



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

**MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA
DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**

Luis Fernando Coyoy Sac

Asesorado por la Inga. Sindy Massiel Godínez Bautista

Guatemala, octubre de 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA
DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

LUIS FERNANDO COYOY SAC

ASESORADO POR LA INGA. SINDY MASSIEL GODÍNEZ BAUTISTA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Luis Diego Aguilar Ralón
VOCAL V	Br. Christian Daniel Estrada Santizo
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADORA	Inga. Sindy Massiel Godínez Bautista
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de De León
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

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:

MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 6 de junio de 2016.



Luis Fernando Coyoy Sac



Guatemala, 28 de mayo de 2019.
REF.EPS.DOC.450.05.19.

Ingeniero
Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Argueta Hernández:

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 2113 56778 0101, **Luis Fernando Coyoy Sac, Registro Académico No. 200915337** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**

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. Sindy Massiel Godínez Bautista
Asesora-Supervisora de EPS
Unidad de Prácticas de Ingeniería y EPS
Facultad de Ingeniería
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



SMGB/ra



Guatemala, 28 de mayo de 2019.
REF.EPS.D.212.05.19

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

Estimado Ingeniero Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Luis Fernando Coyoy Sac** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Sindy Massiel Godinez Bautista.

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. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS

OAH /ra





REF.REV.EMI.057.019

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**, presentado por el estudiante universitario **Luis Fernando Coyoy Sac**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

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



Guatemala, junio de 2019.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.DIR.EMI.161.019

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 **MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**, presentado por el estudiante universitario **Luis Fernando Coyoy Sac**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval, representing the Director.

Ing. Cesar Ernesto Urquizu Rodas
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2019.

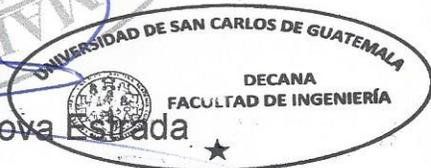
/mgp



La Decana 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: **MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA**, presentado por el estudiante universitario: **Luis Fernando Coyoy Sac**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, Octubre de 2019

AACE/asga
/cc

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por ser mi fortaleza, estar a mi lado en todo momento y brindarme la sabiduría para alcanzar esta meta.
- Mi abuelita (q. e. p. d.)** Quien me guió por el camino espiritual y me acompañó en las horas de estudio, pendiente de mis notas y desvelos. Me enseñó el valor de la humildad, amor al prójimo y paciencia; gracias por todo su cariño, dedicación y apoyo.
- Mi madre** Carolina Sac, por su fuerza, dedicación, comprensión y amor incondicional. Por enseñarme el significado de perseverancia y creer en mí en todo momento, y por estar a mi lado siempre.
- Mi padre** Víctor Coyoy, por guiarme a ser una mejor persona, guiarme cuando estaba perdido a hacer las cosas bien y enseñarme el camino correcto.
- Mis hermanos** Edna y Hugo Coyoy, por ser mi compañía y soporte cuando más lo necesitaba, por sus sabios consejos y tiempo. Son mi ejemplo de lucha, valentía y resistencia ante las

adversidades de la vida, por estar siempre pendientes de mí y motivarme constantemente.

Mi abuelo, tías y prima

Max, Ingrid, Jeannette y Johana Sac, por sus sabios consejos, guía espiritual y cariño incondicional, su tiempo, apoyo y amor.

Mi familia

Todas y cada una de las personas que forman parte de mi vida.

Mis amigos

Por el apoyo brindado, sobre todo su amistad en este período de mi vida.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por haberme permitido estudiar y sentirme orgulloso de ser un profesional egresado de esta casa de estudios.

Facultad de Ingeniería

Por permitirme realizar mi formación académica en tan prestigiosa facultad.

Mi asesora

Inga. Sindy Massiel Godínez Bautista, por compartir sus conocimientos y apoyarme en la realización de este trabajo.

PLAPASA

Por abrirme las puertas en la realización de mi Ejercicio Profesional Supervisado y brindarme el apoyo necesario.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	XIII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XIX
OBJETIVOS.....	XXI
INTRODUCCIÓN	XXIII
1. GENERALIDADES DE PLAPASA.....	1
1.1. Descripción de la empresa	1
1.2. Visión.....	3
1.3. Misión	4
1.4. Valores empresariales.....	4
1.5. Productos y servicios.....	4
1.6. Ubicación y contacto de empresa.....	7
1.7. Proyección social.....	8
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL: MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA	11
2.1. Análisis de la situación actual de la empresa	11
2.1.1. FODA.....	13
2.1.1.1. Antecedentes.....	13
2.1.1.2. Elaboración del FODA	13
2.1.2. Matriz FODA.....	15
2.2. Diagnóstico de la planta de producción	17

2.2.1.	Descriptor de puestos y funciones	22
2.2.1.1.	Identificación del problema.....	23
2.2.1.2.	Análisis de problemas usando herramienta Ishikawa	23
2.2.1.3.	Cantidad de puestos existentes en la planta de producción	24
2.2.1.4.	Formato utilizado.....	25
2.2.2.	Documentación de procedimientos	27
2.2.2.1.	Identificación del problema.....	27
2.2.2.2.	Diagrama de problemas	28
2.2.2.3.	Diagrama de objetivos.....	30
2.3.	Manual de puestos y funciones	31
2.3.1.	Estructura del manual de puestos y funciones	34
2.3.1.1.	Perfiles de puestos y funciones.....	38
2.3.1.1.1.	Departamento de Producción	40
2.3.1.1.2.	Departamento de Mantenimiento.....	53
2.3.1.1.3.	Departamento de Matricería	68
2.3.1.1.4.	Departamento de Montaje	82
2.3.1.1.5.	Departamento de Serigrafía.....	89
2.4.	Manual de procedimientos para la planta de producción	95
2.4.1.	Estructura del manual de procedimientos	98
2.4.2.	Procedimientos para la planta de producción.....	102
2.4.2.1.	Procedimientos para el área de producción.....	102

2.4.2.2.	Procedimientos para el área de montaje.....	109
2.4.2.3.	Procedimientos para el área de matricería.....	117
2.4.2.4.	Procedimientos para el área de control de calidad.....	121
2.4.2.5.	Procedimientos para mantenimiento .	126
3.	FASE DE INVESTIGACIÓN: PLAN PARA REDUCIR EL CONSUMO DE PAPEL EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	141
3.1.	Diagnóstico del consumo de papel en el Departamento de Producción.....	141
3.1.1.	Análisis del consumo actual de hojas en el Departamento de Producción	149
3.1.2.	Gráficos de consumo de papel por registro	151
3.1.3.	Diagrama de Ishikawa	152
3.2.	Plan para reducir el consumo de papel	154
3.3.	Evaluación de la propuesta	170
3.4.	Costo de la propuesta.....	172
4.	FASE DE DOCENCIA: PLAN DE CAPACITACIÓN	175
4.1.	Diagnóstico.....	176
4.2.	Plan de capacitación	193
4.3.	Resultados de capacitación.....	206
4.4.	Costos de la propuesta.....	219
	CONCLUSIONES	221
	RECOMENDACIONES.....	223
	BIBLIOGRAFÍA.....	225

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de la industria de plásticos PLAPASA.....	3
2.	Ubicación geográfica de la empresa PLAPASA.....	8
3.	Actividad social realizada por mercadeo en el año 2013 en la comunidad de San Juan Sacatepéquez.....	9
4.	Actividad social realizada por mercadeo en el año 2013 en la comunidad de San Juan Sacatepéquez.....	9
5.	Diagrama de Pareto para el diagnóstico en planta de producción	21
6.	Diagrama de Ishikawa de recursos humanos	23
7.	Organigrama actual de la planta de producción.....	25
8.	Ficha técnica para solicitud de personal nuevo.....	26
9.	Diagrama de problemas para el análisis de ausencia de un manual de procedimientos para la planta de producción.....	29
10.	Diagrama de objetivos para la creación de un manual de procedimientos para la planta de producción.....	30
11.	Carátula del manual de puestos y funciones.....	34
12.	Organigrama para la planta de producción	39
13.	Organigrama del Departamento de Producción	41
14.	Organigrama del Departamento de Mantenimiento	54
15.	Organigrama del Departamento de Matricería	69
16.	Organigrama del Departamento de Montaje	82
17.	Organigrama del Departamento de Serigrafía	89
18.	Carátula del manual de procedimientos.....	98
19.	Flujograma para la programación y planificación de la producción....	104

20.	Flujograma de operación de la máquina por moldeo de inyección	107
21.	Flujograma para la recepción y ejecución de programa de producción en el Departamento de Montaje	111
22.	Flujograma de montaje y desmontaje de molde	114
23.	Flujograma de reparación de pines quebrados.....	119
24.	Flujograma para reparar fuga de agua al molde.....	121
25.	Flujograma para la solicitud de materia prima	123
26.	Flujograma para atención y solicitud de reclamos	125
27.	Flujograma para verificar daños en máquina de moldeo por inyección.....	128
28.	Flujograma de mantenimiento preventivo para la máquina de moldeo por inyección.....	130
29.	Manual de procedimientos.....	131
30.	Formato de programa de producción.....	143
31.	Formato de control de tiempos muertos por máquina.....	145
32.	Formato de control de producción por máquina	146
33.	Formato de inventario de existencia en físico.....	147
34.	Formato de control de personal en líneas de producción	148
35.	Proyección de consumo de papel por registro.....	151
36.	Porcentaje de participación de consumo de papel por puesto de trabajo.....	152
37.	Diagrama de Ishikawa, consumo de papel en el Departamento de Producción.....	153
38.	Divulgación de la política de ahorro y uso de papel dentro de la oficina de producción.....	156
39.	Política de ahorro y uso de papel.....	158
40.	Posicionamiento de afiches promocionales para reducción del consumo de papel.....	161

41.	Afiche promocional No. 1 para comunicar la idea de reducir el consumo de papel.....	162
42.	Afiche promocional No. 2 para comunicar la idea de reducir el consumo de papel.....	163
43.	Las casas donde se cotizaron los talonarios.....	164
44.	Caja de red ecológica.....	167
45.	Posicionamiento de las cajas de cartón	170
46.	Diagrama de Ishikawa de la ausencia de un plan de capacitación	177
47.	Encuesta para detección de falta de capacitación	178
48.	Gráfica de los resultados de los puestos encuestados	181
49.	Gráfica de los resultados del grado académico de las personas encuestadas.....	183
50.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 1.....	184
51.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 2.....	185
52.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 3.....	186
53.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 4.....	187
54.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 5.....	188
55.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 6.....	189
56.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 7.....	190
57.	Gráfica de Pareto para temas de interés por parte del personal de planta de producción.....	192
58.	Esquema de las capacitaciones.....	197
59.	Diapositivas del plan de capacitación.....	200
60.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 1.....	210
61.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 2.....	211
62.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 3.....	212
63.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 4.....	213
64.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 5.....	214
65.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 6.....	215

66.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 7	216
67.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 8	217
68.	Gráfica de resultado de la pregunta No. 9	218

TABLAS

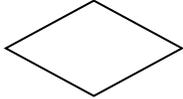
I.	Matriz FODA	16
II.	Encuesta de diagnóstico para detección de problemas en planta de producción	19
III.	Tabulación de resultados de encuesta	20
IV.	Tabulación de resultados para análisis de Pareto	20
V.	Análisis de la necesidad de un descriptor de puestos y funciones	22
VI.	Puestos actuales de la empresa	24
VII.	Análisis de la necesidad de un manual de procedimientos.....	27
VIII.	Descripción de códigos usados en manual de funciones	32
IX.	Códigos de identificación para los departamentos de planta	33
X.	Códigos con correlativo del puesto de trabajo por departamento	33
XI.	Jefe de producción.....	42
XII.	Supervisor de turno.....	44
XIII.	Jefe de materia prima	46
XIV.	Auxiliar de materia prima	48
XV.	Despachador	50
XVI.	Mezclador	52
XVII.	Jefe de mantenimiento preventivo	55
XVIII.	Jefe de mantenimiento correctivo	57
XIX.	Mecánico – eléctrico industrial.....	59
XX.	Asistente técnico de mantenimiento	61
XXI.	Encargado del área de electrónica	63
XXII.	Encargado de bodega de repuestos y suministros	65

XXIII.	Albañil	66
XXIV.	Encargado de limpieza.....	67
XXV.	Jefe del Departamento de Matricería	70
XXVI.	Supervisor del Departamento de Matricería.....	72
XXVII.	Mecánico – pulidor de molde	74
XXVIII.	Operador CNC	76
XXIX.	Tornero fresador	78
XXX.	Soldador.....	80
XXXI.	Jefe del Departamento de Montaje	83
XXXII.	Eléctrico de montaje.....	85
XXXIII.	Mecánico industrial de montaje.....	87
XXXIV.	Jefe de serigrafía	90
XXXV.	Supervisor del área de serigrafía	92
XXXVI.	Operario de máquina de serigrafía.....	94
XXXVII.	Descripción de códigos usados en manual de procedimientos.....	96
XXXVIII.	Códigos de identificación para los departamentos de planta	97
XXXIX.	Códigos con el correlativo por departamento.....	97
XL.	Programación y planificación de la producción	103
XLI.	Operación de la máquina de moldeo por inyección	105
XLII.	Recepción y ejecución del programa de producción para el área de montaje	110
XLIII.	Montaje y desmontaje de molde	112
XLIV.	Procedimiento para reparación de pines quebrados en molde	118
XLV.	Procedimiento para reparación de fuga de agua en el molde	120
XLVI.	Solicitud de materia prima.....	122
XLVII.	Atención y solución de reclamos externos	124
XLVIII.	Verificación de daños en máquina de moldeo por inyección.....	127
XLIX.	Mantenimiento preventivo	129
L.	Cuadro de consumo de hojas de papel por puesto de trabajo.....	149

LI.	Cuadro de proyección de % consumo de papel por puesto de trabajo.....	150
LII.	Cuadro de porcentaje acumulativo de consumo de papel	165
LIII.	Cuadro comparativo de costos en consumo de papel en un período anual.....	166
LIV.	Procedimiento para el manejo de cajas de Red Ecológica.....	169
LV.	Formato de control del plan de reducción de papel en el Departamento de Producción	172
LVI.	Costo de la propuesta.....	173
LVII.	Tabulación de resultados de la encuesta para detectar qué puestos están siendo evaluados	180
LVIII.	Datos ordenados para analizar la información.....	180
LIX.	Tabulación de resultados para conocer el grado académico de las personas encuestadas.....	182
LX.	Datos ordenados para analizar la información por medio de la herramienta Pareto	182
LXI.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 1.....	184
LXII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 2.....	185
LXIII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 3.....	186
LXIV.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 4.....	187
LXV.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 5.....	188
LXVI.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 6.....	189
LXVII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 7.....	190
LXVIII.	Tabulación de los resultados de temas de interés por parte de los trabajadores de la planta de producción	191
LXIX.	Datos ordenados para analizar la información por medio de la herramienta Pareto	192
LXX.	Plan de capacitación.....	198
LXXI.	Cronograma del plan de capacitación.....	204

LXXII.	Listado de asistencia.....	205
LXXIII.	Cronograma anual para seguimiento del plan de capacitación.....	206
LXXIV.	Evaluación del personal capacitado.....	208
LXXV.	Tabulación de resultados de la encuesta.....	209
LXXVI.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 1.....	209
LXXVII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 2.....	210
LXXVIII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 3.....	211
LXXIX.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 4.....	212
LXXX.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 5.....	213
LXXXI.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 6.....	214
LXXXII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 7.....	215
LXXXIII.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 8.....	216
LXXXIV.	Tabulación de resultados de pregunta núm. 9.....	218
LXXXV.	Costo del plan de capacitación.....	219

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
	Conector
	Conector dinámico
	Decisión
	Inicio y final de un procedimiento
	Operación
	Subproceso
	Uso de documentos

GLOSARIO

Actividad	Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma de operación, que consiste en la ejecución de ciertos procesos o tareas (mediante la utilización de los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros asignados a la actividad con un costo determinado).
Análisis de puesto	Es el procedimiento por el cual se determinan los deberes y la naturaleza de los puestos y los tipos de personas.
Atribución	Una atribución es algo que se le da a alguien más, es como un derecho, poder, responsabilidad o facultad.
Capacitación	Conjunto de actividades que proporcionan conocimientos, desarrollar habilidades y modificar actitudes del personal de todos los niveles para el mejor desempeño del trabajo.
Competencia	Es la capacidad, real y demostrada, para realizar con éxito una actividad de trabajo específica.

Cultura organizacional	Es un factor clave de éxito. Esta incluye los valores, creencias y comportamientos que se consolidan y comparten durante la vida empresarial.
Descripción de puesto	Define qué es el puesto, define el trabajo en términos de contenido y alcance. Es una descripción física de los deberes, condiciones del trabajo y otros aspectos de un puesto.
Diagnóstico	Se define como una forma analítica que proporciona a las organizaciones oportunidades de mejora, todo esto a través de un análisis profundo que permita conocer las debilidades y fortalezas de la empresa.
Especificaciones del puesto	Determina los requerimientos humanos del puesto, describe qué tipos de demandas se hacen al empleado y las habilidades que debe poseer la persona que desempeñe el puesto.
Estrategia	Plan para lograr un objetivo a largo plazo o global.
Estructura organizacional	Tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigramas y departamentalizaciones. La estructura organizacional es la división de todas las actividades de una empresa que se agrupan para formar áreas o departamentos, estableciendo autoridades, que a través de la organización y coordinación buscan alcanzar objetivos.

Función	Conjunto de las tareas de rutina o actividades llevadas a cabo por una persona en esa posición.
Máquina de moldeo por inyección	Máquina usada para la formación de artículos para la venta, por medio de materia prima (PP/PE) que por medio de un proceso de fundición se transforma en producto terminado.
Misión	Propósito de la existencia de la organización.
Molde	Estructura de acero inoxidable con distintas formas usada para la formación de producto terminado para la venta.
Operación	Conforman las etapas de proceso y representan actividades especializadas de procesamiento que resultan en un cambio físico o químico del material que está siendo procesado.
PE	El polietileno es químicamente el polímero más simple. Es uno de los plásticos más comunes debido a su bajo precio y simplicidad en su fabricación, lo que genera una producción de aproximadamente 80 millones de toneladas anuales en todo el mundo.
Planeación estratégica	Delinea la misión de una organización, los objetivos de desempeño a corto y a largo plazo y la estrategia, determina la dirección de la empresa.

PP	El polipropileno es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno (o propeno).
Procedimiento	Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.
Proceso	Conjunto de actividades repetitivas de agregación de valor, mutuamente relacionadas o que interactúan, transformando elementos de entrada en un producto que va al cliente final.
Puesto	Un puesto de trabajo es aquel espacio en el que un individuo desarrolla su actividad o labor, también se le conoce como estación o lugar de trabajo.
Visión	Aspiración de aquello que una organización querría llegar a ser, tal como lo expresa la alta dirección.

RESUMEN

El siguiente proyecto de graduación se desarrolla en una planta de producción de plásticos que cuenta con 30 máquinas de moldeo por inyección para la elaboración del producto terminado. La compañía trabaja bajo el concepto de cadena de suministro, que es un elemento importante para la compañía iniciando con materias primas no procesadas (PP/PE) y que termina con el consumidor final utilizando los productos terminados, empujándose así hacia la excelencia del producto y satisfacción del cliente.

Se elaboró un manual de puestos y funciones que abarca los departamentos dentro de la planta de producción, siendo estos: Producción, Control de Calidad, Mantenimiento, Serigrafía, Montaje y Matricería. Se elaboró un perfil para cada puesto de cada departamento, así como un organigrama para comprender de manera visual la estructura organizacional, también para identificarlos con un código único para el seguimiento y actualización requerida. Se elaboró un manual de procedimientos para los departamentos mencionados anteriormente, con la colaboración de jefes de departamento y encargados de área se logró identificar las actividades cotidianas, detectando una oportunidad de mejora para optar a nuevas formas de realizar un trabajo. De esta manera se logra que los procedimientos sean más eficientes y funcionales para el operador.

En la fase de investigación se ejecutó un plan para mitigar el consumo de papel en el Departamento de Producción, aportando a la empresa un plan de reducción de consumo de papel. Se realizó un diagnóstico del problema con ayuda de herramientas como Ishikawa y con los cuadros comparativos de

consumo se ve una oportunidad de mejora para el medio ambiente y para la empresa. El plan de trabajo se enfoca en el desarrollo de una política de ahorro y uso de papel, así como concientización al personal, y también la propuesta de uso de bloques de papel reciclado por parte de una litografía. Se evaluó la propuesta y se costeó para observar el impacto del plan propuesto, logrando así reducción en dinero e impactando de manera positiva al medio ambiente.

En la fase de docencia se realizó un diagnóstico para detectar falta de capacitación por medio de encuestas. Los resultados de estas encuestas fueron analizadas por medio de Pareto, detectando los puntos débiles por parte del personal de trabajo. Una vez detectado el problema se desarrolló un plan de capacitación, logrando impactar de manera positiva a las personas. Los temas fueron tratados con jefes y encargados de área, así como con el Departamento de Recursos Humanos, dejando un plan de capacitación y un cronograma de actividades.

OBJETIVOS

General

Crear un manual de puestos, funciones y procedimientos para el área de producción en la industria de plásticos PLAPASA.

Específico

1. Analizar los puestos existentes dentro de la planta de producción.
2. Analizar los procedimientos que se ejecutan diariamente en la planta de producción.
3. Registrar toda actividad que ejecuta la persona que desempeña un puesto en la empresa.
4. Crear un manual de puestos y funciones para cada puesto existente en la planta de producción, este contendrá el perfil de trabajador, funciones, competencias técnicas, competencias de gestión, condiciones y requerimientos del puesto.
5. Crear un manual de procedimientos con flujogramas que describan las actividades frecuentes en orden cronológico, así como identificar responsables, objetivos y alcances de cada procedimiento.

6. Elaborar un plan de ahorro de consumo de papel para el Departamento de Producción.
7. Desarrollar un plan de capacitaciones dirigido al personal de planta de producción, de acuerdo a las necesidades de la empresa.

INTRODUCCIÓN

La empresa se dedica a la elaboración de plásticos de uso doméstico e industrial. El producto se hace por medio de máquinas de moldeo por inyección, este es un proceso físico en el que se funde la materia prima llamada termoplástica por medio del calor provocado por las resistencias en la boquilla del tornillo de inyección de plástico. El termoplástico en estado fundido lo inyecta dentro de las cavidades huecas de un molde con una determinada presión, velocidad y temperatura. Transcurrido un cierto tiempo el plástico fundido en el molde va perdiendo su calor y volviéndose sólido, copiando las formas de las partes huecas del molde donde ha estado alojado. El resultado es un trozo de plástico sólido con las formas y dimensiones similares a las partes huecas del molde.

La empresa tiene la misión de seguir expandiéndose a nivel nacional e internacional y para lograrlo debe mejorar sus procedimientos mediante la mejora continua y, en la búsqueda de este, se elaborará un manual de puestos y funciones en el cual se describe el trabajo realizado por cada trabajador que esté dentro de la planta de producción. Dentro de los objetivos del manual está la eliminación de tareas repetitivas y que cada empleado conozca sus funciones y responsabilidades en sus actividades diarias. Se dejó un modelo de puestos y funciones para futuras personas que ocupen un puesto en la empresa, así como también se creará un manual de procedimientos que tiene como objetivo la documentación, y que se genere una ventaja competitiva hacia otras empresas del mismo rubro.

Un levantamiento de los procedimientos se realiza cuando la empresa ya se encuentra desarrollando las tareas y actividades asignadas, pero sin contar con algún modelo o pasos estandarizados, por lo que es frecuente observar que se realicen actividades con base en el conocimiento empírico y costumbres de sus empleados más experimentados.

1. GENERALIDADES DE PLAPASA

1.1. Descripción de la empresa

La industria plástica es una de las industrias más jóvenes que existen actualmente en Guatemala. En el mercado nacional, el plástico en un principio comenzó de un modo comercial, entrando al mercado de consumo con la fabricación de productos de uso doméstico. La empresa empezó a finales de la década de los años sesenta, únicamente contaba con 2 máquinas de moldeo por inyección traídas de Italia, además 1 máquina sopladora. Trascurriendo los años empezó a tener más demanda la empresa y solidez en el mercado, apuntando a comprar más maquinaria inyectora y situándose en terrenos más grandes. Fue hasta en la década de los 90 cuando trasladó su planta a Villa Nueva, décadas después tuvo aceptación a nivel nacional e internacional siendo empresa pionera en plásticos en Centroamérica.

Actualmente existe una gran cantidad de fabricantes y distribuidores que desean entrar al mercado centroamericano de plásticos, debido a esto la empresa pasa una etapa de innovación tecnológica y cuidado del medio ambiente.

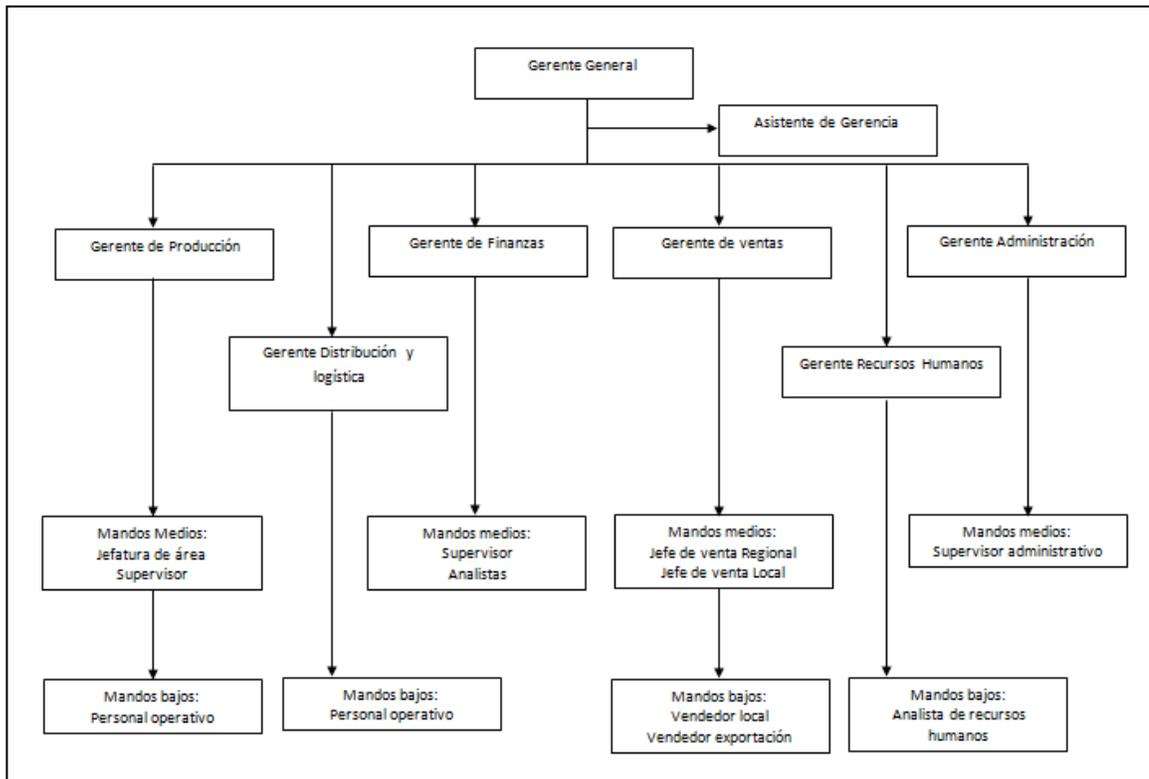
La empresa cuenta con las siguientes áreas para su funcionamiento:

- **Producción:** es el área donde se realiza todo pedido generado por el área de venta y se realiza el proceso de la transformación de materia prima a producto final.

- Ventas: área donde se realiza la gestión de venta y negociaciones con clientes para acuerdos en productos de la empresa.
- Administración: área donde se realizan las gestiones pertenecientes a estrategias empresariales, expansión geográfica y políticas empresariales, enfocadas a la mejora.
- Distribución y logística: área donde se realiza la distribución de los productos finales.
- Finanzas: área donde se realizan las gestiones financieras de la empresa.
- Recursos humanos: área donde se da apoyo a todo el personal de la empresa.

El organigrama de la empresa es el siguiente:

Figura 1. Organigrama de la industria de plásticos PLAPASA



Fuente: elaboración propia.

1.2. Visión

“Ser la marca número uno que más ventaja genere a nuestros clientes de manera sostenible.”¹

¹ PLAPASA. *Información de Recursos Humanos*. <https://www.plapasa.com/default/lines.php>. Consulta: 25 de febrero de 2019.

1.3. Misión

“Ser un equipo motivado y comprometido que provee soluciones para satisfacer las necesidades del mercado, agregando valor a nuestros productos y servicios a través de la innovación continua.”²

1.4. Valores empresariales

- “Honradez
- Lealtad
- Responsabilidad
- Integridad
- Respeto
- Solidaridad”³

1.5. Productos y servicios

La empresa cuenta con una amplia cartera de productos, así como de socios internacionales que consumen lo producido. Es importante estar a la vanguardia de las nuevas tendencias que hay en el mercado así como producto de la competencia.

Es importante analizar la competencia para entrar al terreno de la competencia de precios y dar el mejor, de esa manera se está logrando posicionarse como líder en el mercado.

² PLAPASA. *Información de Recursos Humanos*. <https://www.plapasa.com/default/lines.php>. Consulta: 25 de febrero de 2019.

³ *Ibíd.*

Actualmente se hacen negocios con El Salvador, Honduras y México, ganando terreno cada vez internacionalmente, logrando expandir los productos fuera de la frontera. Los productos que ofrece la empresa se pueden clasificar por familia de la siguiente manera:

- Cocina
 - Herméticos
 - Cestas
 - Platos
 - Vasos
 - Picheles

- Organizadores
 - Gaveteros
 - Cajas prácticas
 - Cajas *megabox*

- Jardín
 - Macetas con plato
 - Macetas de pared
 - Macetas jardineras

- Hogar
 - Palanganas
 - Baños
 - Palas

- Cubetas
 - Industriales

- Hogar
- Cubetas con tapa
- Botes de basura
 - Botes forte
 - Bote de basura tradicional
 - Basurero con tapa vaivén
 - Basurero de pedal
- Contenedores
 - Bote con lazo grande
 - Bote con lazo mediano
 - Bote con lazo pequeño
- Lavandería
 - Cestos de ropa
 - Cestos de ropa con agarrador
- Pachones
 - Infantil
 - Adultos
- Cestas
 - Industriales
 - *One way* con tapa
 - *One way* sin tapa
 - Miniguata calada
 - Miniguata semicalada
 - Cesta Cobán cerrada

- Muebles
 - Mesas
 - Sillas con brazo
 - Sillas sin brazo
 - Bancos

- Muebles infantiles
 - Sillas ABC
 - Sillas Looney Tunes
 - Mesas infantiles
 - Alcantías
 - Bañera

- Productos de innovación de temporada
 - Sillas estilo madera
 - Gavetero Jumbo
 - *Set ratan*

1.6. Ubicación y contacto de empresa

La dirección de la empresa es la siguiente: carretera al Pacífico, Km 15,5 Villa Nueva, Guatemala. Teléfono: (502) 6628-9900 / Fax: (502) 6630-0340
Email: ventasenlinea@megaexport.gt.

Figura 2. **Ubicación geográfica de la empresa PLAPASA**



Fuente: Google Maps. *Ubicación geográfica de la empresa PLAPASA.*

<https://www.google.com.gt/maps/@14.5776327,-90.5213893,19z?hl=es>. Consulta: 11 de octubre de 2018.

1.7. **Proyección social**

PLAPASA, en el desarrollo y la evolución de las personas. La empresa coordina actividades sociales dirigidas a nuestras comunidades.

La educación surge de la aceptación de nuestra naturaleza y por tal razón implica la comprensión de todos nuestros planos aprovechando nuestras capacidades e implementándolas a los más necesitados.

En PLAPASA trabajamos para ser un elemento positivo y constructivo.⁴

Figura 3. **Actividad social realizada por mercadeo en el año 2013 en la comunidad de San Juan Sacatepéquez**



Fuente: Megaplastgt. *Actividad social de mercadeo*. <http://www.megaplastgt.com>. Consulta: 25 de febrero de 2019.

Figura 4. **Actividad social realizada por mercadeo en el año 2013 en la comunidad de San Juan Sacatepéquez**



Fuente: Megaplastgt. *Actividad social de mercadeo*. <http://www.megaplastgt.com>. Consulta: 25 de febrero de 2019.

⁴ PLAPASA. *Información de Recursos Humanos*. <https://www.plapasa.com/default/lines.php>. Consulta: 25 de febrero de 2019.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL: MANUAL DE PUESTOS, FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS PLAPASA

2.1. Análisis de la situación actual de la empresa

El FODA es una útil herramienta para detectar factores internos y externos de la empresa. El análisis se realizó junto con gerencia de recursos humanos, jefe de planta y gerencia de planta de producción, llevándose a cabo en las oficinas de las mismas.

Se planteó la idea de realizar este ejercicio para detectar qué problemas tiene la planta en todos los niveles y así poder abordarlos y solucionarlos de la manera más eficiente. Para llevar a cabo este ejercicio se elaboró una serie de preguntas para escuchar y debatir las respuestas dadas por las personas, siendo estas las preguntas por cada inciso:

- Fortalezas
 - ¿Para qué es buena la empresa?
 - ¿Qué hace la empresa mejor que los competidores?
 - ¿Cuál es su ventaja competitiva?
 - ¿Qué productos se pueden hacer que otras compañías no puedan?
 - ¿Qué recursos se tienen a disposición?
 - ¿Qué es lo que le gusta a los clientes de la empresa?

- Debilidades
 - ¿Cuál es el mal de la empresa?
 - ¿En qué elementos es mejor la competencia?
 - ¿De qué se están quejando los clientes?
 - ¿Cuáles son las desventajas del equipo de trabajo?
 - ¿Por qué no hay crecimiento?
 - ¿Qué es posible mejorar?

- Oportunidades
 - ¿Cuáles son las regulaciones que ayudan a la compañía a crecer?
 - ¿Está cambiando el mercado de una manera favorable?
 - ¿La economía actual afecta de manera positiva?
 - ¿Qué oportunidades tiene la empresa que aún no se consideran?

- Amenazas
 - ¿Quiénes son los competidores actuales?
 - ¿Qué nuevas empresas pueden afectar el negocio?
 - ¿El tamaño del mercado está disminuyendo?
 - ¿La industria está cambiando de una manera que puede impactar negativamente?
 - ¿Los costos están incrementando?
 - ¿La gente está conforme con su trabajo o se cambia a otra empresa por mejores oportunidades?
 - ¿Qué ofrecen la competencia a sus trabajadores?

Posterior a discusión que se tuvo para contestar las preguntas se sacaron conclusiones viables así como oportunidades de desarrollo.

2.1.1. FODA

La herramienta analizó la situación actual de la empresa y permitió conocer las fortalezas y debilidades a nivel interno, así como crear estrategias de manera que ayuden a cimentar bases de la visión empresarial, ya que al conocer cuáles son los puntos críticos se tomará acción de cómo resolver dichas debilidades. Las amenazas y oportunidades proporcionaron información del entorno externo de la empresa y la manera como se ve ante la competencia.

2.1.1.1. Antecedentes

La empresa se dedica a la elaboración de productos plásticos para uso doméstico e industrial, cuenta con más de 30 máquinas inyectoras de plástico y una cadena de suministro que abastece la planta de producción. Además cuenta con los departamentos administrativos: Facturación, Ventas, IT, Recursos Humanos, Relaciones Externas, Compras y Gerencia.

2.1.1.2. Elaboración del FODA

El primer paso es reconocer los 4 factores FODA, es decir, las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

- Fortalezas
 - Elaboración de plásticos dirigidos a hogar e industrias.
 - Variedad en la cartera de productos.
 - Es innovador por el desarrollo de un juego de sala en plástico.
 - Expansión a nivel centroamericano.
 - Competencia en los precios.

- Empresa abierta a nuevas estrategias y mejoramiento de procesos.
- Supervisores con alta experiencia en plásticos.
- Debilidades
 - Mucha rotación de personal a nivel operativo y a nivel administrativo.
 - El proceso de eliminación de exceso de plástico es manufacturero y no automatizado.
 - Escasos planes de desarrollo estratégico a nivel empresarial.
 - Falta de registros que documenten actividades y tareas.
 - Falta de documentos para establecer funciones y responsabilidades a personal de planta.
 - Falta de análisis en los procedimientos.
 - Falta de una reingeniería en los procesos y desarrollo de nuevos sistemas de gestión.
- Amenazas
 - Competidores de clase mundial que pueden producir a más bajo costo y con igual calidad.
 - Por cuidado del medio ambiente el mercado está siendo encaminado a usar menos plástico y más productos reciclados.
 - Incumplimiento en entregas por problemas en logística de transporte por conflictos en el interior del país.
 - Empresas de la India en la fabricación de plásticos a menores precios.

- Oportunidades
 - Estar registrada como una empresa de tipo maquila reduce costos de importación de materia prima y otros productos.
 - Alta demanda en clientes nacionales e internacionales.
 - Oportunidad de escalar a nivel internacional usando socios estratégicos.
 - Alta demanda de productos al por mayor en mercados de la capital y del interior de Guatemala.

2.1.2. Matriz FODA

En el siguiente cuadro se analizan las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que fueron discutidas con Recursos Humanos y jefaturas internas. También se muestran las estrategias de supervivencia (debilidades + amenazas), estrategias adaptativas (debilidades + oportunidades), estrategias defensivas (fortalezas + amenazas) y estrategias ofensivas (fortalezas + oportunidades).

Tabla I. **Matriz FODA**

ANÁLISIS FODA CON FORMULACION DE ESTRATEGIAS	Análisis interno (empresa)	Fortalezas	Debilidades
		Elaboración de plásticos dirigido a hogar e industrias	Mucha rotación de personal a nivel operativo y a nivel administrativo
		Variedad en la cartera de productos	Escasos planes de desarrollo estratégico a nivel empresarial
		Es innovador por el desarrollo de un juego de sala en plástico	Falta de registros que documenten actividades y tareas.
		Expansión a nivel centroamericano	Falta de documentos para establecer funciones y responsabilidades a personal de planta
		Competencia en los precios	Falta de análisis en los procedimientos
		Empresa abierta a nuevas estrategias y mejoramiento de procesos	Falta de una reingeniería en los procesos y desarrollo de nuevos sistemas de gestión
		Supervisores y personal de planta con alta experiencia en plásticos	
Análisis del entorno (externo)			
Oportunidades	Estrategia FO	Estrategia DO	
Estar registrada como una empresa de tipo maquila reduce costos de importación de materia prima y otros productos.	Aprovechar la alta demanda de mercados nacionales e internacionales para la estabilidad laboral y creación de nuevos puestos.	Diseñar un plan de trabajo para cerrar brechas de falta de conocimientos al personal de planta de producción	
Alta demanda en clientes nacionales e internacionales	Usar la experiencia de los supervisores y personal de planta para la estructuración de modelos de mejoras en los procedimientos	Elaborar de un manual de procedimientos y actividades que debe de realizar el personal de planta	
Oportunidad de escalar a nivel internacional usando socios estratégicos	Unificar los conocimientos teóricos y la experiencia de gente de planta para mejoramiento de la empresa y llevarla a ser competitiva a nivel internacional	Elaborar de un manual que describa las funciones de trabajo del personal operativo de planta de producción	
Alta demanda de productos al por mayor en mercados de la capital y del interior de Guatemala.			
Amenazas	Estrategia FA	Estrategia DA	
Competidores de clase mundial que pueden producir a más bajo costo y con igual calidad	Usar la variedad en la cartera de producto para competir con empresas de clase mundial en productos que ellos no ofrecen, ganando terreno en sectores no explorados	Trabajar con Recursos Humanos para mejorar la estabilidad laboral y realizar mejores inducciones al puesto	
Por cuidado del medio ambiente el mercado está siendo encaminado a usar menos plástico y más productos reciclados.		Desarrollar planes estratégicos semestrales para evaluación de la competencia y necesidad de innovación en productos	
Incumplimiento en entregas por problemas en logística de transporte por conflictos en el interior del país	Involucrar al personal para la detección de fallas en las áreas de trabajo	Realizar análisis en los procedimientos, actividades y tareas que realiza el personal de planta	
Empresas de la India en la fabricación de plásticos a menores precios.			

Fuente: elaboración propia.

2.2. Diagnóstico de la planta de producción

El diagnóstico fue realizado durante las primeras etapas del proyecto, se reconocieron las instalaciones de la empresa así como sus directivos y mandos medios. Al iniciar el diagnóstico se platicó con el dueño de la empresa sobre el propósito del proyecto, que es la mejora en sus procesos productivos. Este se enfocó en dos problemas: la falta de documentación en procedimientos y la falta de descriptores de puestos a las personas que laboran en planta. A continuación se inicia el diagnóstico en la planta para recabar información para el desarrollo del proyecto.

- Distribución de planta de producción

La planta está distribuida de la siguiente manera:

- Área de oficinas administrativas
 - Área de máquinas inyectoras de plástico
 - Área de descarga de materia prima para máquinas inyectoras
 - Área de bodega de materia prima/ oficina del encargado
 - Área de bodega de producto finalizado / oficina del encargado
 - Área de matricería / oficina del encargado del área
 - Área de montaje / oficina del encargado
 - Área de serigrafía / oficina del encargado
- Identificación de departamentos a evaluar

Una vez detectadas las áreas se analizan los departamentos a evaluar, siendo estos:

- Producción: es el departamento encargado de la planeación de la producción, control de procesos y enlace con ventas para la generación de órdenes de producción.
- Control de calidad: es el departamento encargado de velar que se cumplan los estándares de calidad.
- Mantenimiento: departamento encargado del mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas inyectoras, máquinas de serigrafía y a nivel empresarial.
- Serigrafía: departamento encargado de realizar impresiones sobre los plásticos fabricados, así como realizar los moldes de las impresiones.
- Matricería: departamento encargado de la reparación de moldes y fabricación de los mismos por medio de herramientas pesadas.
- Montaje: departamento encargado de montar y desmontar los moldes en las máquinas inyectoras de plástico.

Los departamentos mencionados anteriormente fueron evaluados para profundizar sobre temas de falta de documentación y sobre conocimiento de sus responsabilidades en el área de trabajo. A continuación, se presenta la encuesta efectuada y empleada para el diagnóstico:

Tabla II. **Encuesta de diagnóstico para detección de problemas en planta de producción**

ENCUESTA DIAGNOSTICO PARA LOS DEPARTAMENTOS DE PLANTA DE PRODUCCION			
Departamento analizado:			
Persona que realizo trabajo de campo:		Fecha	
Persona entrevistada / Puesto:			
PREGUNTAS	SI	NO	
1. Existe planeacion al momento de ejecutar nuevas tareas			
2. Se observa liderazgo por parte del encargado de area			
3. Existe cooperacion y trabajo en equipo dentro del departamento			
4. Se observa motivacion a la hora de ejecutar las actividades diarias			
5. Se observa dentro del departamento una organización ordenada, funcional, jerárquica y responsable.			
6. Las personas tienen claro los objetivos de su trabajo diario			
7. Se le ve al trabajador trabajar durante todo el día			
8. Hay reuniones de retroalimentacion del puesto o trabajo			
9. Hay documentacion por escrito de lo que se hace dentro del departamento			
10. Se reconoce la autoridad del encargado de area			
11. Los trabajadores tienen conocimiento sobre sus responsabilidades			
12. Existe alguna capacitacion para mejoramiento del trabajo			
13. Se observa algun tipo de induccion del puesto hacia al trabajador nuevo			

Fuente: elaboración propia.

Se realizó la encuesta a los departamentos pertinentes. Se tabularon los resultados obteniendo de esta manera la siguiente tabla:

Tabla III. Tabulación de resultados de encuesta

PREGUNTAS	SI	NO
1. Existe planeacion al momento de ejecutar nuevas tareas	4	2
2. Se observa liderazgo por parte del encargado de area	0	6
3. Existe cooperacion y trabajo en equipo dentro del departamento	3	3
4. Se observa motivacion a la hora de ejecutar las actividades diarias	1	5
5. Se observa dentro del departamento una organización ordenada, funcional, jerárquica y responsable.	0	6
6. Las personas tienen claro los objetivos de su trabajo diario	1	5
7. Se le ve al trabajador trabajar durante todo el día	2	4
8. Hay reuniones de retroalimentacion del puesto o trabajo	0	6
9. Hay documentacion por escrito de lo que se hace dentro del departamento	0	6
10. Se reconoce la autoridad del encargado de area	5	1
11. Los trabajadores tienen conocimiento sobre sus responsabilidades	1	5
12. Existe alguna capacitacion para mejoramiento del trabajo	0	6
13. Se observa algun tipo de induccion del puesto hacia al trabajador nuevo	0	6

Fuente: elaboración propia.

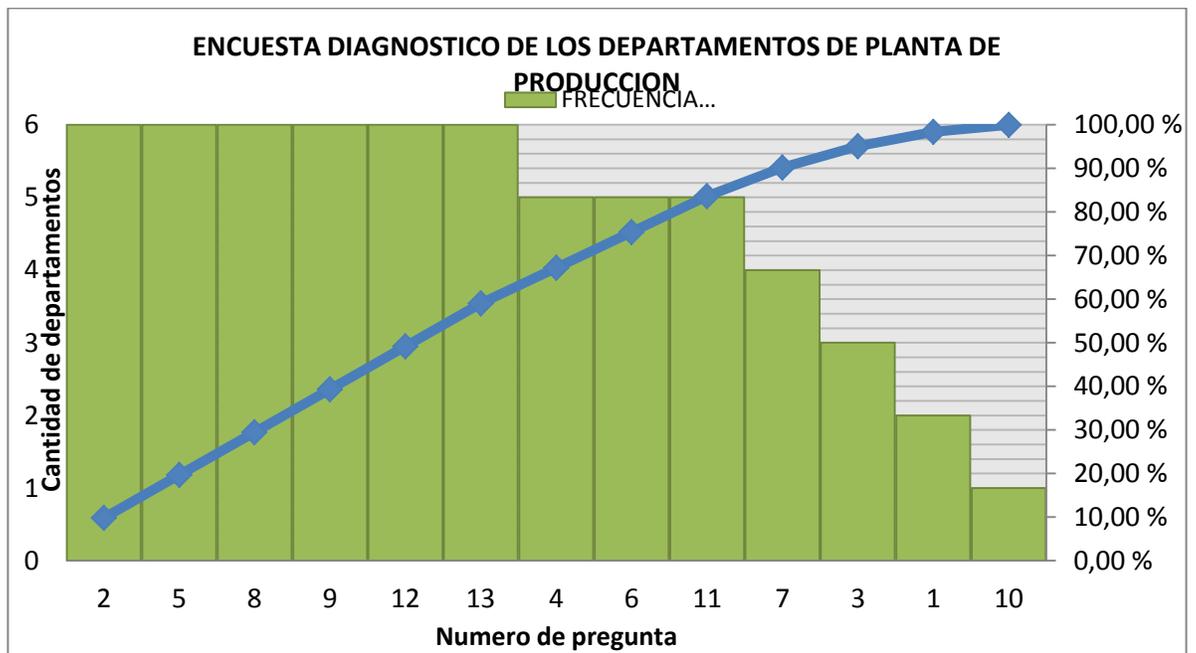
Tabla IV. Tabulación de resultados para análisis de Pareto

TABULACIÓN DE RESULTADOS PARA ANÁLISIS 80/20			
PREGUNTA	FRECUENCIA RESPUESTA NO	Frecuencia acumulada	% Acumulado
2	6	6	9,84 %
5	6	12	19,67 %
8	6	18	29,51 %
9	6	24	39,34 %
12	6	30	49,18 %
13	6	36	59,02 %
4	5	41	67,21 %
6	5	46	75,41 %
11	5	51	83,61 %
7	4	55	90,16 %
3	3	58	95,08 %
1	2	60	98,36 %
10	1	61	100,00 %

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una gráfica con los resultados obtenidos:

Figura 5. **Diagrama de Pareto para el diagnóstico en planta de producción**



Fuente: elaboración propia.

Esta gráfica determina que existe una ausencia de autoridad en los departamentos debido a desconocimiento de funciones del puesto y confusión en ellos.

Además no se observa una estructuración jerárquica en los departamentos por falta de un organigrama funcional y actualizado. Los trabajadores no poseen ningún documento que sirva de base para efectuar su trabajo de forma correcta, debido a la ausencia de manuales de procedimiento y registro de actividades.

2.2.1. Descriptor de puestos y funciones

Sobre los departamentos analizados por medio de la encuesta de diagnóstico para detección de problemas en planta de producción (figura 4) se pudo observar en el análisis de Pareto que existe una falta de documentación de los perfiles de puesto a los trabajadores de la planta de producción. La tabla V analiza las preguntas realizadas en la encuesta donde se determina la ausencia de un descriptor de puesto.

Tabla V. **Análisis de la necesidad de un descriptor de puestos y funciones**

Núm. Pregunta	Descripción	Total de respuestas	Total de encuestados	% Relación	Análisis
6	Las personas tienen claro los objetivos de su trabajo diario	5	6	83,3 %	Cuando un empleado no tiene claro los objetivos del trabajo a realizar tiende a desenfocarse de sus tareas diarias provocando descontento por falta de motivación en el lugar de trabajo. Su causa es la falta de directriz y distribución de tareas por parte de los encargados de área.
8	Hay reuniones de retroalimentación del puesto o trabajo diario en la empresa	6	6	100,0 %	En los departamentos analizados se detectó una falta de organización por causa del desconocimiento de actividades realizadas por el personal del departamento. Al no tener un documento donde se describan las actividades de forma ordenada y gráfica las tareas de desarrollaran de la forma tradicional y no de una forma eficiente.
9	Hay documentación por escrito de lo que se hace dentro del departamento	6	6	100,0 %	En todos los departamentos analizados se detectó una falta de documentación de actividades que desarrollan dentro de la misma. Se ejecutan las tareas pero no de manera sistemática y correcta, por lo tanto se requiere un análisis de procedimientos y documentación de la misma.
11	Los trabajadores tienen conocimiento sobre sus responsabilidades	5	6	83,3 %	No existe ningún documento que registre las responsabilidades del trabajo. Esto provoca que los trabajadores no sientan ninguna responsabilidad dentro de la misma provocando faltas de trabajo ó conducta inadecuada dentro de las instalaciones.
12	Existe alguna capacitación para mejoramiento del trabajo	6	6	100,0 %	Recursos humanos actualmente no posee herramientas para poder incentivar al trabajador sobre nuevas prácticas laborales.
13	Se observa algún tipo de inducción del puesto hacia el trabajador de nuevo ingreso	6	6	100,0 %	Actualmente Recursos humanos no posee ningún documento que ayude a la correcta inducción al puesto.

Fuente: elaboración propia.

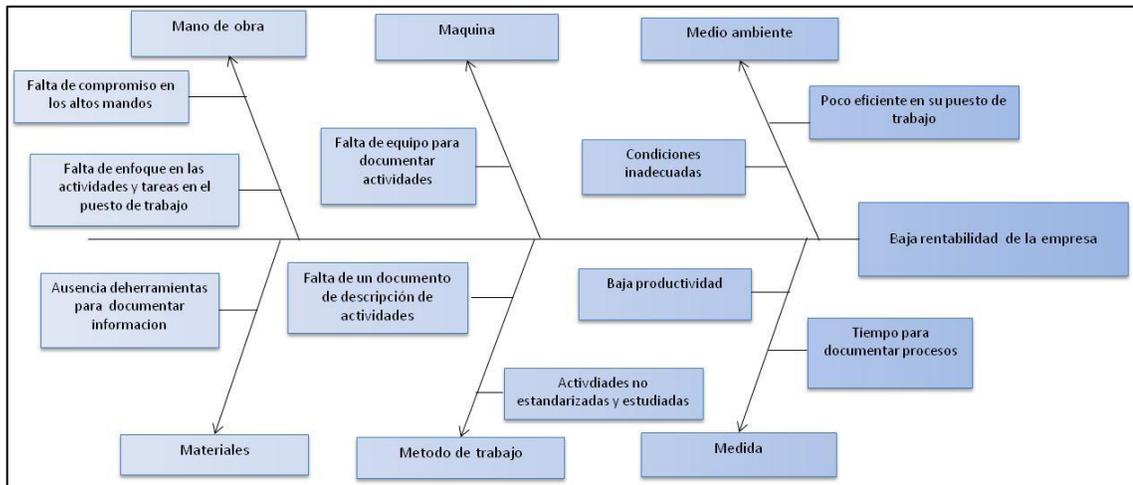
2.2.1.1. Identificación del problema

El análisis de la tabla IV indica que existe falta de documentación por escrito de las funciones, desconocimiento de responsabilidades, además de no tener claro sus objetivos, debido a la falta de un manual de puestos y funciones.

2.2.1.2. Análisis de problemas usando herramienta Ishikawa

El problema es un aumento de la desorganización administrativa dentro del área de producción de la industria de plásticos PLAPASA.

Figura 6. Diagrama de Ishikawa de recursos humanos



Fuente: elaboración propia.

- **Conclusión**

La causa raíz es la falta de un manual de puestos, funciones y procedimientos en el área de producción, provocando baja productividad, actividades no estandarizadas, demoras y baja rentabilidad.

2.2.1.3. Cantidad de puestos existentes en la planta de producción

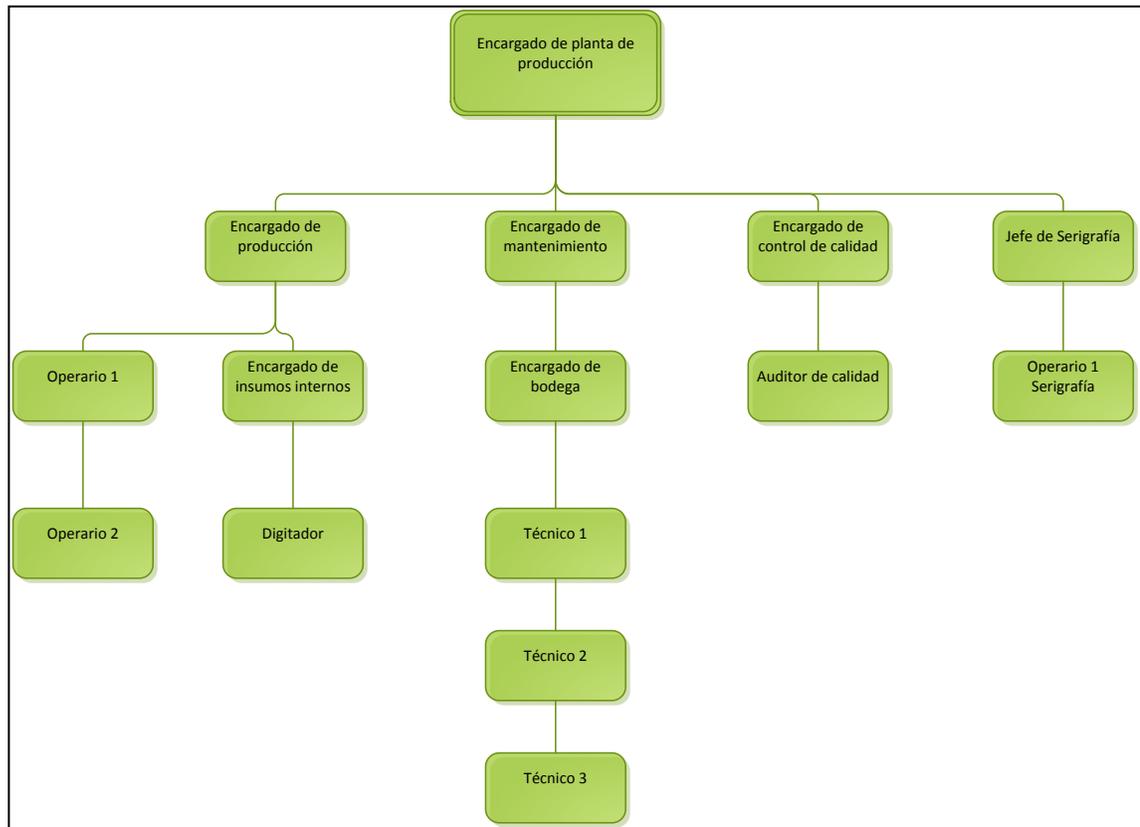
Actualmente la empresa cuenta con puestos nominales, identificando al personal con numeración lógica simple. A continuación, se muestra una tabla con lo anteriormente mencionado:

Tabla VI. Puestos actuales de la empresa

Núm.	Código nominal de puesto	Departamento
1	Encargado de producción	Producción
2	Operario 1	Producción
3	Operario 2	Producción
4	Digitador	Producción
5	Operario de insumos	Producción
6	Encargado de mantenimiento	Mantenimiento
7	Técnico 1	Mantenimiento
8	Técnico 2	Mantenimiento
9	Técnico 3	Mantenimiento
10	Encargado de Control de calidad	Control de calidad
11	Auditor de calidad	Control de calidad
12	Jefe de serigrafía	Serigrafía
13	Operario 3	Serigrafía

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **Organigrama actual de la planta de producción**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.4. **Formato utilizado**

En la actualidad Recursos Humanos recibe y evalúa la necesidad de personal nuevo que es solicitado por departamentos de la organización. La gestión del departamento es analizar el puesto solicitado y adecuarlo a las necesidades de la empresa, discutirlo con Gerencia si es puesto nuevo o con jefaturas internas si ya existe el puesto y si este necesita ser reevaluado para cumplir nuevas funciones de cargo.

Figura 8. **Ficha técnica para solicitud de personal nuevo**

	Departamento de Recursos Humanos	
	<i>Desarrollo y talento en gestion de personas</i>	
	<i>Reclutamiento de Personal nuevo</i>	
	Ficha tecnica para solicitud de personal nuevo	
Instrucciones: Encontrara una serie de preguntas que deberan ser llenados correctamente para la solicitud de un nuevo candidato para su area de trabajo, FAVOR de escribir claro y adecuadamente, ya que servira para presentarlo a Gerencia General		
Departamento que lo solicita:		
Persona que lo solicita:		Fecha:
1. Nombre de la plaza:		
2. Cantidad de personas para cubrir la plaza:		
3. Rango de edad para realizar correctamente el trabajo		
4. Preferencia de sexo para la plaza:		
5. Nivel educativo:		
6. Es necesario que tenga experiencia en el trabajo a desempeñar? (indique experiencia)		
7. FAVOR indicar porque solicita la plaza, sea breve y conciso:		
Firma del solicitante	Nombre y firma de recibido	Aprobado por:

Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Documentación de procedimientos

Sobre los departamentos analizados por medio de la encuesta de diagnóstico para detección de problemas en planta de producción (figura 4) se detectó una falta de documentación sobre actividades realizadas por los trabajadores. A continuación se muestra una tabla donde se analizan las preguntas con su porcentaje de respuesta.

Tabla VII. **Análisis de la necesidad de un manual de procedimientos**

Núm. Pregunta	Descripción	Total de respuestas	Total de encuestados	% Relacion	Análisis
4	Se observa motivación a la hora de ejecutar las actividades diarias en el trabajo	5	6	83,3 %	Cuando un empleado no tiene claro los objetivos del trabajo a realizar tiende a desenfocarse de sus tareas diarias provocando descontento por falta motivación en el lugar de trabajo. Su causa es la falta de directriz y distribución de tareas por parte de los encargados de área.
5	Se observa dentro del departamento una organización ordenada, funcional, jerárquica y responsable.	6	6	100,0 %	En los departamentos analizados se detectó una falta de organización por causa del desconocimiento de actividades realizadas por el personal del departamento. Al no tener un documento donde se describan las actividades de forma ordenada y gráfica las tareas de desarrollaran de la forma tradicional y no de una forma eficiente.
9	Hay documentación por escrito de lo que se hace dentro del departamento	6	6	100,0 %	En todos los departamentos analizados se detectó una falta de documentación de actividades que desarrollan dentro de la misma. Se ejecutan las tareas pero no de manera sistemática y correcta, por lo tanto se requiere un análisis de procedimientos y documentación de la misma.

Fuente: elaboración propia.

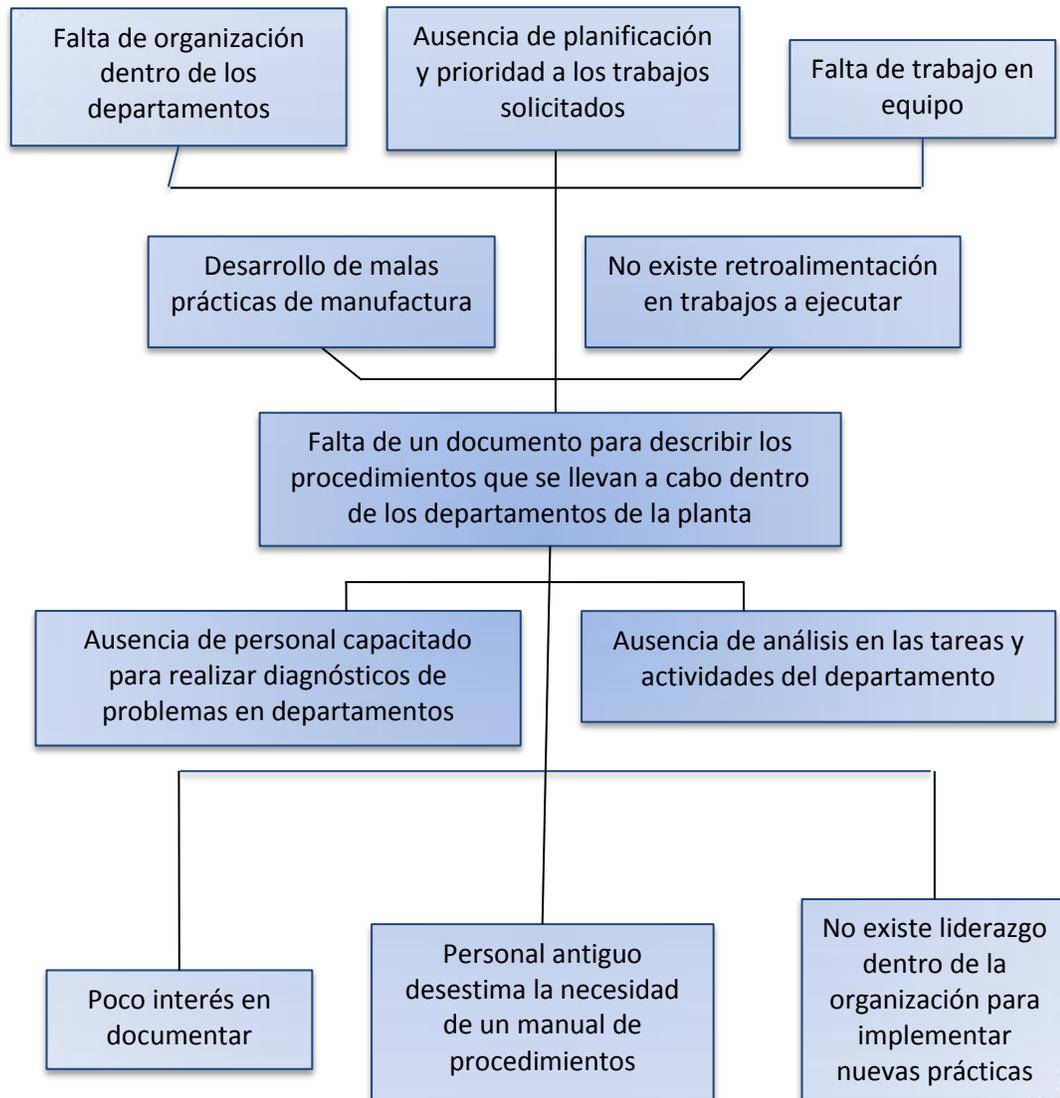
2.2.2.1. Identificación del problema

Tras el análisis de la tabla VI, se concluye que no existe un manual de procedimientos que sirva de herramienta para la mejora continua de las actividades diarias dentro de la planta de producción y que ayude a los jefes de área a detectar oportunidades de mejora.

2.2.2.2. Diagrama de problemas

El problema principal es la falta de documentación para describir los procedimientos que se llevan a cabo en los departamentos de la planta de producción. En los departamentos descritos se observa una falta de organización en sus trabajos y poco interés en sentarse para discutir los problemas recurrentes y la forma de resolverlos, dificultando la tarea de documentar para hacer más eficientes las labores diarias.

Figura 9. **Diagrama de problemas para el análisis de ausencia de un manual de procedimientos para la planta de producción**

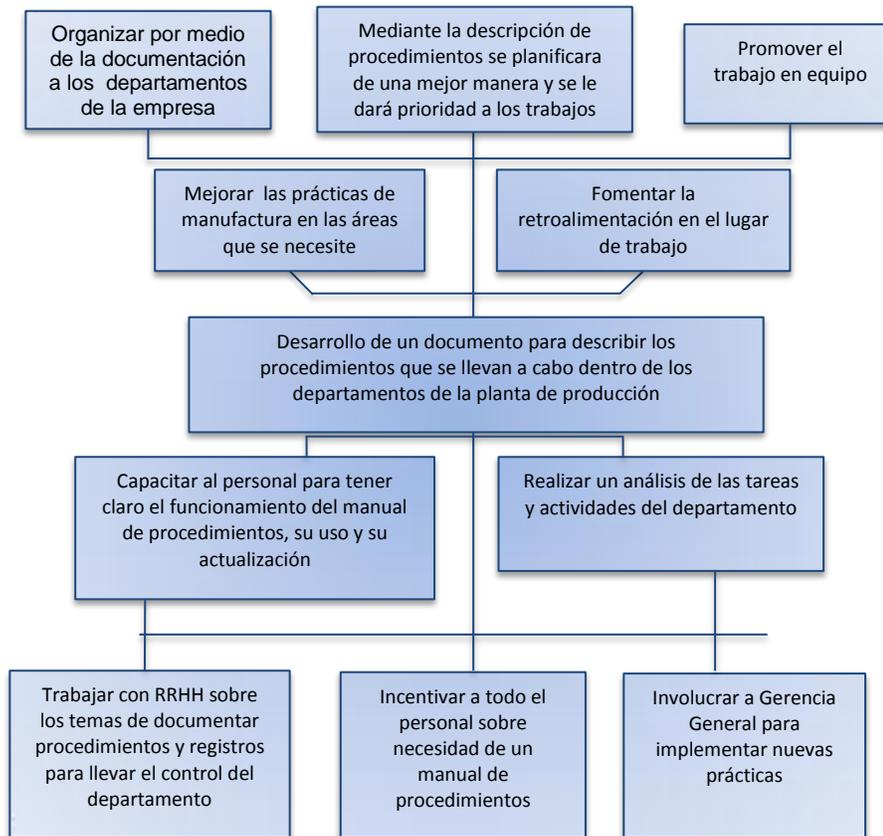


Fuente: elaboración propia.

2.2.2.3. Diagrama de objetivos

La finalidad del diagrama de objetivos es crear estrategias para mitigar los problemas descritos en el árbol de problemas, creando directrices para llevar a cabo el plan de la creación de un documento formal donde se describan procedimientos diarios en la planta de producción. Esto fue analizado y discutido junto con encargados de área para la veracidad y viabilidad del trabajo. A continuación, se muestra la gráfica donde se ven los medios y acciones a tomar para la documentación de actividades:

Figura 10. **Diagrama de objetivos para la creación de un manual de procedimientos para la planta de producción**



Fuente: elaboración propia.

2.3. Manual de puestos y funciones

El objetivo de este manual es crear una herramienta que aporte de manera sistemática los criterios necesarios para que una persona pueda desarrollarse dentro de la empresa y tener claro los objetivos del puesto. El manual contiene información para que la empresa haga una correcta contratación del personal para la empresa. Los requisitos fueron discutidos con el Departamento de Recursos Humanos dando como resultado un esquema general para el desarrollo del proyecto. A continuación se detalla la estructura del descriptor del puesto usado en el manual:

- Identificación del cargo
 - Nombre del cargo
 - Departamento
 - Área
 - Puesto del jefe inmediato
 - Objetivo del cargo

- Funciones del cargo

- Requisitos del cargo
 - Nivel académico
 - Carrera universitaria
 - Nivel de informática
 - Cursos de formación (extracurriculares)
 - Otros idiomas
 - Manejo de herramientas y equipo

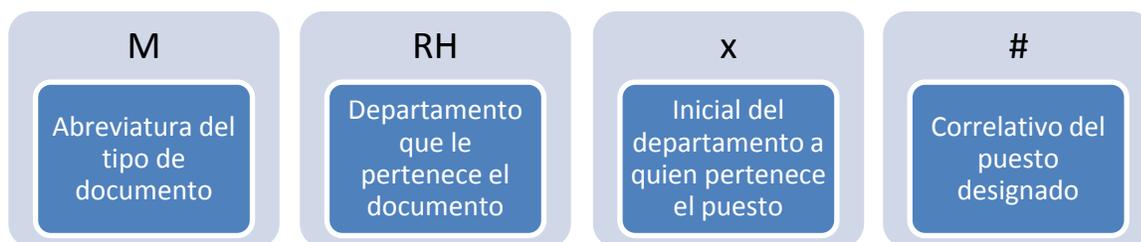
- Competencias de gestión
 - En este apartado lo relevante es analizar el cargo en términos de las competencias necesarias para garantizar la excelencia en el desempeño del puesto de trabajo. El objetivo principal consiste en implementar un estilo de dirección que permita gestionar los recursos humanos de una manera más integral y efectiva de acuerdo con los objetivos de Gerencia General.

- Identificación del documento

Para el fácil control de los documentos se diseñó una codificación única para la empresa que servirá para identificar al personal por departamento y por puesto de trabajo.

A continuación se mencionan los códigos usados:

Tabla VIII. **Descripción de códigos usados en manual de funciones**



Fuente: elaboración propia.

Como primer punto se identifica el tipo de documento que se está realizando, que en este caso es un manual de puestos y funciones. Como segundo punto se da la dirección y responsable del documento, en este caso es

Recursos Humanos el departamento que velará para que se siga actualizando y quien tendrá el documento en físico. El tercer punto es la identificación del departamento al que pertenece el puesto que se está analizando, los cuales se detallan a continuación:

Tabla IX. **Códigos de identificación para los departamentos de planta**

Códigos de identificación para los departamento de planta	
Código	Departamento
P	Producción
CC	Control de calidad
MA	Mantenimiento
MT	Matricería
MJ	Montaje
S	Serigrafía

Fuente: elaboración propia.

El cuarto código se refiere al correlativo impuesto al puesto de trabajo de los departamentos analizados en la planta de producción. A continuación se muestran los correlativos usados:

Tabla X. **Códigos con correlativo del puesto de trabajo por departamento**

Códigos con correlativos del puesto de trabajo por departamento
M – RH – P – 001 al 006
M – RH – CC – 001 al 006
M – RH – MA – 001 al 008
M – RH – MT – 001 al 006
M – RH – MJ – 001 al 003
M – RH – S – 001 al 002

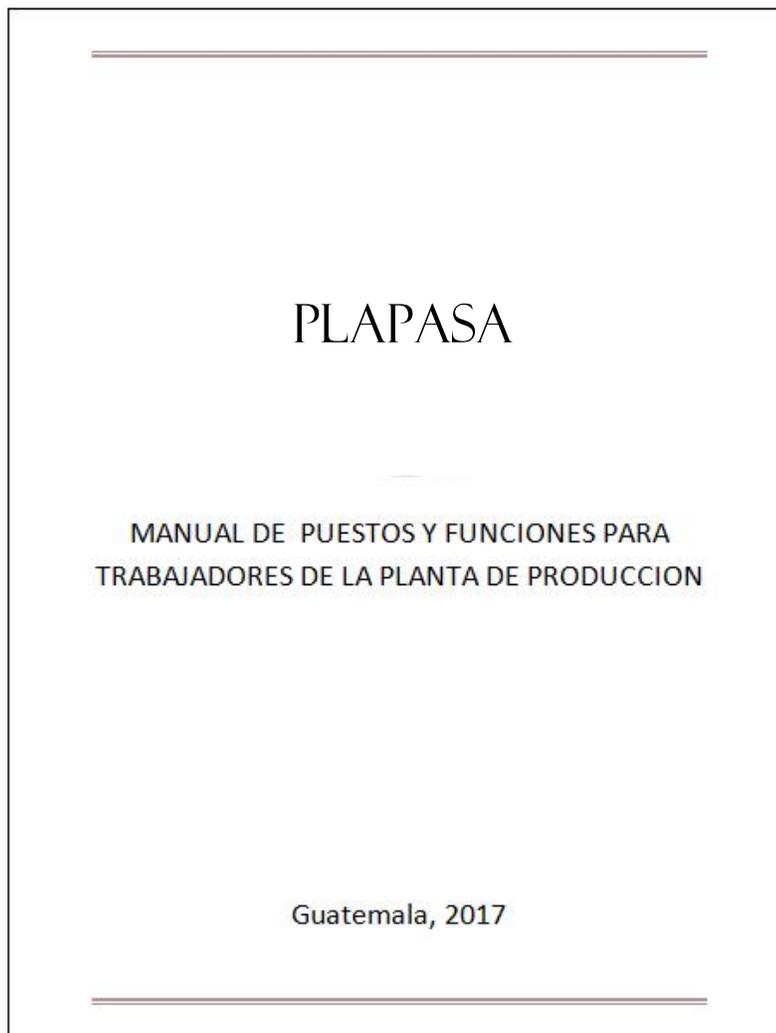
Fuente: elaboración propia.

2.3.1. Estructura del manual de puestos y funciones

- Carátula

Contendrá la identificación de la empresa y fecha de la realización del documento para posteriores versiones.

Figura 11. Carátula del manual de puestos y funciones



Continuación de la figura 11.

INTRODUCCION

Un manual de puestos y funciones es un documento que contiene la descripción del puesto de trabajo para el personal que labora dentro de la empresa. Este ayuda a darles dirección a los trabajadores para enfocarlos en su labor diaria y evitar que haya tareas repetitivas dentro de la empresa. También es una guía eficaz para la preparación, clasificación y compensación del personal clave, así como para proporcionar la información que todo encargado o jefe de personal de planta debería conocer para el manejo del personal a su cargo.

Se describen 31 puestos de trabajo que laboran dentro de la planta de producción. Además el manual contiene información necesaria para que Recursos Humanos haga una solicitud de personal a Gerencia General.

Los departamentos que contiene este manual usarán un código único de identificación para su manejo y registro. La identificación de los departamentos queda de la siguiente manera: Producción (P), Control de Calidad (CC), Mantenimiento (MA), Montaje (MJ), Matricería (MT) y Serigrafía (S).

La estructura que presenta el documento se muestra a continuación:

- Identificación del cargo
- Requisitos del cargo
- Funciones del cargo
- Competencias de gestión

Se describe qué contiene el documento y para qué ayudará. La introducción se muestra a continuación:

Continuación de la figura 11.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este manual de puestos y funciones es servir de apoyo y orientación a Recursos Humanos en la gestión del talento humano como soporte a los objetivos trazados por Gerencia General.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Garantizar que todos los cargos de la planta de producción cuenten con funciones y requisitos que contribuyan al cumplimiento de la misión y objetivos de la empresa.
- Establecer y precisar de manera clara y formal la razón de ser de cada puesto y determinar sus funciones y competencias.
- Especificar los requerimientos de los puestos de trabajo en términos de conocimientos, experiencia y competencias, como medio para orientar la búsqueda y selección de personal con los perfiles adecuados para ocuparlo.
- Enfocar a cada trabajador a través del conocimiento e las funciones propias del cargo.

En este apartado se colocarán los objetivos del manual que se presentan a continuación:

Continuación de la figura 11.

NORMAS DE APLICACIÓN

- El presente manual de puestos y funciones servirá de guía laboral al personal de Recursos Humanos y selección de personal para el correcto análisis y contratación del personal nuevo para la planta de producción.
- Este manual contiene información específica para cada uno de los puestos de trabajo de la planta de producción, se deberá actualizar anualmente para los nuevos requisitos que deban cumplir cuando acepte el cargo designado.
- El Departamento de Recursos Humanos es la instancia responsable de difundir este documento y de capacitar al personal cuando lo vea conveniente.
- El manual de puestos y funciones será utilizado como una herramienta didáctica para la capacitación y entrenamiento del personal de nuevo ingreso.

Continuación de la figura 11.

**DISPOSICIONES LEGALES
CÓDIGO DE TRABAJO
CAPÍTULO IV
REGLAMENTOS INTERIORES DE TRABAJO**

Artículo 57

Reglamento interior de trabajo es el conjunto de normas elaborado por el patrono de acuerdo con las leyes, reglamentos, pactos colectivos y contratos vigentes que lo afecten, con el objetivo de preparar y regular las normas a que obligadamente se deben sujetar él y sus trabajadores con motivo de la ejecución o prestación concreta del trabajo.

No es necesario incluir en el reglamento las disposiciones contenidas en la ley.

Artículo 58

Todo patrón que ocupe en su empresa permanentemente diez o más trabajadores, queda obligado a elaborar y poner en vigor su respectivo reglamento interior de trabajo.

Artículo 59

Todo reglamento interior de trabajo debe ser aprobado previamente por la Inspección General de Trabajo; debe ser puesto en conocimiento de los trabajadores con quince días de anticipación a la fecha en que va a comenzar a regir; debe imprimirse en caracteres fácilmente legibles y se ha de tener constantemente colocado, por lo menos, en dos de los sitios más visibles del lugar de trabajo o, en su defecto, ha de suministrarse impreso en un folleto a todos los trabajadores de la empresa de que se trate.

Las disposiciones que contiene el párrafo anterior deben observarse también para toda modificación o derogatoria que haga el patrono del reglamento interior de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

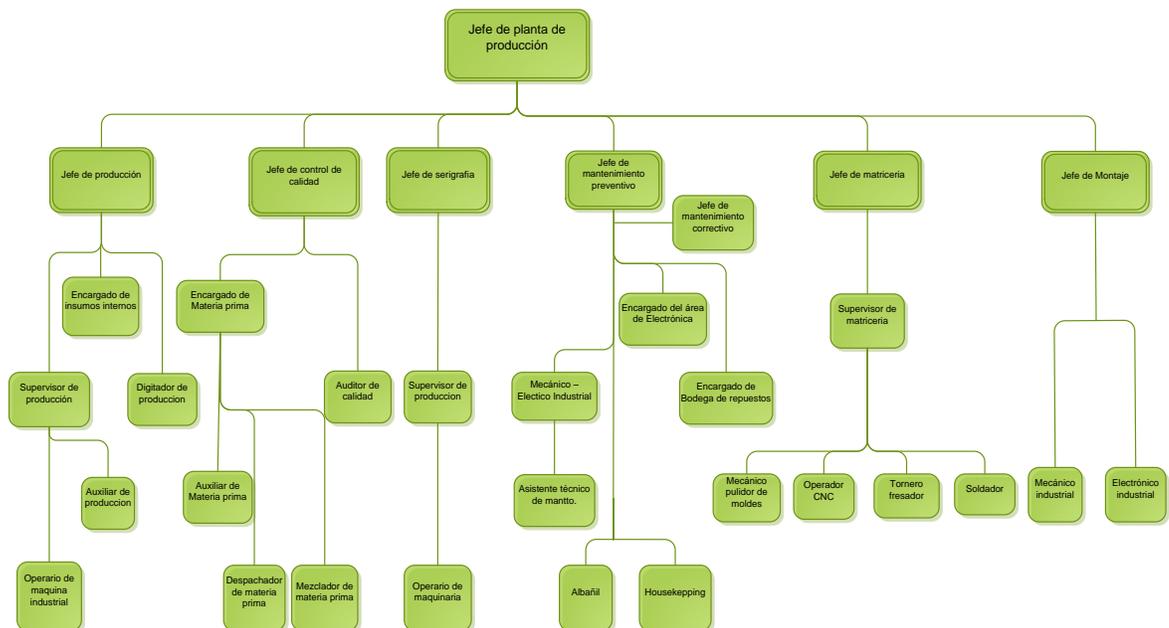
2.3.1.1. Perfiles de puestos y funciones

Un perfil de puesto de trabajo consiste en una serie de habilidades y aptitudes que debe tener un trabajador para ejercer eficientemente su labor diaria. Un correcto perfil de trabajo debe contener:

- Resultados que un trabajador debe lograr en su labor diaria
- Lo que debe saber
- Habilidades que debe poseer
- Actitudes que debe mostrar
- Gestión por competencias
- Organigrama de la planta de producción

Se trabajó bajo el esquema de organigrama vertical tipo clásico, ya que es el que más se adapta el tipo de empresa y se caracteriza por presentar la línea de autoridad desde arriba hacia abajo, encabezándolo el jefe de planta de producción.

Figura 12. Organigrama para la planta de producción



Fuente: elaboración propia.

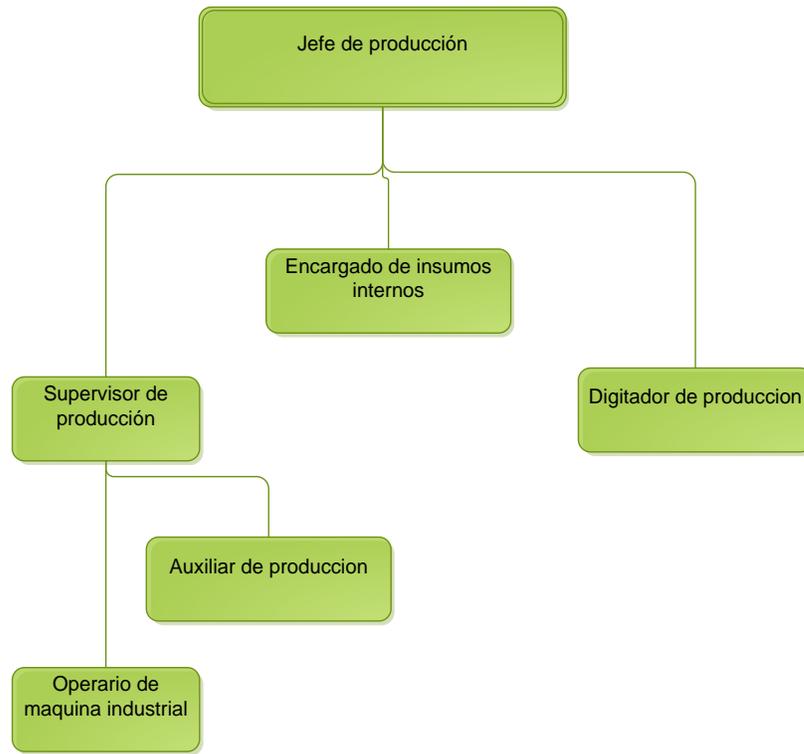
2.3.1.1.1. Departamento de Producción

En el Departamento de Producción se realizan las siguientes funciones: Análisis y control de lo que se fabrica, medición del trabajo, formas de trabajar, control de la producción y de los inventarios. Su función principal es elaborar un producto que cumpla con los estándares de calidad, también se controla el material con el que se trabaja, se planifica los pasos que se deben seguir, los métodos de trabajo y la programación de producción.

Cuenta con los siguientes puestos de trabajo:

- Jefe de producción
- Encargado de insumos internos
- Supervisor de producción
- Digitador de producción
- Auxiliar de producción
- Operario de máquina industrial

Figura 13. **Organigrama del Departamento de Producción**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. **Jefe de producción**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – P – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe de producción	
Departamento	Producción	
Área	Planificación	
Jefe Inmediato	Gerencia General	
Objetivo del Puesto	Ser el encargado de producción, planificando y dándole seguimiento a la producción; velando que se cumplan las metas establecidas por Gerencia general así como ser el pivote con Ventas para cumplir las demandas de los clientes externos.	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Realizar el programa de producción diario para toda la maquinaria de la planta de producción		
Coordinar con ventas la programación de los productos que entraran a producción según necesidad		
Retroalimentar a vendedores sobre fechas de producción.		
Retroalimentar por medio escrito y vía e-mail el programa de producción		
Coordinar con el encargado de montaje, fechas y tiempos de cambios de molde.		
Velar que se cumpla el programa de producción		
Realizar el programa de cambio de turno quincenalmente, velando que se trabaje la mayor cantidad de máquinas durante el periodo mencionado.		
Velar que se cumpla las metas de producción.		
Llevar control de los saldos de todas las maquinas, que tengan pedido. Control por pedido y por cliente.		
Llevar el control de los pedidos por pedido y por cliente		
Analizar resultados e informes del digitador de producción.		
Analizar los inventarios de bodega de producto terminado		
Mantener las máquinas trabajando con producción.		
Informar correctamente a involucrados sobre especificaciones de producción (código de producto, color estándar, bulto, bodega, empaque, cantidad, variado o un color, maquina designada, código de etiqueta, serigrafiado, logo)		
Verificar que toda orden de venta tenga lo estrictamente necesario para su inicio de producción.		
Efectuar correctamente el cambio de turno quincenalmente en conjunto con RRHH, jefe de planta, Encargado de consolidar pedidos y Director general de ventas		
Mantener al día el programa de producción		
Velar que se cumpla las normas que se tienen dentro de la planta de producción		
Retroalimentar a involucrados sobre cambios, problemas con maquinaria, problemas con moldes		
Velar que se mantenga Orden y limpieza en la planta de producción		
Verificar que todo molde que se monte este en buenas condiciones antes de iniciar producción		
Solicitar personal necesario a RRHH cuando sea estrictamente necesario (cambios de turno)		

Continuación de la tabla XI.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – P – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Nivel de Informática	Conocimiento en Excel	
	Manejo de Sistema Microsoft AX	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	· Conocimientos de análisis, desarrollo e implementación de indicadores de gestión	
	· Planificación estratégica	
	· Ingeniería de los materiales (PP/PE)	
Otros Idiomas	Inglés	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de computación	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Iniciativa, autonomía		
· Proactivo		
· Liderazgo		
· Capacidad para trabajar en equipo		
· Orientación al cliente		
· Relaciones públicas		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. Supervisor de turno

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – P – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Supervisor de producción	
Departamento	Producción	
Área	Producción	
Jefe Inmediato	Gerencia de planta de producción	
Objetivo del Puesto	Velar que se cumplan las metas establecidas por Gerencia general, así como supervisar la producción que solicita el cliente. Hacer más eficiente los tiempos de producción, evitando paros de todo tipo y manejar el personal a cargo	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Realizar el programa de maquina inyectora de plástico cada vez que se necesite		
Velar que la maquinaria disponible este trabajando durante todo el turno.		
Verificar que todo el personal a su cargo esté presente en cada maquina		
Comunicación con todos los departamentos de la planta de producción (Mantenimiento, control de calidad, montaje y matriceria)		
Ejecutar y velar que se cumpla el programa de producción		
Retroalimentar a jefe inmediato sobre problemas con maquinaria o algún problema dentro de la planta.		
Cuando se tenga un problema con maquinaria informar a departamento de mantenimiento para su resolución.		
Verificar que toda pieza de producción salga como la Referencia de producto terminado.		
Buscar constantemente el ciclo estándar fijado por Departamento de calidad, mejorando la productividad de la planta.		
Verificar que todo personal a su cargo utilice el Equipo de seguridad industrial proporcionado.		
Verificar la calidad de producto.		
Informar contaminación de producto o defectos de calidad en producto terminado.		
Autorizar permisos de personal a su cargo.		
Velar que toda función y responsabilidad de su personal a cargo se cumpla como está escrito		
Autorizar movimientos del personal a cargo a otras áreas o lugares dentro y fuera de la planta de producción		
Coordinar personal disponible para cambios de turno, garantizando que se trabaje toda la maquinaria programada		
Velar que cada máquina tenga materia prima		
Velar que cada máquina este trabajando con el molde programado		
Verificar que los operarios anoten correctamente la producción por turno		
Verificar que haya pedido a pie de maquina		
Verificar que se cumpla los requerimientos solicitados por parte del Encargado de producción. A continuación se menciona: Forma de empaque, Color, Cantidad solicitada, Boleta adecuada, Etiqueta (por cliente y/o código de barras)		
Solucionar todo problema de maquinaria		
Mantener el orden y limpieza en el Área de trabajo		

Continuación de la tabla XII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – P – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
Trabajar en equipo con el otro supervisor de turno		
Garantizar que todo producto que se empaque o embalaje salga en excelentes condiciones		
Llevar al día bitácora de actividades realizadas durante el día		
Verificar que todo producto terminado que salga de maquina este identificado con la etiqueta correspondiente del cliente		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico		Basicos
Nivel de Informática	Conocimiento en Excel	
	Manejo de Sistema Microsoft AX	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Manejo de personal	
	Planificación estratégica	
	Conocimiento en plasticos	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de computación	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Pensamiento analítico		
- Razonamiento conceptual		
- Experiencia profesional		
- Iniciativa y autonomía		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. **Jefe de materia prima**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe de materia prima	
Departamento	Control de calidad	
Área	Materia prima	
Jefe Inmediato	Jefe de control de calidad	
Objetivo del Puesto	Suministrar materia prima a tiempo para la planta de producción y que este se mantenga suministrado todos los días	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Elaborar un informe diario de materia prima disponible y cuanto se tiene en existencia y reportarlo a Gerencia e involucrados de producción.		
Realizar e imprimir hoja de pedido de producción para cada pedido que entra a producción. Cada hoja de pedido debe tener la siguiente información: Cliente, Numero de bulto, Cantidad a producir, Color, Materia prima a usar (PE, PP /virgen o reprocesado), Producto con grabado y/o serigrafiado		
Colocar en cada máquina las hojas de pedido de producción.		
Velar que todos los molinos trabajen de manera correcta, sino informar a mantenimiento		
Verificar que todo producto que ingrese a molino sea molido para producto reprocesado.		
Verificar todos los días el inventario de materia prima e informar a Gerencia sobre la falta de materiales a usarse en producción.		
Optimizar todo material usado en la formulación del producto. A continuación se menciona: Pigmentación y Clarificado		
Cotización y realización de compras de materias primas para áreas locales		
Recepción de contenedores de materia prima (verificar la póliza u orden de compra y documentos requeridos)		
Solicitar materia prima a gerencia cuando se esté careciendo de la misma.		
Realizar cálculos para que haya material suficiente para cubrir 24 – 30 horas de producción para abastecer las cantidades solicitadas a producción		
Recibir las devoluciones de materia prima		
Reutilizar la materia prima sobrante		
Recibir todo material quebrado para luego molerlo en molinos diariamente		
Garantizar que toda maquinaria disponible tenga materia prima		
Mantener orden y limpieza en la bodega de materia prima		
Cuidar toda materia prima que este dentro de las instalaciones de Megaplast		
Ejecutar el programa de producción		
Ingresar la materia prima al sistema		

Continuación de la tabla XIII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Nivel de Informática	Excel avanzado, Sistema AX Microsoft	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Ninguno	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de computación	
COMPETENCIAS DE GESTION		
- Pensamiento analítico		
- Razonamiento conceptual		
- Experiencia profesional		
- Iniciativa y autonomía		
- Comunicación		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIV. **Auxiliar de materia prima**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 004
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Auxiliar de Materia prima	
Departamento	Control de calidad	
Área	Materia Prima	
Jefe Inmediato	Encargado de materia prima	
Objetivo del Puesto	Apoyo a encargado de Materia prima para la ejecución de programa de producción, así como el abastecimiento de materia prima para las maquinas del Área grande	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Apoyo al encargado de materia prima en formulación de materia prima en el Área de maquina grande.		
Optimizar todo material usado en la formulación del producto. A continuación se menciona: Pigmentación, Clarificado		
Calcular los kilos necesarios para abastecer las cantidades solicitadas a producción.		
Ejecutar el programa de producción para el Área grande		
Impresión de etiquetas (códigos de barras, nombre de producto, nombre de clientes)		
Realizar e imprimir hoja de pedido de producción para cada pedido que entra a producción. Cada hoja de pedido debe tener la siguiente información: Cliente, Numero de bulto, Cantidad a producir, Color, Materia prima a usar (PE, PP /virgen o reprocesado), Producto con grabado y/o serigrafiado		
Colocar en cada máquina las hojas de pedido de producción		
Velar que toda máquina tenga su etiqueta de identificación de producto		
Entrega de boletas de producción		
Realizar rutina de toma de saldos a las maquinas disponibles de su área		
Garantizar que toda maquinaria disponible tenga materia prima		
Realizar formulaciones para todos los pedidos solicitados		
Cuidar toda materia prima que este dentro de las instalaciones de MEGAPLAST, S. A.		
Ingresar la materia prima al sistema AX		
Solicitar materia prima a Jefe inmediato		

Continuación de la tabla XIV.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 004
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2017
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Diversificado	
Nivel de Informática	Microsoft Excel, sistema AX Microsoft	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Ninguno	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de computo	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Liderazgo	
-	Capacidad para trabajar en equipo	
-	Manejo de personal	
	Relaciones internas con distintas áreas	
	Comunicación	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. **Despachador**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 005
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Despachador	
Departamento	Control de calidad	
Área	Materia prima	
Jefe Inmediato	Encargado de Materia prima	
Objetivo del Puesto	Trasladar toda materia prima asignada hacia la maquina correspondiente	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Transportar toda materia prima ya mezclado hacia la maquina designada o almacenaje de materia prima		
Manejar el montacargas hacia el lugar designado por jefe inmediato		
Velar porque el montacargas este en buen estado. Revisar todos los días el estado de:		
Llantas, horquillas, Carro porta horquillas, Volante, Mástil, Eje de tracción y dirección, Asiento, cilindros de gas propano)		
Notificar al jefe inmediato cuando el cilindro este por acabarse, para evitar quedarse varado en cualquier momento		
Verificar que este rotulado la materia prima a despachar para la maquina asignada.		
Traer de vuelta toda caja, bolsa u objeto que almacena materia prima hacia lugar de origen, este lleno o vacío, previa autorización		
Traer de vuelta toda materia prima que no se usó para su producción, que esté autorizado por encargado de materia prima y encargado de producción.		
Colocar de manera ordenada toda caja, bolsa u objeto que almacena materia prima.		
Transportar toda materia prima realizada por el mezclador.		
Cumplir con el reglamentos interno de la empresa		
Tener su equipo de protección de seguridad industrial		
Cuidar toda materia prima que este dentro de las instalaciones de MEGAPLAST, S. A.		
Ingresar la materia prima al sistema AX		
Solicitar materia prima a Jefe inmediato		

Continuación de la tabla XV.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 005
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Estudios de educación básica o nivel medio completado	
Carrera Universitaria	No necesario	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de protección industrial, Equipo de herramientas para uso de montacargas, Montacargas	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Experiencia técnica		
· Autocontrol		
· Trabajo en equipo		
· Comunicativo		
· Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. Mezclador

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – CC – 006
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Marzo 2017
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Mezclador	
Departamento	Control de calidad	
Área	Materia Prima	
Jefe Inmediato	Encargado de Materia prima	
Objetivo del Puesto	Mezclar toda materia prima que se le asigne hasta homogeneizarla, cuidando las herramientas que utiliza para dicho procedimiento	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Encargado de mezclar la materia prima solicitada por el encargado de materia prima		
Usar como herramienta de trabajo el montacargas o cualquier objeto que sirva para un sistema de mezclado hasta llegar a una mezcla homogénea		
Retroalimentar el encargado de materia prima sobre pigmentos en mal estado o falta de ellos		
Cuando el despachador no se encuentra, llevar la materia prima mezclada hacia la maquina asignada		
Apoyo al encargado de materia prima en identificar los "jumbos", bolsas y/o cubetas de materia prima correctamente		
Apoyo en cualquier actividad que el jefe inmediato solicite		
Ejecutar toda orden que dé el encargado de materia prima		
Garantizar que toda mezcla hecha este homogénea		
Cuidar equipo de protección de seguridad industrial		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Básico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Montacargas	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Experiencia técnica		
- Autocontrol		
- Trabajo en equipo		
- Comunicativo		
- Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.1.2. Departamento de Mantenimiento

Se encarga de planear y programar en forma conveniente la labor del mantenimiento preventivo y correctivo, disponer de relevación de máquinas, equipos en general y equipo de trabajo de producción para llevar a cabo las labores de mantenimiento planeado. Conservar en buen estado, reparar y revisar maquinaria y equipo de producción. Instalar, distribuir o retirar maquinaria o equipo con miras a facilitar la producción. Revisar las especificaciones estipuladas para la compra de nueva maquinaria, equipo y proceso, con el objetivo de asegurar que estén de acuerdo con las ordenanzas del mantenimiento.

Principales objetivos:

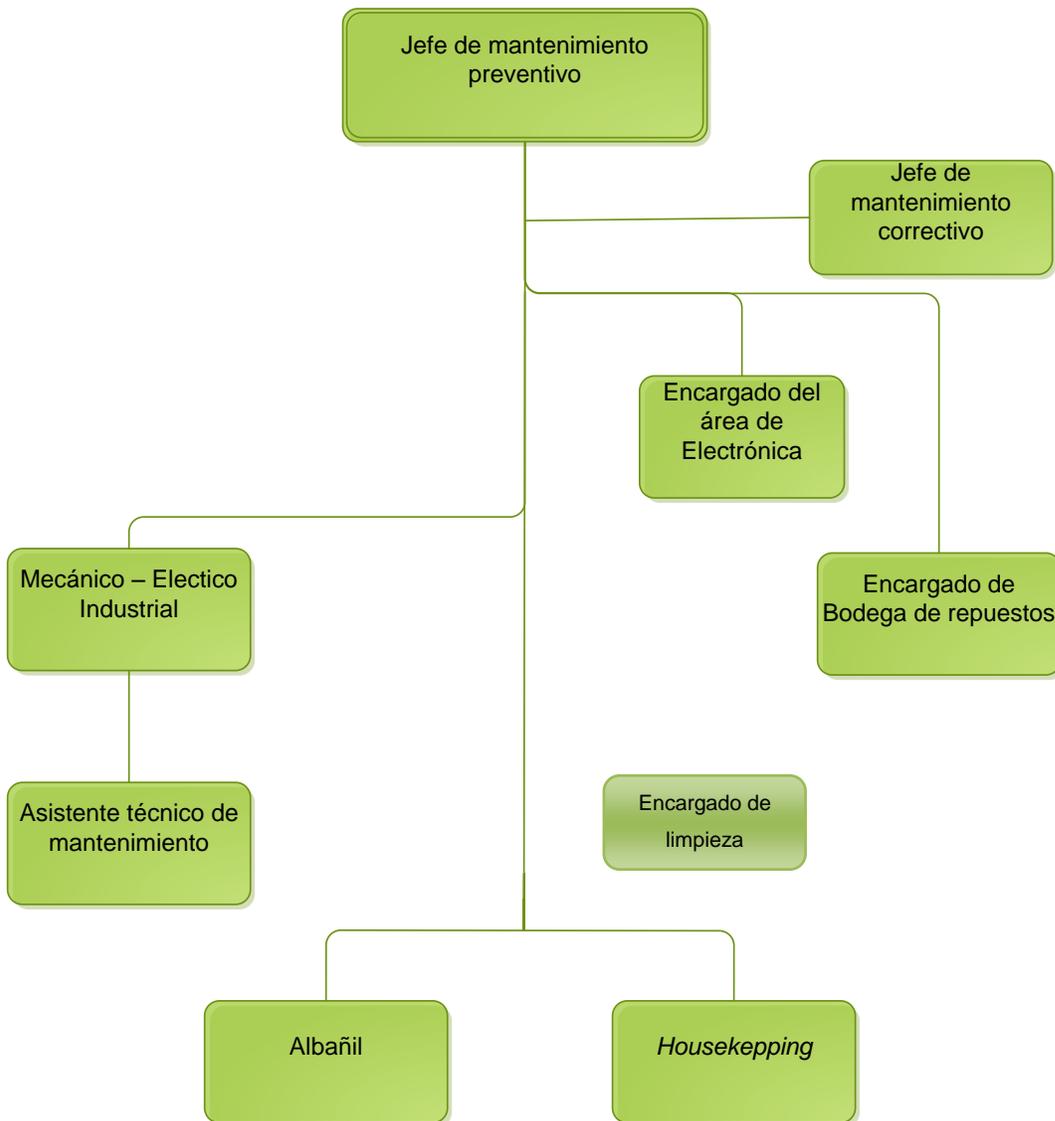
- Lograr la máxima disponibilidad de la infraestructura instalada.
- Preservar la calidad del servicio y el valor de esta infraestructura evitando el deterioro prematuro.
- Minimizar los costos de mantenimiento.
- Minimizar los períodos de mantenimiento.

El departamento cuenta con los siguientes puestos:

- Jefe de mantenimiento preventivo
- Jefe de mantenimiento correctivo
- Mecánico eléctrico industrial
- Asistente técnico de mantenimiento
- Encargado del área de electrónica
- Encargado de bodega de repuestos y suministros

- Albañil
- Encargado de limpieza

Figura 14. Organigrama del Departamento de Mantenimiento



Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **Jefe de mantenimiento preventivo**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACION DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe de mantenimiento preventivo	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Mantenimiento	
Jefe Inmediato	Gerencia de planta	
Objetivo del Puesto	Realizar de forma periódica inspecciones tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, análisis, limpieza, lubricación, calibración, en base a un plan de mantenimiento establecido	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Realizar de forma periódica inspecciones tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, análisis, limpieza, lubricación, calibración, en base a un plan de mantenimiento establecido		
Prever los problemas que pueda tener una máquina, corregirlos en el momento oportuno y mantener la maquinaria en el punto óptimo de funcionamiento y eficiencia		
Análisis de fallos y averías recurrentes		
Coordinar y supervisar trabajo de personal a cargo		
Realizar un programa de planificación de mantenimiento preventivo que cubra los aspectos:		
Maximizar la disponibilidad de la maquinaria		
Mayor productividad		
Menor coste en mantenimiento y en reparaciones		
Mayor duración de los equipos		
Retroalimentar a supervisores de producción y/o jefe inmediato sobre fallas que su reparación requieren más de 24 horas		
Planificar y ejecutar la planificación preventiva programada. Tomando en cuenta lo siguientes puntos:		
Sistema Mecánico		
Sistema Hidráulico		
Sistema Eléctrico		
Sistema Neumático		
Interpretación de planos eléctricos y/o mecánicos		
Diseño e implementación de circuitos eléctricos, sistemas mecánicos, hidráulicos y neumáticos para mejoras de la maquinaria disponible cuando la operación lo requiera		
Toma de decisiones asertivas		
Verificar periódicamente todo funcionamiento de motores eléctricos y hacerlo más eficiente		
Creación de fichas técnicas sobre vida útil de maquinaria así como de sus repuestos y/o dispositivos		
Lograr que las máquinas funcionen ininterrumpidamente, a la máxima eficiencia con desgaste mínimo prolongando al máximo su vida útil		
Entregar a tiempo toda maquina programada para mantenimiento preventivo		

Continuación de la tabla XVII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
	Maximizar el tiempo útil de la maquinaria	
	Garantizar todo trabajo realizado	
	Uso adecuado de todo instrumento de medición, calibración o herramienta dada por la empresa	
	Uso adecuado de todo equipo de protección personal dada por jefe inmediato o por empresa	
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Carrera Universitaria	Ingeniero mecánico y/o eléctrico	
Nivel de Informática	Excel, Sistema AX microsoft	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Planificación estratégica en mantenimiento	
Otros Idiomas	Inglés	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de cómputo Herramientas de medición y calibración Ins umos y/o repuestos que se compren para uso de planta	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
	· Iniciativa, autonomía	
	· Proactivo	
	· Liderazgo	
	· Capacidad para trabajar en equipo	
	· Orientación al cliente	
	· Relaciones publicas	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **Jefe de mantenimiento correctivo**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe de mantenimiento correctivo	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Mantenimiento	
Jefe Inmediato	Gerencia de planta	
Objetivo del Puesto	Definir y planificar el mantenimiento preventivo y correctivo, con el objetivo de mejorar todo procesos de reparación y establecer metodologías operativas de mantenimiento	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Define y planifica el mantenimiento preventivo y correctivo, con el objetivo de mejorar todo procesos de reparación y establecer metodologías operativas de mantenimiento		
Asegurar el correcto funcionamiento de los equipos de trabajo y de las instalaciones de la empresa		
Asignar los trabajos de mantenimiento		
Coordinar procesos con el jefe de producción y con otros jefes de departamentos de la empresa, con el objetivo de evitar maquinas paradas y/o paros de producción		
Apoyo a todo personal a cargo en labores de reparación, fallas mecánicas, solución de problemas de tipo eléctrico, electrónico, mecánico, hidráulico, neumático así como solicitud de equipo de trabajo y/o insumos necesarios		
Supervisión de todo trabajo realizado por personal a cargo		
Autorizar todo tipo de compras o cotizaciones realiza por el Encargado de bodega de repuestos y suministros. Así como autorizar toda compra mayor a Q.10,000		
Realizar rutina diaria de evaluación y chequeo de funcionamiento de maquina		
Asegurar que la maquinaria este trabajando en toda su disponibilidad de tiempo		
Realizar la contabilización y seguimiento al cumplimiento de las órdenes de trabajo		
Gestionar la consecución de Proveedores y servicio de empresas externas para la reparación de algunos equipos especiales		
Proponer y ejecutar modificaciones locativas viables que optimicen los espacios		
Controlar y asegurar un inventario de repuestos y suministros		
Retroalimentar a jefe inmediato de todo reparación y trabajos realizados en planta		
Llevar el registro y/o controlar las horas extras del personal a cargo		
Detectar fallas, dificultades y/o problemas que se presenten durante la ejecución del trabajo y decide la mejor solución		
Elaborar informes para gerencia sobre avances en mantenimiento		
Asegurar el plan de mantenimiento preventivo y predictivo de todas las instalaciones de la empresa, asegurando su correcto funcionamiento e intentando conseguir la ausencia de paradas no planificadas		

Continuación de la tabla XVIII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
<p>Uso adecuado de todo equipo de medición, herramientas industriales, equipo de calibración, maquinaria para uso del departamento, suministros otorgados y papelería correspondiente</p> <p>Que toda máquina disponible este trabajando y de la manera más eficiente</p>		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Nivel de Informática	Excel, Sistema AX microsoft	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Planificación estratégica en mantenimiento	
Otros Idiomas	Ingles	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de computo Herramientas de medición y calibración Insumos y/o repuestos que se compren para uso de planta	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Iniciativa, autonomía		
- Proactivo		
- Liderazgo		
- Capacidad para trabajar en equipo		
- Orientación al cliente		
- Relaciones publicas		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. **Mecánico – eléctrico industrial**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Mecánico – eléctrico industrial	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Mantenimiento	
Jefe Inmediato	Jefe de mantenimiento	
Objetivo del Puesto	Reparar toda máquina con problema mecánico o eléctrico	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Interpreta y realiza trabajos de acuerdo a planos, diagramas de máquinas, equipos mecánicos y sistemas básicos eléctricos, electrónicos, hidráulicos, neumáticos y fluidos		
Verificación y control de las condiciones técnicas de funcionamiento y mantenimiento en equipos mecánicos y eléctricos		
Desmontaje total o parcial de maquinaria, equipo e instalaciones, para reparar o reemplazar elementos o mecanismos estropeados o gastados, dándoles el ajuste necesario		
Montaje, instalación, mantenimiento regular y reparación de bombas de fluidos, válvulas hidráulicas, compresoras de aire y válvulas neumáticas		
Supervisa todo trabajo dado al Asistente técnico del Área de mantenimiento industrial		
Retroalimentar a jefe inmediato, supervisores de producción o personas involucradas sobre trabajos realizados, así como daños que sean reparados mayor a 24 horas		
Seleccionar los materiales para las reparaciones y mantenimiento de equipos y/o máquinas		
Brindar apoyo durante las emergencias de mantenimiento que se presenten		
Ejecutar toda planificación solicitada por jefaturas así como dar sugerencia y/o informar al mismo sobre soluciones alternativas		
Diagnosticar los sistemas, aparatos, componentes, etc., que estén fallando, utilizando el equipo y herramientas manuales para localizar la causa de la interrupción		
Cumplir con toda norma y procedimiento en materia de seguridad integral, establecidos por la organización		
Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía		
Uso adecuado de todo instrumento de medición, calibración o herramienta proporcionada por la empresa		
Mantener todo equipo, maquinaria en funcionamiento y con la mayor disponibilidad de trabajo		
Ejecutar toda orden dada por jefe inmediato o persona involucrada		

Continuación de la tabla XIX.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Carrera Universitaria	No necesario	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	Inglés intermedio	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de medición y calibración Caja de herramientas	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Iniciativa, autonomía		
· Proactivo		
· Capacidad para trabajar en equipo		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. **Asistente técnico de mantenimiento**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 004
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Asistente técnico del Área de mantenimiento industrial	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Mantenimiento	
Jefe Inmediato	Jefe de mantenimiento	
Objetivo del Puesto	Apoyo en la ejecución de tareas del departamento de mantenimiento y solución a problemas suscitados en maquinaria o planta de producción	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Sacar ficha técnica y listado de maquinaria disponible, para uso del departamento y conocimiento del posicionamiento de maquina		
Asistir a mecánico y encargado eléctrico en trabajos solicitados		
Reparación de fugas hidráulicas y neumáticas		
Limpieza de maquinaria industrial de inyección universal		
Realizar rutina periódica de lubricación de maquinaria		
Solicitud de repuestos o insumos necesarios para realizar trabajos solicitados		
Mantener el nivel de aceite adecuado en la maquinaria		
Mantenimiento correctivo y preventivo en maquinarias de Área de molino, Área de mezcladores y Área de matriceria		
Realizar rutina periódica en la limpieza de válvulas hidráulicas de la maquinaria cuando este se requiere		
Realizar inspecciones de los sistemas eléctricos de las máquinas y limpieza de paneles eléctricos		
Uso adecuado de todo instrumento de medición, calibración o herramienta proporcionada por la empresa		
Garantizar que todo trabajo que se haga se realice eficientemente		
Intercambio de piezas en mal estado		
Ejecutar toda orden dada por jefe inmediato		

Continuación de la tabla XX.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 004
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Técnico en electrónica digital y de potencia Conocimiento en válvulas neumáticas y electro neumáticas	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de medición y calibración Caja de herramientas	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Liderazgo	
-	Capacidad para trabajar en equipo	
-	Manejo de personal	
-	Relaciones internas con distintas áreas	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXI. Encargado del área de electrónica

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 005
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACION DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Encargado del área de electrónica	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Electrónica	
Jefe Inmediato	Jefe de mantenimiento	
Objetivo del Puesto	Responsable de toda instalación eléctrica y del buen funcionamiento de todo sistema eléctrico que tiene la maquinaria de inyección, así como el buen funcionamiento del área de variadores	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Establecer las estrategias de planeamiento, organización, programación y control de mantenimiento eléctrico y sus planes de acción		
Supervisar trabajo solicitado al Asistente técnico del Área de mantenimiento industrial		
Retroalimentar a supervisores de producción, jefe inmediato y personas involucradas sobre trabajos realizado y/o trabajos que llegaran a resolverse en más 24 horas		
Solicitud de insumos y/o repuestos necesarios para la ejecución correcta de su trabajo		
Realizar inspecciones semanales para el mantenimiento preventivo de los sistemas eléctricos y de iluminación de las instalaciones		
Reparación de tarjetas electrónicas de maquinaria cuando este lo requiera		
Reparación de tarjetas de control de temperatura del departamento de montaje		
Cambio de resistencias dañadas en maquinaria		
Instalación de PLC		
Realizar conexiones 480V y 220V para toda la maquinaria disponible		
Cambio de contactores dañados en paneles eléctricos		
Diseño e implementación de circuitos electrónicos para la funcionalidad de la maquinaria cuando este lo requiera		
Realizar rutina periódica en la limpieza de paneles eléctricos de la planta		
Realizar rutina periódica en la limpieza de válvulas hidráulicas de la maquinaria cuando este se requiere		
Realizar adaptaciones de transformadores y fuentes de energía en maquinaria cuando este lo requiera		
Inspeccionar los sistemas eléctricos, equipos y componentes, para identificar riesgos, defectos, así como ajustes o reparaciones necesarios para asegurar el cumplimiento de las normas.		
Probar los sistemas eléctricos y la continuidad de los circuitos del cableado eléctrico, equipos, enseres fijos, etc., usando aparatos de medición tales como medidores de omnios, voltímetros y osciloscopios, para asegurar la compatibilidad y seguridad del sistema		

Continuación de la tabla XXI.

	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO		Código: M – RH – MA – 005
			Edición: 01
			Fecha de Emisión: Mayo 2018
Responsable que todo sistema eléctrico funcione eficientemente			
Detallar e informar a personas involucradas sobre nuevas conexiones eléctricas así como su diseño y funcionalidad			
Ejecutar toda orden de trabajo solicitado por supervisores de producción, jefe inmediato o persona involucrada			
Uso adecuado de todo instrumento de medición, calibración o herramienta proporcionada por la empresa			
Ejecutar toda orden dada por jefe inmediato			
REQUISITOS DEL PUESTO			
Nivel Académico	Universitario		
Carrera Universitaria	Con estudios en ingeniería eléctrica		
Nivel de Informática	Excel intermedio, Programas de simulación de circuitos eléctricos		
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario		
Otros Idiomas	Inglés		
Manejo de Herramientas y Equipo	Instrumentos de calibración y medición Voltímetro Cautín		
COMPETENCIAS DE GESTIÓN			
· Pensamiento analítico			
· Razonamiento conceptual			
· Experiencia profesional			
· Iniciativa y autonomía			
· Comunicación			

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXII. Encargado de bodega de repuestos y suministros

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 006
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Encargado de bodega de repuestos y suministros	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Bodega de repuestos y suministros	
Jefe Inmediato	Jefe de mantenimiento	
Objetivo del Puesto	Llevar el control de bodega de repuestos, así como realizar ordenes de pedido de productos con falta de existencia o que sean necesarios para el buen funcionamiento de maquinaria	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Control de inventario para la (s) bodega (s) disponible(s) de repuestos y suministros por departamento (Mantenimiento, montaje y matriceria)		
Solicitud de compra de repuestos para los departamentos de Mantenimiento y Montaje		
Despacho de repuestos a personal que lo necesite con la firma de recibida de la otra parte		
Control de salidas y entradas de repuestos o suministros		
Verificar que el nombre de los repuestos o suministros que se solicitan vengan con el nombre correcto de fábrica o proveedores		
Verificar los productos cotizados que sean los correctos y hacer su respectiva entrega		
Realizar traslados de productos a bodega		
Orden y limpieza en bodegas a su cargo		
Seguimiento a toda compra solicitada		
Retroalimentar a jefe inmediato sobre solicitud de compra o retraso de la misma		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Diversificado	
Carrera Universitaria	No necesario	
Nivel de Informática	Microsoft Excel, Sistema AX Microsoft	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	Inglés	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de computo	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Pensamiento analítico		
· Razonamiento conceptual		
· Experiencia profesional		
· Iniciativa y autonomía		
· Comunicación		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIII. Albañil

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 007
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACION DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Albañil	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Orden y limpieza	
Jefe Inmediato	Jefatura de mantenimiento	
Objetivo del Puesto	Realizar todo tipo de construcción o algún relleno sobre superficie cuando se le solicite, ejecutándolo con el menor tiempo posible, garantizando calidad en el trabajo	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Colocar y unir ladrillos, piedra pre-cortada, bloques de cemento y otros tipos de bloques de construcción y otras sustancias para construir muros, cimientos, tabiques, arcos, desagües y otras estructuras.		
Mezclar cantidades concretas de arena, arcilla, cemento o mortero en polvo con agua para conseguir mezclas refractarias.		
Eliminar el exceso de mortero con paletas y herramientas manuales, así como acabar las juntas con herramientas específicas, para conseguir una apariencia hermética y uniforme.		
Levantar andamios		
Relleno de agujeros, paredes o algún lugar se solicite		
Trabajar de la manera más limpio y ordenada		
Ejecutar toda orden dada por el Jefe inmediato		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Primaria	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Maestro de obras	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Pala Azadón Piocha Carreta Otras herramientas dadas por la empresa	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Experiencia técnica		
- Autocontrol		
- Trabajo en equipo		
- Comunicativo		
- Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIV. Encargado de limpieza

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MA – 008
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACION DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Operario de limpieza	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Servicios varios	
Jefe Inmediato	Encargado de limpieza y Gerencia de planta	
Objetivo del Puesto	Persona encargada del aseo de oficinas, planta de producción y zonas aledañas a la empresa (exteriores e interiores)	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Mantenimiento del orden y limpieza, así como el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad		
Limpieza dentro de oficinas administrativas		
Limpieza en suelos de planta de producción		
Reportar cualquier anomalía en el trabajo		
Solicitud de materiales y/o insumos necesarios para realizar el trabajo		
Cuidar las instalaciones		
Realizar labores de jardinería cuando se le solicite o lo vea necesario		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Primaria	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de limpieza Químicos para limpiar	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Experiencia técnica		
- Autocontrol		
- Trabajo en equipo		
- Comunicativo		
- Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

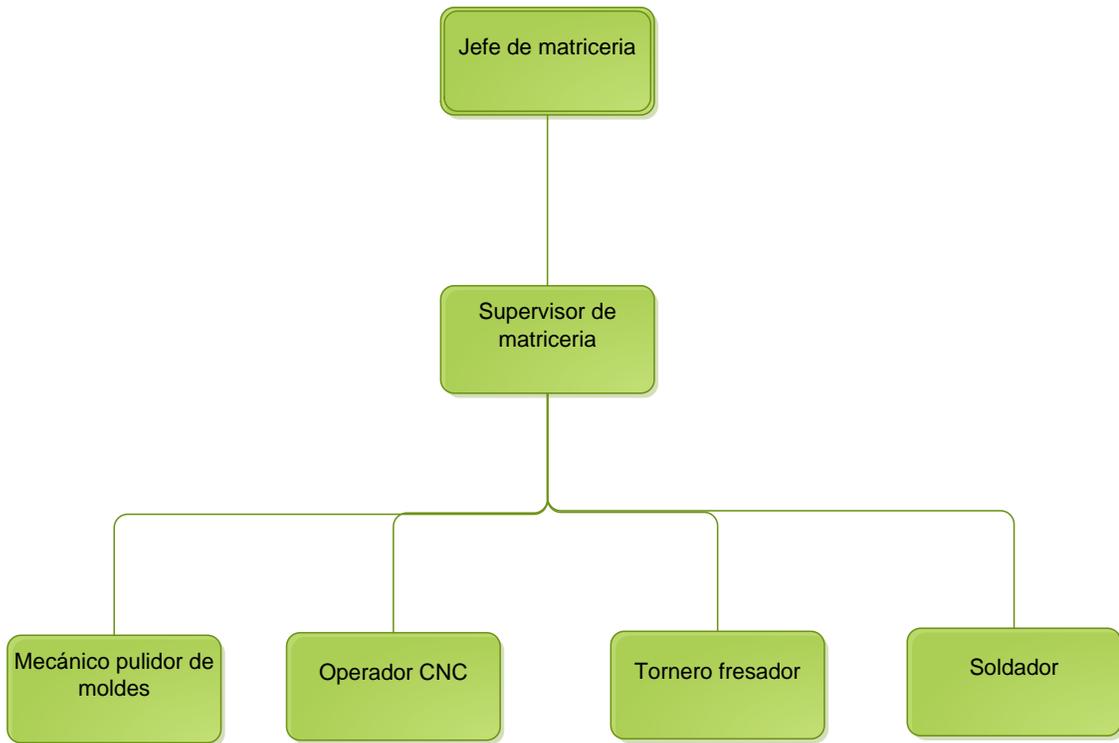
2.3.1.1.3. Departamento de Matricería

Se encarga de arreglar, fabricar y perfeccionar moldes usados en máquinas inyectoras de plásticos. Este departamento cuenta con equipo industrial (máquina fresadora, torno, máquina CNC) que sirve para darle acabados a moldes que tienen alguna falla o la fabricación de una pieza si esta fue quebrada durante ejecución de un trabajo, además cuenta con una persona especializada en soldaduras (MIG y TIG) para solucionar problemas en unión de piezas. Se cuenta con personas especializadas para la toma de medidas exactas en piezas y con conocimientos en instrumentación.

El departamento cuenta con los siguientes puestos de trabajo:

- Jefe de matricería
- Supervisor de matricería
- Mecánico pulidor de moldes
- Operador CNC
- Tornero fresador
- Soldador

Figura 15. **Organigrama del Departamento de Matricería**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XXV. **Jefe del Departamento de Matricería**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe de departamento de matriceria	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Matriceria	
Jefe Inmediato	Gerencia de planta	
Objetivo del Puesto	Encargado de reparar todo molde o pieza con defecto ingresado al departamento, usando adecuadamente los materiales proporcionados de la empresa. Así como garantizar la calidad de la misma, organizando todo trabajo que se le solicite al tiempo estipulado.	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Dirigir el funcionamiento del taller para la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y productivo, coordinando y distribuyendo el trabajo a realizar en el taller instruyendo al personal para su ejecución y verificando la calidad de los trabajos		
Coordinar todo trabajo que se realice con soldadura MIG, TIG, ELECTRODOS y TORNO		
Elaborar y autorizar requisiciones de materiales		
Coordinar la ejecución de las órdenes de trabajo		
Suministrar al personal a su cargo los materiales y equipos de trabajo, utilizados para la realización de sus trabajos		
Controla la entrada y salida al taller de materiales y equipos de trabajo, utilizados en la ejecución de las tareas asignadas		
Llevar el registro y control de los trabajos realizados en el taller en formatos de Excel y enviarlo por correo a Gerencia		
Asigna las actividades del personal a su cargo		
Inspeccionar trabajos realizados por talleres externos		
Manejo de equipos, herramientas y materiales en el área de mecánica y eléctrica		
Retroalimentar a jefe inmediato o personas involucradas sobre estatus de trabajo solicitados		
Manejo correcto de equipos y/o suministros otorgados por la empresa		
Realizar todo tipo de grabados y/o escrituras en materiales como aluminio o metal solicitadas por administración para uso en productos de empresas		
Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral		

Continuación de la tabla XXV.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2017
Mantener en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía		
Elaborar y enviar a gerencia y personas involucradas, informes periódicos de las actividades realizadas		
Responsable de todo equipo industrial que se le asigne, como repuestos, materiales, materia prima para fabricación de piezas, equipo de trabajo		
Ejecutar en el tiempo solicitado el trabajo requerido por parte de la empresa		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Carrera Universitaria	Con estudios de ingeniería mecánica o eléctrica	
Nivel de Informática	Microsoft Excel Sistema AX Microsoft Programas para CNC Autocad	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Técnico de CNC o torno fresador	
Otros Idiomas	Inglés	
Manejo de Herramientas y Equipo	Torno Fresadora Soldador Tanques de gas y oxígeno Instrumentos para medición CNC	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Iniciativa, autonomía		
· Proactivo		
· Liderazgo		
· Capacidad para trabajar en equipo		
· Orientación al cliente		
Relaciones publicas		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVI. **Supervisor del Departamento de Matricería**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Supervisor del departamento de matriceria	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Matriceria	
Jefe Inmediato	Jefe de departamento de matriceria	
Objetivo del Puesto	Supervisar todo trabajo ejecutado en el taller de tomo y garantizar la calidad del trabajo, así como coordinar tareas cuando el jefe del departamento no se encuentre	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Realizar y apoyar trabajos de soldadura, tomo, fresadora, CNC, pulido de moldes para garantizar que el trabajo solicitado sea de la mayor calidad		
Realizar trabajos que requieran de mayor precisión en piezas solicitadas usando adecuadamente herramientas de medición suministradas		
Solicitar todo equipo y/o suministro necesario para la realización de su trabajo		
Coordinar conjuntamente con el jefe inmediato el trabajo del personal a su cargo		
Supervisar todo trabajo solicitado al departamento por parte de personal involucrado a producción		
Manejo de tiempos de entrega de piezas solicitadas		
Solución de problemas de trabajos en ejecución en cualquier máquina del departamento de montaje		
Apoyo en la solución de problemas del tipo de selección de material a utilizar, ajustes en maquinaria, exactitud en medición, fallas en maquinaria, solicitud de material, decisiones asertivas para gerencia		
Toma de decisiones cuando el jefe inmediato no se encuentra en funciones		
Seguimiento a todo tipo de solicitud de compra		
Velar que se proporcione todo tipo de herramientas y/o materiales para la ejecución de todo trabajo solicitado al departamento		
Ejecución de todo trabajo solicitado al departamento y/o sugerencia de mejora del jefe inmediato		
Uso adecuado de todo equipo de medición, herramientas industriales, equipo de calibración, maquinaria para uso del departamento, suministros otorgados, papelería correspondiente		

Continuación de la tabla XXVI.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Nivel de Informática	Excel, programas para uso de CNC	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Ninguno	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Fresadora Torno Instrumentos de medición y calibración	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Pensamiento analítico		
· Razonamiento conceptual		
· Experiencia profesional		
· Iniciativa y autonomía		
· Comunicación		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVII. **Mecánico – pulidor de molde**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Mecánico pulidor de moldes	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Matrickería	
Jefe Inmediato	Jefe de departamento de matrickería	
Objetivo del Puesto	Corregir y eliminar todo desperfecto situado en el molde, usando herramientas como pulidor, fresadora o tomo, garantizando la calidad de trabajo	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Ejecutar trabajos solicitados por jefe inmediato y trabajar bajo presión		
Uso adecuado de herramientas como pulidoras, dremel y maquinaria para pulir		
Saber diferenciar y manejar el número de lijas necesarios para realizar trabajo con pulidora, dremel o maquinaria para pulir		
Los moldes cromados que se tienen que pastear, saber que material es el recomendado en el orden del 1 al 3		
Solicitud de todo insumo necesario para realizar su trabajo (lijas, maquinaria, pasta, waype, etc)		
Realizar un buen rectificando y amolado en las superficie de los moldes		
Actuar con rapidez en todo trabajo realizado, garantizando la calidad de la misma. El tiempo de trabajo para realizar pulido debe conocerlo el jefe inmediato.		
Ejecutar en el tiempo solicitado el trabajo requerido por parte de la empresa		
Apego a normas y procedimientos		
Garantizar un trabajo de calidad en pulir moldes		
Obedecer toda orden solicitada por jefe inmediato o persona con mando superior		
Responsable de todo trabajo de pulir moldes en la planta de producción		
Uso adecuado de todo equipo de protección personal proporcionado por jefe inmediato o empresa		
Realizar el trabajo de pulido de moldes cuando se le requiere o ve necesario realizar el trabajo		
El ACABADO de la pulida del molde lo dará el jefe inmediato		

Continuación de la tabla XXVII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Hojas de pulidora Dremel Barreno Varillas Almohadillas Cepillos	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Experiencia técnica	
-	Autocontrol	
-	Trabajo en equipo	
-	Comunicativo	
-	Disciplinado	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVIII. **Operador CNC**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 004
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Operador CNC	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Matrickeria	
Jefe Inmediato	Supervisor del departamento	
Objetivo del Puesto	Realizar todo tipo de trabajo solicitado por jefe inmediato o personal autorizado en la maquina CNC, previo haber hecho el esquema computarizado con las medidas solicitadas en la computadora, realizando un trabajado con precisión y con calidad.	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Determinar especificaciones (material, funcionamiento de las máquinas, etc.), requisitos de las herramientas y del equipo y secuencias de procedimiento de los proyectos, instrucciones y conocimiento de las máquinas.		
Seleccionar herramientas y materiales necesarios para el trabajo		
Probar las operaciones de las máquinas mediante la ejecución de una prueba o usando simulaciones informáticas.		
Controlar las máquinas durante la operación, p.ej., escuchando y observando, para detectar problemas o irregularidades		
Montar, instalar, alinear y asegurar las herramientas, uniones, porta piezas y piezas de trabajo en las máquinas, p.ej., usando herramientas de mano e instrumentos de medición precisos		
Adecuado uso de instrumentos de medición		
Determinar ajustes dimensionales a partir del dibujo		
Interpretar planos (dimensiones, acotaciones, tolerancias, entre otros)		
Determinar la operación y ajuste de las maquinas (Alineación, juego de bancadas, juego de husillos)		
Seleccionar herramientas y parámetros apropiados para el maquinado.		
Manejo adecuado de herramientas de trabajo proporcionadas por la empresa o jefe inmediato		
Obedecer toda orden solicitada por jefe inmediato o persona con mando superior		
Uso adecuado de equipo de seguridad industrial proporcionado por jefe inmediato o empresa		

Continuación de la tabla XXVIII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 004
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Carrera Universitaria	No necesario	
Nivel de Informática	Programas para uso de CNC	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	Inglés	
Manejo de Herramientas y Equipo	CNC Fresadora Torno Instrumentos de calibración y medición	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Liderazgo		
· Capacidad para trabajar en equipo		
· Manejo de personal		
Relaciones internas con distintas áreas		
Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIX. **Tornero fresador**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 005
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Tornero fresador	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Matrickería	
Jefe Inmediato	Supervisor del departamento	
Objetivo del Puesto	Responsable de fabricar y restaurar piezas solicitadas por jefe inmediato, respetando la tolerancia permitida y garantizando un trabajo de calidad, rápido y eficiente	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Fabricar piezas mecánicas, mediante el uso de máquina fresadora, tomos y limadoras, para garantizar el óptimo funcionamiento de las piezas requeridas para los aparatos y equipos de la organización		
Leer e interpretar ilustraciones, diseños, diagramas, croquis y planos		
Rectificar las piezas y los componentes mecánicos necesarios para los equipos de acuerdo a las especificaciones indicadas		
Uso del tomo para fabricación de piezas cilíndricas para moldes o maquinas que lo requieran		
Uso de la fresadora para fabricación de piezas escuadradas para moldes o maquinas que lo requieran		
Modificación de piezas para moldes (Botadores, expulsores, tornillos, pines de los moldes, ponchadores)		
Fabricación de piezas cilíndricas, radiales, concéntricas y excéntricas y toda clase de roscas, dentro de las tolerancias mínimas		
Cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral establecidos por la Organización		
Limpiar, engrasar y realizar el mantenimiento de la máquina		
Responsable de todo equipo industrial que se le asigne, como repuestos, materiales, materia prima para fabricación de piezas, equipo de trabajo		
Ejecutar en el tiempo solicitado el trabajo requerido por parte de la empresa		

Continuación de la tabla XXIX.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 005
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Tomo Fresadora Instrumentos de calibración y medición Materiales para fabricación de piezas suministrados por el departamento (metal, aluminio, etc	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Experiencia técnica		
- Autocontrol		
- Trabajo en equipo		
- Comunicativo		
- Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXX. Soldador

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 006
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Herrero - Soldador	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Matrickeria	
Jefe Inmediato	Supervisor del departamento	
Objetivo del Puesto	Construir piezas y objetos de metal, utilizando diseños, instrumentos y maquinarias de herrería/soldadura, a fin de contribuir al mantenimiento de la estructura física de la Organización	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Reparación de moldes defectuosos (problemas de desgarre de figura a mordazas, tuberías con fisura, sacar tornillos quebrados)		
Fabricar bases para productos que lo solicite jefe inmediato, supervisor o jefe de producción		
Reparar pistones de maquina		
Sacar ejes o pines de las crucetas de las máquinas		
Apoyo en reparación de máquinas de serigrafía		
Soldar y tallar figuras en los moldes que lo necesiten		
Tallar en los moldes montados piezas o formas sollicitas por jefe inmediato		
Fabricación y mantenimiento de tolvas para toda la maquinaria disponible en planta		
Cuidado de máquina de soldadura (Electrónica, Autógena, TIG)		
Cuidado de todo equipo de protección asignado (careta, lentes, guantes, chaleco)		
Conocimientos técnicos de soldadura industrial para moldes		
Llevar el control de uso y cantidad de electrodos y Varillas para TIG, uso adecuado de tanques de Oxígeno, acetileno y TIG		
Solicitud de repuestos y/o suministros para su área de trabajo		
Mantener el orden y limpieza de su área de trabajo		

Continuación de la tabla XXXX.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MT – 006
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Equipo de soldadura Tomo – fresadora Tanques de gas	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Experiencia técnica	
-	Autocontrol	
-	Trabajo en equipo	
-	Comunicativo	
-	Disciplinado	

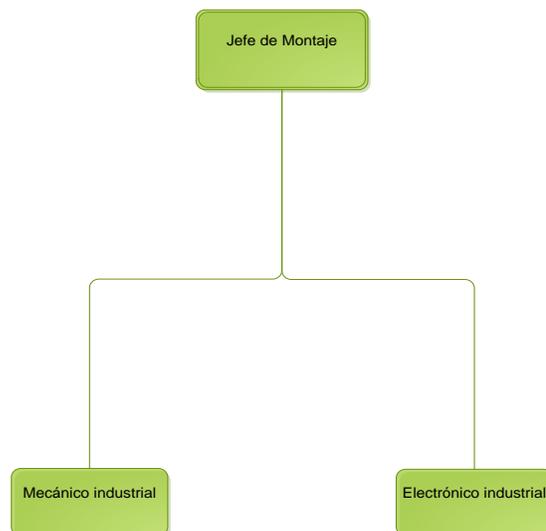
Fuente: elaboración propia.

2.3.1.1.4. Departamento de Montaje

Este se encarga del montaje y desmontaje de moldes usados en máquinas inyectoras de plástico, así como del mantenimiento de moldes cuando son bajados de la máquina, su función es mantenerlos en buen estado hasta nueva orden. El departamento planifica, organiza y da sugerencias sobre montaje de moldes en nuevas máquinas o aporta nuevas formas de montar moldes en máquinas disponibles. Cuenta con los siguientes puestos de trabajo:

- Jefe de montaje
- Mecánico de montaje
- Eléctrico de montaje

Figura 16. Organigrama del Departamento de Montaje



Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXI. **Jefe del Departamento de Montaje**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MJ – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe del Departamento de montaje	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Montaje	
Jefe Inmediato	Gerente de planta	
Objetivo del Puesto	Responsable del montaje y desmontaje de moldes en las maquinas inyectoras, cuando el programa de producción o jefe inmediato lo solicita	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Coordinar todo montaje y desmontaje programado o cuando jefe inmediato lo solicite		
Encargado que todo molde montado este en buen estado y se le haya hecho su respectivo mantenimiento		
Control y conocimiento sobre moldes que estén en otras plantas u otros lugares fuera de la planta de producción Megaplast, S.A.		
Retroalimentación a jefe inmediato sobre estatus de moldes y otros que requieran mantenimiento para su pronta solución		
Conocer el tipo de máquina de plástico por inyección para formar un listado de moldes a trabajar		
Control de horas extras de personal a cargo		
Solicitud de repuestos, herramientas o utensilios solicitados por personas a su cargo o faltantes en el departamento		
Llevar el control de tiempos muertos por montaje y desmontaje de moldes para luego enviarlo a jefe inmediato, gerencia y personas involucradas		
Planificar trabajo para los mecánicos industriales y eléctricos de montaje		
Apoyo a eléctrico de montaje y mecánico de montaje en la ejecución de tareas		
Controlar los trabajos en la Grúa móvil		
Manejo de montacargas para montaje y desmontaje de moldes		
Verificar que todo molde este en perfecto estado para su uso en producción		
Mantenimiento a todo molde		
Orden y limpieza en área de trabajo		
Mantener el archivo actualizado de listado de moldes		
Enviar y/ o entregar en la fecha estipulada las horas extras de su personal a cargo		
Mantener todo equipo y herramienta utilizado en trabajo diarios en buen estado		
Mantener en buen estado los montacargas del departamento		
Confirmar todo molde puesto en programa de producción sea el adecuado para la maquina designada		
Usar correctamente todo equipo de protección asignado		

Continuación de la tabla XXXI.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MJ – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Nivel de Informática	Excel intermedio	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Montacargas Equipo y herramientas para uso del departamento	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Iniciativa, autonomía		
· Proactivo		
· Liderazgo		
· Capacidad para trabajar en equipo		
· Orientación al cliente		
· Relaciones publicas		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. **Eléctrico de montaje**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MJ – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Eléctrico de montaje	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Montaje	
Jefe Inmediato	Encargado del Departamento montaje	
Objetivo del Puesto	Asegurar que todo sistema eléctrico del molde, trabaje adecuadamente en la máquina asignada	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Revisar las resistencia de los moldes cuando se están montando en la maquina o cuando se tengan una fuente de poder cerca para poder alimentarlo		
Pendiente de la medición que arroja los controles de temperatura cuando el molde este montado en la maquina programada		
Realizar cálculo sobre capacidad de resistencia		
Verificar que los valores arrojados en los controles de temperatura estén el rango respecto a los valores permitidos de las resistencias		
Verificar el consumo energético de la resistencia del molde		
Revisar las continuidades del molde cuando este se monta en la maquina programada.		
Saber identificar qué tipo de resistencia se tiene por molde para fácil medición.		
Revisar el sistema eléctrico de la seguridad del molde, si este falla usar dispositivo electrónico disponible para solucionar el problema		
Verificar el buen funcionamiento del sistema eléctrico de la grúa móvil		
Solicitar toda pieza, dispositivo o herramienta faltante para desarrollar bien su trabajo		
Mantener en buen estado toda herramienta utilizada en el trabajo		
Verificar que toda resistencia de molde montado en maquinaria programada este en buen funcionamiento para su arranque y producción		
Usar equipo de protección para todo trabajo realizado		
Ejecutar toda orden dada por jefe inmediato		
Pendiente de todo sistema eléctrico usado por el molde		

Continuación de la tabla XXXII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MJ – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Voltímetro Control de temperatura Herramientas mecánicas	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Experiencia técnica	
-	Autocontrol	
-	Trabajo en equipo	
-	Comunicativo	
-	Disciplinado	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIII. **Mecánico industrial de montaje**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MJ – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Mecánico de montaje	
Departamento	Mantenimiento	
Área	Montaje	
Jefe Inmediato	Encargado de departamento de montaje	
Objetivo del Puesto	Montar y desmontar todo molde que el jefe inmediato solicite	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Encargado del montaje y desmontaje de moldes		
Revisar que toda pieza mecánica funcione correctamente dentro de la maquina		
Mantener en buen estado el molde a montar o en espera de maquina		
Solicitud a jefe inmediato sobre piezas y/o herramientas faltantes para ejecutar el trabajo solicitado		
Apoyo a otros mecánicos de montaje en tareas rutinarias		
Anotar todo cambio de molde en el registro de nombre: "Control de cambio de molde, Departamento de montaje"		
Comunicación sobre el estatus del molde con la persona encargada del sistema eléctrico del molde		
Uso adecuado del montacargas		
Colocar grasa, aditivo o alguno tipo de engrasante dentro del molde cuando este se va a desmontar de la máquina		
Realizar diariamente un checklist sobre el estatus del montacargas y reportarlo a su jefe inmediato		
Velar que la grúa móvil este en buen funcionamiento		
Colocar adecuadamente los moldes desmontados en el área asignada		
Velar que estén en buen estado los moldes		
Solucionar todo tipo de problema que se presente en la parte mecánica de los moldes		
Verificar que todo molde este en perfectas condiciones cuando se va a montar a la maquina programada		
Retroalimentar a supervisores o personas involucradas sobre estatus de moldes		
Tener actualizada la hoja de Control de cambios de moldes		
Reportar todo daño en molde y pronta solución del mismo		

Continuación de la tabla XXXIII.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – MJ – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Técnico	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Montacargas Llaves y alicates Llaves Allen Equipo suministrado por el departamento	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Experiencia técnica	
-	Autocontrol	
-	Trabajo en equipo	
-	Comunicativo	
-	Disciplinado	

Fuente: elaboración propia.

2.3.1.1.5. Departamento de Serigrafía

Se encarga de la impresión de imágenes en productos terminados que sean solicitados por clientes. Su función es planificar, organizar y elaborar planes de producción para poder satisfacer la demanda diaria de impresión. Dependiendo el cliente se harán estampados sobre: cubetas, cestas industriales, jarras, vasos, herméticos, entre otros. Dentro de las funciones del jefe de serigrafía está minimizar el consumo de materiales usados, así como cumplir con las demandas de los clientes. El departamento cuenta con los siguientes puestos de trabajo:

- Jefe de serigrafía
- Supervisor del área de serigrafía
- Operario de maquinaria

Figura 17. Organigrama del Departamento de Serigrafía



Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIV. **Jefe de serigrafía**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – S – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Jefe de serigrafía	
Departamento	Producción	
Área	Serigrafía	
Jefe Inmediato	Gerente de planta	
Objetivo del Puesto	Colocar serigrafía a todo pieza solicitada por producción, entregándolo con los colores correspondientes y tamaño solicitado, cumpliendo con el cronograma de entrega	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Coordinar las actividades del departamento de serigrafía, supervisando y realizando procedimientos técnicos para la elaboración e impresión de obras serigráficas		
Elaborar marcos de impresión, así como presentar al arte final a la persona que solicita una orden de serigrafía.		
Coordinar y supervisar el proceso de impresión en base a calidad y estética del mismo		
Escoger el color de las tintas o pinturas de cada tiraje.		
Ejecutar órdenes de serigrafía		
Realizar un informe diario de la producción del día y fechas de salida de producto y enviarla a Gerencia y Jefe de planta		
Realizar informes quincenal y mensual sobre producción de serigrafía y enviarla a Gerencia y Jefe de planta		
Realizar muestras de impresión solicitadas		
Realizar requerimientos sobre insumos usados. (tinta, tiner, guantes, etc.)		
Las decisiones que se toman se basan en técnicas, métodos, iniciativa y creatividad para desarrollar las actividades del cargo, y orientar las de otros bajo su responsabilidad, a nivel operativo		
Solicitar a RRHH gente para cumplir fechas de producción si se necesita		
Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización		

Continuación de la tabla XXXIV.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – S – 001
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Universitario	
Nivel de Informática	Excel, Programas para diseño de logos, estampados, Sistema AX Microsoft	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	Conocimientos en mezclas de color, diseño y acabados	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Máquinas de serigrafía Marcos de impresión Cuchillas Químicos disolventes	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
-	Iniciativa, autonomía	
-	Proactivo	
-	Liderazgo	
-	Capacidad para trabajar en equipo	
-	Orientación al cliente	
-	Relaciones publicas	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. **Supervisor del área de serigrafía**

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – S – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Supervisor del área de serigrafía	
Departamento	Serigrafía	
Área	Producción	
Jefe Inmediato	Jefe de serigrafía	
Objetivo del Puesto	Velar que se cumplan las metas establecidas por el jefe inmediato, así como supervisar la producción que solicita el cliente. Hacer más eficiente los tiempos de producción, evitando paros de todo tipo y manejar el personal a cargo	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Velar que la maquinaria disponible este trabajando durante todo el turno.		
Verificar que todo el personal a su cargo esté presente en cada maquina		
Ejecutar y velar que se cumpla el programa de producción		
Retroalimentar a jefe inmediato sobre problemas con maquinaria o algún problema dentro del departamento.		
Cuando se tenga un problema con maquinaria informar al departamento de mantenimiento para su resolución.		
Verificar que toda pieza de producción salga como la Referencia de producto terminado.		
Verificar que todo personal a su cargo utilice el Equipo de seguridad industrial proporcionado.		
Verificar la calidad de producto.		
Autorizar movimientos del personal a cargo a otras áreas o lugares dentro y fuera de la planta de producción		
Coordinar personal disponible para cambios de turno, garantizando que se trabaje toda la maquinaria programada		
Verificar que haya pedido a pie de maquina		
Llevar al día bitácora de actividades realizadas durante el día		
Verificar que todo producto terminado que salga de maquina este identificado con la etiqueta correspondiente del cliente		

Continuación de la tabla XXXV.

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – S – 002
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Diversificado	
Carrera Universitaria	No necesario	
Nivel de Informática	Si (Excel)	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Máquina de serigrafía Computadora Equipo industrial	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
· Liderazgo		
· Capacidad para trabajar en equipo		
· Manejo de personal		
· Relaciones internas con distintas áreas		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVI. Operario de máquina de serigrafía

PLAPASA	DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO	Código: M – RH – S – 003
		Edición: 01
		Fecha de Emisión: Mayo 2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del Puesto	Operario de máquina de serigrafía	
Departamento	Producción	
Área	Serigrafía	
Jefe Inmediato	Jefe del departamento de Serigrafía	
Objetivo del Puesto	Operar la máquina de serigrafía asignada por el jefe inmediato siendo eficiente en el trabajo que se le solicita, reportando cualquier anomalía y realizando un trabajo de calidad	
FUNCIONES DEL PUESTO		
Seleccionar e instalar el equipo y los materiales de impresión, como planchas de impresión, rodillos, guías de alimentación, indicadores, pantallas, plantillas, caracteres, tintes y cilindros en las máquinas según las especificaciones, utilizando herramientas manuales		
Hacer ajustes de maquina si es necesario		
Controlar la alimentación, la calidad de la impresión y la evolución de los procesos de prensa para mantener los niveles de operación especificados y para detectar fallos de funcionamiento durante la impresión		
Velar que toda producción tenga la impresión / serigrafía correspondiente		
Notificar al jefe inmediato sobre problemas de máquina (falla mecánica, eléctrica, etc.)		
Hacer cualquier ajuste necesario durante la impresión		
Cumplir todo reglamento interno que se tenga dentro de la empresa		
Portar todo equipo de seguridad e higiene industrial		
Mantener limpio y ordenado el área de trabajo		
REQUISITOS DEL PUESTO		
Nivel Académico	Primaria	
Nivel de Informática	No necesario	
Cursos de Formación (extra-curriculares)	No necesario	
Otros Idiomas	No necesario	
Manejo de Herramientas y Equipo	Máquina de serigrafía Cuchilla Químicos disolventes	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN		
- Experiencia técnica		
- Autocontrol		
- Trabajo en equipo		
- Comunicativo		
- Disciplinado		

Fuente: elaboración propia.

2.4. Manual de procedimientos para la planta de producción

Un manual es un documento que aporta valor al sistema de control interno, se crea para obtener una información detallada, ordenada y sistemática. Contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre las actividades, funciones, sistemas y procedimientos de las operaciones que se realizan dentro de la planta de producción de la organización.

Ayuda a que la persona que está dentro de la organización conozca los procedimientos a seguir en caso el responsable no esté, así como que cualquier persona externa al departamento opere de la mejor manera cuando se suscite.

El manual abarca los departamentos de la planta de producción y sus procedimientos diarios. La estructura que se usó para la creación de este manual es la siguiente:

- Objetivo del procedimiento
- Alcance y campo de aplicación
- Definiciones
- Responsabilidad y autoridad
- Contenido
- Flujograma

De esta manera está compuesto el manual, mostrando una estructura que facilite la guía de tareas y actividades que se tiene que realizar para buscar la mejor eficiencia del procedimiento.

- Identificación del documento

El siguiente documento está compuesto por una codificación única para registros de la empresa, esto se creó para darle trazabilidad a todo procedimiento dentro del departamento. También hay una versión para posteriores actualizaciones y fecha de creación. A continuación, se muestra la codificación:

Tabla XXXVII. **Descripción de códigos usados en manual de procedimientos**



Fuente: elaboración propia.

La primera inicial se refiere al tipo de documento que es, en este caso es un manual. La segunda identificación se refiere a qué departamento va dirigido el procedimiento, a continuación se indican las letras usadas:

Tabla XXXVIII. **Códigos de identificación para los departamentos de planta**

Códigos de identificación para los departamento de planta	
Código	Departamento
P	Producción
CC	Control de calidad
MA	Mantenimiento
MT	Matricería
MJ	Montaje
S	Serigrafía

Fuente: elaboración propia.

El tercer código identifica el tipo de procedimiento que se está realizando: Operativo (O) y Planificación (PL). El último código de identificación se refiere al número correlativo por departamento, a continuación se indican los correlativos usados:

Tabla XXXIX. **Códigos con el correlativo por departamento**

Códigos con el correlativo por departamento
M – P – PL/O – 01 al 02 - Producción
M – MT – O – 01 al 02 – Matricería
M – MJ – O – 01 al 02 – Montaje
M – CC – O – 01 al 02 – Control Calidad
M – MA – O – 01 al 02 – Mantenimiento

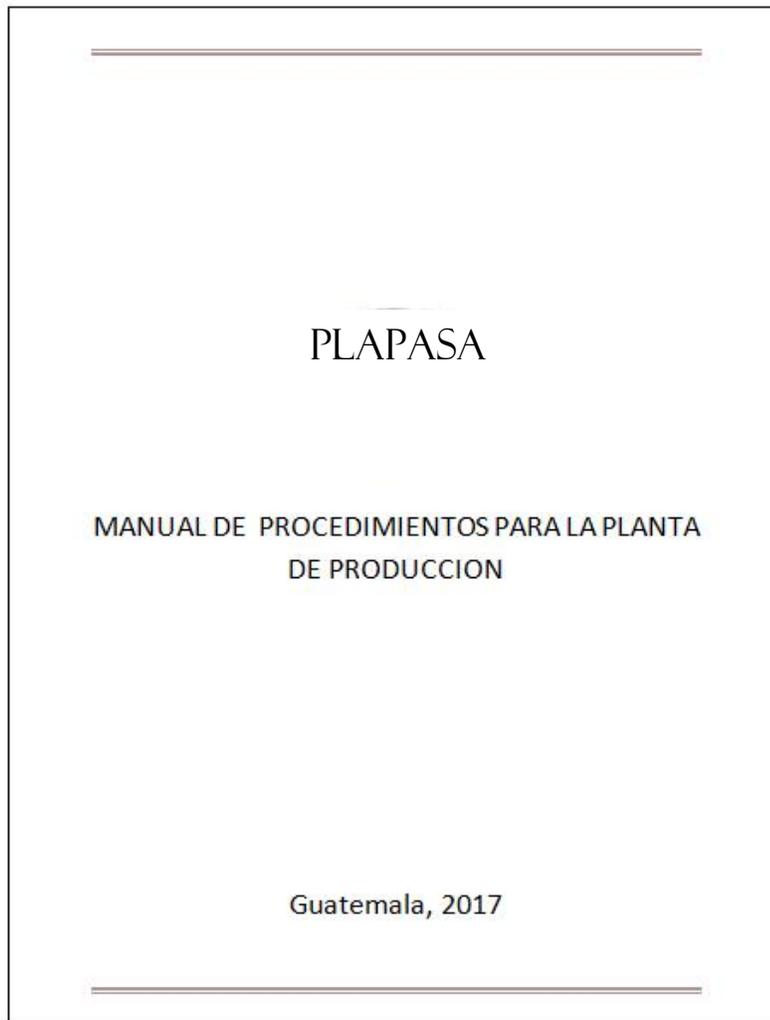
Fuente: elaboración propia.

2.4.1. Estructura del manual de procedimientos

- Carátula

Contiene el título del manual, así como la fecha de realización para futuras actualizaciones.

Figura 18. Carátula del manual de procedimientos



Continuación de la figura 18.

- **Introducción**

Se describe qué contiene el documento y para qué ayudará. La introducción se muestra a continuación:

INTRODUCCIÓN

Un manual es un documento que describe la consecución de tareas o actividades que se realizan en el lugar de trabajo. Todo procedimiento implica, además de las actividades y las tareas del personal, el uso de recursos materiales y tecnológicos, la aplicación de métodos de trabajo y de control para lograr un eficiente y eficaz desarrollo en las diferentes operaciones de la planta de producción. Este tipo de documento es esencial para asegurar la consistencia y calidad en las tareas de la organización, así como para proveer una respuesta por escrito para contingencias o soluciones para problemas comunes. Dentro de los objetivos que se persiguen está la creación de este manual para cuando los encargados del personal estén ausentes, el empleado que se hará cargo de tal posición estará dispuesto a llevarlo a cabo de acuerdo a políticas establecidas mediante el uso del manual de procedimientos.

El siguiente manual abarca los departamentos de Producción, Control de Calidad, Mantenimiento, Matricería y Montaje. Cada uno de ellos fue identificado con códigos para su correcto registro y actualizaciones.

La estructura del manual es la siguiente:

- Objetivo del procedimiento
- Alcance y campo de aplicación
- Definiciones
- Responsabilidad y autoridad
- Contenido
- Flujograma

Continuación de la figura 18.

- **Objetivo general**

<p style="text-align: center;">Objetivo general</p> <p style="text-align: center;">Documentar las actividades y procedimientos que se realizan dentro de los departamentos de la planta de producción.</p> <p>Objetivo específico</p> <ul style="list-style-type: none">• Apoyar a jefaturas internas para mejorar el control interno del departamento con una guía de instrucciones para que todo trabajador conozca la mejor manera de ejecutar un trabajo.• Involucrar a encargados de área, técnicos y operarios para la elaboración de nuevos procedimientos y así garantizar la calidad de la misma.• Eliminar tareas repetitivas y hacer más eficiente el trabajo cotidiano.

- **Normas de aplicación**

<p style="text-align: center;">NORMAS DE APLICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• El presente manual de procedimientos ofrecerá una guía laboral a los jefes de área en las actividades frecuentes realizadas en su departamento y su correcta ejecución.• Este manual contiene información específica para cada procedimiento ejecutado en el departamento, se deberá actualizar anualmente para los nuevos requisitos que el jefe de área solicite.• El departamento de Recursos Humanos junto con los jefes de área son los responsables de difundir este documento y de capacitar al personal cuando lo vean conveniente.• El manual de procedimientos será utilizado como una herramienta didáctica para la capacitación y entrenamiento del personal de nuevo ingreso.
--

Continuación de la figura 18.

- Disposiciones legales

**DISPOSICIONES LEGALES
CÓDIGO DE TRABAJO
CAPÍTULO IV
REGLAMENTOS INTERIORES DE TRABAJO**

Artículo 57

Reglamento interior de trabajo es el conjunto de normas elaborado por el patrono de acuerdo con las leyes, reglamentos, pactos colectivos y contratos vigentes que lo afecten, con el objetivo de preparar y regular las normas a que obligadamente se deben sujetar él y sus trabajadores con motivo de la ejecución o prestación concreta del trabajo.

No es necesario incluir en el reglamento las disposiciones contenidas en la ley.

Artículo 58

Todo patrón que ocupe en su empresa permanentemente diez o más trabajadores, queda obligado a elaborar y poner en vigor su respectivo reglamento interior de trabajo.

Artículo 59

Todo reglamento interior de trabajo debe ser aprobado previamente por la Inspección General de Trabajo; debe ser puesto en conocimiento de los trabajadores con quince días de anticipación a la fecha en que va a comenzar a regir; debe imprimirse en caracteres fácilmente legibles y se ha de tener constantemente colocado, por lo menos, en dos de los sitios más visibles del lugar de trabajo o, en su defecto, ha de suministrarse impreso en un folleto a todos los trabajadores de la empresa de que se trate.

Las disposiciones que contiene el párrafo anterior deben observarse también para toda modificación o derogatoria que haga el patrono del reglamento interior de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

2.4.2. Procedimientos para la planta de producción

Un manual de procedimientos es un documento que contiene la descripción de las actividades que deben llevarse a cabo en la realización de las tareas que sirve como medio de comunicación y enlace para transmitir, de forma ordenada y sistemática, la información de la empresa. Incluye, también, los departamentos involucrados que intervienen en los procedimientos, precisando su responsabilidad y participación en ellos. Contiene formatos, autorizaciones, bases legales y otros documentos y medios necesarios para efectuar las diferentes actividades.

Dentro de los objetivos de realizar el manual está documentar toda actividad que se realiza dentro de las instalaciones y estandarizar tareas que se no se ejecutan de la mejor manera.

Se llevó a cabo dentro de las instalaciones de la empresa la documentación, usando herramientas como diagramas de problemas y objetivos para detectar la falta de un manual. Se alinearon estrategias para poder registrar toda tarea realizada en los departamentos.

2.4.2.1. Procedimientos para el área de producción

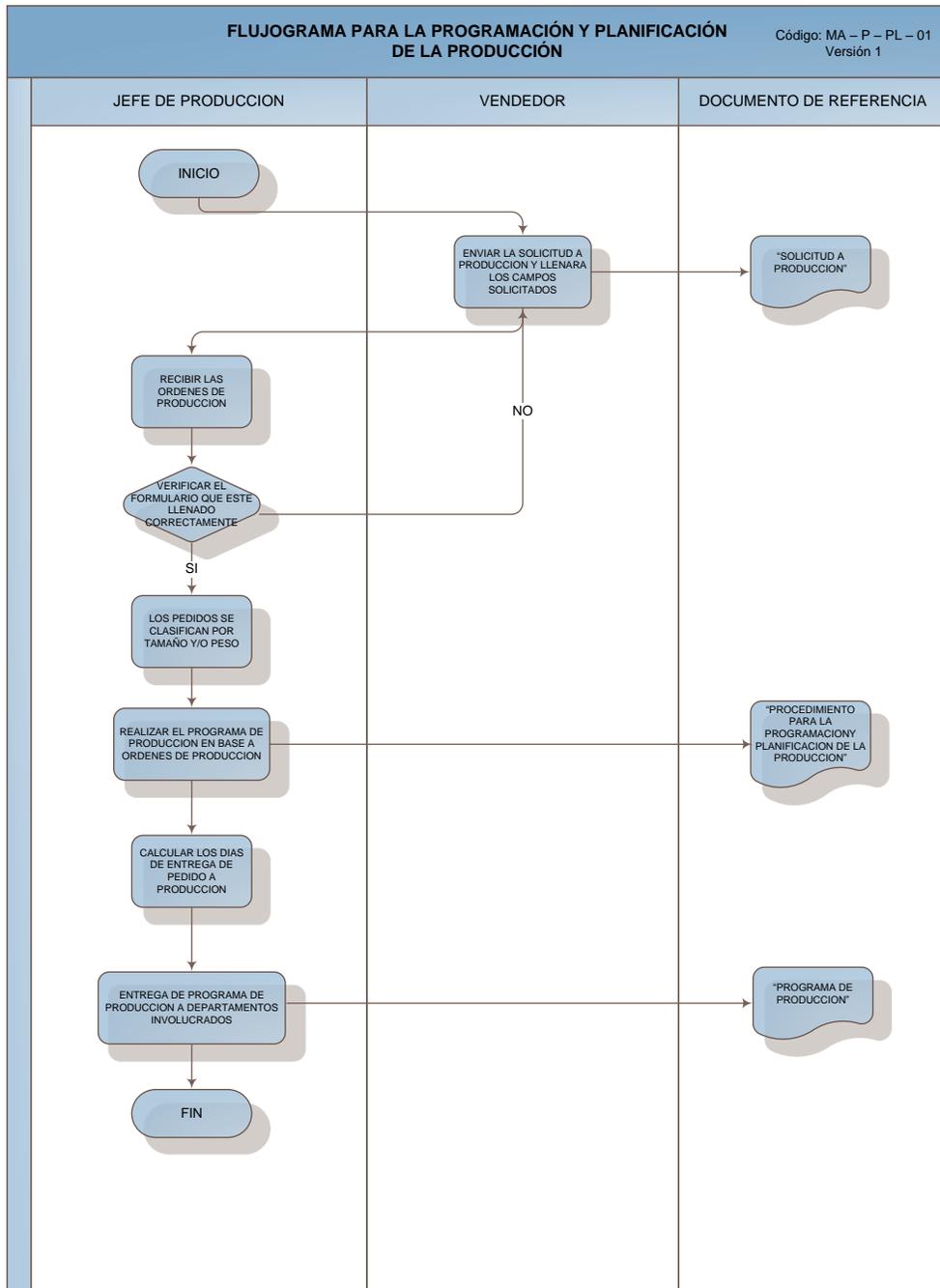
En el departamento de producción se registraron los procedimientos de alto impacto, por ser ejecutados diariamente. Se trabajó la documentación y la diagramación de actividades con los jefes de área para tener precisión de información y lograr resultados positivos.

Tabla XL. Programación y planificación de la producción

PLAPASA	Procedimiento para la programación y planificación de la producción		Código: M – P – PL – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Abril 2017
OBJETIVO			
Definir cuáles son los pasos que debe de seguir la persona para la correcta planificación de la producción.			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
DEFINICIONES			
Ordenes de producción: Son documentos enviados al planificador de la producción por vía correo electrónico o documento escrito, el cual aparece las especificaciones del producto a realizar.			
Planificación: Es un plan o una estrategia orientada a cumplir un objetivo empresarial, lo cual, para cumplirla se debe seguir una serie de pasos establecidos.			
Procedimiento: Sucesión cronológica de operaciones conectadas entre sí, que se constituyen en una unidad de función para la realización de una actividad o tarea.			
Maquina inyectora de plástico: Maquina industrial que se usa para la realización de objetos plásticos por medio de moldes y materia prima que puede ser PP o PE, que se funde dentro del molde formando el producto final.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsable el Jefe de producción de planta velar por el cumplimiento del presente procedimiento y de Recursos humanos, actualizar en un periodo de tiempo establecido dicho manual.			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Vendedor	Los pedidos serán enviados al Planificador de la producción vía correo electrónico (produccion@megaplast.com.gt). Los vendedores envían sus solicitudes de producto llenando el formato correspondiente	Figura 1 (Anexos)
2	Jefe de producción	Recibida la orden de producción por parte de los vendedores se confirma vía telefónica la orden.	
3	Jefe de producción	El jefe de producción revisará la orden de producción y verificará que los campos estén llenados correctamente, si no lo están procederá a devolver la orden para que lo llene adecuadamente el vendedor.	
4	Jefe de producción	Se analiza el formato enviado por el vendedor y se verifica que los campos estén llenos adecuadamente. Además de llenar los campos: Numero de pedido, Referencia, Código de barra, Empaque, Requerimientos, Detalles	
5	Jefe de producción	Se analiza los pedidos y los clasifica por: Tamaño y/o peso. (Tomando en cuenta la capacidad de máquina para realizar dicho producto.) Si algún pedido entra y este molde está montado en una máquina, tomará la decisión de seguir produciéndose dicho producto, hasta acabar todos los pedidos de ese molde. Si y solo si, la cantidad no excedan los 20,000 y la máquina no tenga "cola de espera de productos".	
6	Jefe de producción	Con los nuevos pedidos se realiza el PROGRAMA DE PRODUCCION, y se colocan los productos entrantes en la máquina designada. (Tomar en cuenta la siguiente clasificación de máquinas y sus capacidades:)	Tabla 1 (Anexos)
7	Jefe de producción	Se calcula los días de producción para informar a vendedores sobre finalización de su producto solicitado. El cálculo es el siguiente $\frac{\text{Cantidad solicitada de producto} \times \text{Ciclo del producto (seg)}}{\text{Segundos en 24 horas}}$	
8	Jefe de producción	El programa de producción será entregado y enviado a las siguientes personas: Jefe de planta, Director de ventas, Encargado de materia prima, Jefe de montaje, Jefe de matricería, Encargado de insumos internos, Jefe de control de calidad)	Figura 2 (Anexos)

Fuente: elaboración propia.

Figura 19. **Flujograma para la programación y planificación de la producción**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XLI. **Operación de la máquina de moldeo por inyección**

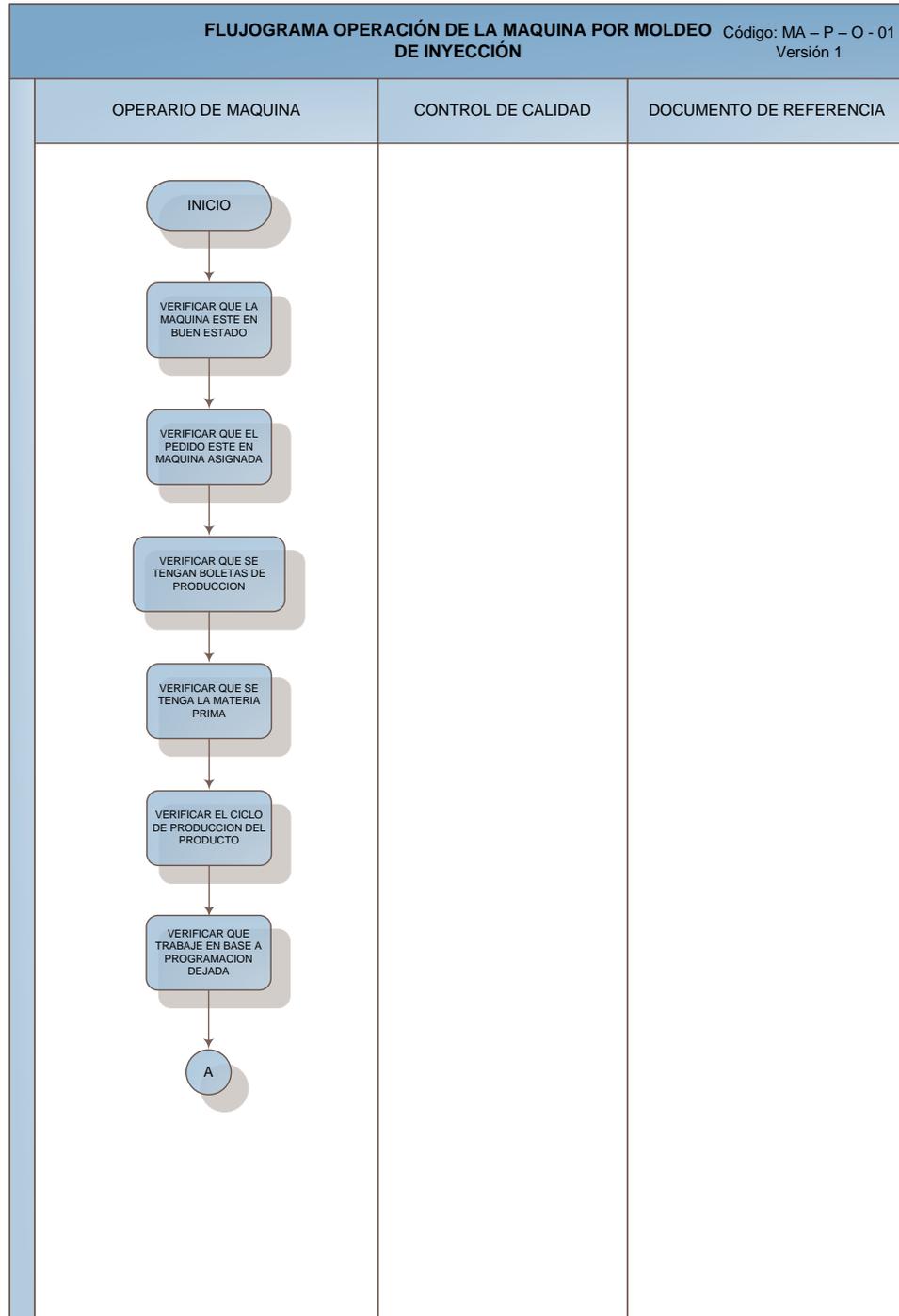
PLAPASA	Procedimiento de Operación de máquina por moldeo de inyección		Código: M – P – O – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Abril 2017
OBJETIVO			
Definir cuáles son los pasos que el operario debe realizar al momento de operar la maquina inyectora de plástico.			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
La limitación de este procedimiento aplica únicamente a los operarios que operan en máquinas a base de moldeo por inyección.			
DEFINICIONES			
Polímero: Sustancia química que resulta de un proceso de polimerización.			
Unidad de inyección o plastificación: La unidad de inyección plastifica e inyecta el polímero fundido.			
Unidad de cierre: Soporta el molde, lo abre y lo cierra además de contener el sistema de expulsión de la pieza.			
Ciclo: Unidad de tiempo (s) que dura el proceso de inyección hasta formar una pieza de plástico.			
Máquina inyectora de plástico: Máquina industrial que se usa para la realización de objetos plásticos por medio de moldes y materia prima que puede ser PP o PE, que se funde dentro del molde formando el producto final.			
Unidad de control: Es donde se establecen, monitorean y controlan todos los parámetros del proceso: tiempos, temperaturas, presiones y velocidades.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Supervisor de producción y Jefe de producción velar por el cumplimiento del presente procedimiento.			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Operario de máquina	Verificar que la maquina asignada para el trabajo este accionada, prendida y sin ningun daño	
2	Operario de máquina	Verificar que el pedido de produccion solicitado este en la maquina y que tenga lo siguiente: a) Cantidad del pedido b) Color c) Nombre del producto a realizar d) Detalle de empaque e) Detalle de grabado f) Otros detalles	
3	Operario de máquina	Verificara que tenga boletas para registro de la producción, sino tuviera notificara al auxiliar de materia prima.	
4	Operario de máquina	Verificar la materia prima dejada por el encargado de M.P. sea la correcta y con los colores correspondientes	
5	Operario de máquina	Verificar y velar que se cumpla el ciclo dejado por el supervisor de produccion	
6	Operario de máquina	Dejar que la maquina trabaje en base a programacion pre establecida	

Continuación de la tabla XLI.

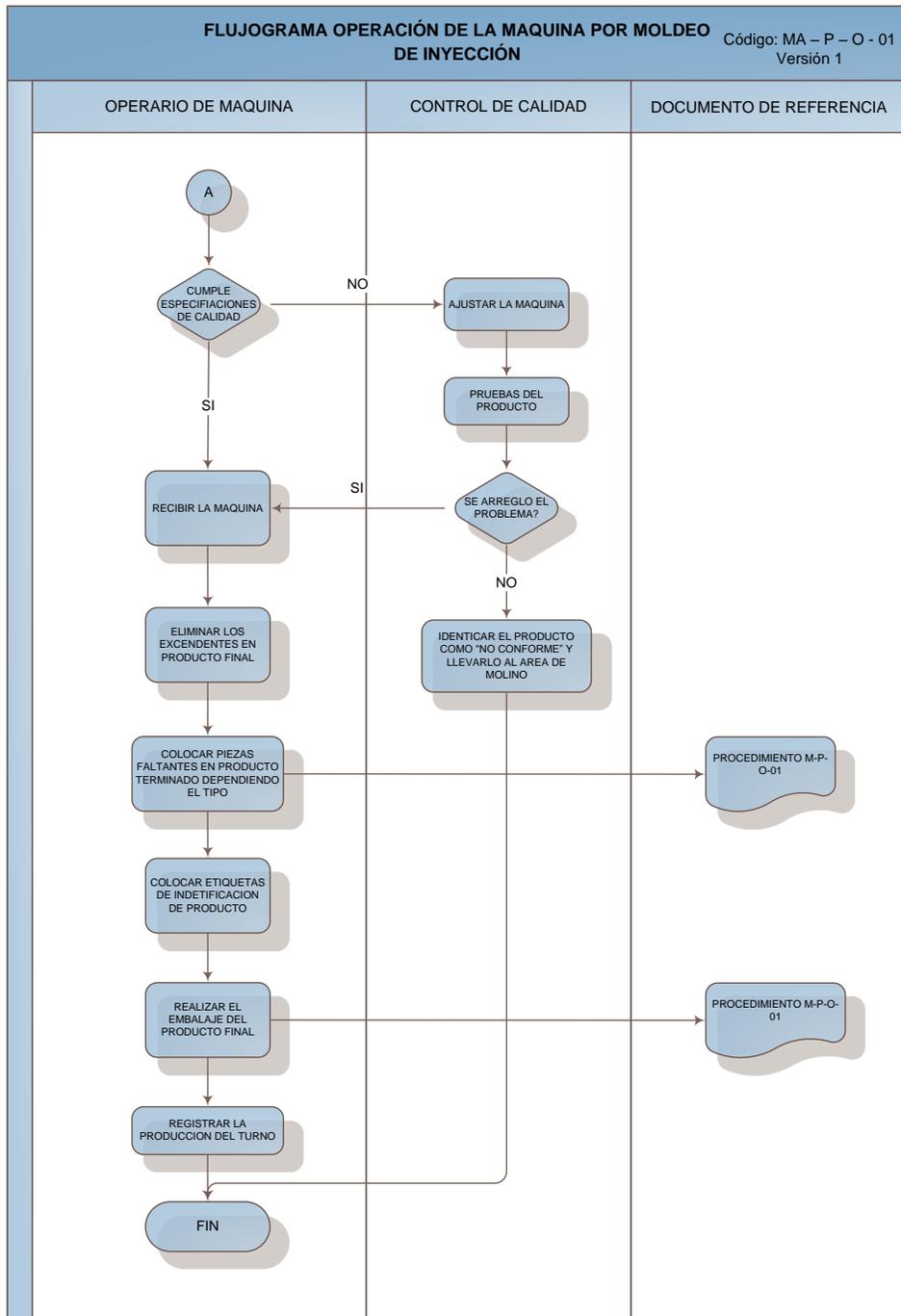
PLAPASA		Procedimiento de Operación de máquina por moldeo de inyección	Código: M – P – O – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Abril 2017
paso	Responsable	Actividad	Documento
8	Operario de maquina	Revisar que le producto se conforme a especificaciones	
9	Operario de maquina	Si es producto inconforme notificar a control de calidad	
10	Control de calidad	Ajustar la maquina para cumplir especificaciones	
11	Control de calidad	Realizar pruebas para verificar si se arreglo el problema, si se arreglo notificar a supervisor de producción, sino ajustar maquina nuevamente	
12	Control de calidad	El producto que no cumplio con las especificaciones se tratara como "no conforme" y se llevara al area de molino para su reproceso	
13	Operario de máquina	Eliminar los excedentes de plástico de las piezas con ayuda de cuchilla y el excedente de la parte de atrás del producto	
14	Operario de máquina	Realizar la actividad posterior a eliminar los excedentes	Tabla 2 (Anexos)
15	Operario de máquina	Colocar etiquetas de identificación del producto	
16	Operario de máquina	Realizar el embalaje al producto	Tabla 3 (Anexos)
17	Operario de máquina	Llenar el pedido de producción, llenando los siguientes campos: a) Fecha actual de producción b) Nombre del operador c) Nombre del supervisor d) Numero de boleta e) Correlativo del número de tarima producida f) Cantidad de unidades en tarima g) Acumulado (Cantidad producida) h) Saldo (Unidades faltantes)	

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. **Flujograma de operación de la máquina por moldeo de inyección**



Continuación de la figura 20.



Fuente: elaboración propia.

2.4.2.2. Procedimientos para el área de montaje

El departamento de montaje se encarga del montaje y desmontaje de los moldes en las máquinas inyectoras de plástico. Se documentaron los procedimientos de alto impacto al ser ejecutados diariamente en la planta de producción, otorgando al departamento una herramienta para futuros procedimientos que se quieran registrar y estandarizar los modelos de trabajos.

Para realizar la descripción de las actividades se llevó a cabo una entrevista con el jefe de área y mecánicos del área, así como por medio de la observación se logró detectar los pasos que se ejecutan para llevar a cabo el trabajo solicitado.

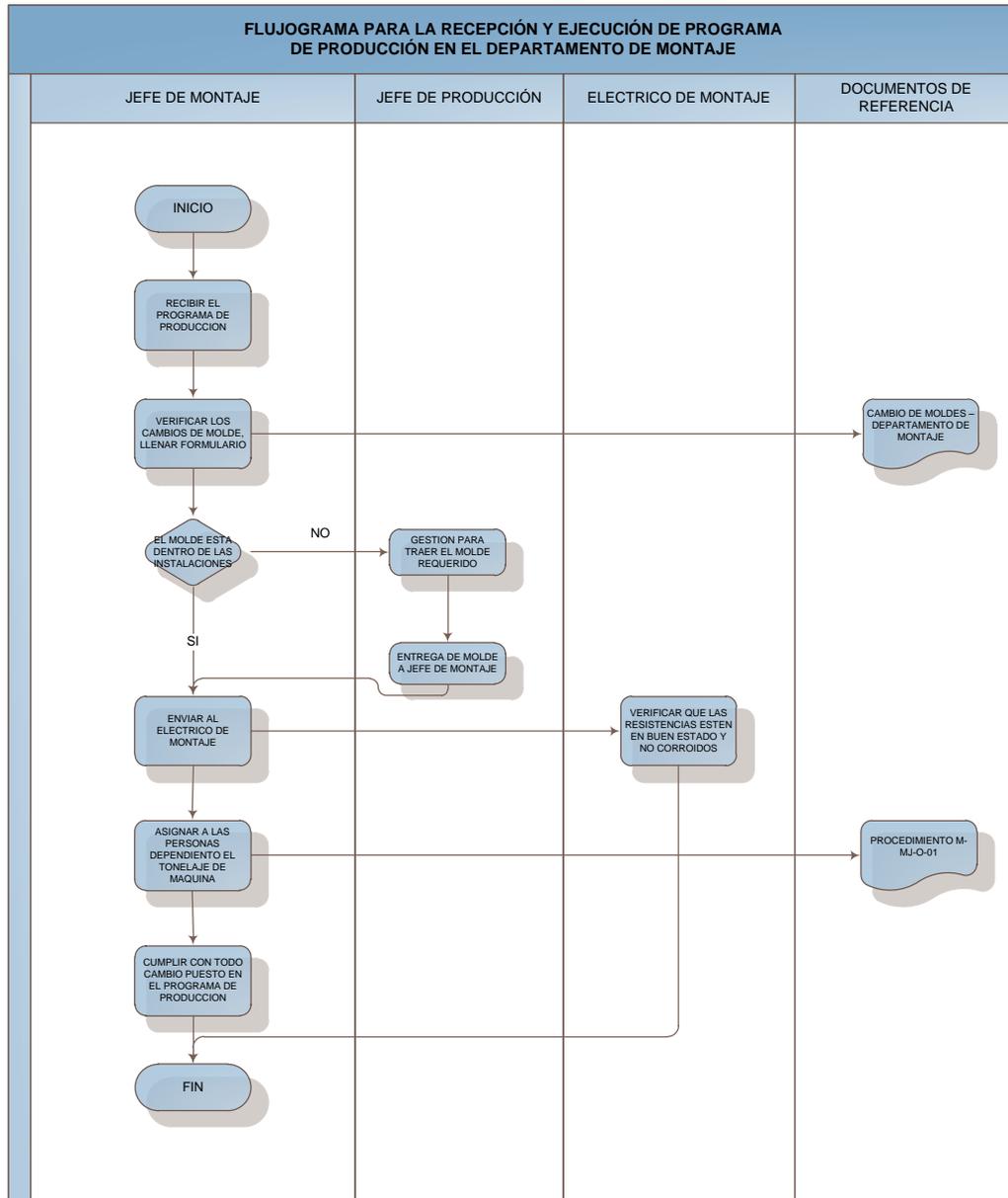
Posterior a analizar los pasos necesitados para llevar a cabo el procedimiento se realizó la documentación y el flujograma.

Tabla XLII. **Recepción y ejecución del programa de producción para el área de montaje**

PLAPASA	Procedimiento para la recepción y ejecución del programa de producción en el departamento de montaje		Código: M – MJ – O – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Abril 2017
OBJETIVO			
Definir cuáles son los pasos que debe de seguir la persona para la ejecución de programa del producción			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Su alcance llega hasta el montaje del molde solicitado por producción dentro de las instalaciones de la empresa			
DEFINICIONES			
Planificación: Es un plan o una estrategia orientada a cumplir un objetivo empresarial, lo cual, para cumplirla se debe seguir una serie de pasos establecidos.			
Molde: Armazón de hierro u otras aleaciones que constan de dos partes, hembra y macho, ambos al unirse forman una cavidad que al momento de ser rellenado formaran la pieza tallada.			
Maquina inyectora de plástico: Máquina industrial que se usa para la realización de objetos plásticos por medio de moldes y materia prima que puede ser PP o PE, que se funde dentro del molde formando el producto final.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Planificador de la producción, Jefe de planta y Jefe del Depto. De montaje velar por el cumplimiento del presente procedimiento.			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Jefe de montaje	Se recibe el programa de producción	
2	Jefe de montaje	Se verifica los cambios de molde tiene para el actual día y se procederá a ir a las máquinas que se tiene previsto cambio. Se llenara un formulario para su control interno	Figura 3 (Anexos)
3	Jefe de montaje	Se observara si el molde esta en las instalaciones, dado caso no este notificar al jefe de producción y traerlo a las instalaciones	
4	Eléctrico de montaje	Verificar que las resistencias que se sitúan dentro del molde, estén en buen estado y no corroidos	
5	Jefe de montaje	Asignar personas para el montaje del molde. Las maquinas pequeñas (Tonelajes de: 125, 130, 150, 155, 195, 205, 255) asignara a una persona por máquina y pedirá ayuda al operario de máquina para auxiliar al mecánico de montaje. Así como el molde a montar, se dejara a un costado de la máquina, respetando el paso peatonal y medidas de seguridad industrial, para su pronto montaje. Con ayuda del montacargas se realizara el cambio.	
		Las maquinas medianas (Tonelajes de: 350, 360, 400, 450, 550), asignara a 2 personas para el cambio de molde y con ayuda de montacargas grande se realizara el cambio, respetando todo tipo de seguridad industrial.	
		Las maquinas grandes (Tonelajes de: 610, 650, 750, 800, 880, 1000), asignara a 2 o más personas, dependiendo que molde se coloque para su rápido cambio.	
6	Jefe de montaje	Cumplir que todo molde este cambiado y se deje como el programa de producción lo establece.	

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. **Flujograma para la recepción y ejecución del programa de producción en el Departamento de Montaje**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIII. **Montaje y desmontaje de molde**

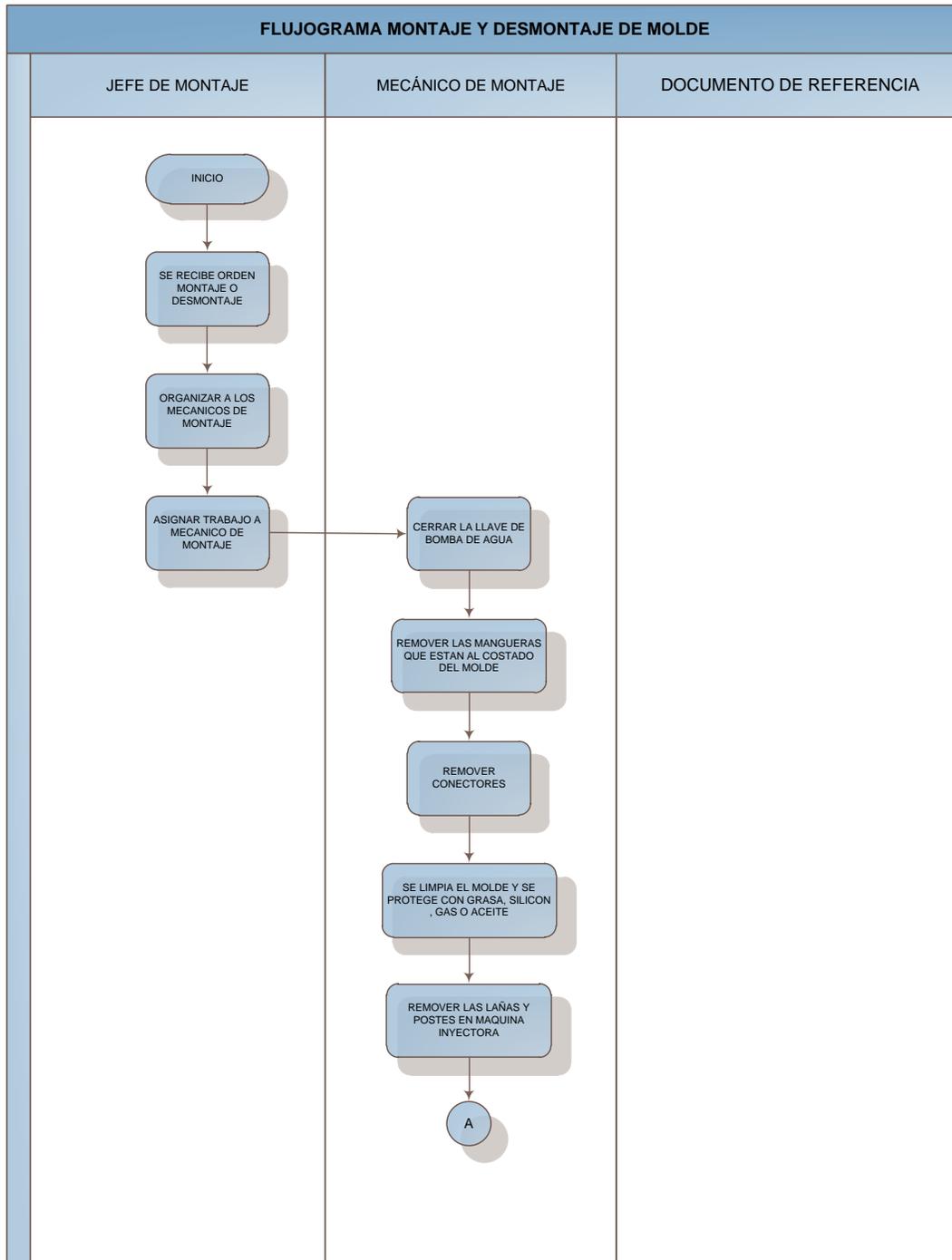
PLAPASA	Procedimiento montaje y desmontaje del molde		Código: M – MJ – O – 02
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
OBJETIVO			
Definir cuáles son los pasos que debe de seguir la persona para el correcto montaje y desmontaje del molde.			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
El procedimiento radica desde que el molde es removido de la maquina hasta la colocacion del nuevo molde. Aplica para todas las maquinas inyectoras de plástico de la planta de producción			
DEFINICIONES			
Sistema Hidráulico: Aplicación de la mecánica fluidos en ingeniería para construir dispositivos que funcionan con líquidos, por lo general agua o aceite. La hidráulica resuelve problemas como el flujo de fluidos por conductos o canales abiertos y el diseño de presas de embalse, bomba y turbinas.			
Conector: Dispositivo que realiza unión de molde hacia mangueras de entradas de agua. Consiste de tres partes: Nipple, Unión, conector.			
Lañas: Pieza de hierro que sujeta al molde con ayuda de postes, usualmente se usan 4 para cada molde y se van graduando dependiendo distancias y centrado del molde.			
Postes: Roldanas de hierro que sujetan al molde para que este quede centrado y se sostenga en la maquina inyectora.			
Cambio de inserto: Cambio de una sección del molde para volverla a otro estilo. Ejemplo: Cesta semi-calada a cesta Calada.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Planificador de la producción, Jefe de planta y Jefe del Depto. De montaje velar por el cumplimiento del presente procedimiento.			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Jefe de montaje	Se recibirá la orden de desmontaje y montaje del molde dado por: Jefe de producción.	
2	Jefe de montaje	Organizar mecanicos de montaje	
3	Jefe de montaje	Asignar el trabajo a mecanico de montaje	
4	Mecánico de montaje	Se debe cerrar la llave de la bomba de agua para que este ya no circule dentro del molde y poder remover mangueras.	
5	Mecánico de montaje	Remover las mangueras que están a los costados del molde.	
6	Mecánico de montaje	Se procede a quitar los conectores.	
7	Mecánico de montaje	Se limpia el molde y se protege con grasa, Silicón, Gas o aceite.	
8	Mecánico de montaje	Remover lañas y postes en maquina inyectora	
9	Mecánico de montaje	Colocar las argollas en la parte superior donde tienen agujeros y ajustar las cadenas.	
10	Mecánico de montaje	Remover el molde con ayuda del montacargas.	

Continuación de la tabla XLIII.

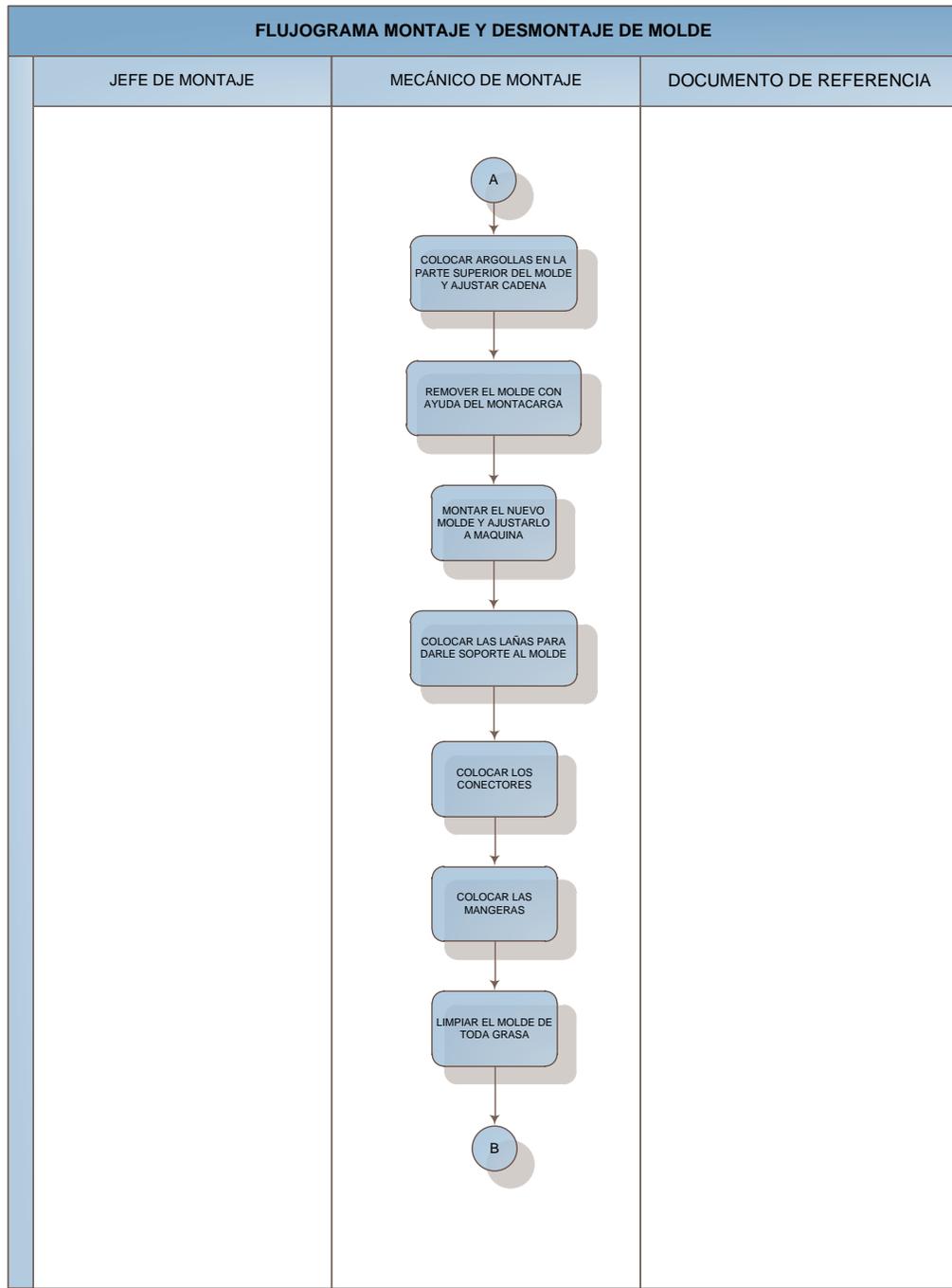
PLAPASA		Procedimiento montaje y desmontaje del molde	Código: M – MJ – O – 02
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
11	Mecánico de montaje	Montar el nuevo molde dentro de la máquina y ajustarlo	
12	Mecánico de montaje	Colocar las lañas para darle soporte al molde y este quede centrado todo el tiempo.	
13	Mecánico de montaje	Colocar los conectores para ese tipo de molde	
14	Mecánico de montaje	Colocar las mangueras para la circulación de agua, aire o aceite.	
15	Mecánico de montaje	Limpiar el molde por dentro y eliminar toda grasa, aceite, etc. que tenga este.	
16	Mecánico de montaje	Verificar la boquilla del inyector sea la adecuada	
17	Jefe de montaje	Programar la máquina para que accione adecuadamente. Lo que se programa es lo siguiente: Apertura de molde, cierre del molde, Auxiliares de expulsión de molde, Salida del extractor, Tiempos de inyección, formado, capacidad de dosis, contrapresión.	
18	Jefe de montaje	Realizar pruebas de funcionamiento	
19	Jefe de montaje	Si funciona adecuadamente, se entregar la maquina, sino se programara nuevamente la maquina	
20	Jefe de montaje	Entrega a producción la maquina lista para arranque y llenar el formato de control	Figura 4 (Anexos)

Fuente: elaboración propia.

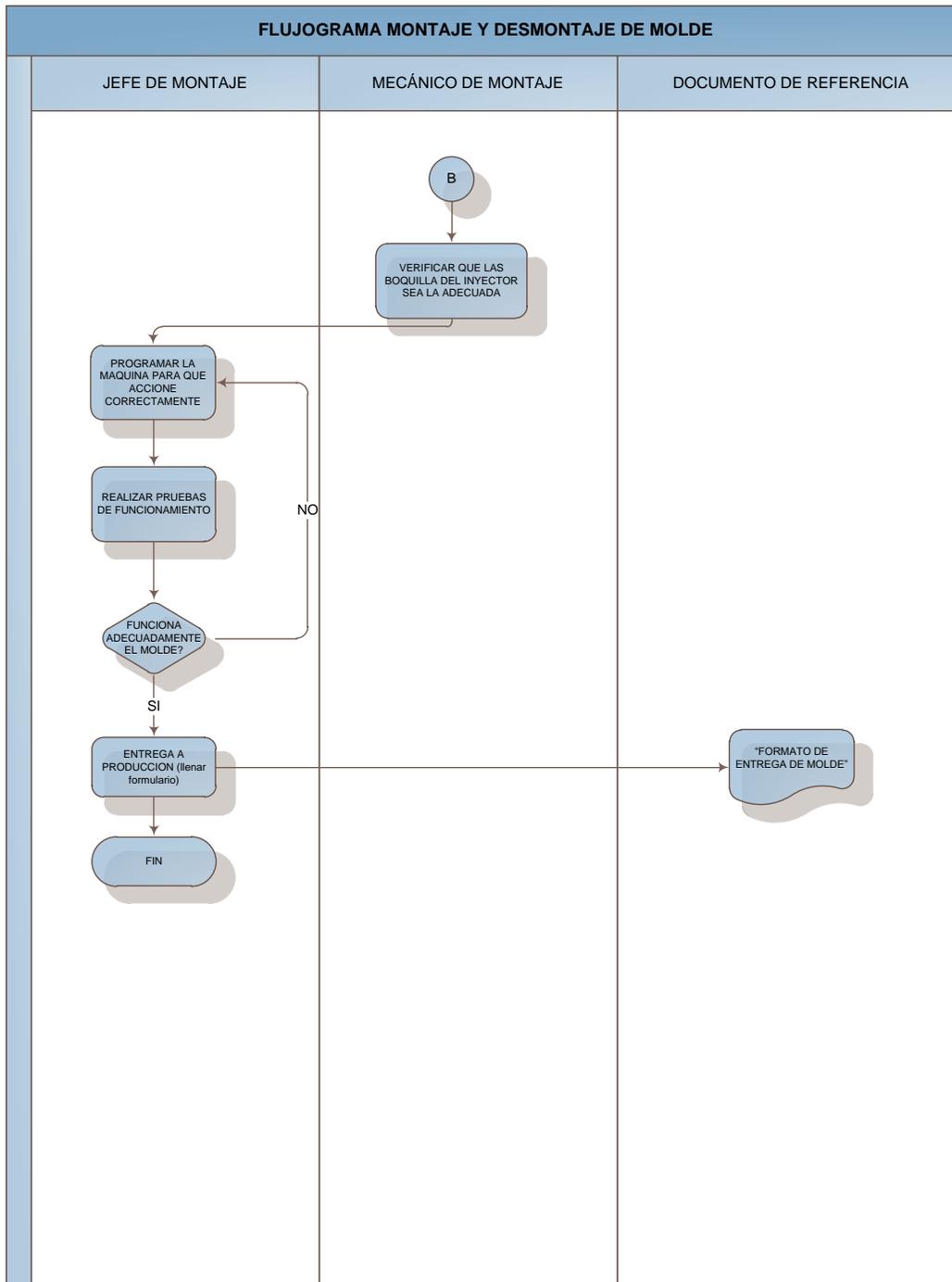
Figura 22. **Flujograma de montaje y desmontaje de molde**



Continuación de la figura 22.



Continuación de la figura 22.



Fuente: elaboración propia.

2.4.2.3. Procedimientos para el área de matricería

El Departamento de Matricería deposita su importancia en los siguientes trabajos que se realizan en la planta de producción:

- Fallas de los moldes
- Pulido de imperfecciones que afectan la calidad del producto final
- Reparación de las fugas de agua
- Creación de piezas para nuevos moldes

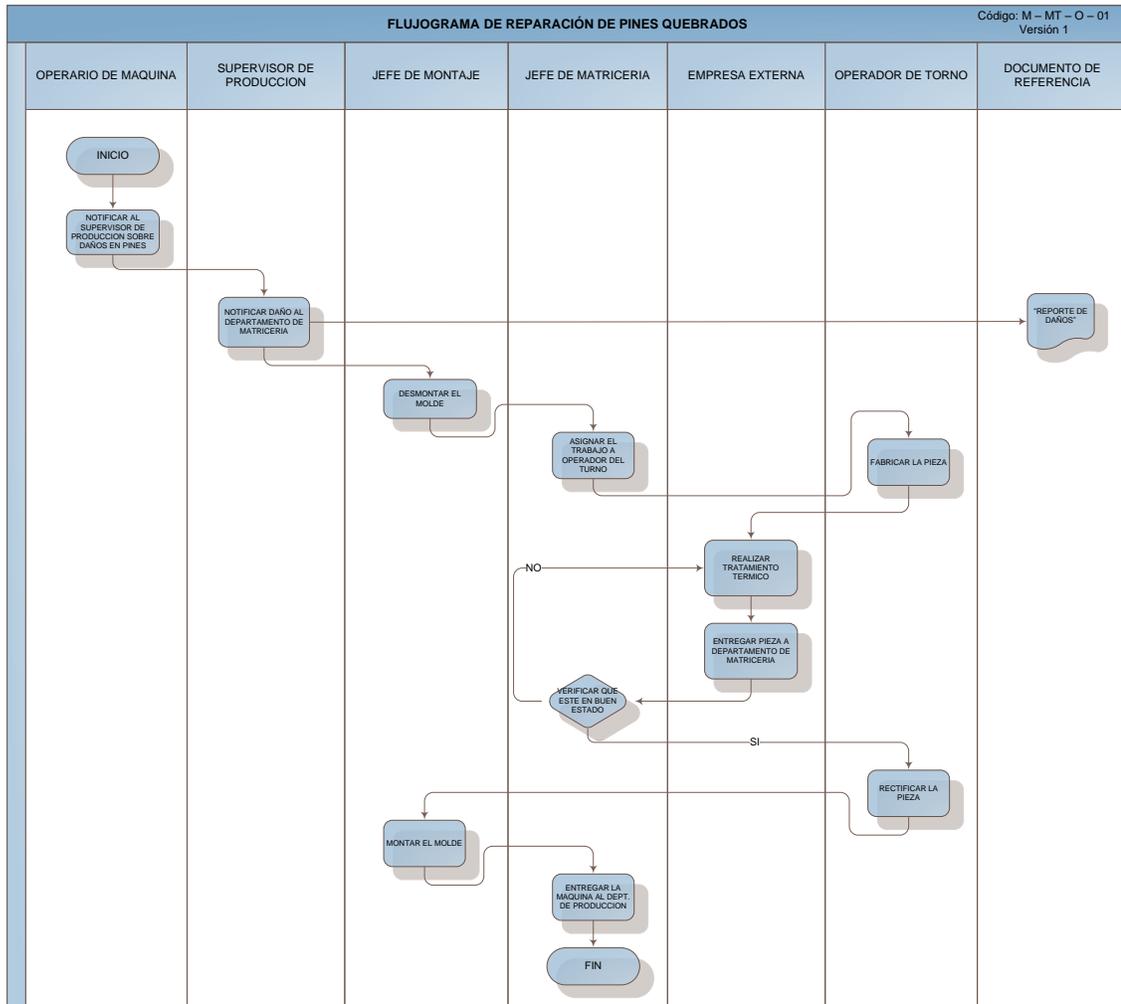
Los procedimientos que son de alto impacto, por ser los más recurrentes, son: procedimiento para la reparación de pines quebrados del molde y procedimiento para reparación de fuga de agua en el molde.

Tabla XLIV. **Procedimiento para reparación de pines quebrados en molde**

PLAPASA	Procedimiento para reparación de pines quebrados en molde		Código: M – MT – O – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
OBJETIVO			
Definir los pasos a seguir para la reparación de pines quebrados de los moldes en el departamento de matricería.			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Aplica a todos los moldes			
DEFINICIONES			
Pin: Pieza metálica que tiene un movimiento hacia fuera y hacia dentro para expulsar el producto, cuando este ya tiene la forma solicitada.			
DF2: Acero para trabajo en frío. También es para la fabricación de herramientas, entra en la línea de los indeformables. Tiene buena resistencia al desgaste y es muy tenaz.			
Tratamiento térmico: Conjunto de operaciones de calentamiento y enfriamiento, bajo condiciones controladas de temperatura, tiempo de permanencia, velocidad, presión, de los metales o las aleaciones en estado sólido, con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas, especialmente la dureza, la resistencia y la elasticidad.			
Torno: Es un conjunto de máquinas y herramientas que permiten mecanizar, roscar, cortar, trapeciar, agujerear, cilindrar, desbastar y ranurar piezas de forma geométrica por revolución.			
Vernier: Instrumento de medición, principalmente de diámetros exteriores, interiores y profundidades, utilizado en el ámbito industrial.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Jefe de Matricería, Jefe de planta velar por el cumplimiento del procedimiento.			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Operario de máquina	Notificar al supervisor de producción sobre daños en pines de molde	
2	Supervisor de producción	Llenar formulario para notificar al departamento de matricería sobre el daño.	Figura 5 (Anexos)
3	Jefe de montaje	Desmontar el molde	
4	Jefe de matricería	Asignar el trabajo al operador de la fresadora para que este tome las medidas de los pines, con ayuda del Vernier.	
5	Operador de torno	Fabricar la pieza solicitada	
6	Empresa externa	Se realiza el tratamiento térmico	
7	Empresa externa	Se entrega al departamento de matricería	
8	Jefe de matricería	Verificar que este en buen estado la pieza entregada, sino nuevamente se manda a realizar el tratamiento térmico	
9	Operador de torno	Rectificar y pulir los pines para ajustarlos al molde	
10	Jefe de montaje	Montar el molde a la máquina	
11	Jefe de matricería	Entregar la máquina	

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. Flujograma de reparación de pines quebrados



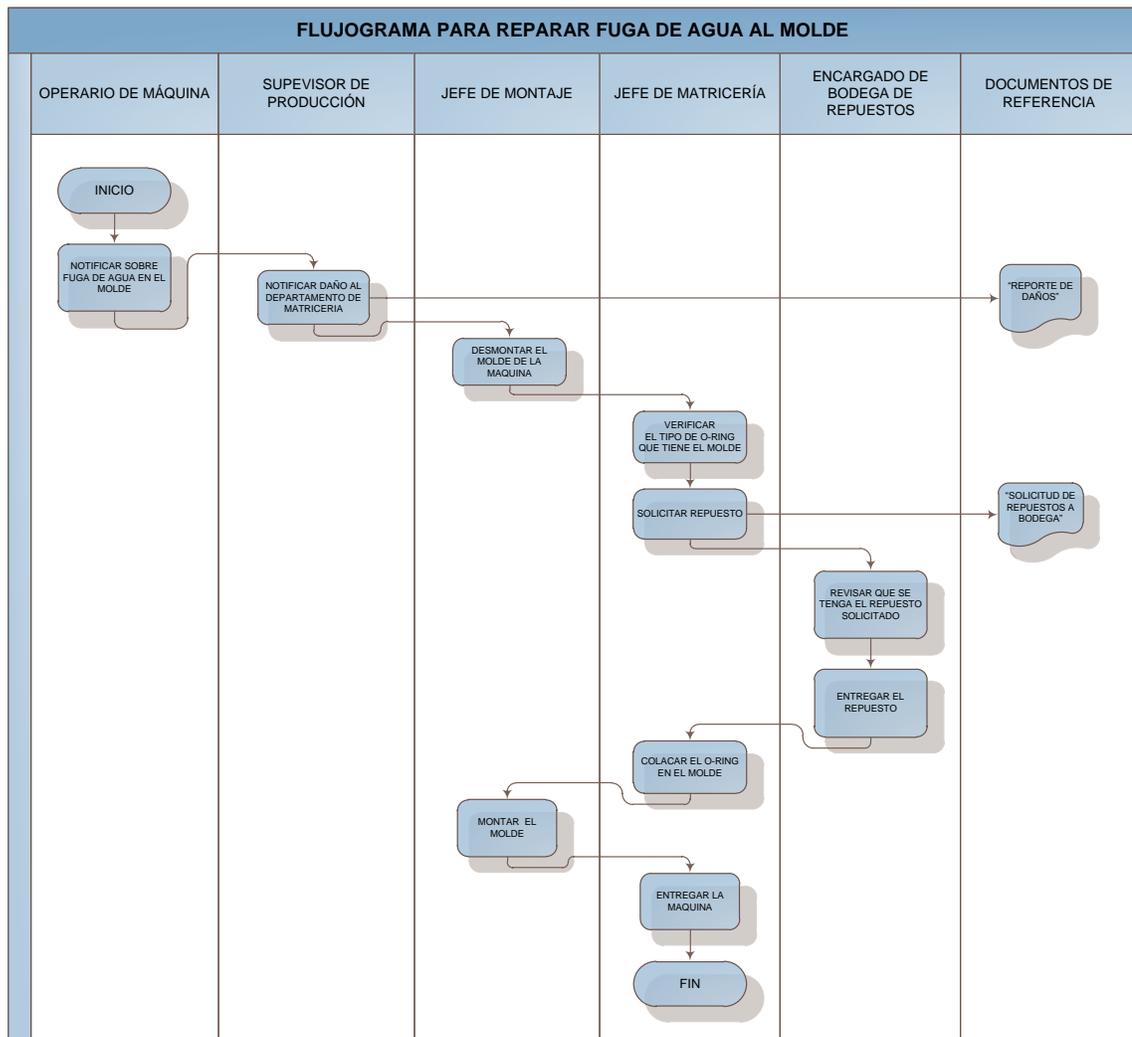
Fuente: elaboración propia.

Tabla XLV. **Procedimiento para reparación de fuga de agua en el molde**

PLAPASA	Procedimiento para reparar fuga de agua al molde		Código: M – MT – O – 02
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
OBJETIVO			
Definir los pasos a seguir para la reparación de fuga de agua en el molde			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Aplica únicamente a moldes que tienen sistema interno de agua			
DEFINICIONES			
Sistema Hidráulico: Aplicación de la mecánica fluidos en ingeniería para construir dispositivos que funcionan con líquidos, por lo general agua o aceite. La hidráulica resuelve problemas como el flujo de fluidos por conductos o canales abiertos y el diseño de presas de embalse, bomba y turbinas.			
O-Ring: Asegura la estanqueidad de fluidos. Por lo general, se encuentra en equipos para impedir el intercambio de líquidos o gases en las uniones entre piezas desmontables.			
Nitrilo: También conocido como Buna-N o NBR, es un copolímero de Butadieno y Acrilonitrilo. Es el elastómero de uso más comúnmente usado en productos de sellado. Presenta excelentes propiedades de Resistencia a la abrasión y a la tensión, este material se desempeña bien ante a mayoría de los ácidos diluidos, aceites de silicón, lubricantes y agua.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Jefe de Matricería, Jefe de planta velar por el cumplimiento del presente procedimiento			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Operario de máquina inyectora de plástico	Se notificara al supervisor de producción sobre fuga de agua en el molde.	
2	Supervisor de producción	Notificar al departamento de matricería sobre el daño.	Figura 5 (Anexos)
3	Jefe de montaje	Desmontar el molde con daño y lo baja a nivel del suelo	
4	Jefe de matricería	Verificar el O-ring necesarios para evitar la fuga de agua.	
5	Jefe de matricería	Solicitar repuesto al encargado de bodega de repuestos y suministros	Figura 6 (Anexos)
6	Encargado de bodega de repuestos y suministros	Revisar que se tenga el repuesto que se solicita	
7	Encargado de bodega de repuestos y suministros	Entregar el repuesto	
8	Jefe de matricería	Colocar el O-ring en el molde	
9	Jefe de montaje	Montar el molde a la maquina	
10	Jefe de matricería	Entregar la maquina	

Fuente: elaboración propia.

Figura 24. **Flujograma para reparar fuga de agua al molde**



Fuente: elaboración propia.

2.4.2.4. Procedimientos para el Departamento de Control de Calidad

El Departamento de Control de Calidad vela por que se cumplan las especificaciones del producto. Junto con el jefe de área se llegó al conceso de

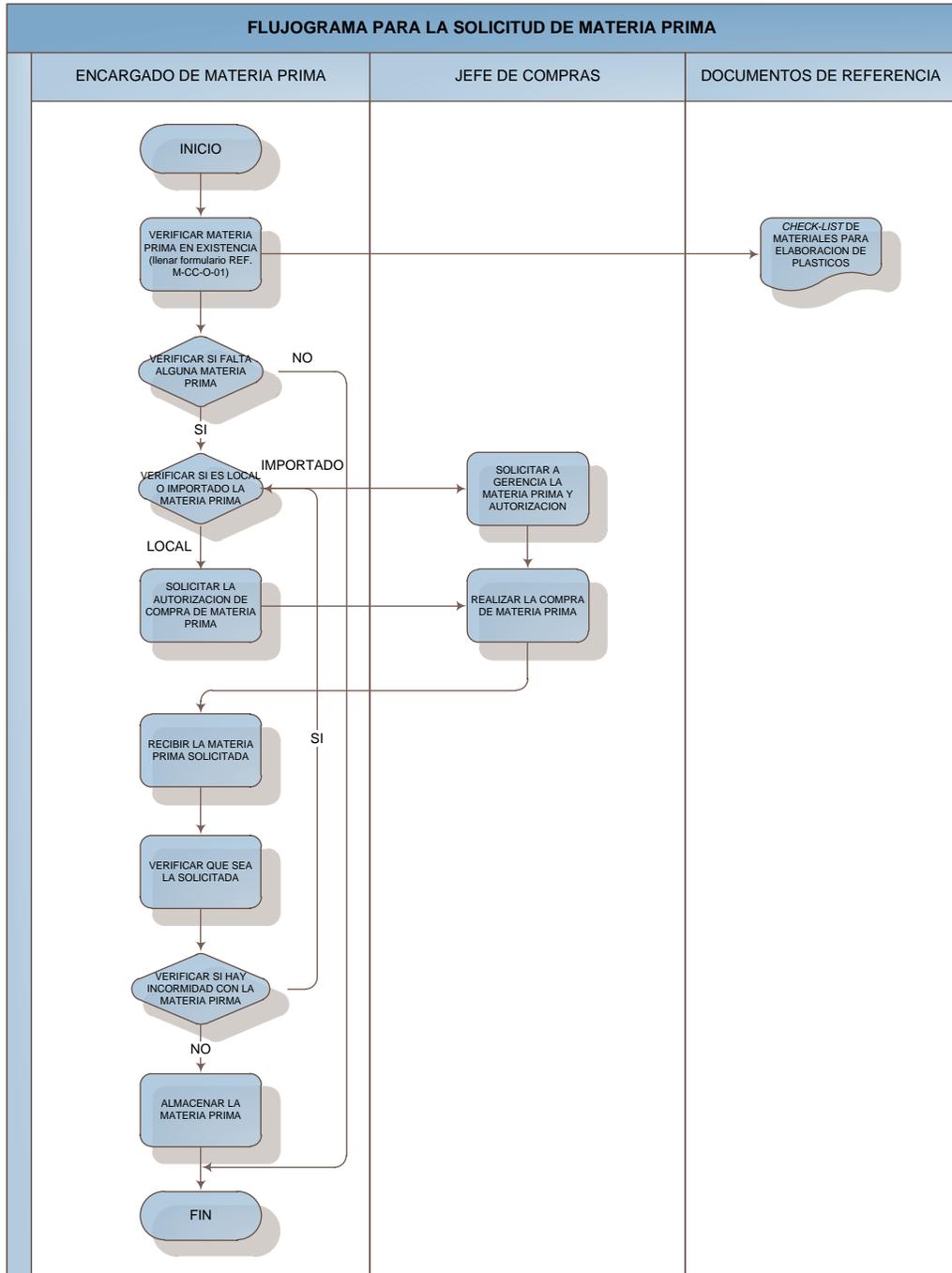
registrar los siguientes procedimientos: procedimiento para solicitud de materia prima y procedimiento para atención y solución de reclamos externos.

Tabla XLVI. **Solicitud de materia prima**

PLAPASA	Procedimiento para la solicitud de materia prima		Código: M – CC – O – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
OBJETIVO			
Definir cuáles son los pasos para la solicitud de materia prima			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Aplica únicamente al área de materia prima y la persona que solicita el abastecimiento del departamento.			
DEFINICIONES			
Materia prima: Sustancia natural o artificial que se transforma industrialmente para crear un producto. Cosa que potencialmente sirve para crear algo, en este caso serán polímeros y co polímeros.			
Polímero: son macromoléculas formadas por la unión mediante enlaces covalentes de una o más unidades simples llamadas monómeros.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Jefe de control de calidad velar por el cumplimiento y actualización del procedimiento.			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Encargado de materia prima	Verificar materia prima en existencia	Figura 7 (Anexos)
2	Encargado de materia prima	Verificar si falta alguna materia prima	
3	Encargado de materia prima	Verificar si es local o importada la materia prima	
4	Encargado de materia prima	Si es importado solicitarlo a compras la materia prima	
5	Jefe de compras	Solicitar a Gerencia General la aprobación de la compra de la materia prima importada	
6	Encargado de materia prima	Para los materiales locales, solicitar a Jefe de compras sobre la Materia prima faltante	
7	Jefe de compras	Realizar la compra de Materia prima	
8	Encargado de materia prima	Recibir la materia prima enviada en contenedores	
9	Encargado de materia prima	Verificar que la Materia prima sea la solicitada	
10	Encargado de materia prima	Verificar si hay inconformidad con la materia prima	
11	Encargado de materia prima	Almacenar la materia prima hasta nuevo uso	

Fuente: elaboración propia.

Figura 25. Flujograma para la solicitud de materia prima



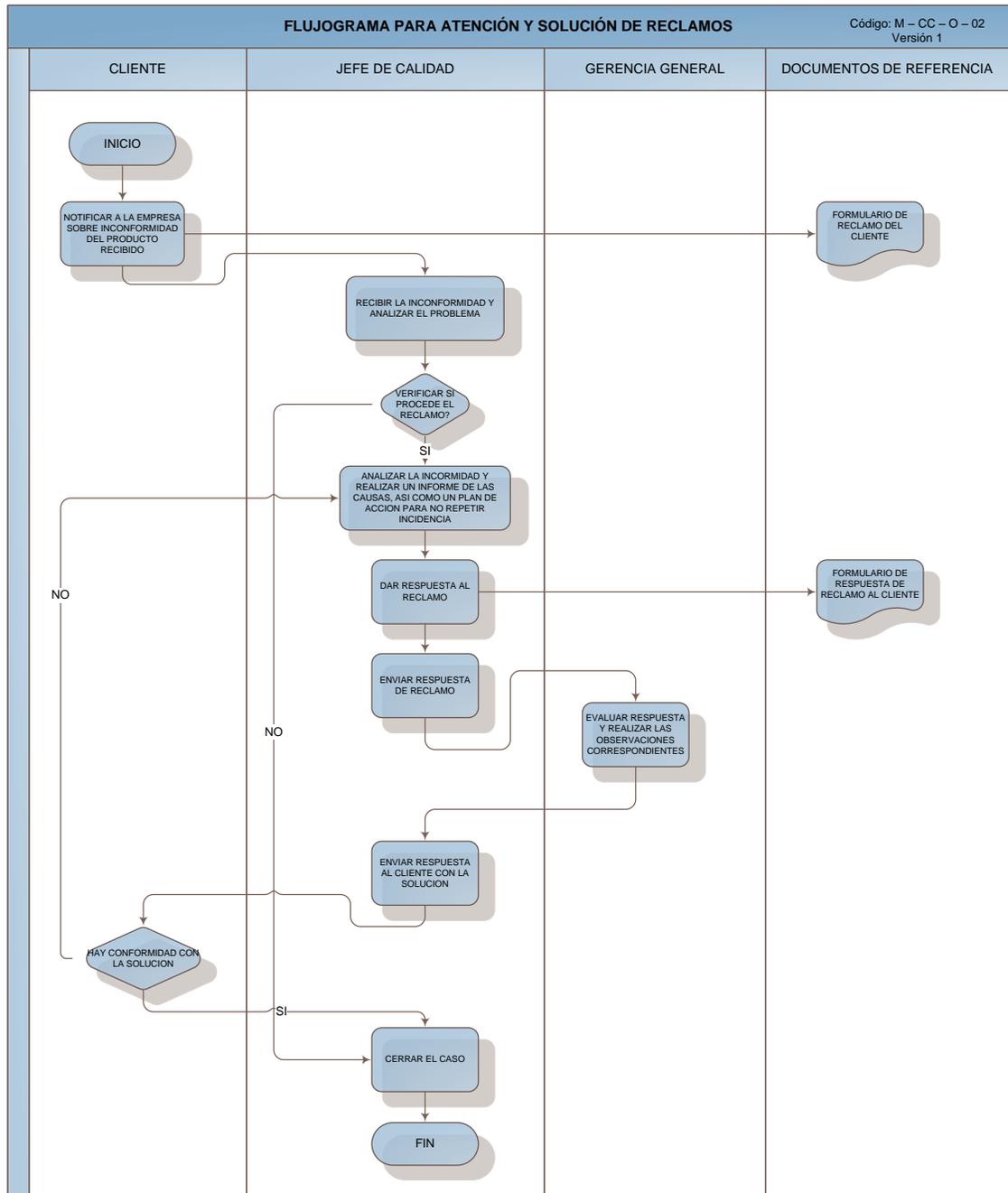
Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVII. **Atención y solución de reclamos externos**

PLAPASA	Procedimiento para atención y solución de reclamo	Código: M – CC – O – 02	
		Edición: Versión 1	
		Fecha realización: Mayo 2018	
OBJETIVO			
Definir cuáles son los pasos que debe de seguir la persona para la atención y solución de reclamos			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Aplica únicamente a la persona encargada de resolver reclamos. Este procedimiento inicia desde la recepción de la queja y/o reclamo hasta el cierre de la misma, aplica a toda la comunidad en general.			
DEFINICIONES			
Reclamo: Acto de ejercer el derecho a manifestar inconformidad por algo no acordado o no satisfecho, por alguna de las partes.			
Cliente: Persona exterior a la empresa que necesita o solicita dicho servicio o producto.			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del Jefe de calidad velar por el cumplimiento del presente procedimiento			
Detalle de Pasos			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Cliente	Notificar a la empresa sobre inconformidad del producto recibido	Figura 8 (Anexos)
2	Jefe de calidad	Recibir la inconformidad y analizar el problema	
3	Jefe de calidad	Verificar si procede el reclamo o no	
4	Jefe de calidad	Si procede, analizar la inconformidad y realizar un informe de causas, así como un plan de acción para no repetir incidencias.	
5	Jefe de calidad	Dar respuesta al reclamo	Figura 9 (Anexos)
6	Jefe de calidad	Enviar el formulario para que este evalúe la solución del reclamo.	
7	Gerencia General	Evaluar la respuesta y realizar correcciones y /o observaciones correspondientes.	
8	Jefe de calidad	Enviar respuesta al cliente	
9	Cliente	Verificar si hay conformidad con la solución dada	
10	Jefe de calidad	Cerrar el reclamo	

Fuente: elaboración propia.

Figura 26. **Flujograma para atención y solicitud de reclamos**



Fuente: elaboración propia.

2.4.2.5. Procedimientos para mantenimiento

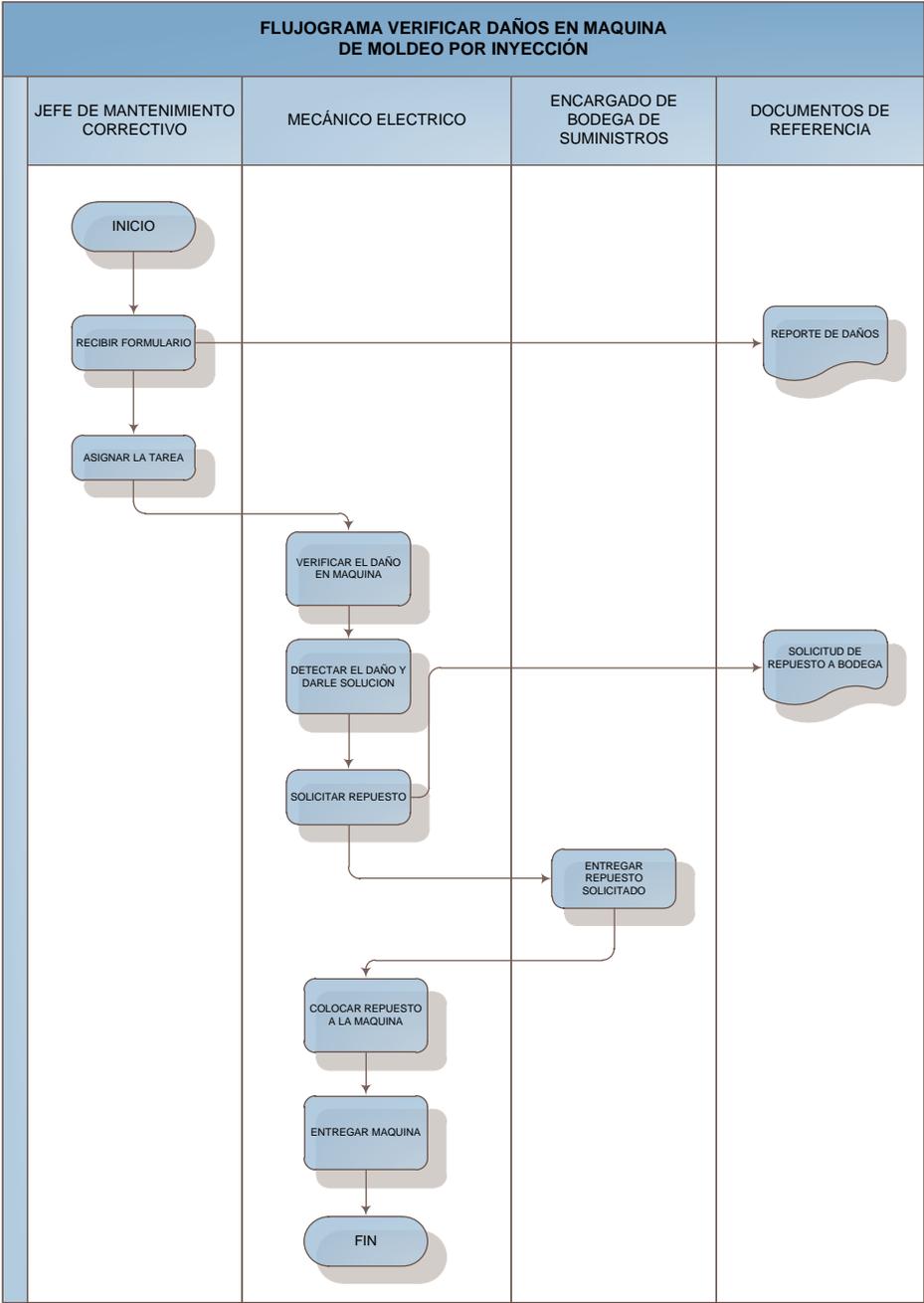
El Departamento de Mantenimiento vela por que la maquinaria trabaje adecuada y eficientemente. Junto con el Jefe de área se llegó a un conceso de registrar los procedimientos de alto impacto, siendo estos: procedimiento para la verificación de daños en máquina de moldeo por inyección y procedimiento para el mantenimiento preventivo.

Tabla XLVIII. **Verificación de daños en máquina de moldeo por inyección**

PLAPASA	Procedimiento para verificar daño en máquina de moldeo por inyección		Código: M – MA – O – 01
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
OBJETIVO			
Definir los pasos para la verificación de daños en la maquina inyectora de plástico			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
El procedimiento aplica para las máquinas de moldeo por inyección. El alcance del procedimiento inicia desde la orden de reparación de maquina hasta que finalice el diagnóstico y se dé respuesta del daño.			
DEFINICIONES			
Sistema mecánico: Son aquellos sistemas constituidos fundamentalmente por componentes, dispositivos o elementos que tienen como función específica transformar o transmitir el movimiento desde las fuentes que lo generan, al transformar distintos tipos de energía.			
Sistema hidráulico: Un sistema hidráulico es un método de aplicación de fuerzas a través de la presión que ejercen los fluidos.			
Sistema eléctrico: Un sistema eléctrico es el recorrido de la electricidad a través de un conductor, desde la fuente de energía hasta su lugar de consumo. Todo circuito eléctrico requiere, para su funcionamiento, de una fuente de energía, en este caso, de una corriente eléctrica.			
Sistema Neumático: Un sistema neumático aprovecha la presión y volumen del aire comprimido por un compresor de aire y lo transforma por medio de actuadores (cilindros y motores) en movimientos rectilíneos y de giro, que se usan para automatizar maquinaria en casi todas las industrias			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del jefe de mantenimiento, velar por el cumplimiento y actualización del presente procedimiento .			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Jefe de mantenimiento correctivo	Recibir el formulario donde se especifica el daño en máquina.	Figura 5 (Anexos)
2	Jefe de mantenimiento correctivo	Asignar la tarea a realizar con los mecánicos-eléctricos de turno disponible y distribuirá la carga de trabajo.	
3	Mecánico - eléctrico	Verificar el daño en maquina.	
4	Mecánico - eléctrico	Detectar el daño en la máquina y darle solución inmediata con las herramientas y piezas que se tengan.	
5	Mecánico - eléctrico	Solicitar el repuesto necesario	Figura 6 (Anexos)
6	Encargado de bodega de repuestos y suministros	Entregar el repuesto solicitado	
7	Mecánico - eléctrico	Colocar la pieza en la maquina con daño	
8	Mecánico - eléctrico	Se entrega la máquina a producción	

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. **Flujograma para verificar daños en máquina de moldeo por inyección**



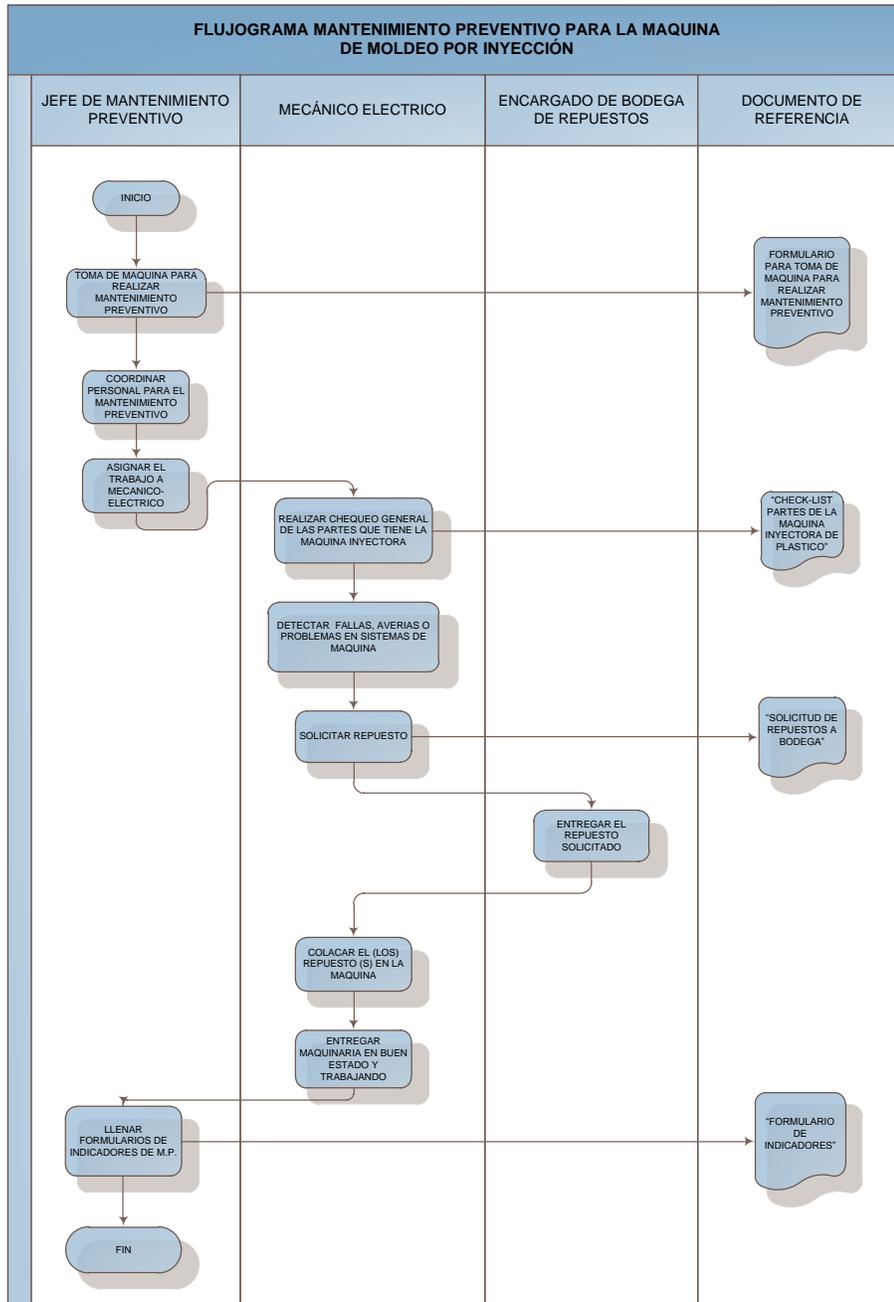
Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIX. **Mantenimiento preventivo**

PLAPASA	Procedimiento para mantenimiento preventivo		Código: M – MA – O – 02
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Mayo 2018
OBJETIVO			
Definir los pasos para realizar el mantenimiento preventivo hacia la máquina inyectora de plástico, ya que este es el conjunto de acciones necesarias para mantener las máquinas en funcionamiento, reduciendo las averías y paradas imprevistas			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Aplica a todas las máquinas de moldeo por inyección dentro de la planta de producción			
DEFINICIONES			
Sistema mecánico: Son aquellos sistemas constituidos fundamentalmente por componentes, dispositivos o elementos que tienen como función específica transformar o transmitir el movimiento desde las fuentes que lo generan, al transformar distintos tipos de energía.			
Sistema hidráulico: Un sistema hidráulico es un método de aplicación de fuerzas a través de la presión que ejercen los fluidos.			
Sistema eléctrico: Un sistema eléctrico es el recorrido de la electricidad a través de un conductor, desde la fuente de energía hasta su lugar de consumo. Todo circuito eléctrico requiere, para su funcionamiento, de una fuente de energía, en este caso, de una corriente eléctrica.			
Sistema Neumático: Un sistema neumático aprovecha la presión y volumen del aire comprimido por un compresor de aire y lo transforma por medio de actuadores (cilindros y motores) en movimientos rectilíneos y de giro, que se usan para automatizar maquinaria en casi todas las industrias			
RESPONSABILIDAD			
Es responsabilidad del jefe de mantenimiento, velar por el cumplimiento y actualización del presente procedimiento .			
Paso	Responsable	Actividad	Documento
1	Jefe de mantenimiento preventivo	Toma de maquinaria para realizar mantenimiento preventivo	Figura 10 (Anexos)
2	Jefe de mantenimiento preventivo	Coordinara personal para soporte en el mantenimiento preventivo	
3	Jefe de mantenimiento preventivo	Asignar el trabajo a mecanico electrico	
4	Mecánico - eléctrico	Realizar un chequeo general de las partes que tiene la maquina inyectora	Figura 11 (Anexos)
5	Mecánico - eléctrico	Detectar las fallas, averías o problemas en los sistemas de la máquina.	
6	Mecánico - eléctrico	Solicitar repuestos a encargado de bodega	Figura 6 (Anexos)
7	Encargado de bodega de repuestos y suministros	Entregar el repuestos solicitado	
8	Mecánico - eléctrico	Colocar las piezas entregadas donde se requiere	
9	Mecánico - eléctrico	Entregar la maquina en buen estado y trabajando	
10	Jefe de mantenimiento preventivo	Llenar formulario de indicadores de mantenimiento preventivo	Figura 12 (Anexos)

Fuente: elaboración propia.

Figura 28. **Flujograma de mantenimiento preventivo para la máquina de moldeo por inyección**



Fuente: elaboración propia.

Figura 29. Manual de procedimientos

ANEXOS

Figura 1 Formato para solicitud de producción realizada por ventas dirigido al Departamento de producción

MEGAexport S.A. SOLICITUD DE PRODUCCION													vendedor				
PEDIDO	REFERENCIA	CODIGO DE BARRA	PRODUCTO	Material Vitrino	Empaque Barril	Unidades por Empaque	Color	REQUISITOS				Cliente / STOCK	DESTINO	DETALLES			
								T	C	TR	V	CANTIDAD			SERIGRAFIA	GRABADO	LISA

Tabla 1 Asignación de producto a máquina

Tonelaje de maquina	Capacidad en Kg a producir respecto al tonelaje de maquina (Dimensión en kg)	Tonelaje similar
125	0.022 – 0.05	130
130	0.022 – 0.05	125
150	0.08 – 0.01	155
155	0.08 – 0.01	150
195	0.08 – 0.01	205
205	0.20 – 0.40	195
255	0.20 – 0.45	205
350	0.40 – 0.60	360
360	0.40 – 0.60	350
400	0.40 – 0.65	360
450	0.45 – 0.70	400
550	0.50 – 1.30	-
610	1.14 – 1.80	-
650	1.14 – 2.00	-
750	2.00 – 2.50	800
800	2.00 – 2.50	880
880	2.00 – 2.50	800
1000	3.00 – mas	-

Continuación de la figura 29.

Figura 2 Programa de producción

MACQUINA	MOLDE ACTUAL																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
600T	A-1																												
550T	A-2																												
150T	A-3																												
160T	A-4																												
160T	A-5																												
205T	A-6																												
255T	A-7																												
150T	A-8																												
130T	A-9																												
255T	A-10																												
125T	B-1																												
800T	B-2																												
600T	B-3																												
350T	B-4																												
610T	B-5																												
610T	B-6																												
400T	B-7																												
400T	B-8																												
155	B-9																												
150T	B-10																												
155	B-11																												
155	B-12																												
195	B-13																												
130T	B-14																												
400T	B-15																												
255T	B-16																												
125T	B-17																												
1000T	C-1																												
610T	C-2																												
610T	C-3																												
400T	C-4																												
800T	D-1																												
750T	D-2																												
1000T	D-3																												
1000T	D-4																												
1000T	D-5																												
800T	E-1																												
150T	E-2																												
610T	E-3																												
550T	E-4																												

Tabla 2 Actividad posterior a eliminar el excedente respecto a la familia que pertenece

FAMILIA	ACTIVIDAD POSTERIOR A ELIMINAR EXCEDENTE
Sillas	Taponear (colocar tapones de PVC en las patas)
Vasos	Apilar por segmentos de 25 uni. Para sopletarlo y eliminar impurezas mínimas (con ayuda de soplete pequeño)
Tapas de herméticos	Colocar Válvulas de PVC (Dependiendo el tipo de tapa) Tapa superior: Apilarlo en tarimas
Gaveteros	Marco: Colocar la tapa del mismo color con ayuda de silicona y apilar "n" marcos dependiendo el numero niveles que se solicita, luego entarimar Gaveta: Colocar "n" gavetas con respecto a los "n" niveles de marco solicitado por cliente
Cestas industriales	Colocar en filas las cestas y colocar un sostenedor interno de madera, dentro de la cesta Tablero: Llevar el tablero boca-abajo y colocarle un peso en el centro (con el fin de no doblarse hacia dentro)
Mesas	Posterior a enfriarse, perforar el centro y colocarle el centro de mesa pre-fabricado Colocar el tablero boca-abajo en la mesa de trabajo y colocarle las 4 patas para posterior embalaje.
Botes	Cuando se necesita que el producto tenga lazo, primero será agujerado a los costados con ayuda de barreno, el lazo que se colocara será cortado previamente, luego será puesto a cada lado del bote y después serán quemadas las orillas del lazo para evitar se salgo del agujero.

Continuación de la figura 29.

Figura 4 Registro para entrega de molde al encargado de maquina

PLAPASA	FORMATO DE ENTREGA DE MOLDE PARA EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN		
Nombre quien entrega el molde:			
Fecha de entrega:			
Hora de entrega:			
Nombre quien recibe el molde			
Fecha de recibido:			
Hora de recibido:			

Figura 5 Registro para el reporte de daños en maquinaria para el Departamento de Mantenimiento

PLAPASA	FORMATO DE REPORTE DE DAÑOS EN MAQUINARIA INDUSTRIAL		
FECHA		MAQUINA	
HORA		MOLDE	
TURNO		PRIORIDAD	
DESCRIPCION DEL DAÑO:			
OBSERVACIONES:			
TRABAJO SOLICITADO POR:		REPORTE DE DAÑO ENTREGADO A:	
NOMBRE		NOMBRE	
FIRMA		FIRMA	
			DEPARTAMENTO

Continuación de la figura 29.

Figura 8 Registro del cliente externo por inconformidad de producto

	FORMULARIO DE RECLAMO DEL CLIENTE		Correlativo
	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD		/
INFORMACION DEL CLIENTE			
Nombre del cliente:		Telefono	
Direccion del cliente:			
Empresa del cliente:			
Nombre del contacto:		Telefono	
Puesto:			
INFORMACION DEL RECLAMO			
Codigo del producto:		Fecha del reclamo:	
Nombre del producto:		Numero de factura:	
Detalles del reclamo: 			
Accion inmediata: 			
Peticion del cliente: 			
Firma del solicitante:			

Continuación de la figura 29.

Figura 9 Registro de respuesta hacia cliente externo por inconformidad de producto

PLAPASA	FORMULARIO DE RESPUESTA DE RECLAMO DEL CLIENTE		Correlativo
	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD		/
INFORMACION DEL CLIENTE			
Nombre del cliente:			
Empresa del cliente:			
INFORMACION			
Codigo del producto:		Fecha respuesta del reclamo:	
Nombre del producto:		Numero de factura:	
Respuesta del reclamo:			
Accion tomada:			
Como evitar el problema nuevamente:			
Firma			

Continuación de la figura 29.

Figura 10 Registro para toma de máquina para realizar Mantenimiento preventivo

PLAPASA		FORMULARIO PARA TOMA DE MAQUINA PARA REALIZARLE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
		DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	
NOMBRE			
FECHA			
HORA			
No. DE MAQUINA		MODELO	
MARCA		SERIE	
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA QUE AUTORIZO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
LISTADO DE PERSONAS ENTERADAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
NOMBRE		FIRMA	

Continuación de la figura 29.

Figura 11 Checklist de partes de la maquina inyectora de plástico

PLAPASA		CHECK LIST DE PARTES DE LA MAQUINA INYECTORA DE PLASTICO				
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO						
UNIDAD DE INYECCION		ESTADO		NECESITA PIEZA NUEVA		FECHA DETECCION DE AVERIA DE PIEZA
PARTE PRINCIPAL	SUB PARTE	NO NECESITA CAMBIO	NECESITA CAMBIO	SI	NO	
Pistón de husillo						
Motor y engranes del husillo						
Calefactores						
Tolva	Anillo de enfriamiento					
	Sistema de succión de material a tolva					
	Motor del sistema de succión de material a tolva					
Husillo	Zona de dosificación					
	Zona de compresión					
	Zona de alimentación					
Válvula check						
Cilindro hidráulico de inyeccion						
Barril de inyeccion						
Boquilla y punta de inyeccion						
UNIDAD DE CIERRE						
Bastidor						
Platina fija y movil						
Rodamientos lineales para el movimiento de las platinas						
Pistor para el movimiento de las platinas						
Eslabón flexible para compensar la flexión del bastidor durante el cierre de platinas						
Piston para el movimiento de las platinas						
Piston de fuerza de cierre						
Cilindro de cierre						
Cindro hidraulico						
UNIDAD DE CONTROL						
Panel de control						
Botones						
Teclado						
Pantalla LCD						

Continuación de la figura 29.

Figura 12 Indicadores para el mantenimiento preventivo

PLAPASA			
FORMULARIO DE INDICADORES			
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO			
NOMBRE QUE REALIZO M.P.:		FIRMA:	
MAQUINA TOMADA:			
FECHA INICIO DE M.P.:			
FECHA DE ENTREGA MAQUINA:			
PERSONA QUE RECIBIO MAQ:		FIRMA:	
COLABORADORES:			
TABLA DE INDICADORES			
	REPUESTOS	PERSONAL EXTERNO	TOTAL
COSTO DEL MANTENIMIENTO			
INDICE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	(Cantidad de M.P. realizados / Cantidad programada de M.P.)		
EFICIENCIA EN TIEMPO DE M.P.	(Horas real de M.P. / Horas programadas de M.P.*100)		
INDICE DE REPETIBILIDAD DE AVERIAS Y/O DAÑOS	No. DE AVERIAS Y/O DAÑOS REPETIDOS ENCONTRADOS	No. DE AVERIAS Y/O DAÑOS TOTAL ENCONTRADOS	R.E / T.E

Fuente: datos obtenidos de la empresa PLAPASA.

3. FASE DE INVESTIGACIÓN: PLAN PARA REDUCIR EL CONSUMO DE PAPEL EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

3.1. Diagnóstico del consumo de papel en el Departamento de Producción

El Departamento de Producción se conforma de los siguientes puestos de trabajo: planificador de la producción, supervisor de producción, auxiliar de producción, digitador y encargado de insumos internos y operador de máquina. Estas personas llevan registros que se usan para control y seguimiento de la producción. Los pasos que se llevaron a cabo para realizar un correcto diagnóstico al departamento fueron los siguientes:

- Conocer qué tipo de papel se usa dentro del departamento y su forma de impresión.
- Investigar sobre los registros usados actualmente que consumen papel de oficina no reciclado.
- Conocer el consumo de papel por registro y consumo de papel por puesto de trabajo.
- Tipo de papel usado en del departamento de producción

Actualmente se consume el papel de HP LASERJET de tipo Carta 216 mm x 279 mm, 90 g/m² de 500 hojas, este tipo de papel se usa para la

impresión de formatos llevados en el departamento. Los formatos usados en el departamento son impresos diariamente por medio de la impresora de marca Canon IP2810 (INKJET), usando cartuchos de tinta proporcionados por jefe de compras, este otorga un cartucho de tinta negra cada inicio de mes y dos resmas de papel cada semana.

- Registros usados dentro del departamento de producción que consumen papel de oficina no reciclado

Se realizó un estudio en el departamento para conocer cómo se usan los registros y cómo estos consumen papel, para poder observar oportunidades de mejora para el medio ambiente.

Dentro de los registros hallados se encuentran:

- Programa de producción
- Control de tiempos muertos
- Control de producción de máquina inyectora
- Inventario de existencias de producto
- Control de personal en máquina

A continuación, se presentan una breve descripción de los formatos utilizados y su formato en digital. Por último se muestra una tabla del consumo de registros.

- Programa de producción

Este formato es manejado por el planificador de la producción para llevar el control de los productos solicitados por ventas. Es elaborado e impreso

diariamente y entregado a los departamentos involucrados. Contiene la siguiente información:

- Número de máquina
- Tonelaje de máquina
- Molde actual
- Fecha del mes corriente

Figura 30. **Formato de programa de producción**

MAQUINA	MOLDE ACTUAL	L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
600 T	A-1																																				
550 T	A-2																																				
150 T	A-3																																				
350 T	A-4																																				
360 T	A-5																																				
205 T	A-6																																				
255 T	A-7																																				
350 T	A-08																																				
130 T	A-9																																				
255 T	A-10																																				
125 T	B-1																																				
880 T	B-2																																				
650 T	B-3																																				
550 T	B-4																																				
610 T	B-5																																				
610 T	B-6																																				
400 T	B-7																																				
400 T	B-8																																				
155	B-9																																				
150 T	B-10																																				
155	B-11																																				
155	B-12																																				
195	B-13																																				
130 T	B-14																																				
450 T	B-15																																				
255 T	B-16																																				
125 T	B-17																																				
1000 T	C-1																																				
610 T	C-2																																				
610 T	C-3																																				
400 T	C-4																																				
800 T	D-1																																				
750 T	D-2																																				
1000 T	D-3																																				
1000 T	D-4																																				
1000 T	D-5																																				
880 T	E1																																				
550 T	E-2																																				
610 T	E-3																																				
550 T	E-4																																				

Fuente: elaboración propia.

- Control de tiempos muertos

Este registro es llenado por los operadores de máquina de ambos turnos durante un día normal y registrado por el digitador de producción. En este registro aparece una tabla de paros recurrentes en máquinas con su debida codificación, esto es para facilitar la escritura y llevar una estadística de paros por máquina, para posteriormente generar un informe para jefaturas.

Es impreso diariamente y entregado a los supervisores para que estos se los entreguen a los operadores de máquina.

- Consumo de papel por registro y por puesto de trabajo

Tabla L. **Cuadro de consumo de hojas de papel por puesto de trabajo**

PLAPASA		CUADRO CONSUMO DE HOJAS DE PAPEL POR PUESTO DE TRABAJO				
		TIPO DE PAPEL: PAPEL CARTA				
PUESTO	FORMATO UTILIZADO	CANTIDAD DE HOJAS USADAS POR FORMATO	CONSUMO			
			DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL
Planificador de producción	Programa de producción	1	1	7	28	336
	Control de tiempos muertos	30	30	210	840	10 080
Digitador de producción	Control de producción de máquina inyectora	30	30	210	840	10 080
	Inventario de existencias de producto	1	1	7	28	336
Supervisor de producción	Control de personal en máquina	2	2	14	56	672
Auxiliar de supervisor	-	-	-	-	-	-
Operario de máquina	-	-	-	-	-	-
TOTALES			64	448	1 792	21 504

Fuente: elaboración propia.

3.1.1. Análisis del consumo actual de hojas en el Departamento de Producción

En la tabla XIII se observan las cantidades de hojas usadas por registro durante un período determinado. Semanalmente se consumen 448 hojas que son el 88 % de una resma de papel de 500 hojas. En la siguiente figura es posible observar un cuadro comparativo entre puestos y su consumo de papel.

Tabla LI. **Cuadro de proyección de % consumo de papel por puesto de trabajo**

CUADRO PROYECCIÓN % DE CONSUMO DE PAPEL POR PUESTO DE TRABAJO PARA EL PERÍODO DE UN AÑO LABORAL			
PUESTO	FORMATO UTILIZADO	CONSUMO ANUAL DE HOJAS DE PAPEL (Uni.)	% PARTICIPACIÓN EN EL CONSUMO DE PAPEL
Planificador de producción	Programa de producción	336	1,56 %
Digitador de producción	Control de tiempos muertos	10 080	46,88 %
	Control de producción de máquina inyectora	10 080	46,88 %
Encargado de insumos internos	Inventario de existencias de producto	336	1,56 %
Supervisor de producción	Control de personal en máquina	672	3,13 %
Auxiliar de supervisor		0	0,00 %
Operario de máquina	-	0	0,00 %
TOTAL		21 504	100,00 %

Fuente: elaboración propia.

Una vez usados los formatos son archivados dentro de cajas de cartón, debidamente identificados por mes y año que fueron usados. Actualmente no se tiene un límite establecido para desechar registros en el departamento, por lo que cada año son llevados a la bodega de control de calidad registros del Departamento de Producción, consumiendo espacio y creando volúmenes de papel apilados de forma vertical.

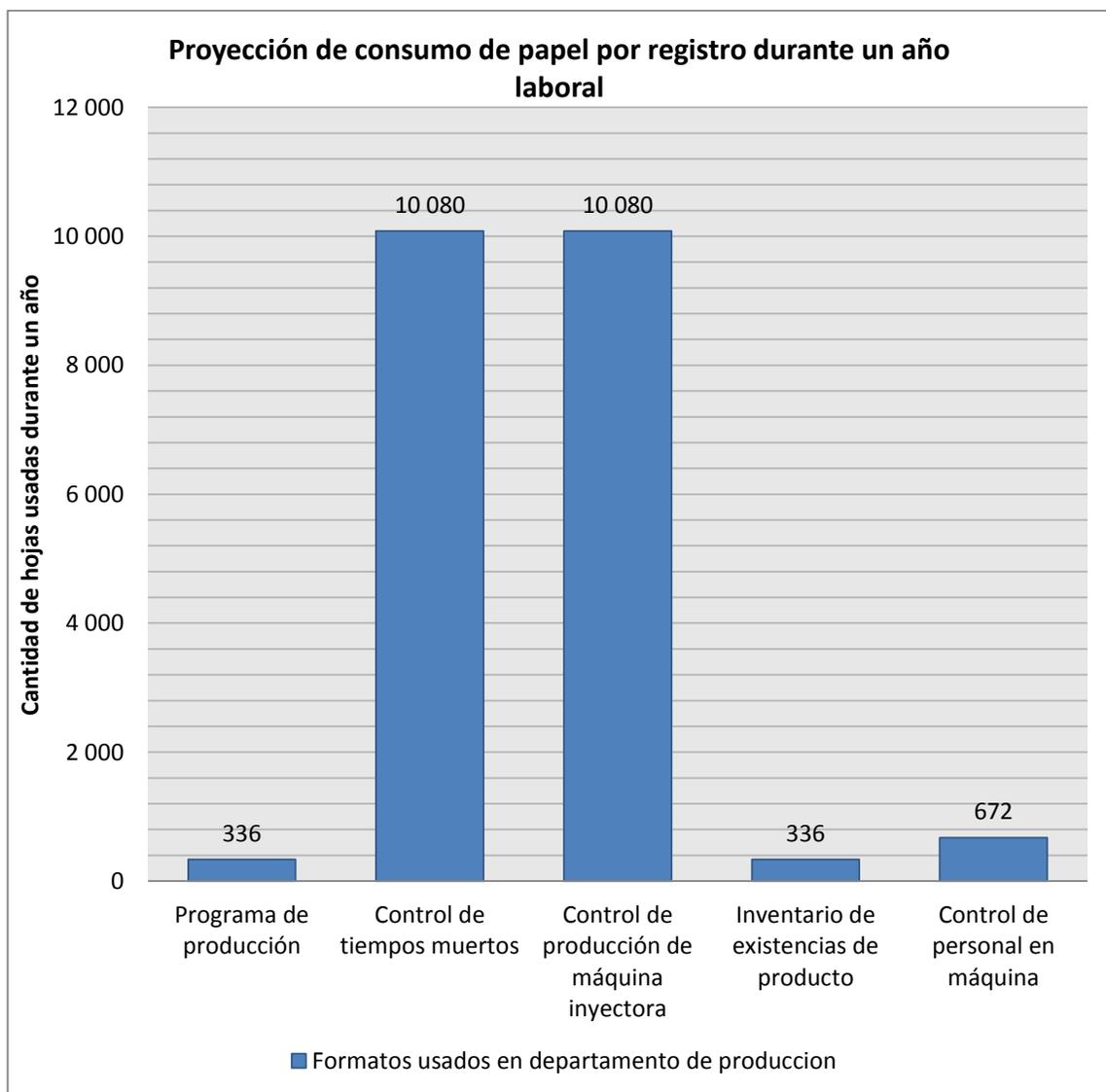
No existe una cultura de reciclaje de papel ni de reutilización de hojas cuando solo un lado del papel fue utilizado.

Actualmente Gerencia General no posee un plan de reducción de consumo de papel para mejorar el medio ambiente para la empresa, por lo que la propuesta de un plan de reducción de papel es la mejor vía para que la empresa reduzca costos en sus finanzas y sea amigable con el medio ambiente.

3.1.2. Gráficos de consumo de papel por registro

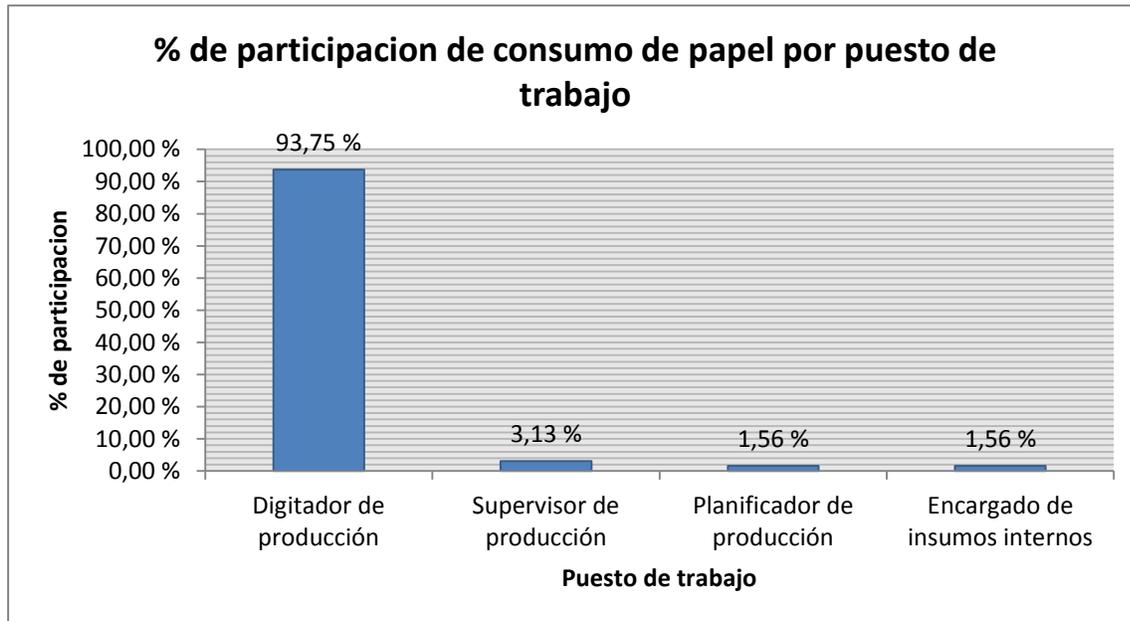
A continuación, se muestran los gráficos de consumo de papel por registro.

Figura 35. **Proyección de consumo de papel por registro**



Fuente: elaboración propia.

Figura 36. **Porcentaje de participación de consumo de papel por puesto de trabajo**



Fuente: elaboración propia.

3.1.3. Diagrama de Ishikawa

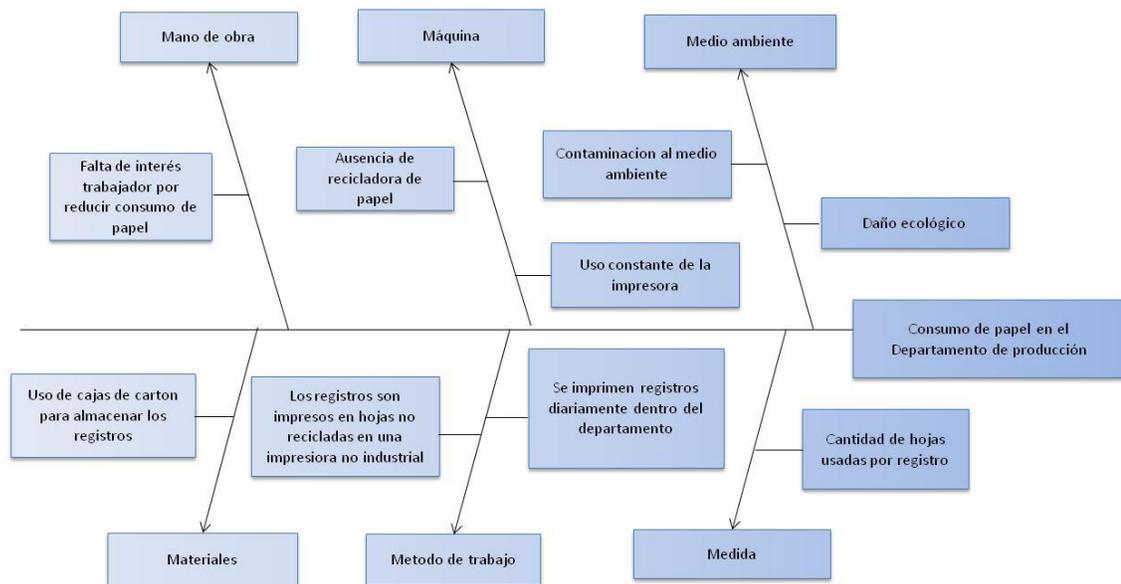
El diagrama de Ishikawa es una herramienta que logra identificar un problema y luego enumera un conjunto de potenciales causas y efectos que lo hayan podido provocar. Es una manera fácil y amigable de ayudar para desarrollar objetivos para mitigar el problema a solucionar, en este caso es el alto consumo de papel no reciclado dentro del Departamento de Producción.

El Departamento de Producción consume semanalmente 448 hojas que representan el 89,6 % de una resma de papel no reciclado. El consumo de hojas es elevado para un departamento reducido por su personal administrativo, además no existe una concientización de reciclaje y de reducción del consumo.

Como se detectó en el diagnóstico, los registros usados son almacenados en cajas de cartón y guardados en bodega, ocasionando altos volúmenes de espacio.

Por medio de la observación y entrevistas no formales a los trabajadores de este departamento se logró realizar un diagrama de Ishikawa para conocer las causas y efectos que puede generar el consumo de papel en el Departamento de Producción.

Figura 37. **Diagrama de Ishikawa sobre consumo de papel en el Departamento de Producción**



Fuente: elaboración propia.

El problema principal del Departamento de Producción es el alto consumo de papel dentro de sus instalaciones debido a una gran cantidad de registros usados y mencionados en el diagnóstico, así como la utilización de papel no

reciclable, que provoca un alto consumo de resmas y poca iniciativa para cambiar métodos de trabajo para ser más amigable con el medio ambiente.

El método de trabajo actual consume una resma de 500 hojas semanalmente impresas en una impresora no industrial para posteriormente ser almacenadas en cajas en su bodega respectiva, esto causa una acumulación de hojas innecesarias y poco manejo de registros de años anteriores. El resultado de este método es poco eficiente para los espacios disponibles en la oficina y para los mismos trabajadores.

Con la herramienta Ishikawa es posible atacar el problema principal desarrollando sensibilización hacia los trabajadores para la reducción del consumo de papel y reutilización de hojas, así como creación de políticas para crear un compromiso hacia los trabajadores y conseguir empresas que fortalezcan la misión de la reducción de papel.

3.2. Plan para reducir el consumo de papel

Como parte del plan para reducir el consumo de papel la alta dirección deberá manifestar su compromiso para que toda la empresa vea la iniciativa del departamento y este sirva de ejemplo para que todos sean más amigables para el medio ambiente. Este plan dará un punto de partida para involucrar a personas dentro de la organización para que impulsen iniciativas en sus oficinas y sean respaldadas sus propuestas.

El plan para reducir el consumo de papel está dividido en 4 categorías:

- Creación de una política de ahorro y uso de papel

Una política es una orientación o manera de actuar de una persona en un asunto determinado, por tanto la creación de una política de ahorro de papel donde se describa el compromiso que adquirirán las personas involucradas para reducir el consumo será una estrategia para aminorar el desperdicio generado por el mal uso del papel de oficina.

Los puntos importantes que contendrá la política están descritos en los siguientes puntos:

- Compromiso que adquieren las personas a quienes va dirigida la política.
 - Estructuración de un modelo a seguir para reducir el consumo de papel.
 - Enfocar al personal sobre mejores formas de usar el papel.
 - Reformar la forma de pensar sobre el uso del papel al departamento de producción.
 - Involucrar al personal para que trabaje en equipo sobre nuevas formas de uso de papel no reciclado.
- Personal a quién va dirigido

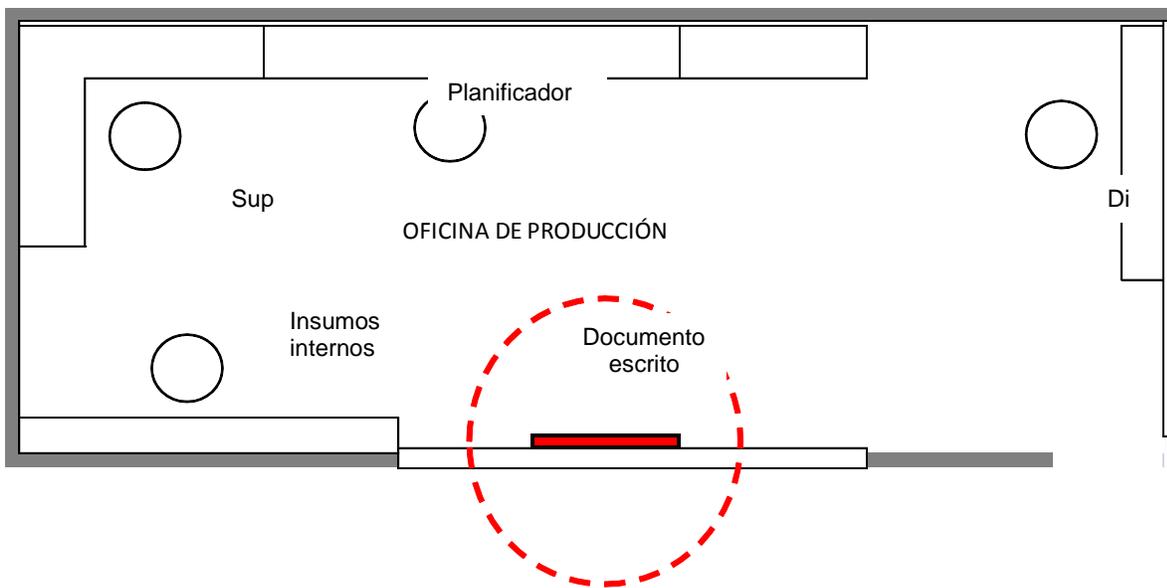
La política para el ahorro y uso de papel en oficina va dirigida al personal dentro del Departamento de Producción, siendo estos:

- Planificador de la producción
- Digitador de la producción
- Supervisor de producción

- Encargado de insumos internos de planta
- Lugar de ubicación de la política de ahorro

El posicionamiento de la política es importante debido a que tiene que ser un lugar visible para que todos los de la oficina lo vean y a la vez no debe estar cubierto por algún mueble. Se observó las instalaciones de la oficina y se realizó un plano de este, logrando ubicar la política sobre un vidrio situado a la salida de la oficina, siendo el mejor lugar para que toda persona que pase por allí sepa del compromiso que tiene la oficina para la reducción del papel.

Figura 38. Divulgación de la política de ahorro y uso de papel dentro de la oficina de producción



Fuente: elaboración propia.

- Responsabilidad de cumplimiento

La política tiene como finalidad corregir el pensamiento poco amigable al ambiente hacia uno que ayude a contribuir a todos los colaboradores en la reducción del consumo de papel no reciclado. Por lo tanto se debe poner a un agente responsable para velar que se cumpla lo descrito en la política.

Esta persona cuidará que se realicen los pasos descritos en la política y será quien tenga la potestad de corregir a quien no cumpla lo pactado. La persona designada a llevar esta responsabilidad es el planificador de la producción en conjunto con el gerente de Recursos Humanos y avalado por Gerencia General.

- Documento de política de ahorro y uso de papel

A continuación se muestra el documento que servirá como estrategia para eliminar el desperdicio de hojas producidas dentro del Departamento de Producción.

Figura 39. Política de ahorro y uso de papel

POLÍTICA DE AHORRO Y USO DE PAPEL

Fecha:.....

A todos los colaboradores

Presente

Como parte del compromiso de **PLAPASA** por reducir el impacto ambiental ocasionado por las actividades que desarrolla y como parte de su compromiso por ahorrar recursos naturales, realizando un uso eficiente de los mismos, se establece la siguiente política de ahorro y uso de papel.

1. El Departamento de **PRODUCCION** adquiere el compromiso de reducir paulatinamente el uso de papel dentro de la oficina por medio reciclaje de hojas, uso doble de hojas, impresiones no fallidas, concientizar al compañero de trabajo para reducir consumo de hojas.
2. El departamento de **PRODUCCION** se compromete a reducir su consumo total de papel en un% respecto a los niveles de consumo del año anterior. Para ello realizará una contabilidad anual del consumo de los diferentes tipos de papel y pondrá en marcha un plan de actuaciones dirigido a conseguir esta reducción.
4. El departamento de **PRODUCCION** junto con **RECURSOS HUMANOS** establecerá un sistema de recolección de papel en toda la oficina.
5. El personal que esté dentro de las oficinas del departamento de **PRODUCCION** serán informadas de las buenas prácticas de uso del papel y deberá acatar toda regla impuesta dentro de la oficina.

Planificador de producción (f)

Gerencia de Recursos Humanos (f)

Gerencia General (f)

Fuente: elaboración propia.

- Afiches promocionales para concientización de ahorro en el consumo de papel en el Departamento de Producción

El plan para reducir el consumo de papel dentro del departamento tiene como propósito que todo el personal que labora dentro de la oficina reduzca o aminore las cantidades de hojas de papel *bond* proporcionadas por la empresa.

Dentro del plan está el desarrollo de afiches promocionales que reflejan de manera efectiva el pensamiento que se quiere transmitir. Para que una persona capte una idea nueva no solamente debe capacitarse al personal con charlas o documentos escritos sino que la manera más efectiva de llegarle es de forma visual. Los afiches llaman la atención del público, generando una gran atracción, porque resume una idea o concepto de manera gráfica, eso hace que se comparta hacia los demás de forma más rápida, porque lo visual resulta extremadamente efectivo, pues:

- “El 90 % de la información que llega al cerebro es visual.
- Lo visual se procesa 60 000 veces más rápido que el texto.
- 40 % de las personas responde mejor a lo visual que al texto plano.
- El 93 % de toda la comunicación humana es visual (no verbal).”⁵

Debido a esto se crearon afiches promocionales dirigidos al personal de la oficina, para de esta manera hacerles llegar el plan de reducción de papel de manera visual.

⁵ MDM. *Sobre la información visual*. Marketingdomainmedia.com. Consulta: 25 de febrero de 2019.

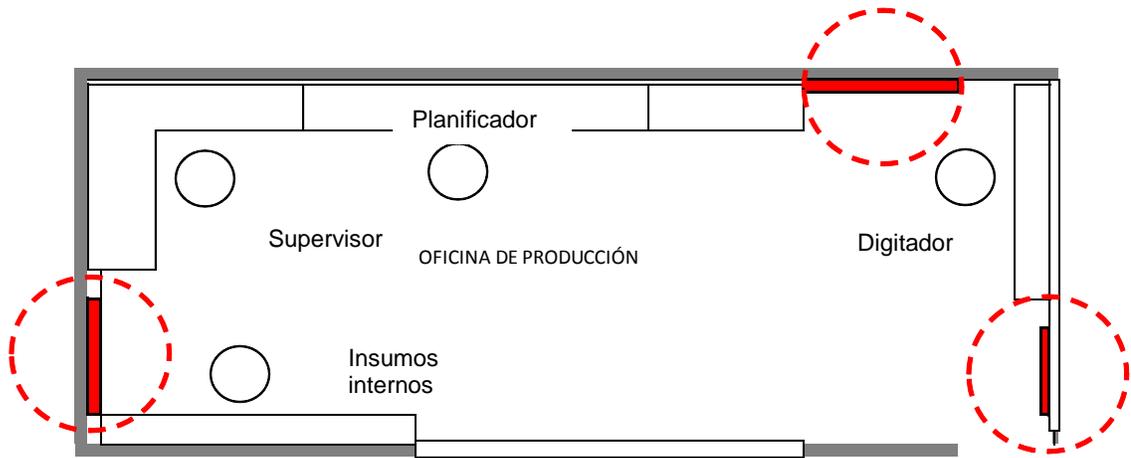
- Personal a quien va dirigido

Los afiches promocionales sobre la reducción de papel dentro de la oficina van dirigidos al personal dentro del Departamento de Producción, conformado por:

- Planificador de la producción
 - Digitador de la producción
 - Supervisor de producción
 - Encargado de insumos internos de planta
- Ubicación de los afiches promocionales

El posicionamiento de los afiches es importante debido a que todos los días lo verá el personal que trabaja en esas oficinas, deben colocarse en lugares visibles fuera de alguna obstrucción de muebles o archiveros. Se observó la oficina del departamento y, como se muestra la siguiente figura, fueron colocados los afiches para aprovechar el espacio disponible y que resultara efectiva la ubicación visual.

Figura 40. **Posicionamiento de afiches promocionales para reducción del consumo de papel**



Fuente: elaboración propia.

- Afiches promocionales

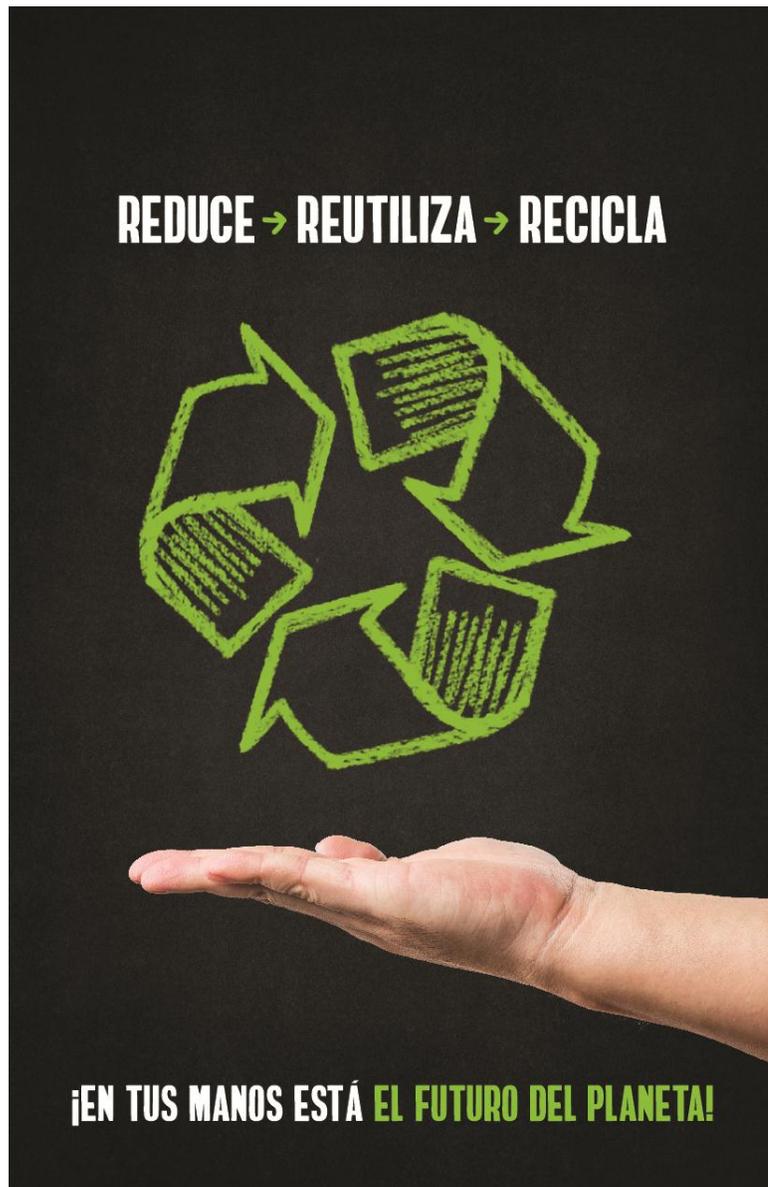
La forma más efectiva de llegar al público objetivo es de manera visual. Por tal motivo se realizaron promocionales donde se observa la idea que se quiere comunicar. A continuación se muestran los afiches:

Figura 41. **Afiche promocional núm. 1 para comunicar la idea de reducir el consumo de papel**



Fuente: arte por Licda. Edna Coyoy.

Figura 42. **Afiche promocional núm. 2 para comunicar la idea de reducir el consumo de papel**



Fuente: arte por Licda. Edna Coyoy.

- Utilización de papel reciclado para los registros de producción proporcionados por casa litográfica

El Departamento de Producción consume una gran cantidad de hojas provenientes de una resma de papel entregada semanalmente. Estas hojas no son recicladas, sino son papel *bond* de 80gr. La empresa gasta dinero en recursos necesarios para la empresa, siendo estos el de papelería y útiles. Actualmente se consume anualmente 161 280 hojas de papel *bond* tamaño carta. Estas al finalizar su ciclo de uso son archivadas en cajas de cartón y puestas en bodegas de almacenamiento.

Analizada esta situación se logró contactar con diferentes casas litográficas de Guatemala para obtener alguna cotización sobre talonarios de papel reciclado, para poder usarlos dentro del Departamento de Producción.

Figura 43. **Las casas donde se cotizaron los talonarios**



Fuente: elaboración propia.

Después de analizar las cotizaciones, la casa Ediciones Superiores fue la que mejor propuesta proveyó. Esta empresa queda situada en Av. Del

ferrocarril 19-97 zona 12, El Cortijo empresarial 1, Ofibodega 706, Ciudad de Guatemala. PBX: 2381-3300.

Se analizó los formatos utilizados y su comportamiento de consumo y su acumulativo por porcentaje de consumo, quedando de la siguiente manera:

Tabla LII. **Cuadro de porcentaje acumulativo de consumo de papel**

FORMATO UTILIZADO	CONSUMO DE PAPEL	% DE CONSUMO DE PAPEL	ACUMULADO
Control de tiempos muertos	336	1,56 %	1,56 %
Control de producción de máquina inyectora	10 080	46,88 %	48,44 %
Control de personal en máquina	10 080	46,88 %	95,31 %
Inventario de existencias de producto	336	1,56 %	96,88 %
Programa de producción	672	3,13 %	
TOTAL	21 504		

Fuente: elaboración propia.

La tabla indica que cuatro de cinco registros hacen el 98,44 % de consumo de papel dentro de la oficina, por lo tanto estos registros serán cambiados al formato de hojas de papel reciclado cotizado por la casa litográfica.

- Descripción del producto

Después de una reunión con el agente de ventas de Ediciones Superiores, mostraron el tipo de papel de usarán para los talonarios, siendo estos papel reciclado de 60 gr color blanco de una sola cara, impresión negra.

Las dimensiones son las siguientes:

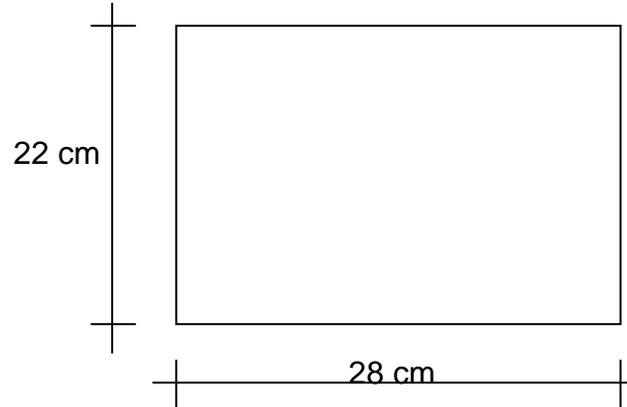


Tabla LIII. **Cuadro comparativo de costos en consumo de papel en un período anual**

CUADRO COMPARATIVO DE LA PROPUESTA DE REDUCCIÓN DE CONSUMO DE PAPEL EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN						
OBJETIVO						
Comparar la propuesta de la casa litográfica con la situación actual de la empresa en el uso de papel blanco no reciclado de tamaño carta y analizar el costo para tomar la decisión de cambio de formatos a unas hojas mas amigables al medio ambiente.						
NOMBRE DEL REGISTRO	CONSUMO	SITUACIÓN ACTUAL			PROPUESTA LITOGRÁFICA	
		COSTO X HOJA	COSTO CARTUCHO DE IMPRESORA (mensual)	COSTO TOTAL	COSTO X HOJA	COSTO TOTAL
Control de tiempos muertos	10 080	Q0,25	Q225,00	Q5 220,00	Q0,17	Q1 713,60
Control de produccion de maquina inyectora	10 080	Q0,25	Q225,00	Q5 220,00	Q0,17	Q1 713,60
Control de personal en maquina	336	Q0,25	Q225,00	Q2 784,00	Q0,17	Q57,12
Inventario de existencias de producto	672	Q0,25	Q225,00	Q2 868,00	Q0,17	Q114,24
TOTALES	21 168			Q16 092,00		Q3 598,56

Fuente: elaboración propia.

- Cajas de cartón de empresa externa para reciclaje de hojas

Actualmente no existe una concientización para el reciclaje de papel, todo papel que es usado dentro de la oficina de producción es desechado en basureros convencionales, no importando si este fue utilizado solo por un lado de la cara. Para que la empresa sea más amigable al medio ambiente se debe

cimentar las bases en los trabajadores para que usen de manera correcta el papel utilizado en su área de trabajo.

Para lograr esta cultura de reciclaje se colocarán cajas de cartón dentro de la oficina y están debidamente identificadas para que las personas sepan dónde colocarán el papel.

- Empresa externa: Red Ecológica

Esta empresa ofrece proyectos de reciclaje, recipientes para manejo y clasificación del papel. Esta empresa se alinea con la misión de la reducción de papel y ser amigable con el medio ambiente. A continuación, se muestra la caja suministrada por la empresa:

Figura 44. **Caja de Red Ecológica**



Fuente: Red Ecológica.

- Procedimiento para el manejo de la caja

La empresa Red Ecológica proporciona las cajas para que toda persona deposite en ellas las hojas innecesarias, debido a esto se tiene que orientar al personal sobre qué tipo de papel deberá introducir en ellas para evitar contratiempos o desacuerdos con la empresa.

A continuación se muestra un listado de qué se deberá introducir en ellas y lo que no se deberá introducir:

- Papel reciclable: papel de impresión y de escritura, papel continuo, sobres, catálogos, folletos, libros, revistas, carpetas de papel y cartulinas.
- Papel no reciclable: papel térmico para fax, etiquetas adhesivas, cartones de bebida, papel encerado o parafinado y papel higiénico.

Habiendo instruido al personal sobre los diferentes tipos de papel que se pueden depositar en este, se realizó un procedimiento en que se describe la manera correcta del uso de las cajas y la persona responsable.

Tabla LIV. **Procedimiento para el manejo de cajas de Red Ecológica**

PLAPASA	Procedimiento para el manejo de cajas de Red ecológica		Código: P – P – PL – 02
			Edición: Versión 1
			Fecha realización: Agosto 2018
OBJETIVO			
Definir el procedimiento para el manejo de las cajas de red ecológica dentro de la oficina de producción			
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN			
Las cajas serán usadas dentro de las oficinas de producción y aplica a todo el tipo de papel que ya no sirva o sea para reciclaje			
RESPONSABILIDAD			
Es responsable el Jefe de producción de planta velar por el cumplimiento del presente procedimiento y de Recursos humanos.			
Paso	Responsable	Actividad	
1	Jefe de producción	Controlar que todo papel que ya no sea usado por el Departamento de producción sea depositado dentro de las cajas	
2	Jefe de producción	Verificar cada 15 días la acumulación de papel	
3	Jefe de producción	Llamar a Red ecológica cuando las cajas superen 2/3 partes de la caja	
4	Jefe de producción	Verificar que la caja este en el lugar destinado	
5	Jefe de producción	Motivar a todo el personal de departamento a usar menos hojas y fomentar el reciclaje	

Fuente: elaboración propia.

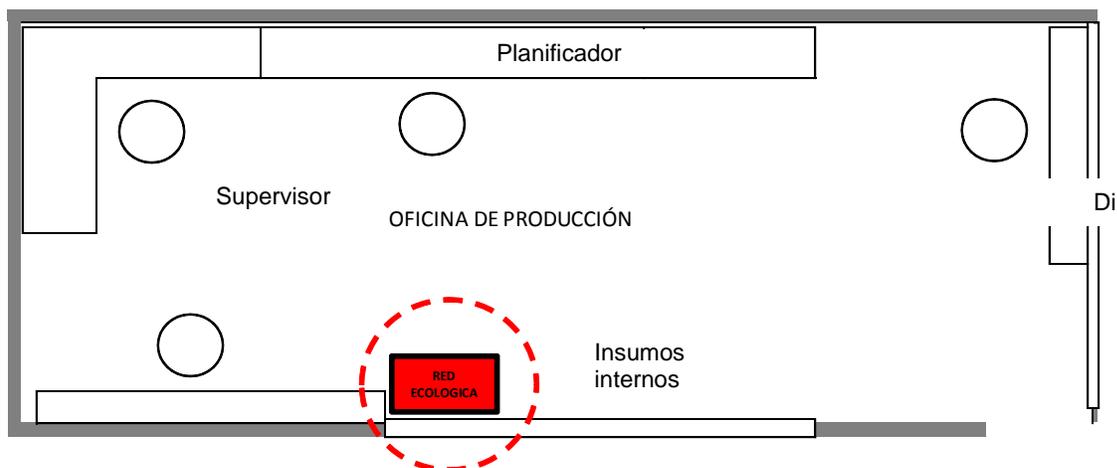
○ **Concientización**

Para que sea efectivo este punto del plan, se tendrá una charla informativa con el personal involucrado comunicándole sobre la importancia de la caja y cómo deberán usarla. El objetivo es que usen la caja para el bien de la oficina y del medio ambiente, logrando cambiar la mentalidad de los trabajadores hacia una empresa amigable al medio ambiente.

- Ubicación de la cajas

Las cajas de cartón serán ubicadas en puntos estratégicos donde podrán colocar sin ningún problema las hojas. Serán situadas en lugares donde no sean obstruidos personas o escritorios. A continuación se muestra la ubicación de las cajas:

Figura 45. **Posicionamiento de las cajas de cartón**



Fuente: elaboración propia.

3.3. Evaluación de la propuesta

Con la concientización al personal del Departamento de Producción se podrán ver cambios amigables para el medio ambiente y financieramente, debido a que el plan está en la reducción del consumo de papel, así como pasarse a una manera más eficiente en la captura de la información.

Actualmente los registros son impresos en hojas de papel *bond* proveniente de Office Depot y cada semana se consume una resma de 500 hojas más un cartucho de tinta mensual que se otorga al inicio de cada mes. Anualmente se consumen 21 168 hojas para los registros mencionados en el diagnóstico, obteniendo un costo total de Q. 16 092. Con la propuesta de la casa litográfica, la misma cantidad de hojas necesitadas para los registros arroja un costo total de Q.3 598,56, ahorrando Q.12 493,44 anualmente, que podrían ser destinados para otros gastos. Debido a este resultado la propuesta del plan de reducción de consumo de papel es idónea para la empresa.

- Seguimiento del proyecto

Una evaluación periódica del funcionamiento del plan, sobre todo los primeros meses, ayuda a corregir problemas y a ajustar la localización y otros aspectos. Es importante tener una comunicación con los responsables que velan por el buen funcionamiento del plan de reducción de ahorro de papel. Se debe evaluar si el sistema es efectivo y, dado caso fuera lo contrario, se cambiará el enfoque del plan y se pondrán otros responsables.

Para garantizar el seguimiento al plan de reducción de papel se desarrolló un formato que toma en cuenta los puntos tratados en esta fase. Esta es una manera fácil y sencilla de evaluar si el Departamento de Producción está cumpliendo o no lo pactado.

Estas evaluaciones se harán cada inicio de mes para fomentar un seguimiento constante dentro del departamento y como recordatorio a los trabajadores sobre ser amigables con el medio ambiente.

A continuación se muestra el formato a utilizar:

Tabla LV. Formato de control del plan de reducción de papel en el Departamento de Producción

PLAPASA	CONTROL DEL PLAN DE REDUCCION DE PAPEL											
	DEPARTAMENTO DE PRODUCCION											
	PLAPASA, Km. 14 carretera al pacífico											
PERSONA QUE REALIZO LA AUDITORIA												FIRMA
FECHA												
HORA												
TURNO												
DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA	Responsable de la estrategia	Firma	Estado físico			Ubicación			Impacto generado			Observaciones
			Bien	Regular	Malo	Bien	Regular	Malo	Bien	Regular	Malo	
Creación de una política de ahorro y uso de papel												
Afiches promocionales para concientización de ahorro en el consumo de papel en el departamento de producción												
Utilización de papel reciclado para los registros de producción proporcionado por casa litográfica												
Uso de cajas de cartón para reciclaje de hojas												
Yo _____, realice este evaluación para darle seguimiento al plan de reducción de papel dentro del Departamento de producción. (f) _____												
Yo _____, estoy de acuerdo con esta evaluación y me comprometo a darle seguimiento al plan y efectuar una mejora continua a las estrategias trazadas en este plan. (f) _____												

Fuente: elaboración propia.

3.4. Costo de la propuesta

En el costo se toman en cuenta los bienes y servicios que se necesitan para desarrollar la propuesta del sistema de reducción de papel.

Tabla LVI. Costo de la propuesta

BIENES					
RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	TOTAL
			COSTO UNITARIO (APROX.)	COSTO UNITARIO (APROX.)	
Impresión de política de ahorro y uso de papel	1	Unidad	Q5,00		Q5,00
Afiche promocional núm. 1	1	Unidad	Q25,00		Q25,00
Afiche promocional núm. 2	2	Unidad	Q25,00		Q50,00
Talonarios	4	Unidad		Q170,00	Q680,00
SUBTOTAL					Q760,00
SERVICIO					
Mano de obra por Diseño gráfico	2	-	Q350,00		Q700,00
SUBTOTAL					Q700,00
TOTAL			Q1 460,00		

Fuente: elaboración propia.

4. FASE DE DOCENCIA: PLAN DE CAPACITACIÓN

La capacitación es un proceso educativo que se realiza de una manera organizada y sistémica, mediante el cual el trabajador adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, entre sus objetivos está el modificar y mejorar actitudes frente a nuevos problemas que llegarán a suceder en el puesto o el ambiente laboral.

Actualmente la empresa no cuenta con un plan de capacitación que enfoque al personal de planta y administrativo a desarrollar nuevas formas de trabajo y a adquirir nuevos conocimientos.

Es importante desarrollar un diagnóstico efectivo para poder desarrollar un plan de capacitación óptimo para el público objetivo. Un diagnóstico proporcionará conocimientos sobre qué puntos se darán en las capacitaciones, cuáles son los objetivos y los resultados esperados.

La capacitación implica lograr la integración del trabajador a su puesto en la empresa, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa. En tal sentido la capacitación constituye un factor importante para que el trabajador brinde el mejor aporte en el puesto asignado, ya que siempre se busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades, y también ayuda a elevar el rendimiento, la moral y el valor creativo del trabajador.

4.1. Diagnóstico

La finalidad del diagnóstico es conocer la situación actual de la empresa en temas de capacitación del personal y para poder detectar alguna falta de capacitación. La estructuración del diagnóstico quedará de la siguiente manera:

- Desarrollo de la herramienta Ishikawa

La empresa de plásticos no ha desarrollado un plan de capacitaciones para los trabajadores de la empresa. Estos han desarrollado sus capacidades laborales por medio de la experiencia.

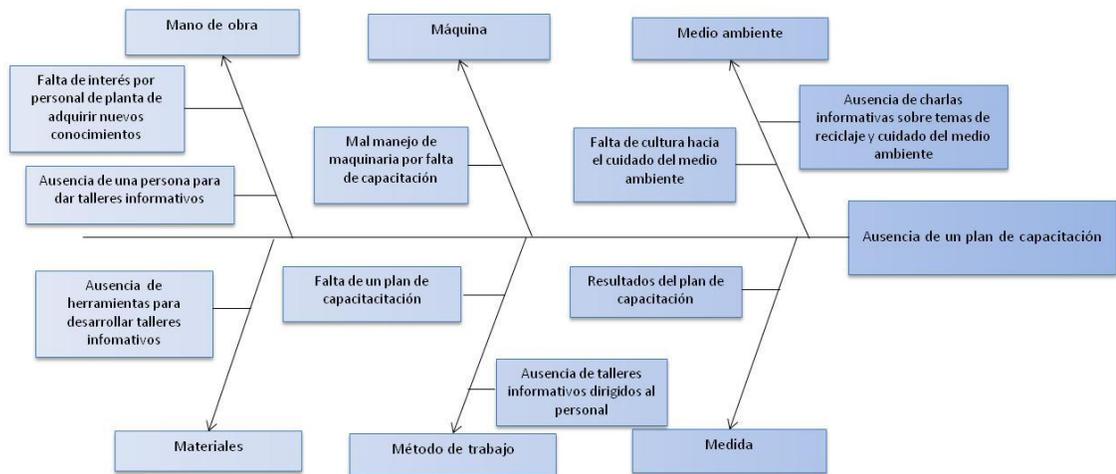
Se realizó una entrevista no estructurada al gerente de Recursos Humanos para conocer la situación actual de la capacitación del personal, esta persona indicó que por falta de tiempo no se ha podido desarrollar una metodología para incluir en el plan de trabajo cronogramas de actividades de fomento de cultura y educación a los trabajadores de la empresa.

Para detectar la falta de capacitación de personal se realizó una encuesta y fue pasada a todo el personal de planta de producción.

La encuesta detectó que el problema principal es la falta de capacitación al personal de planta de producción, debido a que no hay un plan para instruir a los trabajadores para mejorar su labor diaria y llevarla a cabo de una manera más eficiente. Esta herramienta ayuda a detectar cuáles son las causas principales y efectos que genera la ausencia de un plan de capacitación y ayuda a la creación de estrategias para mitigar el problema.

A continuación se presenta el diagrama Ishikawa:

Figura 46. **Diagrama Ishikawa de la ausencia de un plan de capacitación**



Fuente: elaboración propia.

Figura 47. Encuesta para detección de falta de capacitación

	DIAGNÓSTICO PARA DETECTAR FALTA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL		PLAPASA						
	PLANTA DE PRODUCCION								
	PLAPASA. Km. 14 CARRETERA AL PACIFICO								
PERSONA EVALUADORA		FECHA							
DEPARTAMENTO EVALUADO									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">MARQUE EL PUESTO</td> <td style="text-align: center;">JEFATURA</td> <td style="text-align: center;">NIVEL MEDIO</td> <td style="text-align: center;">TÉCNICO</td> <td style="text-align: center;">OPERADOR</td> </tr> </table>				MARQUE EL PUESTO	JEFATURA	NIVEL MEDIO	TÉCNICO	OPERADOR	
MARQUE EL PUESTO	JEFATURA	NIVEL MEDIO	TÉCNICO	OPERADOR					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">GRADO ACADEMICO</td> <td style="text-align: center;">NADA</td> <td style="text-align: center;">PRIMARIO</td> <td style="text-align: center;">NIVEL MEDIO</td> <td style="text-align: center;">DIVERSIFICADO</td> <td style="text-align: center;">UNIVERSITARIO</td> </tr> </table>				GRADO ACADEMICO	NADA	PRIMARIO	NIVEL MEDIO	DIVERSIFICADO	UNIVERSITARIO
GRADO ACADEMICO	NADA	PRIMARIO	NIVEL MEDIO	DIVERSIFICADO	UNIVERSITARIO				
ENCUESTA									
INSTRUCCIONES									
Marque con una X su respuesta									
	SÍ	NO							
1. ¿Al ingresar a su puesto de trabajo recibí alguna inducción al puesto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
2. ¿Considera usted que es necesario realizar una inducción al puesto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
3. ¿Cree usted que hay mejores formas de realizar su trabajo diario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
4. ¿Le gustaría aprender más de su trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
5. ¿Cree necesario realizar capacitaciones en su área de trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
6. ¿Cree conveniente recibir charlas informativas para reforzar conocimientos en temas de vital importancia para la empresa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
7. ¿Cree que necesita capacitación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Que tipo de capacitaciones les gustaría recibir: marque con una X su respuesta									
1. Importancia del conocimiento de funciones del puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>								
2. Conceptos sobre procedimientos y actividades en el lugar de trabajo	<input type="checkbox"/>								
3. Eficiencia en el lugar de trabajo	<input type="checkbox"/>								
4. Fundamentos del plástico y sus propiedades	<input type="checkbox"/>								
5. Propiedades de los colores y breve descripción del pantone	<input type="checkbox"/>								
6. Seguridad e higiene industrial	<input type="checkbox"/>								
7. Reciclaje	<input type="checkbox"/>								

Fuente: elaboración propia.

- Análisis de los resultados de la herramienta para diagnóstico de ausencia de capacitación
 - Departamentos evaluados

La encuesta que se realizó fue pasada a todos los departamentos de la planta de producción, siendo estos:

- Departamento de Producción
- Departamento de Control de Calidad
- Departamento de Mantenimiento
- Departamento de Montaje
- Departamento de Matricería
- Departamento de Serigrafía

- Análisis de los puestos evaluados en la encuesta

La encuesta realizada muestra un apartado donde se coloca el puesto que desempeña la persona evaluada. Es importante conocer qué porcentaje del personal de la planta está siendo evaluado para poder ajustar de manera correcta las capacitaciones.

Se tabularon los resultados de la encuesta para este *ítem*, quedando de la siguiente manera:

Tabla LVII. **Tabulación de resultados de la encuesta para detectar qué puestos están siendo evaluados**

Puesto	Resultados de la encuesta
Jefatura	6
Nivel medio	12
Técnico	20
Operador	51

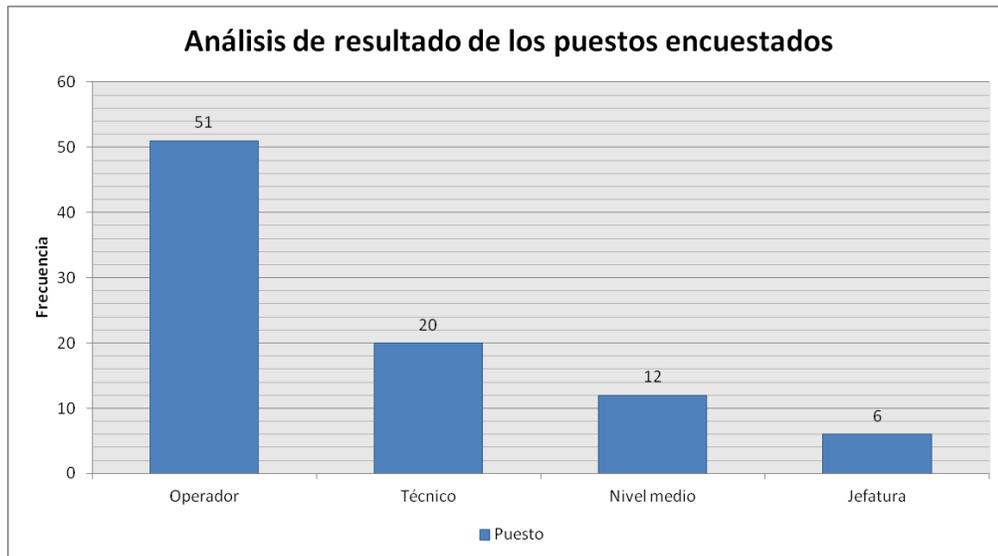
Fuente: elaboración propia.

Tabla LVIII. **Datos ordenados para analizar la información**

Puesto	Frecuencia	Acumulado	80 - 20 %
Operador	51	51	57,30 %
Técnico	20	71	79,78 %
Nivel medio	12	83	93,26 %
Jefatura	6	89	100,00 %
TOTAL	89		

Fuente: elaboración propia.

Figura 48. **Gráfica de los resultados de los puestos encuestados**



Fuente: elaboración propia.

En la tabla XIX se observa que en la encuesta realizada el 80 % del personal en planta está concentrada en los puestos de operador y técnicos. Por tal motivo las capacitaciones serán orientadas a los puestos de operador de máquina y técnicos de mantenimiento.

- Análisis del grado académico de las personas encuestadas

La encuesta realizada muestra un apartado donde se coloca el grado académico. Este ítem se puso para conocer los estudios que poseen los trabajadores de la planta de producción para adaptar las charlas informativas de una manera que sean comprensibles para todo el público objetivo.

Se tabularon los resultados de la encuesta, quedando los resultados de la siguiente manera:

Tabla LIX. **Tabulación de resultados para conocer el grado académico de las personas encuestadas**

Grado académico	Resultados de la encuesta
Nada*	5
Primario	45
Nivel medio	20
Diversificado	16
Universitario	3
TOTAL	89

* Nada: personas que no saben leer ni escribir.

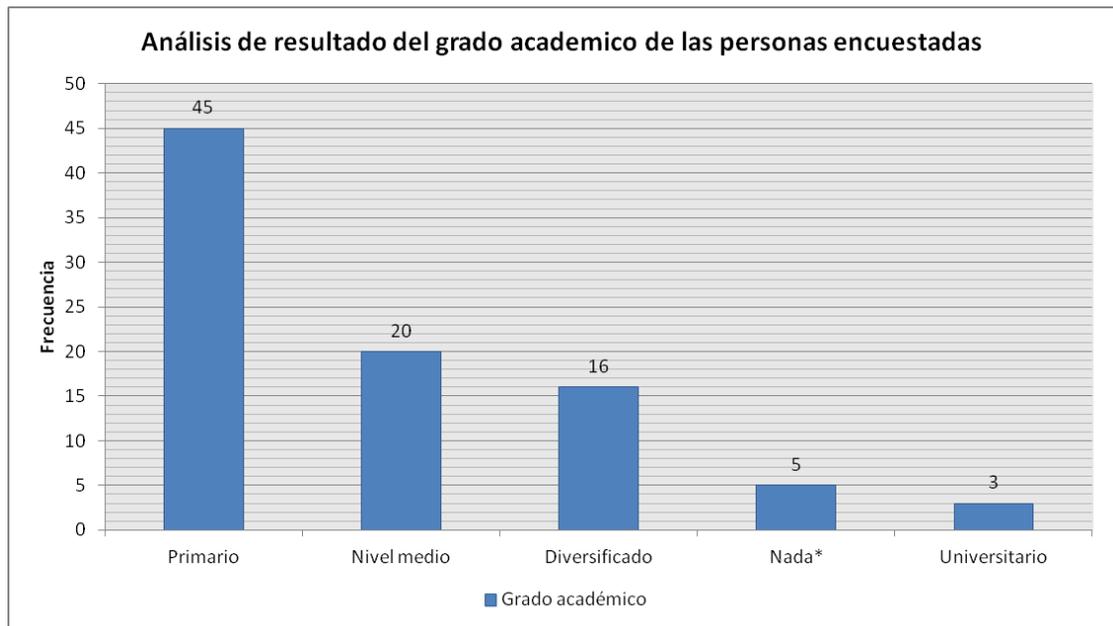
Fuente: elaboración propia.

Tabla LX. **Datos ordenados para analizar la información por medio de la herramienta Pareto**

Grado académico	Frecuencia	Acumulado	80 - 20 %
Primario	45	45	50,56 %
Nivel medio	20	65	73,03 %
Diversificado	16	81	91,01 %
Nada*	5	86	96,63 %
Universitario	3	89	100,00 %
TOTAL	89		

Fuente: elaboración propia.

Figura 49. **Gráfica de los resultados del grado académico de las personas encuestadas**



Fuente: elaboración propia.

En la tabla LIX se observa que el 80 % de las personas encuestadas tienen un grado académico de nivel primario y nivel medio, este resultado es fundamental para estructurar el plan de capacitación, de esta manera se logrará que todo el público objetivo comprenda las charlas informativas que se darán.

Existe el caso particular del 5,61 % de las personas que no poseen educación primaria, esto quiere decir que no saben leer ni escribir, en este caso se hará el plan de capacitación con poca información escrita y más de forma visual y dinámica.

- Resultados de la encuesta

La encuesta realizada a todo el personal de planta de producción fue tabulada y analizada para tomar la decisión de si existe o no una falta de capacitación dentro del área. Los resultados son mostrados a continuación:

- Pregunta núm. 1

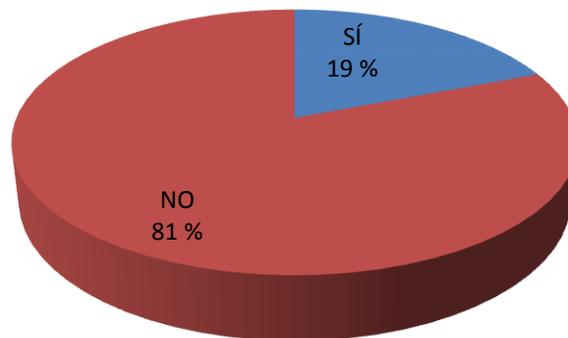
¿Al ingresar a su puesto de trabajo recibió alguna inducción al puesto?

Tabla LXI. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 1**

SI	NO
17	72

Fuente: elaboración propia.

Figura 50. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 1**



Fuente: elaboración propia.

Dentro de las personas que realizaron la encuesta, el 81 % de ellas no recibió alguna inducción al puesto, existiendo una brecha entre conocimiento previo al trabajo y la ejecución del mismo.

- Pregunta núm. 2

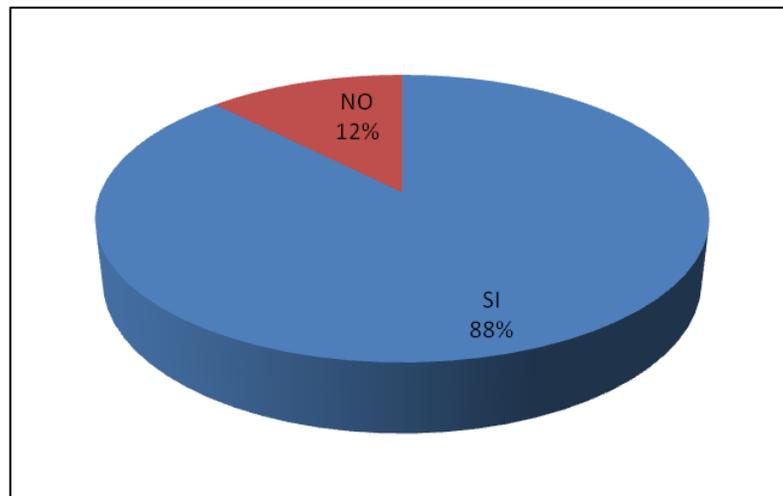
¿Considera usted que es necesario realizar una inducción al puesto?

Tabla LXII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 2**

SI	NO
78	11

Fuente: elaboración propia.

Figura 51. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 2**



Fuente: elaboración propia.

La pregunta núm. 2 muestra la respuesta por parte del entrevistado sobre su interés de adquirir conocimientos previos al inicio de labores para evitar accidentes o desconocimientos en procedimientos, mostrando que un 88 % de las personas considera que es necesario realizar inducción al puesto.

- Pregunta núm. 3

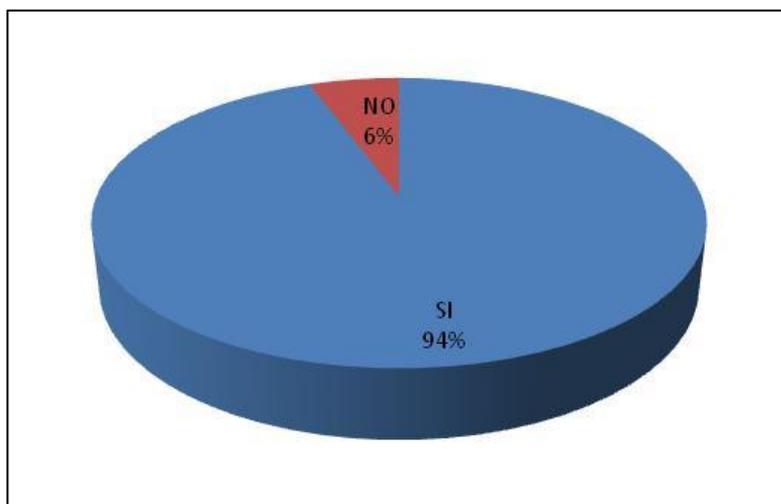
¿Cree usted que hay mejores formas de realizar su trabajo diario?

Tabla LXIII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 3**

SI	NO
84	5

Fuente: elaboración propia.

Figura 52. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 3**



Fuente: elaboración propia.

La pregunta núm. 3 es una pregunta donde el entrevistado muestra su interés en conocer nuevas formas de realizar su trabajo cotidiano. El resultado refleja que el 94 % de las personas cree que existen mejores formas de realizar el trabajo diario.

- Pregunta núm. 4

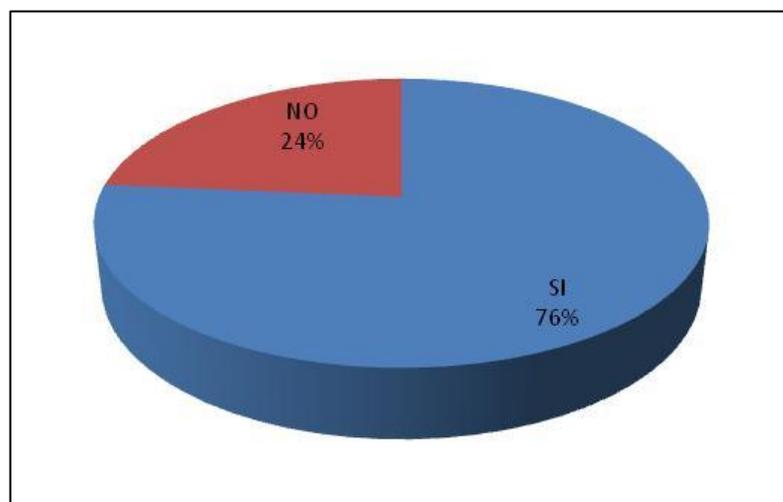
¿Le gustaría aprender más de su trabajo?

Tabla LXIV. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 4**

SI	NO
68	21

Fuente: elaboración propia.

Figura 53. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 4**



Fuente: elaboración propia.

En la pregunta núm. 4, el 76 % de las personas encuestadas muestra interés en conocer más sobre su trabajo.

- Pregunta núm. 5

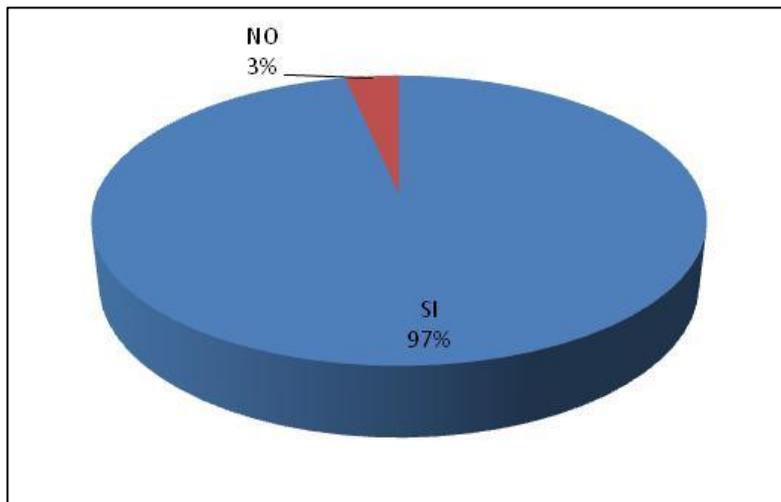
¿Cree necesario realizar capacitaciones en su área de trabajo?

Tabla LXV. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 5**

SI	NO
86	3

Fuente: elaboración propia.

Figura 54. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 5**



Fuente: elaboración propia.

En esta pregunta el 97 % de las personas entrevistadas mostraron un interés total sobre la necesidad de realizar capacitaciones en su área de trabajo.

- **Pregunta núm. 6**

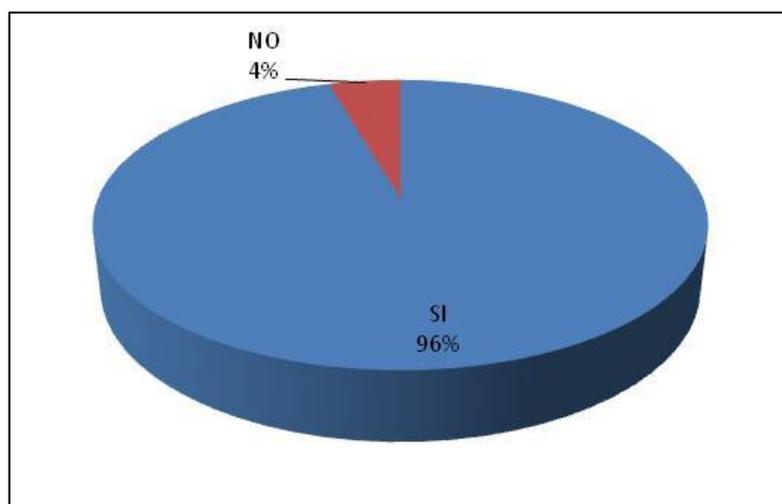
¿Cree conveniente usted recibir charlas informativas para reforzar conocimientos en temas de vital importancia para la empresa?

Tabla LXVI. Tabulación de resultados de pregunta núm. 6

SI	NO
85	4

Fuente: elaboración propia.

Figura 55. Gráfica de resultado de la pregunta núm. 6



Fuente: elaboración propia.

La pregunta núm. 6 indica si el entrevistado cree conveniente recibir charlas informativas, mostrando el 96 % estar de acuerdo en adoptar nuevos conocimientos.

- Pregunta núm. 7

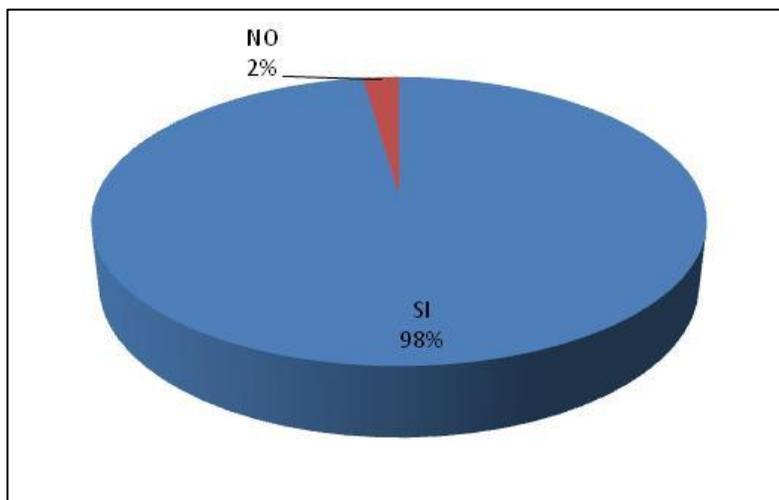
¿Cree que usted necesita capacitación?

Tabla LXVII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 7**

SI	NO
87	2

Fuente: elaboración propia.

Figura 56. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 7**



Fuente: elaboración propia.

Esta última pregunta se centra en evaluar al entrevistado si cree que necesita capacitación para mejoramiento de labor diaria, el 98 % de entrevistados están de acuerdo.

- Temas a impartir en la capacitación

La encuesta realizada hacia el personal de la planta de producción fue realizada para obtener información sobre necesidad de capacitación y además conocer los temas a tratar en el plan de capacitación. Esto se hizo con la finalidad de conocer temas de interés por parte de los trabajadores de la planta de producción.

A continuación se muestran los resultados obtenidos:

Tabla LXVIII. Tabulación de los resultados de temas de interés por parte de los trabajadores de la planta de producción

DESCRIPCIÓN DE TEMA	RESULTADOS DE LA ENCUESTA
1. Importancia del conocimiento de funciones del puesto de trabajo	73
2. Conceptos sobre procedimientos y actividades en el lugar de trabajo	61
3. Eficiencia en el lugar de trabajo	55
4. Fundamentos del plástico y sus propiedades	12
5. Propiedades de los colores y breve descripción del pantone	15
6. Seguridad e higiene industrial	69
7. Reciclaje	67

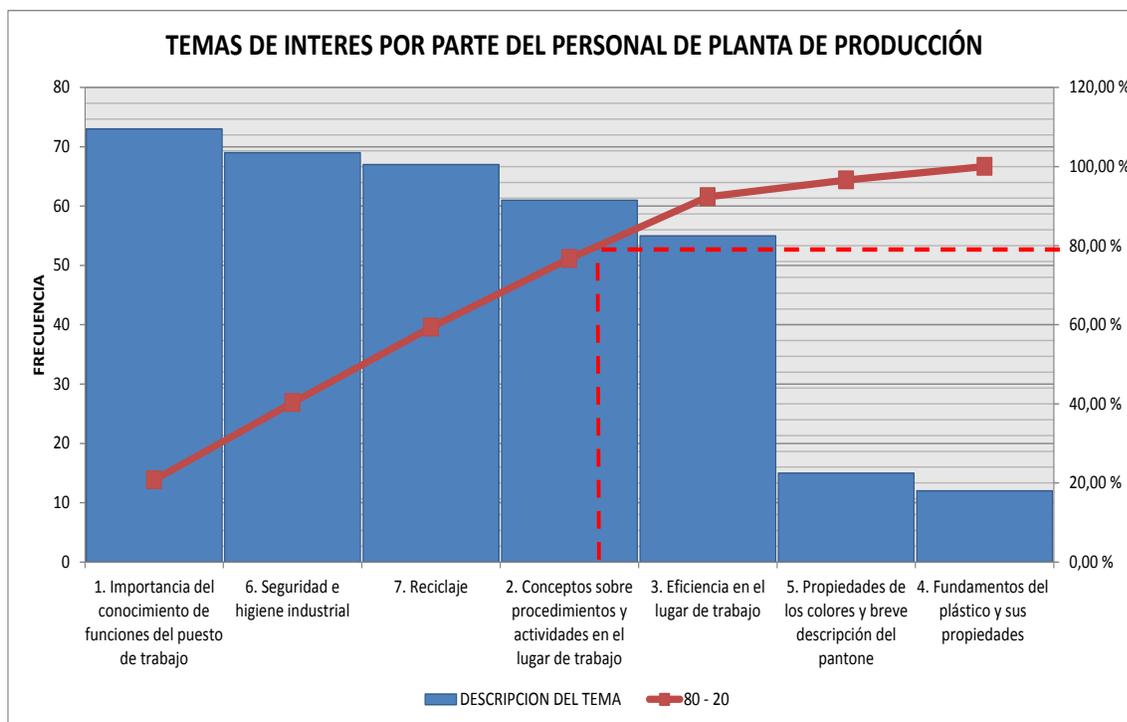
Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIX. Datos ordenados para analizar la información por medio de la herramienta Pareto

DESCRIPCIÓN DEL TEMA	FRECUENCIA	ACUMULADO	80 - 20
1. Importancia del conocimiento de funciones del puesto de trabajo	73	73	20,74 %
6. Seguridad e higiene industrial	69	142	40,34 %
7. Reciclaje	67	209	59,38 %
2. Conceptos sobre procedimientos y actividades en el lugar de trabajo	61	270	76,70 %
3. Eficiencia en el lugar de trabajo	55	325	92,33 %
5. Propiedades de los colores y breve descripción del pantone	15	340	96,59 %
4. Fundamentos del plástico y sus propiedades	12	352	100,00 %
TOTAL	352		

Fuente: elaboración propia.

Figura 57. Gráfico de Pareto para temas de interés por parte del personal de planta de producción



Fuente: elaboración propia.

La figura 68 muestra los temas de interés mostrados por el personal entrevistado. Se puede observar que el 80 % de los temas propuestos están concentrados en 4 temas, siendo estos:

- Importancia del conocimiento de funciones del puesto de trabajo
- Seguridad e higiene industrial
- Reciclaje
- Conceptos sobre procedimientos y actividades en el lugar de trabajo

Obtenido este resultado es posible estructurar una estrategia para mitigar la falta de capacitación hacia los trabajadores y poder trazar objetivos para cumplir el plan de capacitación desarrollado en el proyecto.

4.2. Plan de capacitación

El primer paso para elaborar un plan de capacitación en la empresa es la detección de las necesidades de capacitación. En función de los objetivos de la empresa es preciso determinar a dónde se quiere llegar con las capacitaciones. En la fase de diagnóstico se realizó una encuesta para detectar esta necesidad, obteniendo como resultado que el 98 % de las personas entrevistadas afirmaron que necesita capacitación. Además se detectó que el 79,78 % del personal a capacitar son operadores de máquina y técnicos de mantenimiento, y que el 73,03 % poseen un nivel de educación primario y nivel medio.

El diseño de un plan de capacitación contiene una serie de etapas de formulación y ejecución, siendo estas:

- Definición de los objetivos de la capacitación
- Alcance del plan de capacitación

- Personal a quien va dirigido
- Recursos
- Esquema de las capacitaciones
- Contenido de la capacitación
- Cronograma de actividades
- Seguimiento del plan de capacitación

Definición de los objetivos de la capacitación:

- Objetivo:
 - Elaborar una propuesta de un modelo de plan de capacitación dirigido al personal de planta de producción.
- Objetivos específicos:
 - Orientar al personal de planta sobre metodologías de trabajo, definiciones para su desempeño laboral y crear una cultura de desarrollo de capacitaciones que sirvan para el bienestar de los empleados de la empresa.
 - Proporcionar nuevos conocimientos a todo el personal que reciba las charlas informativas.
 - Crear una cultura de aprendizaje continuo al personal

- Alcance del plan de capacitación

Las capacitaciones realizadas serán impartidas para el personal de planta de producción, dentro de las instalaciones de la empresa en horario de trabajo. Serán impartidas por un moderador designado que domine los temas a tratar.

- Personal a quien va dirigido

Las capacitaciones van dirigidas al personal de planta de producción que corresponde al 98 % que considera necesario recibir capacitaciones, siendo los operadores de máquina y técnicos de mantenimiento el porcentaje mayor de puestos dentro de la planta de producción, como demuestra la figura 55.

- Recursos

Para desarrollar el plan de capacitación se necesita recursos humanos y lugares físicos donde realizar las charlas.

- Recurso humano
 - Coordinador: responsable de la formulación de los temas y contenido.
 - Moderador: persona que dará la charla informativa.
 - Los participantes: público objetivo.
- Recurso físico
 - Lugar de capacitación: el lugar donde se darán las capacitaciones será en la sala de juntas del área administrativa. Esta sala debe

ser solicitada un día antes en el departamento de Recursos Humanos. La sala tiene capacidad para 30 personas sentadas y 10 de pie. Además se tiene que proporcionar la siguiente información:

- Motivo de toma de sala
 - Hora de inicio y hora de final
 - Cantidad de personas
 - Necesidad de papelería o utensilios de oficina
 - Necesidad de retroproyector
-
- Esquema de las capacitaciones

Las capacitaciones tendrán una duración de 45 minutos, por lo que el contenido debe ser claro, concreto y conciso. El enfoque será teórico y visual para que sea factible ponerlo en práctica a la hora del trabajo. Se realizará un cronograma para ver fechas de inicio y finalización de capacitación, esto ayudará a un mejor control de las charlas y a tener todo de una manera ordenada.

Figura 58. **Esquema de las capacitaciones**



Fuente: elaboración propia.

Contenido de la capacitación:

Tabla LXX. **Plan de capacitación**

Desarrollo de temas para capacitar al personal de planta		
Tema	Objetivo del tema	Contenido
Importancia del conocimiento de funciones y responsabilidades en el puesto de trabajo.	Orientar al personal sobre la importancia de conocer las funciones y responsabilidades del puesto.	<p>Se desarrollaran las definiciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función y responsabilidad en el área de trabajo. • Importancia de conocer cuáles son los objetivos y de qué manera efectuar un mejor trabajo para ser más productivo. <p>Se les hará una breve descripción del puesto y se les hará saber sobre la existencia de un manual de puestos y funciones que, a partir de la fecha aprobada, estará en la oficina de recursos humanos y una copia en el Departamento de Producción.</p>
Seguridad e higiene industrial	Dar a conocer la importancia de la seguridad en el área de trabajo y la prevención de accidentes e incidentes.	<p>Se desarrollarán las definiciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidente e incidente • ¿Qué es un EPP? • ¿Cómo detecto un riesgo laboral? • Primeros auxilios y la importancia de conocer el RCP
Reciclaje	Concientizar al personal sobre el reciclaje y el cuidado del medio ambiente	<p>Desarrollo de temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es reciclaje? • Cómo puedo ser más amigable con el medio ambiente en mi puesto de trabajo • Cómo puedo influenciar a los demás para evitar contaminación en el lugar de trabajo

Continuación de la tabla LXX.

		<ul style="list-style-type: none"> • Qué agentes dentro de mi lugar de trabajo pueden ocasionar daños al medio ambiente y de qué manera poder concientizar a los encargados para evitar estos materiales <p>Comentar que en el Departamento de Producción ya se está ejecutando un plan de reducción de consumo de hojas.</p>
Conceptos de procedimiento y actividad en el área de trabajo	Definir los conceptos de procedimiento y actividad	<p>Se desarrollarán las definiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento • Actividad • Tarea • Cómo ser más productivo en el área de trabajo <p>Se les hará saber que existe un manual de procedimientos para cada departamento de la planta de producción y que a partir de la fecha de aprobación estará en oficinas de Recursos Humanos y una copia en el Departamento de Producción.</p>

Fuente: elaboración propia.

Figura 59. Diapositivas del plan de capacitación

1

PL 

TALLER INFORMATIVO

TEMAS

1. IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN EL PUESTO DE TRABAJO
2. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
3. RECICLAJE
4. CONCEPTOS DE PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDAD EN EL AREA DE TRABAJO

2

OBJETIVO

- DESARROLLAR UN PLAN DE CAPACITACION PARA EL PERSONAL DE PRODUCCION Y QUE ESTOS DESARROLLEN NUEVAS TECNICAS DE TRABAJO EN SU LABOR DIARIA.
- DAR A CONOCER TEMAS IMPORTANTES QUE SERVIRAN EN EL DIA A DIA DEL TRABAJADOR.

3

1. IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN EL PUESTO DE TRABAJO

OBJETIVO DEL TEMA

- Orientar al personal sobre la importancia de conocer las funciones y responsabilidades del puesto

4

¿QUE ES FUNCION?

Las funciones son el conjunto de responsabilidades, tareas, actividades necesarias para desempeñar un determinado puesto de trabajo. Los logros son el resultado satisfactorio de la ejecución excelente de una función o grupo de funciones. Ejemplos: Función: Aumentar y fidelizar la cartera de clientes.

5

¿QUE ES RESPONSABILIDAD?

La responsabilidad es el cumplimiento de las obligaciones o cuidado al hacer o decidir algo, o bien una forma de responder que implica el claro conocimiento de que los resultados de cumplir o no las obligaciones, recaen sobre uno mismo.

La responsabilidad se puede ver como la conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer sobre nosotros mismos o sobre los demás.

En el campo del estudio o del trabajo; por ejemplo, el que es responsable lleva a cabo sus tareas con diligencia, seriedad y prudencia porque sabe que las cosas deben hacerse bien desde el principio hasta el final y que solo así se saca verdadera enseñanza y provecho de ellas.

Con la responsabilidad el individuo aprende a comportarse de manera que puedan confiar en él, ya que ésta garantiza el cumplimiento de los compromisos adquiridos y genera confianza y tranquilidad entre las personas.

6



La responsabilidad es la base de la vida.

Continuación de la figura 59.

7

- **¿QUE ES UN MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES?**
El Manual de Descripción de Puestos es una herramienta administrativa que describe las **actividades (tareas) y las responsabilidades** de los puestos que existen en la institución, así como también sus interrelaciones internas y externas, el perfil que se requiere para aspirar a un puesto.

8

MANUAL DE FUNCIONES

Orientación

Facilita la ubicación

Delimita funciones

Delimita responsabilidades

Define cargos

Relaciones jerárquicas



9

- **ACTIVIDAD**
 1. Se seleccionara 5 personas del grupo y se les preguntara sobre sus funciones y responsabilidades en su puesto de trabajo.
 2. Se les mencionara que a partir de la fecha aprobada, estará en oficina de RRHH el manual de puestos y funciones de cada trabajador.



10

2. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

- **OBJETIVO DEL TEMA**
Dar a conocer la importancia de la seguridad en el área de trabajo y la prevención de accidentes e incidentes

11

- **¿ CUAL ES LA DIFERENCIA ENTRE INCIDENTE Y ACCIDENTE?**
La mayoría de las empresas se preocupa por el recurso más importante con el que cuentan, el recurso humano. Así que, es común que escuchemos palabras como: accidentes o incidentes. Pero, ¿significan lo mismo o qué diferencia existe entre ellos?

Un **accidente** es un acontecimiento no deseado producido de manera repentina que ocasiona daños, ya sea en personas, en las instalaciones o maquinaria.

En cambio, un **incidente** es un suceso que ocurre en el trabajo que puede, o no, ocasionar algún daño. Tiene el potencial de ser accidente y se puede tomar como una oportunidad para identificar qué fue el error, y así poder controlarlo antes que ocurra un accidente.

12

ACCIDENTE



INCIDENTE



Continuación de la figura 59.

13

• **¿ QUE ES UN EPP?**

El elemento de Protección Personal (EPP), es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo

15

Esquema de la RCP Básica

17

3. RECICLAJE

• El reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto, mediante un proceso fisicoquímico o mecánico, a partir de productos y materiales ya en desuso o utilizados. De esta forma, conseguimos alargar el ciclo de vida de un producto, ahorrando materiales y beneficiando al medio ambiente al generar menos residuos. El reciclaje surge no sólo para eliminar residuos, sino para hacer frente al agotamiento de los recursos naturales del planeta.

14

• **¿ QUE ES RCP?**

Es la sigla que corresponde a reanimación cardiopulmonar o resucitación cardiopulmonar. Se trata de una técnica que se pone en práctica cuando una persona deja de respirar súbitamente, con el objetivo de restablecer la capacidad respiratoria y la actividad del corazón del individuo.

Por lo general, la RCP se realiza combinando dos procesos de forma alternada. Mientras se hacen **compresiones en la zona pectoral de la persona que dejó de respirar para que recupere las funciones cardiacas**, se le proporciona respiración boca a boca para que sus pulmones reciban aire. Estos dos procesos se tienen que desarrollar, respetando un cierto ritmo, hasta que el sujeto vuelva a respirar.

La finalidad de la RCP es que el flujo de sangre de la persona no se detenga aún cuando no está respirando. Si se logra esto, se pueden minimizar daños irreversibles en el cerebro y hasta evitar la muerte debido a que se concede tiempo hasta el arribo de un médico.

16

• **ACTIVIDAD**

1. Seleccionar a 5 participantes del taller para que mencionen 3 condiciones inseguras en su lugar de trabajo.
2. Realizar un ejercicio RCP hacia un trabajador como ejemplo de cómo debe hacerse.

18

• **Estrategia de tratamiento de residuos**

El reciclaje, al margen de su complejo proceso de transformación, es uno de los puntos básicos de estrategia de tratamiento de residuos 3R.

- Reducir

Acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.
- Reutilizar

Acciones que permiten el volver a usar un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.
- Reciclar

El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida.

Continuación de la figura 59.

19

ACTIVIDAD

1. Escoger a 5 participantes del taller y preguntarles como pueden ayudar al medio ambiente desde su lugar de trabajo
2. Recomendarles usar una "R" vista en la capacitación en su lugar de trabajo y en casa.



20

4. CONCEPTOS DE PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDAD EN EL AREA DE TRABAJO

Proceso

Podemos definirlo como el conjunto de procedimientos, actividades y tareas que de acuerdo a los insumos de entrada son transformados para obtener un resultado que sería el producto final. Por supuesto que dependiendo del área donde se defina esta palabra podrían variar algunas frases, como lo detalló una vez Angel García cuando evaluó varias definiciones de la palabra Proceso y concluyó que "...todas ellas... tienen el inconveniente de resultar excesivamente "industriales" 1.

De esta manera sabemos que un Proceso engloba varios elementos como: Procedimientos, Actividades y Tareas. En ambientes industriales suelen utilizar también la palabra "Operaciones". En todo caso, los Procesos no ameritan documentos organizacionales que indiquen como trabajan, por ejemplo un Mapa de Procesos que casualmente es requerido en las Normas ISO 9001 es suficiente para indicar su flujo dentro de la organización.

21

Procedimiento

Son los métodos de ejecución que se realizan para conseguir que el proceso se materialice. Al igual que con otros conceptos, podría haber discrepancia dependiendo del ambiente donde se aplique, por ejemplo en la rama del derecho esta palabra tiene otro significado, pero vamos a concentrarnos en el ambiente organizacional.

Los procedimientos si se pueden documentar, se pueden normar y hasta se pueden establecer políticas de ejecución, pero no es recomendable ampliar el nivel de minuciosidad de un manual de procedimientos porque sería muy extenso, esa tarea se la dejamos a los instructivos de trabajo. Es importante considerar que no se debería abusar de los instructivos de trabajo, la recomendación es, como siempre lo hemos defendido, ubicar las áreas que requieran un nivel de detalle elevado, y dotar esas áreas de los instructivos. Cuando hablamos de instructivos nos referimos a las guías, tutoriales, manuales de tareas y todos esos documentos que se elaboran con fines de explicar minuciosamente la ejecución de una actividad.

22

Actividad

Cuando hablamos de actividades hacemos referencia a una serie de acciones que se ejecutan con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Las actividades, tal como vemos en el cuadro que presentamos, están subordinadas a un Procedimiento. Sería un error incluir una actividad como si fuera un Proceso o Procedimiento, éstas nunca están al mismo nivel.

Sin duda, desde un punto de vista sistémico, las actividades son consideradas a nivel táctico, a diferencia de los procesos que tienen orientación estratégica. Las actividades si pueden tener manuales, guías o instructivos que identifiquen los pasos a seguir para ser ejecutadas, solo que por ser muy minuciosos tienden a ser considerados tediosos.

23

Tarea

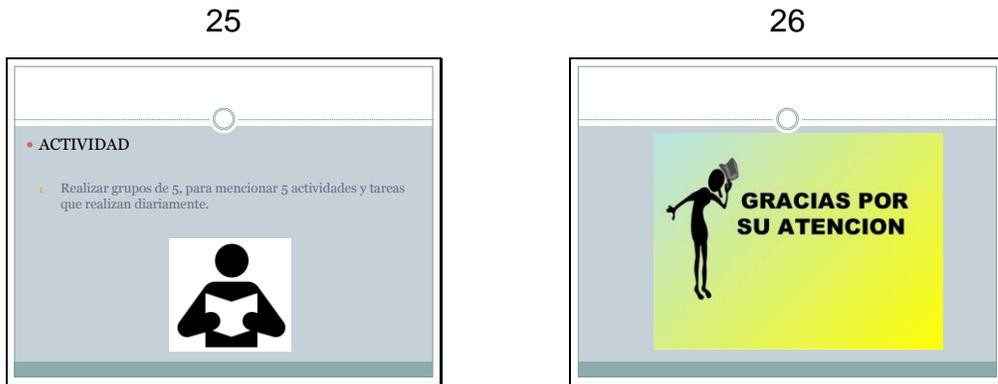
Corresponde a una ejecución orientada a lo instantáneo. Se caracteriza por tener un tiempo limitado y se hace con miras a cumplir con una actividad. Cuando se hacen instructivos de trabajo, las tareas suelen ser los pasos de ejecución de la actividad.

Sea un proceso o procedimiento, actividad o tarea, es necesario que aprendamos a diferenciar estos conceptos y darle el tratamiento que corresponde para evitar problemas innecesarios. Recordemos que en el área de Procesos los errores no se notan en el ambiente de producción sino en la implementación, por esa razón debemos tener clara la diferencia entre Procesos, Procedimientos, Actividades y Tareas.

24



Continuación de la figura 59.



Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXI. **Cronograma del plan de capacitación**

Nombre de la tarea	Duración	SEMANA 1							SEMANA 2						
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	
EJECUCION DEL PLAN DE CAPACITACION															
Importancia del conocimiento de funciones y responsabilidades en el puesto de trabajo	1 día														
Seguridad e higiene industrial	1 día														
Reciclaje	1 día														
Conceptos de Procedimiento Y actividad en el área de trabajo	1 día														
EVALUACION DE LA CAPACITACION															
Evaluacion del personal que recibio la capacitacion	5 días														

Fuente: elaboración propia.

- Programa anual

Se llevará un formato donde se dará seguimiento anual al plan de capacitaciones. A continuación el formato:

Tabla LXXIII. **Cronograma anual para seguimiento del plan de capacitación**

PLAPASA		PLAPASA Km. 14 CARRETERA AL PACIFICO CRONOGRAMA																																										
		AÑO																																										
MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
EJECUCION DE LA CAPACITACION																																												
EVALUACION DE LA CAPACITACION																																												
SEGUIMIENTO																																												

Fuente: elaboración propia.

4.3. Resultados de capacitación

La etapa final del proceso de capacitación es la evaluación de los resultados obtenidos, mediante este proceso se puede responder a las siguientes preguntas: ¿qué se está obteniendo de los programas de capacitación? ¿Es adecuada la información transmitida hacia el personal? ¿Debe ampliarse más el contenido?

La capacitación debe evaluarse para determinar su efectividad y debe considerar estos aspectos principales:

- ¿Qué tanto modificó el comportamiento de los empleados?
- ¿Los resultados de la capacitación presentan relación con la consecución de las metas de la empresa?
- ¿Qué aprendió durante las capacitaciones?
- ¿Cuánto aprendió?
- ¿Cómo aplicará el conocimiento adquirido en su lugar de trabajo?

Para alcanzar los objetivos del plan de capacitación se debe evaluar a las personas sobre el conocimiento adquirido durante las sesiones y si es necesario reforzar el contenido.

La evaluación se realiza para proporcionarles seguimiento a las personas sobre nuevos conocimientos adquiridos. A la misma vez habrá resultados que servirán como retroalimentación para elaborar nuevos planes de capacitación.

La evaluación puede hacerse en tres etapas:

- Al inicio del curso: para diagnosticar y medir el nivel de conocimientos de los participantes antes del curso en relación con los temas que se van a tratar durante el mismo.
- Durante el curso: para conocer los progresos de los participantes a lo largo del programa y hacer los ajustes necesarios.
- Al final del curso: para medir el grado en que se cumplieron los objetivos.

Para evaluar los resultados de la capacitación se diseñó y planteó una serie de preguntas para conocer el criterio del personal que está en capacitación en cuanto a aspectos didácticos que tienen que ver con los temas

recibidos y que son organizados con el fin de mejorar el desempeño de sus funciones en el área.

Tabla LXXIV. **Evaluación del personal capacitado**

PLAPASA	Evaluación del aprendizaje adquirido por el plan de capacitación			
Puesto				
Departamento				
INSTRUCCIONES				
En la siguiente hoja encontrará una serie de preguntas relacionado con lo aprendido, la manera de como se desarrollaron los temas y como el instructor dio la capacitación. Por favor marcar con una X las opciones que aparecen.				
PREGUNTAS	SI	NO	MUY POCO	OBSERVACIONES
1. Los temas que se impartieron fueron de utilidad para mi trabajo				
2. El instructor se veía capacitado para explicar los temas tratados				
3. El curso estuvo bien organizado				
4. El instructor se vio que preparó la clase				
5. La capacitación me estimuló para aprender de más de mi trabajo				
6. Cree Ud. Que sirvieron las capacitaciones para mejorar su trabajo				
7. Ud. Alargaría el tiempo de capacitación para aprender mas				
8. Modificaría algo del contenido en las capacitaciones. Que sería				
9. Mencione un tema que sería de su agrado aprender				
10. Agregue un resumen de lo aprendido durante estas capacitaciones. Favor colocar el tema de la capacitación y una breve descripción de temas				

Fuente: elaboración propia.

Finalizando la capacitación se evaluó al personal que recibió el taller por medio de la encuesta mencionada anteriormente, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla LXXV. **Tabulación de resultados de la encuesta**

No.	PREGUNTAS	SI	NO	MUY POCO
1	Los temas que se impartieron fueron de utilidad para mi trabajo	78	5	6
2	El instructor se veia capacitado para explicar los temas tratados	80	9	0
3	El curso estuvo bien organizado	71	9	9
4	El instructor se vio que preparó la clase	81	8	0
5	La capacitación me estimuló para aprender de más de mi trabajo	62	5	22
6	Cree Ud. Que sirvieron las capacitaciones para mejorar su trabajo	75	7	7
7	Ud. Alargaría el tiempo de capacitación para aprender mas	17	72	0
8	Modificaría algo del contenido en las capacitaciones	8	79	2
9	Mencione un tema que sería de su agrado aprender	-	-	-
10	Agregue un resumen de lo aprendido durante estas capacitaciones. Favor colocar el tema de la capacitación y una breve descripción de temas	-	-	-

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestran los porcentajes de resultados de la encuesta:

- Pregunta núm. 1

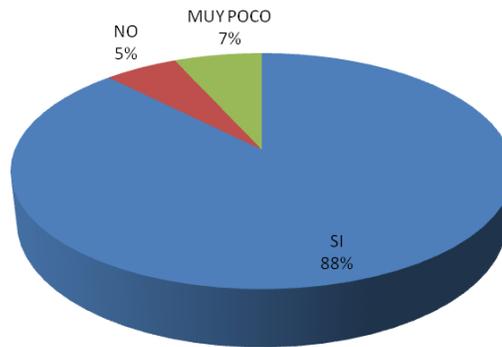
¿Los temas que se impartieron fueron de utilidad para mi trabajo?

Tabla LXXVI. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 1**

SI	NO	MUY POCO
78	5	6

Fuente: elaboración propia.

Figura 60. **Gráfica de resultado de la pregunta Nonúm 1**



Fuente: elaboración propia.

Las personas encuestadas muestran un 88 % positivo acerca de los temas que se trataron en la capacitación, a la misma vez se deberá trabajar para que el 5 % encuentre utilidad al contenido aprendido.

- Pregunta núm. 2

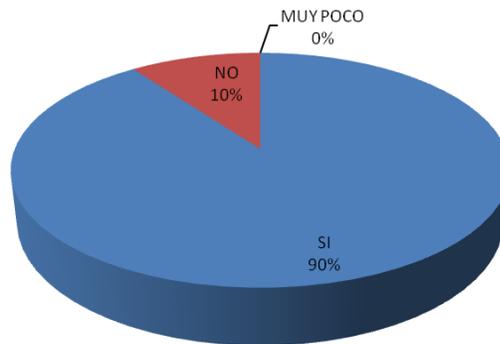
¿El instructor se veía capacitado para explicar los temas tratados?

Tabla LXXVII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 2**

SI	NO	MUY POCO
80	9	0

Fuente: elaboración propia.

Figura 61. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 2**



Fuente: elaboración propia.

Esta pregunta evalúa al capacitador mostrando un 90 % de aceptación hacia los trabajadores pero un 10 % calificó como carencia por parte del capacitador en cuanto a los temas a exponer.

- Pregunta núm. 3

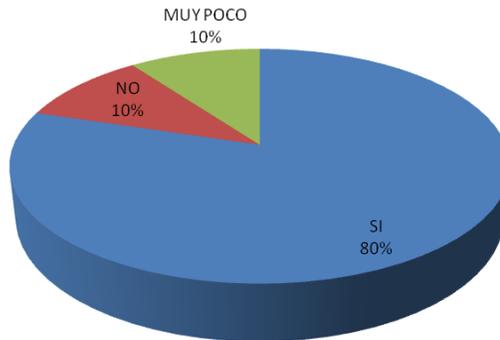
¿El curso estuvo bien organizado?

Tabla LXXVIII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 3**

SI	NO	MUY POCO
71	9	9

Fuente: elaboración propia.

Figura 62. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 3**



Fuente: elaboración propia.

Esta pregunta evalúa la forma de cómo se manejó la capacitación y la oportunidad de mejora que se debe tener cuando se programe nuevamente una sesión de taller informativo.

- Pregunta núm. 4

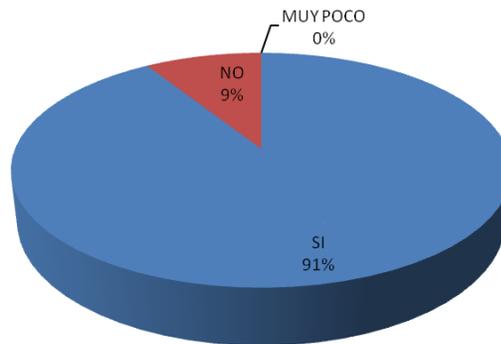
¿Se vio que el instructor preparó la clase?

Tabla LXXIX. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 4**

SI	NO	MUY POCO
81	8	0

Fuente: elaboración propia.

Figura 63. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 4**



Fuente: elaboración propia.

En esta pregunta se evalúa al capacitador acerca de la preparación que tuvo antes de dar la charla, arrojando un 91 % satisfactorio.

- Pregunta núm. 5

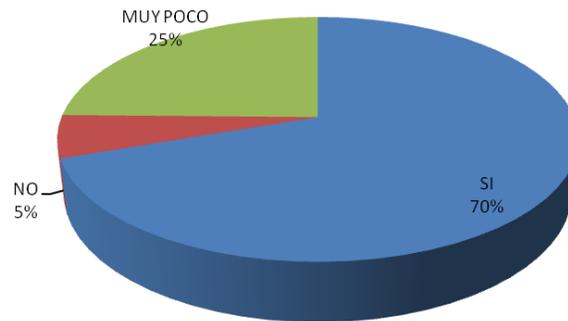
¿La capacitación me estimuló para aprender más de mi trabajo?

Tabla LXXX. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 5**

SI	NO	MUY POCO
62	5	22

Fuente: elaboración propia.

Figura 64. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 5**



Fuente: elaboración propia.

Esta pregunta crea una oportunidad de mejora para las nuevas capacitaciones que se darán durante el plan de capacitaciones, así como atacar ese 25 % que considera que no estimuló aprender más de su trabajo. Se deberá enfocar en temas de interés.

- Pregunta núm. 6

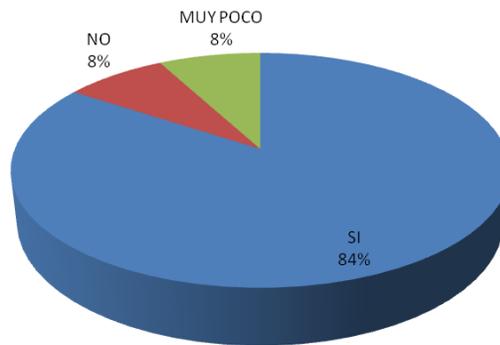
¿Cree usted que sirvieron las capacitaciones para mejorar su trabajo?

Tabla LXXXI. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 6**

SI	NO	MUY POCO
75	7	7

Fuente: elaboración propia.

Figura 65. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 6**



Fuente: elaboración propia.

El 84 % de las personas entrevistadas afirman que las capacitaciones le servirán en su labor diaria. También habrá que trabajar para hacer creer el porcentaje de personas que creen que las capacitaciones ayudaron, que en esta ocasión fue de 8 %.

- **Pregunta núm. 7**

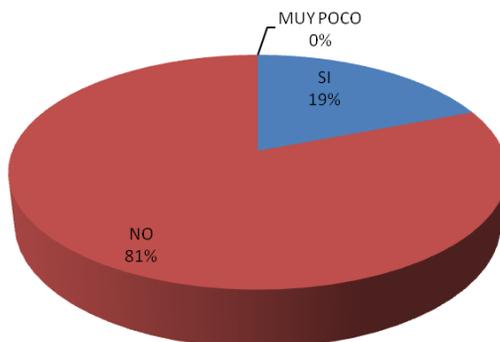
¿Usted alargaría el tiempo de capacitación?

Tabla LXXXII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 7**

SI	NO	MUY POCO
17	72	0

Fuente: elaboración propia.

Figura 66. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 7**



Fuente: elaboración propia.

El 81 % de las personas evaluadas considera que el tiempo de la capacitación es el correcto para adquirir nuevos conocimientos.

- **Pregunta núm. 8**

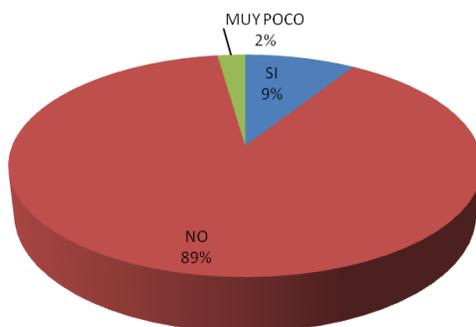
¿Modificaría algo del contenido de las capacitaciones?

Tabla LXXXIII. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 8**

SI	NO	MUY POCO
8	79	2

Fuente: elaboración propia.

Figura 67. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 8**



Fuente: elaboración propia.

El 89 % del personal encuestado considera que el plan de capacitación contiene los temas que le ayudarán en su labor diaria, pero el 9 % considera que habrá que modificar o escoger nuevos temas de interés, abriendo una brecha de oportunidad de mejora.

- Pregunta núm. 9

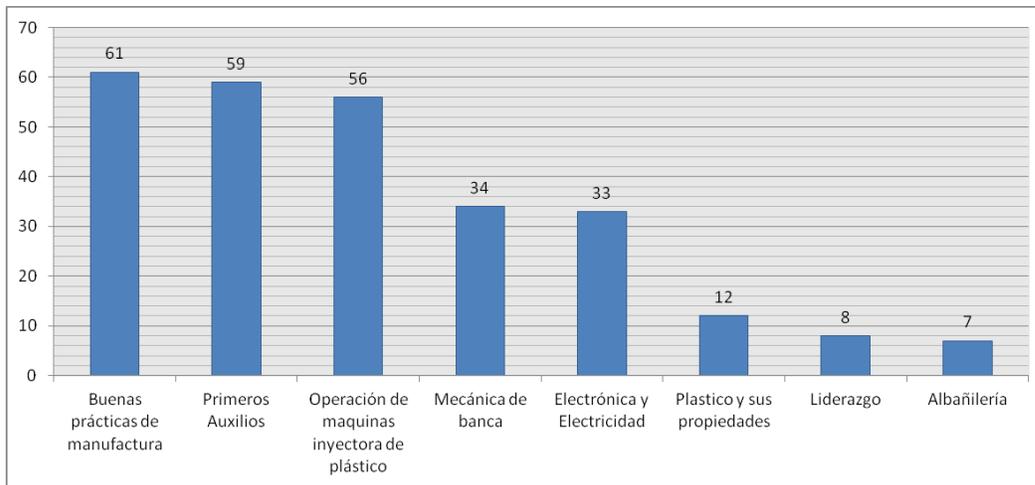
Mencione un tema que sería de su agrado aprender:

Tabla LXXXIV. **Tabulación de resultados de pregunta núm. 9**

TEMA	CONTEO
Buenas prácticas de manufactura	61
Primeros Auxilios	59
Operación de máquinas inyectora de plástico	56
Mecánica de banca	34
Electrónica y Electricidad	33
Plástico y sus propiedades	12
Liderazgo	8
Albañilería	7

Fuente: elaboración propia.

Figura 68. **Gráfica de resultado de la pregunta núm. 9**



Fuente: elaboración propia.

Esta pregunta abre camino para nuevos temas sugeridos para impartir en las capacitaciones programadas para los siguientes meses.

4.4. Costos de la propuesta

A continuación se presenta la propuesta del costo de las capacitaciones:

Tabla LXXXV. Costo del plan de capacitación

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL
		COSTO UNI.	COSTO UNI.	
Investigador	1	Q3 000,00		Q3 000,00
Asesor	1	Q0,00		Q0,00
Revisor	1	Q0,00		Q0,00
SUBTOTAL				Q3 000,00
Resma de papel	4	Q75,00		Q300,00
Impresión	500	Q0,15		Q75,00
Bolígrafos	3	Q15,00		Q45,00
Salón para capacitación	1		Q0,00	Q0,00
Cañonera	1		Q0,00	Q0,00
Computadora	1		Q0,00	Q0,00
Talonarios	5	Q300,00		Q1 500,00
SUBTOTAL				Q1 920,00
TOTAL				Q4 920,00

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Se analizó los puestos existentes y se identificó la naturaleza de los cargos de trabajo y por ende sus responsabilidades en las actividades rutinarias en la planta de producción, siendo la falta de esto una de las causas que afectaron la falta de descripción de las actividades. Para detectar estas causas se utilizó la herramienta administrativa diagrama causa/efecto, y una vez identificadas las causas se desarrollaron estrategias que involucraron al personal a participar en la documentación de los procedimientos.
2. Se analizó los procedimientos que se ejecutan diariamente en la planta de producción por medio de encuestas realizadas a los jefes de área y su detección de la falta de ellos para un correcto orden en su trabajo diario. Se detectó estas causas por medio de árbol de problemas y objetivos que tenían como fin descubrir el problema raíz con sus causas y efectos, así como trazar estrategias para mitigar ese problema.
3. Se registró toda actividad realizada por el trabajador en las distintas áreas de la planta de producción, de esta manera se empezó el proceso de recopilación de información que fue de utilidad para los manuales a elaborarse.
4. Se desarrolló un manual de puestos y funciones dirigido a los trabajadores de planta de producción que servirá de herramienta para la correcta selección del personal y desarrollo dentro de la empresa,

obteniendo de ello el perfil de trabajador, funciones, competencias de gestión y requerimientos del puesto.

5. Se desarrolló un manual de procedimientos con flujogramas que describen procedimientos e identifican los objetivos del procedimiento, alcance, palabras técnicas, responsables y autoridad, obteniendo de ello un conjunto de actividades que el trabajador deberá seguir para ser más eficiente, eliminando así la falta de documentación en los departamentos.
6. Se elaboró un plan de reducción del consumo de papel dentro del Departamento de Producción, iniciando con un diagnóstico sobre el material usado dentro del departamento. Se analizó el problema por medio de la herramienta Ishikawa y se hallaron estrategias para mitigar el problema raíz, las cuales fueron: la creación de una política interna para comprometer a todos a mejorar el medio ambiente, el uso de talonarios provenientes de una casa litográfica y, por último, se colocaron cajas de cartón de la empresa Red Ecológica para el reciclaje de las hojas que ya no se van a usar dentro del departamento.
7. Se elaboró un plan de capacitaciones dirigido al personal de planta de producción, de acuerdo a las necesidades encontradas y analizadas sobre la falta de inducción al puesto y retroalimentación del trabajo. Por medio de la herramienta Ishikawa se detectó la falta de capacitación, sus causas y sus efectos. A continuación se realizó una encuesta para detectar los temas a realizarse en la capacitación. Por último se pasó una encuesta al personal para evaluar lo aprendido durante las capacitaciones.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un diagnóstico adecuado para detectar nuevos problemas dentro la empresa, usando herramientas como encuestas, entrevistas no formales y observación.
2. Cuidar el medio ambiente poniendo en práctica métodos funcionales que sirvan para reducir los desechos provocados por el hombre. Es importante interiorizar como organización que es posible aportar para reducir el calentamiento global, ya que es un tema que se está combatiendo a nivel mundial.
3. Realizar análisis mensuales en los departamentos para indagar qué problema es el que está ocasionando que la empresa no avance como la misión lo requiere.
4. Los manuales deben ser prácticos, de fácil comprensión y que no se dificulte su implementación. Por ser documentos públicos deberán ser redactados de forma clara, concreta y concisa, para que pueda ser usado en cualquier momento por cualquier persona.
5. Al momento de crear un plan de capacitación se deberá diagnosticar cuáles temas son los ideales para charlas informativas y de interés de la compañía, así como desarrollar un plan de capacitación con cronograma de fechas.

BIBLIOGRAFÍA

1. AMÉZQUITA GARNICA, Lesbia Guadalupe. *Movimiento sindical, indígena y campesino guatemalteco (MSICG)*. Guatemala: Código de Trabajo, 2017. 154 p.
2. DAFT, Richard. *Teoría y diseño organizacional*. Editorial Thomson, 2005., 11a ed. 321 p.
3. FREIVALDS, Andris; NIEBEL, Benjamin. *Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo*. 10a ed. España: McGraw-Hill, Interamericana de España S.L., 2009. 411 p.
4. GARCÍA, Mariano. *Tecnología de los plásticos: inyección de los materiales I, máquinas por inyección*. Junio 2011. [en línea]. <<http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2011/06/inyeccion-de-materiales-plasticos-i.html>>. [Consulta: 4 de enero de 2019].
5. LÓPEZ PERALTA, Julián; ALARCÓN JIMENEZ, Enrique; ROCHA PEREZ, Mario Antonio. *Estudio de trabajo. Una nueva visión*. México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V, 2014. 512 p.
6. PALM, Susan. *Moldeo por inyección: producción eficiente*. México: [en línea]. <<https://www.arburg.com/es/mediateca/videos/procesos/moldeo-por-inyeccion/>>. [Consulta: 4 de enero de 2019].

7. ROBBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A. *Comportamiento organizacional*. 15a ed. México: Pearson, 2013. 578 p.
8. VILLALBA CALLES, José Javier. *Administración de capital humano: manual para PYMES y empresas sin dirección de R.R.H.H.* Colombia: Ediciones de la U, 2014. 128 p.
9. WERTHER, William B.; DAVIS, Keith; GUZMÁN BRITO, Martha Patricia. *Administración de recursos humanos: gestión del capital humano*. México: McGraw Hill, 2014. 187 p.