusoras / Limpieza de Área
Impresión	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área	Limpieza de Impresoras / Limpieza de Área
Laminación	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área	Limpieza de Laminación / Limpieza de Área
Slitter	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área	Limpieza de Slitter / Limpieza de Área
Corte	Limpieza de Corte / Limpieza de Área	Limpieza de Corte / Limpieza de Área	Limpieza de Corte / Limpieza de Área	Limpieza de Corte / Limpieza de Área	Limpieza de Corte / Limpieza de Área	Limpieza de Corte / Limpieza de Área	Limpieza de Corte / Limpieza de Área
Bodega de Producto Terminado	Limpieza de Área	Limpieza de Área	Limpieza de Área	Limpieza de Área	Limpieza de Área	Limpieza de Área	Limpieza de Área

Fuente: elaboración propia.

2.18.4. Seiketsu (Estandarización)

Seiketsu es la cuarta etapa del proceso y la función principal de esta, es mantener lo que ya se ha logrado de las tres anteriores, es necesario mostrarles a los colaboradores, los logros y méritos alcanzados.

Es importante hacer del conocimiento de los colaboradores cada una de sus responsabilidades sobre lo que tienen que hacer, cuándo, dónde y cómo hacerlo.

Los beneficios del *seiketsu*:

- Guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- Mejora el bienestar de los colaboradores al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprenden a conocer con profundidad el equipo.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- La gerencia y sus jefaturas, se comprometen más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares.
- Se prepara al personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.

En la tabla XXXV se muestra el formato de aplicación de la técnica *seiketsu*.

Tabla XXXV. Formato de aplicación técnica *seiketsu*

RESUMEN DE LA INSPECCIÓN 5 S´S			
Área de inspección		Fecha de inspección	
Evaluación de estado			
<input type="checkbox"/> BIEN	<input type="checkbox"/> MAL		
No.	Técnica	Descripción	Observaciones
	SEIKE TSU	Estandarización	Puntuación de 1 a 10
a)		Orden y limpieza de maquinaria y áreas asignadas	
b)		Seguimiento del instrucciones y procedimiento	
c)		Iluminación	
d)		Ventilación	
e)		Estado de los extintores	
f)		Estado de tomacorrientes e interruptores	
g)		Señalización	
h)		Panel de herramientas	
i)		Corredores libres de obstáculos	
j)		Derrames químicos	
<div style="border-top: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; margin-bottom: 10px;"></div> <p style="margin: 0;">Nombre y firma del responsable de la Inspección</p> <div style="border-top: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto;"></div> <p style="margin: 0;">Vo. Bo. Responsable de Seguridad Industrial</p>			

Fuente: elaboración propia.

2.18.5. *Shitsuke* (Mantener la disciplina)

Shitsuke es la última etapa del proceso, esta busca la constancia de todos los métodos y estándares ya establecidos e implementados, buscando la mejora continua del proceso, esta etapa debe de aplicarse con mucho rigor debido a que si no es así perderá su eficacia. El encargado de hacer la relación entre los estándares establecidos y los logrados es el jefe de seguridad e higiene industrial el cual presentara un reporte detallado a la reunión de gerencias en donde explicará las conclusiones del programa documentado; aquí es donde se verificará si se redefinen los objetivos de este programa o si se continua en lo establecido hasta lograr los objetivos.

Tabla XXXVI. **Procedimiento aplicación de técnica *seiketsu***

	Procedimiento aplicación de técnica <i>seiketsu</i>	Código: PR-5S5-009
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Propósito: Mantener la disciplina de los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras S.</p> <p>II. Alcance: Elabora estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente.</p>		

Continuación de la tabla XXXVI.

	Procedimiento aplicación de técnica <i>seiketsu</i>	Código: PR-5S-009
		Fecha: octubre 2013
III. Procedimiento: <ul style="list-style-type: none">• Reconocer, con base en resultados, junto al jefe de área, y el comité de seguridad e higiene industrial, las evaluaciones realizadas mensualmente a las diferentes áreas.• Publicar y reconocer el área o departamento que haya alcanzado mayores avances en el mes.• Asignar un empleado del departamento que haya alcanzado mayores avances, para apoyar a mejorar el área o departamento que no haya alcanzado puntuación.• Designar a un empleado, para brindar retroalimentación de las experiencias de estas técnicas y/o programar inducciones al personal de recién ingreso, para mantener este programa.• Coordinar el apoyo al departamento de recursos humanos para llevar a cabo las inducciones al personal de recién ingreso.		

Fuente: elaboración propia.

Es importante fomentar esa cultura de limpieza y orden en los colaboradores de Polytec para generar un ambiente de respeto a las normas y procedimientos establecidos. La implementación y mejora continua de estas técnicas hará de Polytec un sistema de calidad y excelencia enfocadas en la mejora continua de la empresa.

2.18.6. Costos de implementación

Para determinar los costos de implementación del proyecto se utilizaron los rubros promedio de todos los materiales que se necesitan para el correcto funcionamiento y cumplimiento del objetivo del proyecto. (Ver tabla XXXVII)

Tabla XXXVII. **Tabla de costos de implementación**

		Costos	
Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
	Instalación contra incendios		
88	Extintor Flamex 5 lbs CO2	Q. 950,00	Q 83 600,00
65	Rótulos para señalización	Q. 45,00	Q 2 925,00
10	Alarmas con sensor de humo	Q. 350,00	Q 3 500,00
2	Equipos contra incendio	Q. 1 500,00	Q 3 000,00
10	Botiquín de primeros auxilios	Q. 125,00	Q 1 250,00
	Equipo de protección		
25	Gabachas de hule	Q. 25,00	Q 625,00
25	Guantes industriales	Q. 15,00	Q 375,00
25	Botas de hule	Q. 56,00	Q 1 400,00
5	Mascarillas desechables (caja)	Q. 145,00	Q 725,00
	Control de plagas		
66	Trampas con rodenticida	Q. 12,50	Q 825,00
5	Gel Combat, prevención de plagas	Q. 98,00	Q 490,00
56	Trampas de goma	Q. 10,00	Q 560,00
21	Luces para el control de insectos	Q. 2 500,00	Q 52 500,00
3	Lavamanos externos	Q. 600,00	Q 1 800,00
Total		Q. 6 431,50	Q. 153 575,00

Fuente: elaboración propia.

La adquisición de estos recursos, se debe realizar conforme el uso que amerite, o se crea conveniente para la empresa. La implementación del programa de higiene en la planta Polytec, para cada área tendrá un costo anual aproximado de Q. 153 575,00.

3. FASE DE INVESTIGACIÓN. PLAN PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO

Polytec es una empresa comprometida con el medio ambiente, motivo por el cual surge el interés de la empresa por la utilización de energía renovable y ahorro de la misma, para que no solamente represente una fuente baja o despreciable de contaminación al ambiente, sino también sea un contribuyente para el ahorro a largo plazo del costo energético, en el que se incurre en la empresa; por ese interés se genera una propuesta para la reducción del consumo eléctrico en el Área Administrativa mediante formas simples que finalmente representarán un considerable porcentaje de ahorro de dicho recurso.

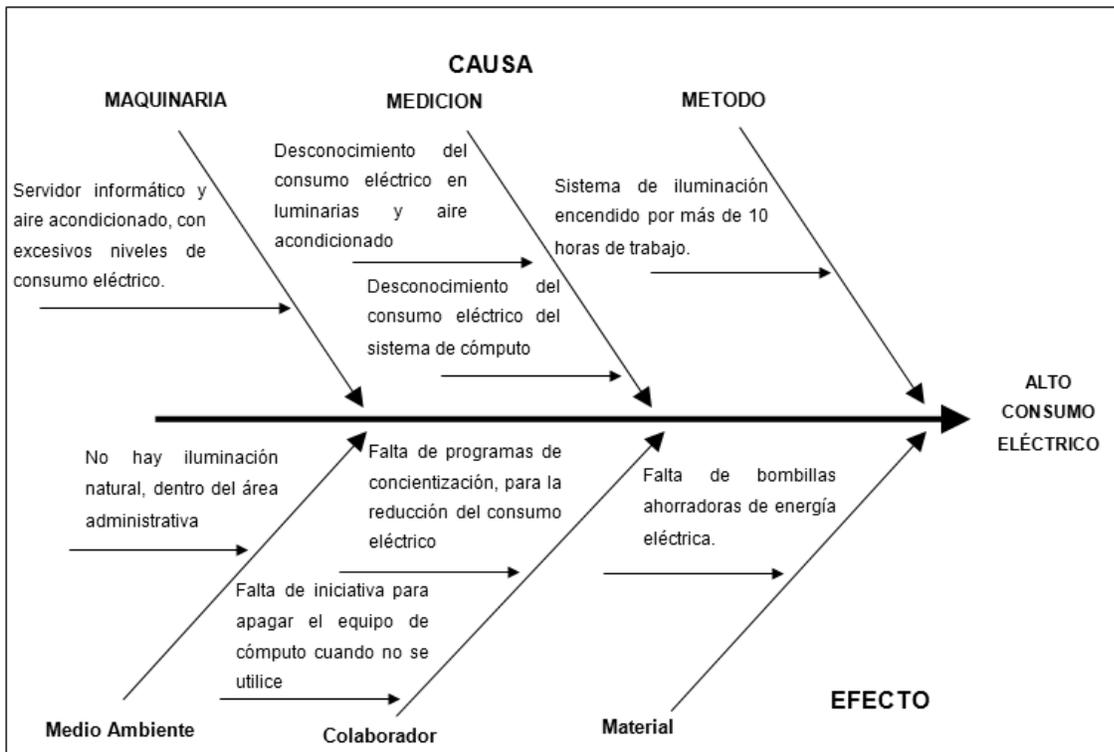
3.1. Diagnóstico de la situación actual

El diagnóstico de la situación actual en el Área Administrativa de Polytec, revela, a partir de la recopilación de datos del consumo eléctrico en general, que el personal de esta área, deja activa gran parte de luminarias, el aire acondicionado (siendo este el mayor consumidor de electricidad) y el equipo de cómputo; esto evidencia que no se cuenta con una conciencia de cuidar el medio ambiente, y los costos energéticos en que incurre la compañía. A la vez se identificaron las áreas potenciales para la aplicación del programa de ahorro, por medio de actividades como recorridos en las áreas, entrevistas con las personas encargadas de la administración y mediciones del tiempo de uso de las luminarias y el equipo.

3.1.1. Análisis causa y efecto

Para obtener la información sobre el consumo eléctrico, se llevó a cabo una inspección visual del uso actual de electricidad durante tres semanas en las cuales se evidenció la explícita necesidad, en la compañía, de cambiar el procedimiento actual para poder reducir o eliminar esta problemática de fondo, basándose en la concientización de los colaboradores, con el único objetivo de proteger al medio ambiente.

Figura 26. Diagrama de causa y efecto del área administrativa de Polytec

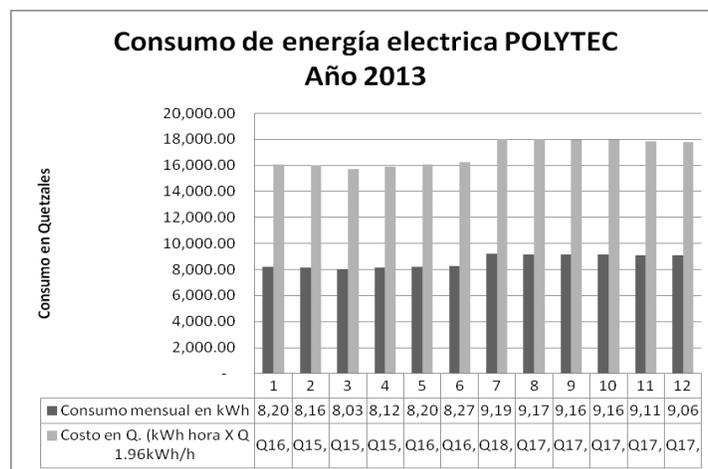


Fuente: elaboración propia.

3.2. Análisis del consumo eléctrico

El consumo eléctrico que Polytec mantuvo del área administrativa se observa en la figura 27.

Figura 27. **Historial del consumo eléctrico del área administrativa de Polytec**



Fuente: datos proporcionados por el Depto. de Contabilidad de Polytec.

Tabla XXXVIII. **Indicador promedio del consumo eléctrico durante el año 2013**

Indicador	kWh promedio Año 2013	Costo en Q. (kWh hora X Q 1.96kWh/h)	%
Total aire acondicionado	1 096,00	Q. 2 148,16	12,66
Total equipo de cómputo	3 849,77	Q. 7 545,55	44,47
Total iluminación	2 990,18	Q. 5 860,75	34,54
Total otros	720,52	Q. 1 412,22	8,32
TOTAL GENERAL	8 656,47	Q. 16 966,68	100

Fuente: elaboración propia.

- Maquinaria

El equipo de cómputo y el servidor informático, utilizan en promedio un consumo de 3 849,77 kWh al mes, esto incluye el aire acondicionado que debe estar encendido las 24 horas del día; se puede observar en la tabla XXXVIII, el equivalente al 44,47% del consumo total solo en el área.

- Medio ambiente

Se cuenta dentro de las oficinas, pocas entradas de iluminación natural, lo que hace que sea más oscuro el ambiente y sea necesario tener la mayor cantidad de luminarias encendidas durante una jornada de 10 horas al día.

- Método

Desde que el personal inicia sus labores hasta que finaliza, se tiene encendida la iluminación, incluyendo el tiempo de inactividad. De igual manera el equipo de computación se encuentra en funcionamiento no menos de diez horas al día, aún contando con la herramienta del protector de pantalla.

- Colaborador

El personal administrativo muestra poco o ningún interés en el tema de la reducción de consumo eléctrico, porque no existe una cultura de ahorro energético dentro de Polytec.

3.3. Propuesta de mejora

A través de este programa se desarrollan estrategias de capacitación y sensibilización a las personas ligadas directa o indirectamente al problema del manejo inadecuado del recurso energético eléctrico.

3.3.1. Concientización del personal

El Área Administrativa tiene espacios donde suelen desperdiciarse gran cantidad de recursos energéticos, porque los colaboradores no sienten que deban cuidar el patrimonio de los dueños, todo esto porque no se tiene la conciencia de ahorrar en servicios generales como el agua, la luz y consumibles que provienen de la naturaleza.

El ahorro energético puede llevarse a cabo si cada uno de los colaboradores de la empresa demuestre colaboración y un cambio de actitud.

3.3.2. Plan para la reducción del consumo eléctrico

El procedimiento del plan para la reducción del consumo eléctrico se describe en la tabla XXXIX.

Tabla XXXIX. **Plan para la reducción del consumo eléctrico**

	Plan para la reducción del consumo eléctrico.	Código: PL-ADM-001
		Fecha: octubre 2013
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el consumo de energía eléctrica por concepto de iluminación. <ul style="list-style-type: none"> • Concientizar al personal acerca del ahorro de energía eléctrica. 		
<p>Acciones:</p> <p>I. Medidas de ahorro en la iluminación</p> <p>a) En oficinas: se deberán apagar todos los tubos de iluminación próximos a las ventanas y un tubo de cada tres (3), en el resto del área administrativa. Alternativamente cada oficina podrá optar por aflojar el 50 % de sus tubos, con la distribución que indiquen.</p> <p>b) En los pasillos: se prenderá desconectando dos (2) de cada (3) tubos o lámparas (en promedio).</p> <p>c) En los baños: se pretende colocar en los pasillos, sensores de movimiento, para que las luces no se mantengan encendidas.</p> <p>d) En las escaleras: mantener el nivel normal de iluminación por razones de seguridad.</p> <p>e) Sustituir lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo: existen distintas calidades de lámparas de bajo consumo en el mercado. (Ver tabla XXXIX).</p>		

Continuación de la tabla XXXIX

Valores de potencia

Clasificación	Potencia	Eficiencia	Vida útil
Incandescente	60w	10,9 lm/W	1,200 hs
	75w	11,5 lm/W	1,200 hs
	100w	12,4lm/W	1,200 hs
Bajo Consumo			
Mini	13 W	55-60 lm/W	6,000 hs
Normal	15 W	55-60 lm/W	6,000 hs
Espiral	20 W	55-60 lm/W	6,000 hs

Fuente: <http://www.celasa.biz:8080/celasa/servlet/hproductos?10,6>

- f) **Sustituir tubos fluorescentes gruesos por tubos fluorescentes finos.** Los tubos finos, para la misma longitud de tubo, ahorran un 10% manteniendo un nivel de iluminación equivalente.
- g) **Mantener limpias las luminarias y las lámparas:** para permitir la emisión y reflexión máxima de luz.

II. Computadoras, medidas de ahorro

- a) Durante la jornada de trabajo: mantener la configuración de cada PC de los usuarios, con el programa de ahorro de energía, para el apagado automático del monitor y los discos.

Sugerencia: esperar con baja energía a los cinco (5) minutos.
apagar monitor a los 10 minutos.

Continuación de la tabla XXXIX

Para activar el apagado siga los siguientes pasos:

- Ir al inicio
- Panel de control
- Pantalla

Configuración propiedades de pantalla



Seleccionar:

Protector de pantalla / energía del monitor, ajustar la configuración de energía del monitor y ahorrar energía

- b) Al terminar la jornada: se deberán desconectar todas las PC, monitor, CPU y otros accesorios.

Continuación de la tabla XXXIX

III. Utilización de equipamiento eléctrico en general

- a) Aplicación de medidas simples como reducir el uso de cafeteras, microondas, equipos de audio, fotocopiadora, escáner, y prohibir la conexión de cargadores para celulares del personal.
- b) Desconectar los equipos cuando no se estén usando. Los equipos en posición de *stand by*, consumen energía. Para evitar el gasto oculto de los electrodomésticos, desenchufarlos.

Observaciones:

El plan propuesto se basa en un sistema de *check list* sorpresivo, el cual consiste en marcar dentro de una lista detallada con los requerimientos necesarios de todos los aspectos que se han cumplido o se han dejado de cumplir, en caso que fuese necesario para iniciar la erradicación de estos procedimientos que generan desperdicio de energía.

Fuente: elaboración propia.

3.3.3. Definición de rutinas de control

El control da inicio mediante una orden de trabajo de mantenimiento la que se elabora antes de ser realizada la reparación. De esta manera la orden sirve de control de trabajo de mantenimiento y de control de labores.

Uno de los motivos del buen funcionamiento de un programa de mantenimiento se basa en las rutinas de mantenimiento, en este caso para la reducción del consumo eléctrico, que es propuesto para el área de administración, estas rutinas deben ser complementadas con las visitas e inspección, logrando de esta manera llevar un control planificado de la presente propuesta.

Para llevar a cabo el control se han dividido en tres diferentes tipos de rutinas, buscando objetivos diferentes en su elaboración; los tres tipos de rutinas se presentan de la siguiente manera:

- Rutinas de visita: son las principales fuentes de información del estado global, como en el caso de las luminarias, las rutinas de inspección, brindarán un detalle más a fondo del estado en que se encuentra el área administrativa, y el plan de reducción del consumo eléctrico, será el medio, que pretende optimizar, el tiempo utilizado para cumplirlo.
- Rutina de inspección: el procedimiento para realizar una inspección depende en gran parte de los logros alcanzados en la propuesta para la reducción del consumo eléctrico. En la rutina de inspección son utilizados algunos aparatos y herramientas, que ayudarán en la realización o determinación de la necesidad de hacer o no reparaciones, ajustes o cambios en el momento que se efectúa el mantenimiento.
- Rutina de mantenimiento: los procedimientos que se aplican como parte de la rutina de mantenimiento, tienen como base toda la información recolectada en las rutinas expuestas anteriormente. Las rutinas de mantenimiento están constituidas por ajustes menores o mayores, reparaciones, y cambios menores.

3.3.3.1. Hojas de chequeo rutinario al Área Administrativa

La cultura de los trabajadores puede que no esté orientada al ahorro de los recursos lumínicos puesto que no repercute en el pago de sueldos y salarios, situación que favorece a la adopción de una actitud despreocupada e indiferente al ahorro.

Para el control de las luminarias en el área se utilizarán hojas de chequeo, estas ayudarán a controlar que todas las luminarias de cualquier tipo dentro de las instalaciones (departamentos detallados en hoja de chequeo) se encuentren inactivas, debido a la inutilidad de la iluminación en horarios dentro de los cuales no existe actividad.

Es importante tomar en cuenta que los registros deberán ser diarios y deberá asignarse a una persona del turno nocturno, quien anotará su nombre y firma, esta persona dará fe de que dicho control fue realizado y concluido exitosamente, de lo contrario responderá con causa justificada.

3.3.3.2. Hojas de chequeo rutinario para el control del aire acondicionado en el Área Administrativa

Los sistemas de aire acondicionado son los mayores consumidores de energía eléctrica dentro de las instalaciones de cualquier ambiente si se comparan con los demás equipos dentro y representan una fuente considerable de contaminación ambiental; la necesidad de enfrentar al déficit energético originado por el incesante incremento del consumo energético debe ser ampliamente difundido porque es imprescindible crear una conciencia colectiva sobre su uso racional.

Debido a esto debe de infundirse, dentro de la cultura empresarial, el no mantener en funcionamiento los sistemas de aire acondicionado a una temperatura innecesaria, así como tampoco se debe prolongar su actividad en momentos que no son necesarios puesto que no satisfacen ninguna necesidad.

Para el control del funcionamiento de estos, se elaboró una lista de chequeo en la cual la persona a cargo debe revisar diariamente que se encuentren apagados o desactivar su actividad en horarios donde este recurso es considerado innecesario siendo esto después de las 18:00 horas, esta hoja de control se detalla en la tabla XLII.

La temperatura ideal recomendada por los productores y vendedores de sistemas de aire acondicionado es considerada de los 24 °C a los 26 °C, misma que supone una diferencia significativa en cuanto al consumo de energía eléctrica y a la salud de las personas dentro del ambiente, pues puede ser causante de enfermedades respiratorias o prolongar las que se hayan contraído

por medio de otras fuentes, debido a la diferencia de temperaturas que muchas veces no es considerada por el personal dentro del área.

Tabla XLI. Rutina para el control de aire acondicionado del Área Administrativa



Oficinas		Extrusión	Impresión	Desarrollo e Investigación	Planificación	Gerencia de Producción
		Trainer	Sala de Reuniones	Calidad	Gerencia de Calidad	
Fecha	Oficina	A/C		Nombre de quien revisa	Firma	
		Encendido	Apagado			

Fuente: elaboración propia.

3.3.3.3. Hojas de chequeo rutinario para el control del equipo de cómputo al área administrativa

El equipo de cómputo y otros equipos utilizados deben estar desconectados de la fuente de energía (tomacorrientes), ya que el consumo de este equipo representa alrededor del 40 % del costo total por energía eléctrica; a pesar de estar sin actividad el consumo no cesa.

Existen formas para reducir el consumo eléctrico en las computadoras, como por ejemplo:

- Ajustar el brillo del monitor: mientras más brillante esté, más energía consumirá, esto dependerá de la iluminación que se tenga dentro del ambiente, ya que si es un cuarto con una iluminación no tan potente el brillo excesivo del monitor reduce el cansancio visual.
- Apagar el salvapantallas: estos no ahorran energía, incluso las gráficas utilizadas pueden incurrir en un gasto doble de energía evitando que la computadora entre en modo suspendido.
- Apagar la computadora si se debe estar fuera por un tiempo considerable (2 hora aproximadamente) o bien suspender. En promedio la computadora puede seguir consumiendo cerca de 100 watts durante este tiempo.
- Desconectar el cargador si utiliza una computadora portátil, este continua gastando la misma energía de cuando se carga el dispositivo, lo que genera entre 35 y 70 kg de dióxido de carbono anual.
- Limpiar el sistema operativo de la computadora reducirá la carga de programas inactivos que representan la mayor carga de energía de la misma.

3.4. Costos de la implementación

Los costos de implementación del plan de ahorro energético, dentro de las instalaciones de Polytec, y cumplir con el objetivo que se plantea, es generado por la capacitación al personal, la que consistirá en crear conciencia en el ahorro de la energía eléctrica, misma que podrá ser impartida por un técnico electricista dentro de la empresa, dándole un aliciente económico por grupo de Q. 500,00, por considerarse fuera del alcance de sus atribuciones y obligaciones dentro de la empresa. (Ver tabla XLIII)

Tabla XLIII. Costos de implementación

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costos	
			Costo Total en Q.	Costo Total en US\$
Capacitación (por grupos)	3	Q. 500,00	Q. 1 500,00	T.C. 7.92 \$. 189,39
Material informativo	200	Q. 2,50	Q. 500,00	\$. 63,13
Lápices	200	Q. 1,00	Q. 200,00	\$. 25,25
TOTAL		Q. 503,50	Q. 2 200,00	\$. 277,78

Fuente: elaboración propia.

Para poder verificar el beneficio/costo, de dicha capacitación, deberán compararse la lectura del mes anterior, versus, la lectura del mes actual, de los montos cancelados en las facturas por cobro de la Empresa Eléctrica, y de allí mediante fórmulas matemáticas, se verifica el porcentaje de ahorro. Ejemplificando lo anteriormente dicho:

- Ejemplo:

agosto

Total a pagar: Q. 3 850,00

septiembre

Total a pagar: Q. 2 500,00

Ahorro: $3\ 850,00 - 2\ 500,00 = 1\ 350,00$

3 850 _____ 100 %

1 350 _____ porcentaje de ahorro

Porcentaje de ahorro = $(1\ 350 * 100) / 3\ 850 = 35,0649\ %$

Lo que supone, que dentro del mes previo a la implementación de medidas ahorrativas y el monto a cancelar posteriormente a la metodología, se puede determinar el porcentaje de ahorro que se haya logrado, y podrá constatarse en relación al pago por capacitación del personal, esta cantidad será significativa, teniendo en cuenta crear una cultura dentro de la empresa.

4. FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN

4.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación

La elaboración de un programa de capacitación en Polytec surge de la necesidad de tener colaboradores con lineamientos claros y documentados que demuestren que están capacitados para el rol de la empresa. De acuerdo al manual implementado en el capítulo tres se planifica un programa de capacitaciones sobre la seguridad e higiene industrial de la organización, se tendrá un programa de capacitación sobre la importancia del ahorro energético para el cuidado del medio ambiente.

Polytec es una organización que, por no tener un manual establecido en seguridad industrial y ahorro de energía, ha incurrido en ciertos riesgos para sus colaboradores y sus activos, este programa de capacitación tendrá la capacidad de poder corregir y prevenir estos riesgos.

La capacitación del personal, debe estar orientada al cumplimiento de los objetivos del Plan de Capacitación sobre Seguridad e Higiene Industrial; la importancia que tiene el hecho de que cuenten con el conocimiento requerido para garantizar el resguardo de la integridad física de cada uno, esto como parte de la responsabilidad social empresarial, misma capacitación que para la empresa se traduce en una significativa reducción de costos por accidentes ocasionados por malas prácticas o condiciones inseguras existentes.

4.1.1. Plan de capacitaciones

Es un factor importante para cualquier empresa, porque se educa al colaborador para que lleve a cabo su trabajo de forma correcta y segura, también le hace apto en tareas como: dar primeros auxilios, extinguir un conato de incendio, operar en forma correcta una máquina, entre otros, o cual es necesario implementar en las distintas áreas de Polytec.

Tabla XLIV. **Plan de capacitación para la brigada de emergencia de Polytec**

Objetivos	Contenido de la capacitación	Metodología de la capacitación	Responsabilidad
Mejorar la actuación de la brigada ante situaciones de emergencia.	Primeros auxilios (hemorragias, quemaduras, inmovilización, RCP, choque eléctrico)	Magistral y práctica	Bomberos
Dotar al personal del conocimiento teórico y práctico para control de incendio en la instalación	Combate de incendios	Magistral y simulacro	Bomberos
Proporcionar a los miembros de la brigada el conocimiento sobre distintas formas para rescate de heridos	Rescate de heridos y manejo de equipo de salvamento	Magistral y simulacro	Bomberos

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLV. **Plan de capacitación para todo el personal de Polytec**

Objetivos	Contenido de la capacitación	Metodología de la capacitación	Responsabilidad
Concientización al personal para que adopte actitudes y aptitudes que favorezcan la seguridad e higiene.	Prevención de accidentes y enfermedades laborales	Magistral, oral, dinámica, motivacional	Gerencia General facilitará los recursos económicos, RRHH solicitará capacitadores y preparará los recursos materiales
Fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón.	Implementación de la técnica 5 S's	Magistral, oral, dinámica, motivacional	RRHH, solicitará personal capacitador
Mejorar la actuación del personal ante una situación de emergencia	Plan de evacuación	Oral, dinamizada, simulacro	RRHH, solicitará personal capacitador a los bomberos. Preparará recursos materiales necesarios
Formar a los trabajadores en el manejo de extintores manuales y combate de conatos de incendio.	Manejo de extintor manual y combate de conatos de incendio	Simulacro	Jefe de Brigada organizará y preparará los recursos que se necesiten
Concientización al personal del área administrativa, sobre el uso racional de la energía eléctrica	Ahorro de la energía eléctrica.	Magistral, oral	Técnico electricista

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a los temas que se impartirán a los colaboradores, estos deberán cubrir aspectos como: normas generales de seguridad e higiene, riesgos existentes en lugar de trabajo y la manera de prevenirlos, uso del equipo de protección personal, importancia del orden y limpieza; información sobre el sistema de señalización existente en la empresa, y la importancia de racionalizar el consumo de energía eléctrica.

4.1.2. Programación y entrenamiento por puesto

La programación de las acciones de capacitación, y entrenamiento por puesto, que se plantea a continuación, organiza el conjunto de cursos que se impartirán durante el año, así como el historial del personal que ha llevado determinado curso, siendo estos impartidos por instructores ya sean internos o externos, cuyo fin es el de atender las necesidades que se deriven de las acciones preventivas y/o correctivas dentro de la empresa.

Tabla XLVI. Cronograma anual de capacitación

CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES													
TEMA		MES DE LA CAPACITACIÓN											
SALUD OCUPACIONAL	RESPONSABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Seguridad e higiene industrial	Comité de seguridad e higiene industrial de POLYTEC												
Equipo contra incendios	Bomberos												
Equipo de protección personal	Docentes												

Continuación de la tabla XLVI.

CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES													
TEMA		MES DE LA CAPACITACIÓN											
REDUCCIÓN DE DESASTRES	RESPONSABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Técnica 5'S, Seguridad, orden y limpieza	Comité de brigada/bomberos												
Simulacros	Comité de brigada/bomberos												
AHORRO ENERGÍA ELÉCTRICA	RESPONSABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahorro de energía eléctrica	Técnico Electricista												

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVII. Matriz de entrenamiento por puesto



MATRIZ DE ENTRENAMIENTO POR PUESTO

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

ID	PUESTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total de entrenamientos "A"	Total de entrenamientos "B"	Total de entrenamientos "C"	TOTAL DE ENTRENAMIENTOS
		U.O. SH	U.O. I.O.	U.O. I.O.	U.O. I.O.	U.O. I.O.	P.M.A.	A	P	A	A	A	OP	OP	OP	OP	OP	OP				
1	Gerencia	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	17	-	-	17
2	Jefe de Área	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	17	-	-	17
3	Jefe de Calidad	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	A	15	2	-	17
4	Gestor de Calidad	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	B	A	B	B	A	12	5	-	17
5	Asistente de Calidad	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	A	B	B	11	6	-	17
6	Asistente de Producción	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	A	10	7	-	17
7	Supervisor de Producción	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	B	A	14	3	-	17
8	Operador	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A	B	A	14	2	1	17
9	Auxiliar de operador	A	A	A	A	A	A	C	B	A	B	C	C	C	C	C	C	B	8	3	6	17
10	Encargado de limpieza	A	A	A	A	A	A	C	C	A	B	C	C	C	C	C	C	B	8	2	7	17

Fuente: elaboración propia.

La matriz se divide en tres tipos de entrenamiento los cuales están diferenciados por las letras A, B y C; la A significa que es de vital importancia el entrenamiento para el rol de esta persona y deberá de cumplir a un cien por ciento estos entrenamientos, la B significa que el puesto de trabajo tiene que saber sobre el tema, sin embargo no es de vital importancia, aunque siempre es bueno llevarlo y la C es para puestos de trabajo que no tienen relación con el rol del entrenamiento, sin embargo, son entrenamientos que pueden ser llevados por cualquier colaborador.

4.1.3. Evaluaciones al personal

Polytec está comprometido a dejar una data en donde establezca que colaborador ha llevado cada uno de los entrenamientos, las cuales las establecerá por medio de evaluaciones planificadas anualmente. Para la actualización de estos estándares, estas evaluaciones irán específicamente a los colaboradores de la empresa, a los trabajadores nuevos, cuando se incluya maquinaria, procesos y/o tecnología nueva, mejoramiento de métodos, entre otras.

Para las futuras contrataciones, dentro de la organización, es fundamental que los posible colaboradores pasen por el periodo de prueba que estable la ley (dos meses), y llevar los entrenamientos de equipo de protección personal, introducción a la seguridad e higiene industrial y buenas prácticas de manufactura; luego del cumplimiento de los meses de prueba la organización procederá a la calendarización de sus entrenamientos restantes.

A continuación el manual para la evaluación de las áreas de trabajo:

Tabla XLVIII. **Procedimiento para la evaluación de personal**

 Polytec La Solución en Empaques	Procedimiento para la evaluación de personal.	Código: EVA-HSI-001
		Fecha: octubre 2013
<p>I. Objetivo: Aplicación de lo aprendido de las capacitaciones y puesta en marcha, Identificando las condiciones y actos sub estándar que se desarrollen en la empresa.</p> <p>II. Alcance: Las evaluaciones de seguridad, orden y limpieza, a realizarse en todas las áreas de la empresa de acuerdo a lo aprendido en las capacitaciones.</p> <p>III. Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrollará un programa de seguridad, orden y limpieza • Se conformarán grupos de auditores que evaluarán todas las áreas de la empresa de acuerdo a los programas de capacitación. <p>IV. Metodología de evaluación: Se realizará la evaluación respecto a la seguridad, orden y limpieza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se clasificará de 1 a 5 en números enteros. • Las calificaciones de 1 a 3 deben tener su observancia respectiva. • Se anotarán las observaciones en el formato evaluación áreas de trabajo. <p>V. Responsables: Gerentes de área, Comité de Brigadas.</p>		

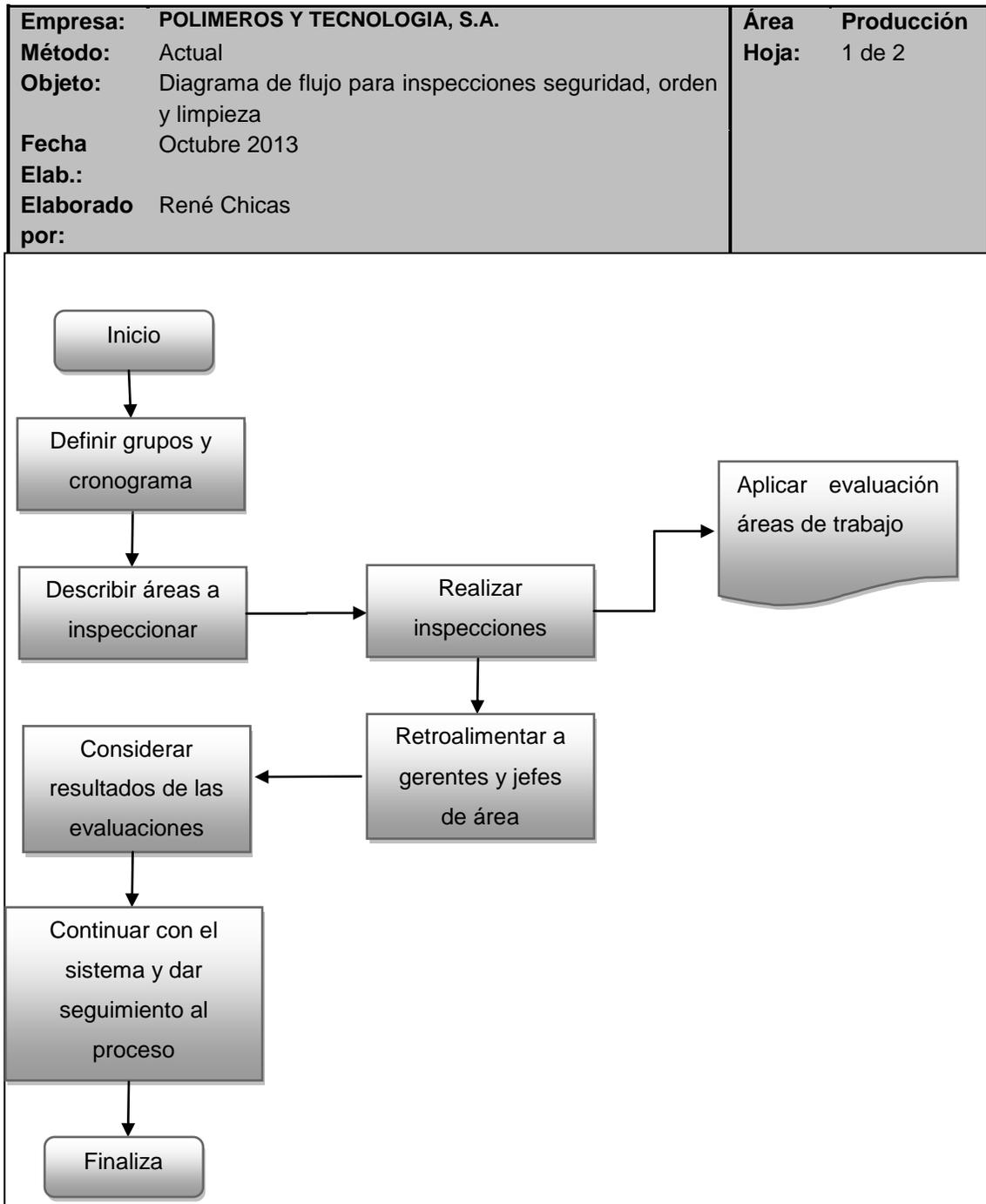
Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIX. Formato de evaluación y áreas de trabajo

INFORMACIÓN		EVALUACIÓN Y ÁREAS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA					CÓDIGO		FORM-EVAL-HS-001	
		MÉTODOS DE EVALUACIÓN		RESPONSABLE:			EVALUADOR:		FECHA:	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN		1	2	3	4	5	MUY BUENO		EXCELENTE	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN		DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE				
PROCESO	Pisos									
	Escaleras y barandas									
PRE-PRENSA	Techos, paredes y ventanas									
	Rejillas									
EXTRUSIÓN	Tableros de control									
	Maquinaria y equipos									
IMPRESIÓN	Materiales aptados y ubicados dentro de las áreas correspondientes									
	Uso adecuado de recipientes (clasificación de desechos)									
LAMINACIÓN	Vías de acceso despejadas									
	Herramientas abandonadas									
SULTER	Presencia de objetos extraños en el área									
	Área y/o mesa de trabajo desordenada									
CORTE	Estado de pisos, guarnidos									
	Maquinaria y equipos con guardas									
TOTAL	Tableros eléctricos recargados									
	Exhidores, desapejados y señalización									
PROMEDIO	Sistema de aspiración									
	Uso adecuado de elementos de protección personal									
SEGUIMIENTO PUNTOS CRÍTICOS										
PUNTOS CRÍTICOS										
No.										
1										
2										
3										
4										
5										
ACCIONES PREVIAS (CORRECTIVAS / PREVENTIVAS)										
No.										
1										
2										
3										
4										
5										
						RESPONSABLE:	FECHA:			

Fuente: elaboración propia.

Tabla L. **Flujograma para inspecciones seguridad, orden y limpieza**



Fuente: elaboración propia.

4.1.4. Metodología para el seguimiento y evaluación de los resultados de la capacitación

La evaluación de las acciones de capacitación se realizará, cuando sea posible, a través de los siguientes instrumentos:

- De reacción: permite conocer la percepción de los participantes sobre los diferentes elementos que integran las acciones de capacitación, con el fin de mejorar, transformar y orientar la toma de decisiones.
- De aprendizaje: valora los conocimientos, habilidades aptitudes o en su caso actitudes que poseen los participantes sobre la temática vinculada con el logro del objetivo propuesto para la acción de capacitación, a través de la aplicación de evaluaciones en su lugar de trabajo.
- De impacto o resultado: determina si la acción de capacitación produjo los efectos deseados en los participantes o en los puestos. Ayudando a conocer si la acción de capacitación, impactó en el desempeño o en el resultado obtenido.

Es la Gerencia de Recursos Humanos, el encargado de evaluar a los colaboradores de Polytec estableciendo si aprueban o no el entrenamiento impartido, y debe exigir el cumplimiento de la matriz de entrenamiento (ver tabla XLVIII), dirigiéndose al gerente de Producción y este a sus subalternos para lograr el cumplimiento de la misma.

4.1.5. Costos de implementación

Los costos del plan de capacitación sobre seguridad e higiene industrial y ahorro energético, serán analizados por la gerencia de la empresa, a su vez debe analizar la implementación para las diferentes áreas de la organización.

Se sabe que Polytec, cuenta con, aproximadamente, cuatrocientos ochenta colaboradores, los cuales deberán llevar la capacitación y entrenamiento sobre seguridad e higiene industrial y ahorro energético quedando a discreción del área de recursos humanos la organización de los grupos para no afectar sus quehaceres cotidianos e involucrar la improductividad de las diferentes áreas.

Se utilizará la sala de capacitaciones para el desarrollo de las mismas, la empresa debe proporcionar hojas recicladas para la información impresa que se entregará a cada colaborador, y se utilizará el equipo audiovisual de la organización.

La adquisición de las capacitaciones, al personal de Polytec, e inclusive a los integrantes del comité de brigadas, tendrá un costo aproximado de Q. 12 350,00. (Ver tabla LII y tabla LIII).

Tabla LI. **Costos de capacitación para la brigada de emergencia de Polytec**

Contenido de la capacitación	Costo	Tiempo en horas
Primeros auxilios (hemorragias, quemaduras, inmovilización, RCP, choque eléctrico)	Q. 800,00	6 Hrs
Combate de incendios	Q. 1 000,00	3 Hrs
Rescate de heridos y manejo de equipo de salvamento	Q. 800,00	3 Hrs
TOTAL	Q. 2 600,00	12 Hrs

Fuente: elaboración propia.

Tabla LII. **Costos de la capacitación para todo el personal de Polytec**

Contenido de la capacitación	Costo	Tiempo en horas
SALUD OCUPACIONAL		
Prevención de accidentes y enfermedades laborales	Q. 7 550,00	5 Hrs
Manejo de extintor manual y combate de conatos de incendio	Q. 800,00	3 Hrs
REDUCCIÓN DE DESASTRES		
Implementación de la técnica 5 S's	Q. 800,00	2 Hrs
Plan de evacuación	Q. 600,00	2 Hrs
Ahorro energético	Q. 0,00	30 minutos
TOTAL	Q. 9 750,00	12,30 Hrs

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Se diseñó un Manual de seguridad e higiene industrial, que ayude a reducir riesgos laborales, prevenir accidentes y mejorar la calidad de vida, a los que los colaboradores están expuestos en las diferentes etapas del proceso productivo, con la aplicación de las técnicas de 5´Ss, promoviendo estaciones de trabajo más limpias y libres de riesgos, los planes de emergencia serán liderados por comités y brigadas de seguridad. Se pretende dar técnicas y herramientas que sirvan para reaccionar en caso de una emergencia.
2. El hecho de diagnosticar las condiciones actuales de seguridad e higiene industrial en Polímeros y Tecnología S. A., con el fin de establecer las debilidades y dar soluciones reales, no implica cambiar el giro de los procesos actuales, sin embargo, con base a los resultados obtenidos, en cuanto a los actos inseguros detectados, se logró la reflexión entre los colaboradores, sobre la importancia de conocer y aplicar los procedimientos de seguridad e higiene industrial, en las distintas áreas de trabajo. contribuyendo a tomar acciones preventivas y correctivas de accidentes, dentro de la organización.
3. Implementar comités de seguridad, debe ir de la mano con el compromiso personal de cada colaborador, esto con el fin de que, Polímeros y Tecnología S. A., sea un auténtico modelo de organización, de seguridad, orden y limpieza.

4. Se diseñó una propuesta de ahorro energético para la reducción del consumo eléctrico en el área administrativa, con base en el monitoreo del consumo energético del 2013, se pretende reducir un 2 % mensual del consumo, estableciéndose procedimientos y formatos de control de las luminarias, los equipos de aire acondicionado y el equipo de cómputo de dichas áreas. Pero esto no será posible sin la concientización a cada colaborador de comprometerse a la cultura del ahorro, que beneficia a la empresa y al medio ambiente.

5. Se logró por medio de la Gerencia General de Polímeros y Tecnología S. A. cubrir el cien por ciento de las capacitaciones programadas, se realizó la selección del personal que integrará los comités de brigada de seguridad, y el personal que auditará y evaluará las áreas de trabajo de cada proceso productivo.

6. Se evaluaron las actuales rutas de evacuación, los procedimientos en caso de incendios, sismos y terremotos, lo que contribuyó a dar una mejor propuesta en la redistribución de los extintores, se rotularon las rutas de evacuación necesarias, acompañadas de los planos para ubicarlas dentro de la planta, se están aplicando los formatos y los procedimientos de los programas de seguridad e higiene.

RECOMENDACIONES

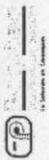
1. A la alta gerencia que se involucren en la implementación del proyecto para la realización del mismo y fomentar la cultura de una mejora continua en los aspectos en que se relaciona.
2. El Departamento de Seguridad e Higiene Industrial deberá velar porque se cumplan las normas y procedimientos establecidos dentro de los colaboradores de la organización.
3. Es importante integrar en los valores de la organización y de los colaboradores la cultura de seguridad e higiene industrial para el desarrollo de un mejor ambiente de trabajo siendo este más seguro.
4. Es importante actualizar los planos de extintores, trampas de roedores y lámparas de luz una vez por año.
5. El Área Administrativa a los cuales se le asignó el plan de ahorro energético, deberá continuar con el seguimiento y será el Departamento de Seguridad Industrial el que verifique su cumplimiento.
6. Debe existir una relación entre el Área de Recursos Humanos, Producción y Seguridad e Higiene Industrial para garantizar el proceso de capacitación de todos los colaboradores de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

1. FALGÁN ROJO, Manuel Jesús; et. al. *Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía*. España: Imprenta Firma, 2000. 463 p. ISBN: 84-600-9602-5
2. FRIGO, Edgardo. *¿Qué es la capacitación?*. [en línea] <<http://www.forodeseguridad.com/artic/rrhh/7011.htm>>. [consulta: agosto de 2013].
3. GRAMAJO, Noel. *Manual del curso de seguridad e higiene industrial*. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. 198 p.
4. GRIMALDI, John V.; SIMONS, Rollin H. *La seguridad industrial: su administración*. 2a ed. México: Alfa Omega, 2007. 743 p. ISBN: 970-15-0205-1.
5. *La capacitación en la administración de recursos humanos*. [en línea] <<http://www.rrhh-web.com/capacitacion.html>>. [Consulta: agosto de 2013].
6. MONTERROSO, Ana. *Diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial, para la planta de operación de ProLacsa*. Universidad de San Carlos de Guatemala. trabajo de graduación de Ing. Industrial USAC Facultad de ing. 2007. 249 p.

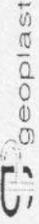
7. POLÍMEROS Y TECNOLOGÍA, S.A. [en línea]. Historia nuestra empresa. [ref. abril 2013]. Disponible en web: <http://polytec.com.gt/nuestra-empresa/historia/>
8. RAMÍREZ CAVASSA, César. *Seguridad industrial: un enfoque integral*. / 2ª ed. México: Limusa, 2005. 508 p. ISBN: 9681838564.
9. *Tipos de capacitación*. [en línea]. <http://www.emprendepyme.net/tipos-de-capacitacion.html> [Consulta: agosto de 2013].
10. UREÑA A., Jeanette. *Seguridad industrial. Comité Académico. Ecuador*. [en línea]. < http://issuu.com/jeanette83/docs/manual_de_seguridad_industrial_ene-10_#download>. [Consulta: mayo de 2013].
11. WOLFRANG, Laurig. VEDDER, Joachim. *Curso: ergonomía*. [en línea]. <<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>>. [Consulta: abril de 2013].

ANEXOS



Auditoría de Seguridad, Orden y Limpieza

Boga Materia Prima



FECHA

05-01-13

Evaluador

Jose Contales

AREA A EVALUAR B.M.P.

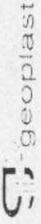
Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	
		De 10 a 9	De 8 a 7	Meno de 5 de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Meno de 5 de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Meno de 5 de 7		
PERSONAL	¿Utiliza la redcilla limpia y en la forma adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Sub-total Personal													
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		no tenía casco	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		esta que bada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-> fotan algunas cosas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SEGURIDAD	Hay tanimas rotas, almacenando el producto????	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalizados, libres de obstáculos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los recipientes líquidos y solventes están tapados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sub-total Seguridad													
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Está el área libre de desperdicio y polvo?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Es apropiado el nivel de los depositos de basura? Están identificados?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sub-total Limpieza														
¿Están limpios los alrededores de la planta?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Está el área bien rotulada?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Están libres los 40 cm la pared.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sub-total Instalaciones														
¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Se encontró evidencia de plagas en el área?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sub-total Plagas														
Totales														
De 9 a 10	<input checked="" type="checkbox"/>				Ninguna Falla encontrada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
De 7 a 8	<input type="checkbox"/>				1 o 2 fallas encontradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Rango de Evaluación:

Fecha elaboración 16 Septiembre 2011



Auditoría de Seguridad, Orden y Limpieza



FECHA

05-01-2013

Evaluador

Lidia Valiente Cayte

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	
		De 10 a 9	De 8 a 7	Meno de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Meno de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Meno de 7		
PERSONAL	¿Utiliza la redcilla limpia y en la forma adecuada?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	Sub-total Personal	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Están todas las salidas señalizadas: libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto????	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Los recipientes limas y solventes estan tapados ?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	Sub-total Seguridad	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	LIMPIEZA	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios estan ordenados?	10	8	7		10	8	7		10	8	7	
		¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	10	8	7		10	8	7		10	8	7	
¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Es apropiado el nivel de los depositos de basura? Están identificados?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Los utencilios para la limpieza están bien ubicados?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
Sub-total Limpieza		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Están limpios los alrededores de la plama?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Está el área bien rotulada?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
INSTALACIONES	¿Están libres los 40 cm la pared.	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios libres de polvo y telarañas?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas cerradas y en buen estado?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	Sub-total Instalaciones	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
PLAGAS	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreras están libres de obstáculos y en buen estado?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	10	8	7		10	8	7		10	8	7		
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
Sub-total Plagas		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
Totales		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
De 9 a 10		10	8	7		10	8	7		10	8	7		
De 7 a 8		10	8	7		10	8	7		10	8	7		

Mejora ASP. Finas Venozolas

Falta identifi. Frot mejora cayte en el cabozal

mejora en el papeo

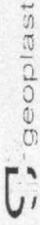
Rango de Evaluación:

Ninguna Falla encontrada
1 o 2 fallas encontradas

Fecha elaboración 16 septiembre 2011



Auditoría de Seguridad, Orden y Limpieza



FECHA

05-01-2011

Evaluador

Judín Valiente
Corte

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		
PERSONAL	¿Utiliza la redicilla limpia y en la forma adecuada?	✓								
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	✓								
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	✓								
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	✓								
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	✓								
	Sub-total Personal	✓								
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	✓								
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	✓								
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	✓								
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	✓								
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???	✓								
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalizados, libres de obstáculos?	✓								
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	✓								
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	✓								
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	✓								
	¿Los recipientes tintas y solventes están tapados?	✓								
	Sub-total Seguridad	✓								
	LIMPIEZA	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	✓							
		¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	✓							
¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?		✓								
¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?		✓								
¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?		✓								
¿Está bien separado e identificado el desperdicio?		✓								
¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?		✓								
Sub-total Limpieza		✓								
¿Están limpios los alrededores de la planta?		✓								
¿Está el área bien rotulada?		✓								
INSTALACIONES	¿Están libres los 40 cm la pared.	✓								
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	✓								
	¿Se encuentran las ventanillas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	✓								
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pias, etc.)	✓								
	Sub-total Instalaciones	✓								
	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreas están libres de obstáculos y en buen estado?	✓								
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	✓								
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	✓								
	¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓								
	Sub-total Plagas	✓								
Totales										

mejora ASP, tinta, lubricantes

Falta identificación mejora cartón en el cobertizo

mejora material empaque

De 9 a 10	✓	Ninguna Falla encontrada
De 7 a 8	⊕	1 o 2 fallas encontradas
Menos de 7	⊖	Más de 3 fallas encontradas

Rango de Evaluación:

FECHA: 05 DE ENERO DE 2012

Evaluador

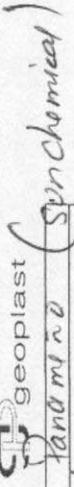
EXTRUSION

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la redcilla limpia y en la forma adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La mayoría de los utiliza tapones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Calibrador no revisado Mensual mente Nivel 1
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sub-total Personal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalizados, libres de obstáculos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LIMPIEZA	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los recipientes tñitas y solventes están tapados ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sub-total Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están las máquinas libres tape, cartón, coras u otro?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Esta bien separado e identificado el despericio?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
INSTALACIONES	Sub-total Limpieza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están limpios los alrededores de la planta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Está el área bien rotulada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están libres los 40 cm la pared.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios libres de polvo y telarañas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tapé, cantones, pitas, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sub-total Instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreras están libres de obstáculos y en buen estado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	PLAGAS	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se encontró evidencia de plagas en el área?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sub-total Plagas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Totales									
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rango de Evaluación:		De 9 a 10	<input checked="" type="checkbox"/>			Ninguna Falla encontrada			
		De 7 a 8	<input type="checkbox"/>			1 o 2 fallas encontradas			
		Menos de 7	<input type="checkbox"/>			Mas de 3 fallas encontradas			

CORTE.

Auditoría de Seguridad, Orden y Limpieza



FECHA 05 01 2012

Evaluador

AREA A EVALUAR Corte

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la reddecilla limpia y en la forma adecuada?	X											
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	X											
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	X											
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	X											
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	X											
	Sub-total Personal												
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	X											
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	X											
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	X											
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	X											
	Hay tarimas rotas, almacenando el producto????	X											
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?	X											
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	X											
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	X											
LIMPIEZA	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	X											
	¿Los recipientes tintas y solventes están tapados?	X											
	Sub-total Seguridad												
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	X											
	¿Esta el área libre de desperdicio y polvo?	X											
	¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?	X											
	¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?	X											
	¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?	X											
	Esta bien separado e identificado el desperdicio?	X											
	Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?	X											
INSTALACIONES	Sub-total Limpieza												
	¿Están limpios los alrededores de la planta?	X											
	¿Esta el área bien rotulada?	X											
	¿Están libres los 40 cm la pared.	X											
PLAGAS	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	X											
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	X											
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)	X											
	Sub-total Instalaciones												
TOTALES	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado?	X											
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	X											
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	X											
	¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	X											
Sub-total Plagas													
Totales													
Rango de Evaluación:		De 9 a 10	De 8 a 7	Menos de 7	Ninguna Falla encontrada			1 o 2 fallas encontradas			Mas de 3 fallas encontradas		

FECHA

05/ENE/2012

Evaluador

FELIX HERRERA

AREA A EVALUAR

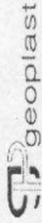
COPIE

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		
PERSONAL	¿Utiliza la redicilla limpia y en la forma adecuada?	✓	⊕	N/A										
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	✓	⊕	N/A										
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	✓	⊕	N/A										
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	✓	⊕	N/A										
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	✓	⊕	N/A										
	Sub-total Personal	✓	⊕	N/A										
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	✓	⊕	N/A										
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	✓	⊕	N/A										
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	✓	⊕	N/A										
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	✓	⊕	N/A										
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???	✓	⊕	N/A										
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalizados, libres de obstáculos?	✓	⊕	N/A										
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	✓	⊕	N/A										
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	✓	⊕	N/A										
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	✓	⊕	N/A										
	¿Los recipientes limas y solventes están tapados ?	✓	⊕	N/A										
LIMPIEZA	Sub-total Seguridad	✓	⊕	N/A										
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	✓	⊕	N/A										
	¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	✓	⊕	N/A										
	¿Están las máquinas libres tapé, cartón, cores u otro?	✓	⊕	N/A										
	¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usen?	✓	⊕	N/A										
	¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?	✓	⊕	N/A										
	¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?	✓	⊕	N/A										
	¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?	✓	⊕	N/A										
	Sub-total Limpieza	✓	⊕	N/A										
	¿Están limpios los alrededores de la planta?	✓	⊕	N/A										
INSTALACIONES	¿Está el área bien rotulada?	✓	⊕	N/A										
	¿Están libres los 40 cm la pared.	✓	⊕	N/A										
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	✓	⊕	N/A										
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	✓	⊕	N/A										
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)	✓	⊕	N/A										
	Sub-total Instalaciones	✓	⊕	N/A										
PLAGAS	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreras están libres de obstáculos y en buen estado?	✓	⊕	N/A										
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	✓	⊕	N/A										
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	✓	⊕	N/A										
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓	⊕	N/A											
Sub-total Plagas		✓	⊕	N/A										
Totales		✓	⊕	N/A										
		De 9 a 10	⊕	Ninguna Falla encontrada			De 7 a 8	⊕	1 o 2 fallas encontradas			Menos de 7	⊕	Mas de 3 fallas encontradas

no esto ni chales
na



Auditoría de Seguridad, Orden y Limpieza



FECHA 05 mayo 2012

Evalúador

Waldo Herrera de la Bodega M. Prima

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la redicilla limpia y en la forma adecuada?												
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?												
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?												
	¿No hay enseres personales en el área de producción?												
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?												
	Sub-total Personal												
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?												
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?												
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?												
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?												
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto????												
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?												
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?												
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?												
LIMPIEZA	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?												
	Sub-total Seguridad												
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?												
	¿Está el área libre de desperdicio y polvo?												
	¿Están las máquinas libres tapé, cartón, cores u otro?												
	¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?												
	¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? ¿Están identificados?												
	¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?												
	¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?												
	Sub-total Limpieza												
INSTALACIONES	¿Están limpios los alrededores de la planta?												
	¿Está el área bien rotulada?												
	¿Están libres los 40 cm la pared.												
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?												
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?												
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)												
PLAGAS	Sub-total Instalaciones												
	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado?												
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?												
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?												
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?													
Sub-total Plagas													
Totales													
Rango de Evaluación:													

De 9 a 10
De 7 a 8
Mínos de 7

Ninguna Falla encontrada
1 o 2 fallas encontradas
Más de 3 fallas encontradas

FECHA

05-01-2011

Evaluador

Juan Taja Rodón

Bodega W1
Bodega Producto terminado

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la redicilla limpia y en la forma adecuada?												
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?												
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?												
	¿No hay enseres personales en el área de producción?												
	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?												
SEGURIDAD	Sub-total Personal												
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?												
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?												
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?												
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?												
	Hay tarimas rotas, almacenando el producto???												
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?												
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?												
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?												
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?												
	¿Los recipientes líquidos y solventes están tapados?												
	LIMPIEZA	Sub-total Seguridad											
¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?													
¿Está el área libre de desperdicio y polvo?													
¿Están las máquinas libres de tape, cartón, cores u otro?													
¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?													
¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? ¿Están identificados?													
¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?													
¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?													
Sub-total Limpieza													
¿Están limpios los alrededores de la planta?													
INSTALACIONES	¿Está el área bien rotulada?												
	¿Están libres los 40 cm la pared.												
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?												
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?												
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)												
	Sub-total Instalaciones												
	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado?												
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?												
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?												
	¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?												
Sub-total Plagas													
Totales													

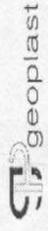
De 9 a 10 Ninguna Falla encontrada
 De 7 a 8 1 o 2 fallas encontradas
 Menos de 7 Mas de 3 fallas encontradas

Rango de Evaluación:

BPT



Auditoría de Seguridad, Orden y Limpieza



FECHA

3-1-2012

Evaluador

B. P. M. AYVIO

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la redicilla limpia y en la forma adecuada?	X											
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	X											
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	X											
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	X											
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	X											
	Sub-total Personal	X											
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	X											
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	X											
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	X											
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	X											
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???	X											
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalizados, libres de obstáculos?	X											
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	X											
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	X											
LIMPIEZA	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	X											
	¿Los recipientes tóxicos y solventes están tapados?	X											
	Sub-total Seguridad	X											
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	X											
	¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	X											
	¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?	X											
	¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?	X											
	¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?	X											
	¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?	X											
	¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?	X											
INSTALACIONES	Sub-total Limpieza	X											
	¿Están limpios los alrededores de la planta?	X											
	¿Está el área bien rotulada?	X											
	¿Están libres los 40 cm la pared.	X											
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	X											
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	X											
PLAGAS	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tapé, cartones, pitas, etc.)	X											
	Sub-total Instalaciones	X											
	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado?	X											
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	X											
Totales	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	X											
	¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	X											
Sub-total Plagas		X											
Rango de Evaluación:		De 9 a 10	De 7 a 8	Menos de 7	Ninguna Falla encontrada			1 o 2 fallas encontradas			Mas de 3 fallas encontradas		

retocar paso de fibra
plastico para abarcar cortinas
una cortina

SE
Evaluador: *Sandra Flores*

AREA A EVALUAR: BPT

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		
PERSONAL	¿Utiliza la redicción limpia y en la forma adecuada?	X												
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	X												
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	X												
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	X												
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	X												
	Sub-total Personal	X												
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	X												
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?													
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?													
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?													
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???													
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?													
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?													
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?													
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?													
	¿Los recipientes tintas y solventes están tapados?													
	Sub-total Seguridad													
	LIMPIEZA	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	X											
		¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	X											
¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?		X												
¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usen?		X												
¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? ¿Están identificados?		X												
¿Está bien separado e identificado el desperdicio?		X												
¿Los recipientes para la limpieza están bien ubicados?		X												
Sub-total Limpieza		X												
¿Están limpios los alrededores de la planta?		X												
¿Está el área bien rotulada?		X												
INSTALACIONES	¿Están libres los 40 cm la pared.	X												
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	X												
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	X												
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)	X												
	Sub-total Instalaciones	X												
PLAGAS	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreas están libres de obstáculos y en buen estado?	X												
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentran en buen estado y funcionando?	X												
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	X												
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?		X												
Sub-total Plagas		X												
Totales														

Por arriba sobre
Restos de materia
Residuos que
debe ser
limpiado
dentro de 24 horas

FECHA

05-01-12

Evaluador

Jose González

AREA A EVALUAR B.M.P.

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 9 a 10	De 8 a 9	De 7 a 8		De 10 a 9	De 8 a 7	De 7 a 6		De 10 a 9	De 8 a 7	De 7 a 6	
PERSONAL	¿Utiliza la redicilla limpia y en la forma adecuada?	✓											
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	✓											
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	✓											
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	✓											
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	✓											
	Sub-total Personal	✓											
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	✓											
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	✓											
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	✓											
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	✓											
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???	✓											
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?	✓											
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	✓											
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	✓											
LIMPIEZA	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	✓											
	¿Los recipientes tintas y solventes están tapados?	✓											
	Sub-total Seguridad	✓											
	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	✓											
	¿Está el área libre de desperdicio y polvo?	✓											
	¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?	✓											
	¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?	✓											
	¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?	✓											
	¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?	✓											
	¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?	✓											
INSTALACIONES	Sub-total Limpieza	✓											
	¿Están limpios los alrededores de la planta?	✓											
	¿Está el área bien rotulada?	✓											
	¿Están libres los 40 cm la pared.	✓											
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	✓											
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	✓											
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)	✓											
	Sub-total Instalaciones	✓											
	¿Los dispositivos para controlar plagas rasitreras están libres de obstáculos y en buen estado?	✓											
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	✓											
¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	✓												
¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓												
Sub-total Plagas	✓												
Totales													

De 9 a 10 Ninguna Falla encontrada
 De 7 a 8 1 o 2 fallas encontradas
 Menos de 7 Mas de 3 fallas encontradas

Rango de Evaluación:

FECHA

03-01-2012

Evaluador

Ludín Valiente
COTR

AREA A EVALUAR

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la redécilla limpia y en la forma adecuada?	☺	☺	N/A		☺	☺	N/A		☺	☺	N/A	
	¿Utiliza los tapones de forma adecuada?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Está la ropa limpia y corresponde al día?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿No hay enseres personales en el área de producción?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
SEGURIDAD	¿Utiliza el uniforme adecuadamente?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	Sub-total Personal	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Hay tarimas rotas, almacenando el producto???	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Los recipientes tintas y solventes están tapados?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	Sub-total Seguridad	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	LIMPIEZA	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados?	☺	☺			☺	☺			☺	☺	
¿Está el área libre de desperdicio y polvo?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Esta bien separado e identificado el desperdicio?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
Sub-total Limpieza		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Están limpios los alrededores de la planta?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
¿Está el área bien rotulada?		☺	☺			☺	☺			☺	☺		
INSTALACIONES	¿Están libres los 40 cm la pared.	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.)	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	Sub-total Instalaciones	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadas están libres de obstáculos y en buen estado?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentra en buen estado y funcionando?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Se encontró evidencia de plagas en el área?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
	Sub-total Plagas	☺	☺			☺	☺			☺	☺		
Totales													
		De 9 a 10	☺			De 9 a 10	☺			Ninguna Falla encontrada			
		De 7 a 8	☺			De 7 a 8	☺			1 o 2 fallas encontradas			
		Menos de 7	☺			Menos de 7	☺			Mas de 3 fallas encontradas			

mejor ASP. (mas) vendidos
falta identificar
mejora cay ton en el cabozal
mejor
mejor el pagar

Rango de Evaluación:

Auditoria de Seguridad, Orden y Limpieza

FECHA: 05-01-11 Evaluador: Jose González
AREA A EVALUAR B.M.P.

Categoría	Aspectos evaluados	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION	Rango de evaluación			OBSERVACION
		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7		De 10 a 9	De 8 a 7	Menos de 7	
PERSONAL	¿Utiliza la red Cecilia limpia y en la forma adecuada? ¿Utiliza los tapones de forma adecuada? ¿Está la ropa limpia y corresponde al día? ¿No hay enseres personales en el área de producción? ¿Utiliza el uniforme adecuadamente? Sub-total Personal ¿Utiliza el personal el equipo de seguridad establecido para su área y puesto? ¿Están funcionando los dispositivos de seguridad personal de las máquinas? ¿Están en uso los protectores de maquinaria y equipo? ¿Están todas las salidas señalizadas, libres de obstáculos, iluminadas y se abren fácilmente? ¿Hay larimas rotas, almacenando el producto??? ¿Hay extintores debidamente recargados, señalados, libres de obstáculos? ¿Los suministros para primeros auxilios son adecuados, son vigentes y están disponibles? ¿La materia prima y/o producto terminado están almacenados de forma segura? ¿El personal conoce el reglamento de seguridad e higiene correspondiente? ¿Los recipientes tintas y solventes están tapados ?	✓	✓	✓									
SEGURIDAD	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados? ¿Esta el área libre de desperdicio y polvo? ¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro? ¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan? ¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados? ¿Está bien separado e identificado el desperdicio? ¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados? Sub-total Limpieza ¿Están limpios los alrededores de la planta? ¿Está el área bien rotulada? ¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas? ¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado? ¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.) Sub-total Instalaciones ¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado? ¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentran en buen estado y funcionando? ¿Se encontró evidencia de plagas en el área? ¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓	✓	✓	no tenía casco esta quebada -> foton algunas cosas.								
LIMPIEZA	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados? ¿Esta el área libre de desperdicio y polvo? ¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro? ¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan? ¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados? ¿Está bien separado e identificado el desperdicio? ¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados? Sub-total Limpieza ¿Están limpios los alrededores de la planta? ¿Está el área bien rotulada? ¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas? ¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado? ¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.) Sub-total Instalaciones ¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado? ¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentran en buen estado y funcionando? ¿Se encontró evidencia de plagas en el área? ¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓	✓	✓	Hay cartón tirado la puerta no se puede cerrar esta abierta y están obstaculada.								
INSTALACIONES	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados? ¿Esta el área libre de desperdicio y polvo? ¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro? ¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan? ¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados? ¿Está bien separado e identificado el desperdicio? ¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados? Sub-total Limpieza ¿Están limpios los alrededores de la planta? ¿Está el área bien rotulada? ¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas? ¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado? ¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.) Sub-total Instalaciones ¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado? ¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentran en buen estado y funcionando? ¿Se encontró evidencia de plagas en el área? ¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓	✓	✓									
PLAGAS	¿Esta limpia la maquinaria y equipos? ¿Los accesorios están ordenados? ¿Esta el área libre de desperdicio y polvo? ¿Están las máquinas libres tape, cartón, cores u otro? ¿Hay implementos sobre o alrededor de la máquina que no se usan? ¿Es apropiado el nivel de los depósitos de basura? Están identificados? ¿Está bien separado e identificado el desperdicio? ¿Los utensilios para la limpieza están bien ubicados? Sub-total Limpieza ¿Están limpios los alrededores de la planta? ¿Está el área bien rotulada? ¿Están las paredes, columnas, techos limpios, libres de polvo y telarañas? ¿Se encuentran las ventanas, puertas y cortinas, cerradas y en buen estado? ¿Están los equipos libres de ajustes finos? (tape, cartones, pitas, etc.) Sub-total Instalaciones ¿Los dispositivos para controlar plagas rastreadoras están libres de obstáculos y en buen estado? ¿Los dispositivos para controlar plagas voladoras, se encuentran en buen estado y funcionando? ¿Se encontró evidencia de plagas en el área? ¿Hay evidencia de que hayan comido en el área de trabajo?	✓	✓	✓									
Totales		De 9 a 10	De 7 a 8	Menos de 7	Ninguna Falla encontrada	De 9 a 10	De 7 a 8	Menos de 7	1 o 2 fallas encontradas	De 9 a 10	De 7 a 8	Menos de 7	Más de 3 fallas encontradas

SISTEMA DE MONITOREO DE EMISIONES

Programa de Seguridad e Higiene Industrial

Niveles de Ruido por área

Área	Mediciones (db)			Máximo (db)
	1	2	3	
Mezclas	108.50	117.10	96.50	110.50
Proplastic	93.00	92.50	93.00	96.60
Impresión	88.60	93.70	94.40	95.00
Pelelizadoras	94.40	91.60	93.70	94.40
Rebobinadora	89.70	88.80	87.70	91.20
Corte 2	92.10	100.00	90.70	91.00
Extrusión	90.20	88.90	90.20	90.60
Corte 1 (Con compresor)	90.20	91.20	90.80	90.30
Corte 1 (Sin compresor)	84.30	83.10	83.00	89.50
Slitter & Laminación	88.20	89.30	87.90	89.40



Fecha realizada:

ene-13

Realizado por:

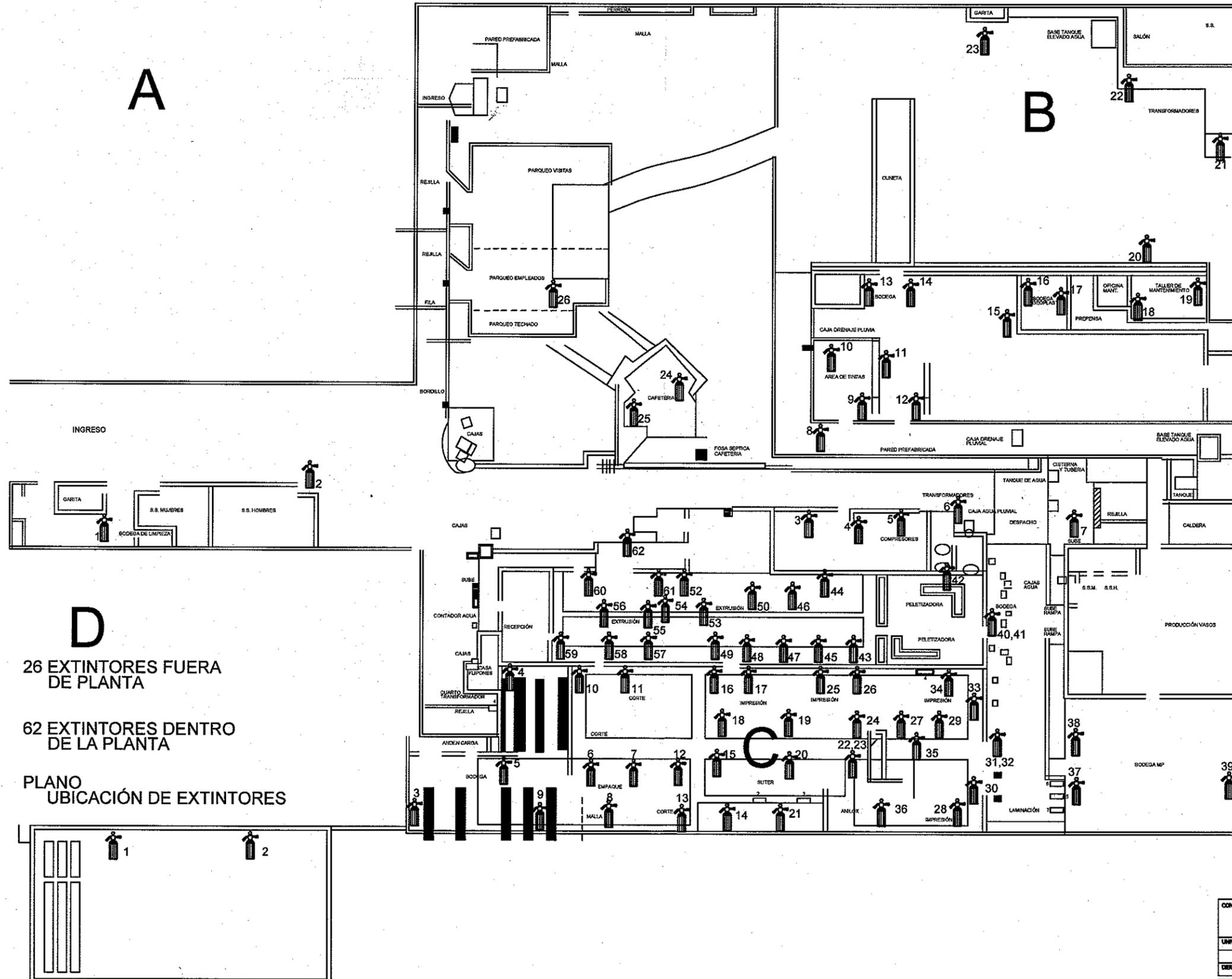
Juan Luis Monzón

Revisado por:

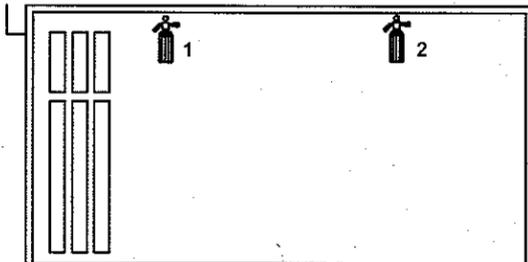
Erik García

Próxima evaluación:

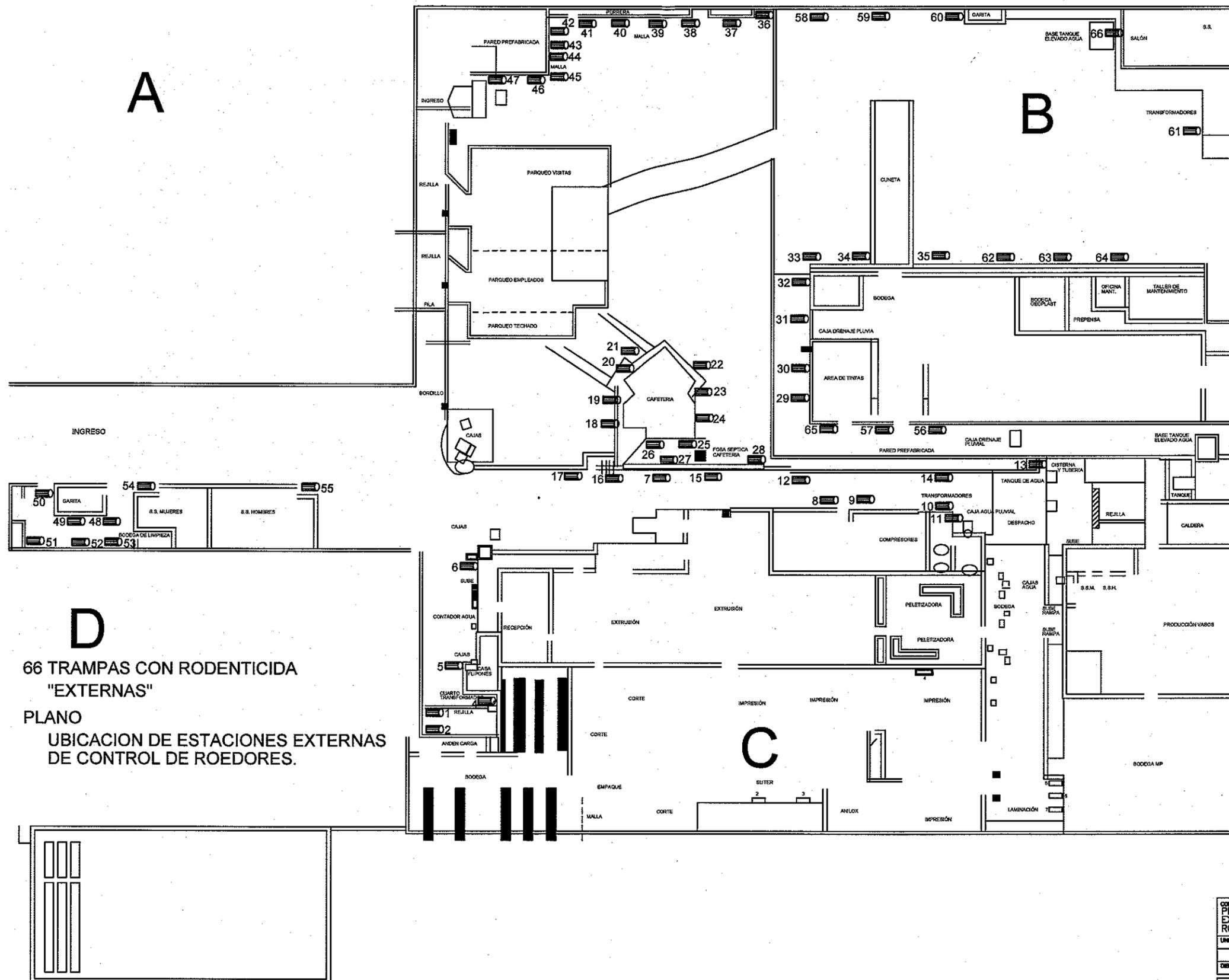
ene-14



D
 26 EXTINTORES FUERA DE PLANTA
 62 EXTINTORES DENTRO DE LA PLANTA
PLANO
 UBICACIÓN DE EXTINTORES

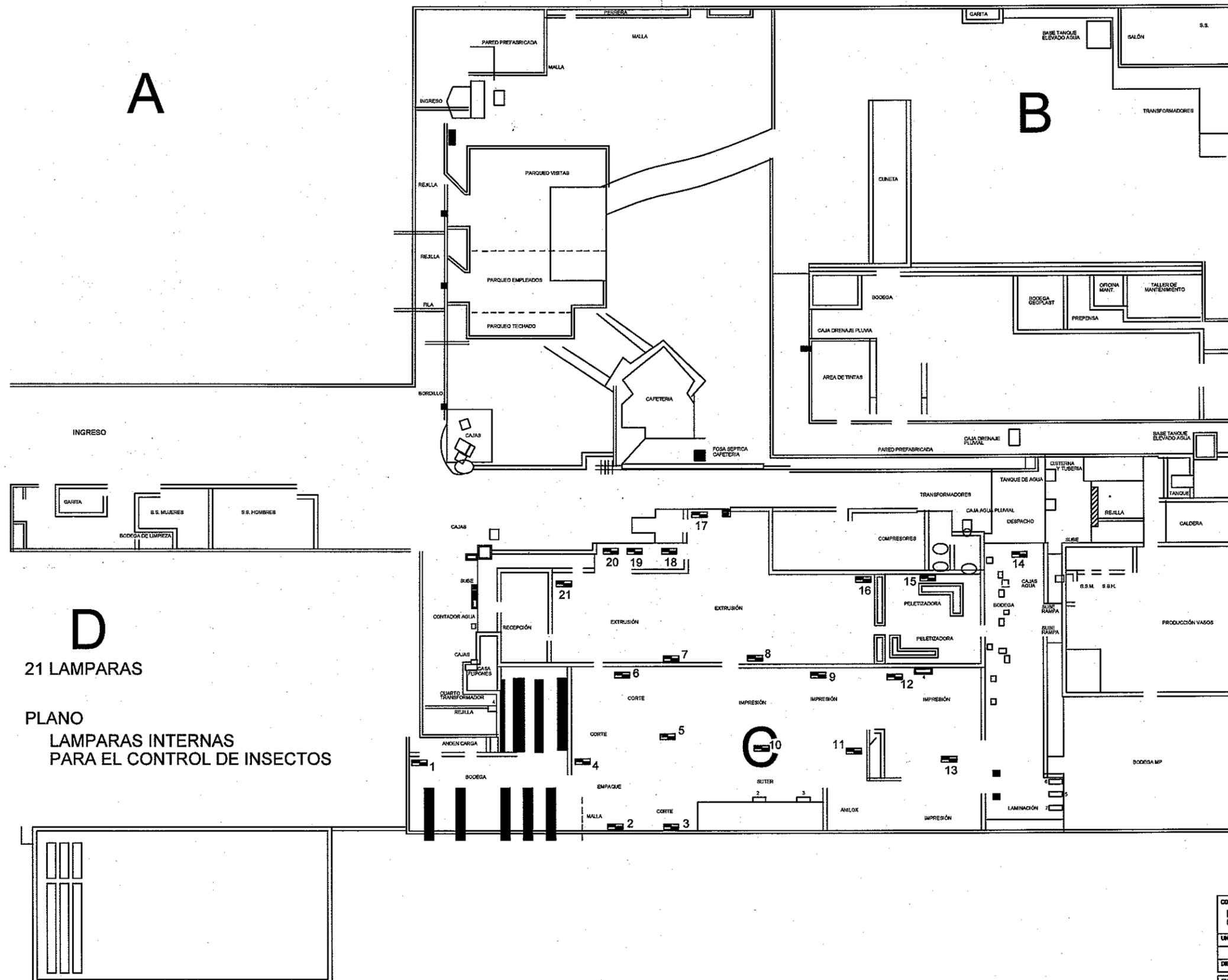


CONTENIDO:	PLANO DE UBICACIÓN DE EXTINTORES	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	OCTUBRE DE 2013
UNIVERSIDAD:	SAN CARLOS DE GUATEMALA	CLASIFICACIÓN:	EXTINTORES	HOJA:	1
DELAJO:	ARL JAVIER MORALES	CLASIFICACIÓN:	EXTINTORES		
EMPRESA:	POLYTEC, S.A.				
					GUATEMALA CENTRO AMERICA



D
 66 TRAMPAS CON RODENTICIDA
 "EXTERNAS"
 PLANO
 UBICACION DE ESTACIONES EXTERNAS
 DE CONTROL DE ROEDORES.

CONTENIDO: PLANO DE UBICACIÓN, ESTACIONES EXTERNAS DE CONTROL DE ROEDORES	ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE DE 2013
UNIVERSIDAD: SAN CARLOS DE GUATEMALA	CLASIFICACIÓN: TRAMPAS ROEDORES	HOJA No: 2
DISEÑO: ARQ. JAVIER MORALES	CLASIFICACIÓN: TRAMPAS DE RODENTICIDA	
EMPRESA: POLYTEC, S.A.	GUATEMALA CENTRO AMERICA	



D
 21 LAMPARAS
 PLANO
 LAMPARAS INTERNAS
 PARA EL CONTROL DE INSECTOS

CONTENIDO: LAMPARAS INTERNAS PARA EL CONTROL DE INSECTOS	ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE DE 2013
UBICACION: SAN CARLOS DE GUATEMALA	CLASIFICACION: LAMPARAS INSECTOS	HOJA No: 4
DESENHO: ARQ. JIMMY MORALES	CLASIFICACION: LAMPARAS	
EMPRESA: POLYTEC, S.A.	GUATEMALA CENTRO AMERICA	