



**CARRERA DE ADMINISTRACION INDUSTRIAL Y DE LA
PRODUCCION**

**ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS PARA LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN DE
LA EMPRESA ECUAPLAST EN EL SECTOR CARCELÉN
DURANTE EL AÑO 2017 - 2018**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de
Tecnólogo en Administración Industrial y de la Producción**

Tipo de Proyecto

Proyecto I+D+i

Autor: NELSON GIOVANNY DE LA VEGA GUEVARA

Director: Dra. María Teresa Brito

QUITO – ECUADOR

2018

**ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO**

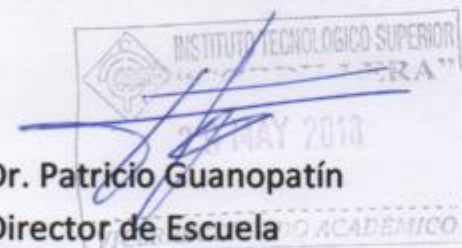
Quito, 16 de Mayo del 2018

El equipo asesor del trabajo de Titulación del Sr. DE LA VEGA GUEVARA NELSON GIOVANNY de la carrera de Administración Industrial y de la Producción cuyo tema de investigación fue: ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LAS LINEAS DE PRODUCCION DE LA EMPRESA ECUAPLAST EN EL SECTOR CARCELEN DURANTE EL AÑO 2017-2018; una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: APROBAR el Trabajo de Titulación de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.

Ing. María Brito
Tutor del Proyecto

Ing. Socorro Torres
Lector del Proyecto

Ing. Tania Alomoto
Revisor del Proyecto



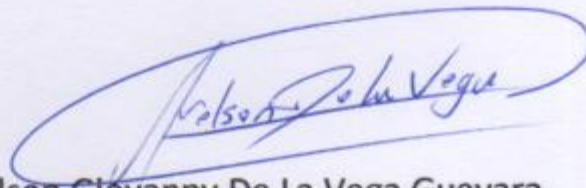
Dr. Patricio Guanopatin
Director de Escuela



Msc. Giovanni Urbina
Coordinador de Proyectos

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Nelson Giovanni De La Vega Guevara**, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, autentica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad

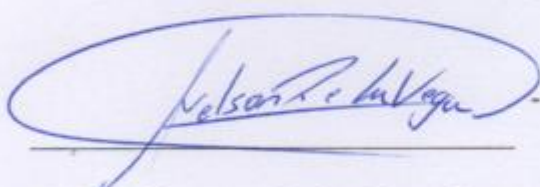


Nelson Giovanni De La Vega Guevara

CC 171783701-5

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, (**Nelson Giovanni De La Vega Guevara**) portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. (**1717837015**) de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado **Elaboración E Implementación De Un Manual De Procedimientos Para Las Líneas De Producción De La Empresa Ecuaplast En El Sector Carcelén Durante El Año 2017** con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



Nelson Giovanni De La Vega Guevara

C.C: 1717837015

Quito, 15/Junio/2018

AGRADECIMIENTO

Doy gracias al Instituto Tecnológico Cordillera y a sus docentes por brindar un espacio cálido y de conocimiento.

A la Doctora María Teresa Brito, por guiar el presente trabajo y no dudar en transmitir sus conocimientos de forma abierta y lineal.

A Dios por ponerme en esta etapa con personas llenas de amor y alegría, sus planes siempre son perfectos.

A mis padres, por todo el apoyo brindado día tras día e incondicional ya que son el motor e impulso de todo para seguir adelante con pasos firmes para alcanzar mis metas.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I	1
1. Antecedentes.....	1
1.01 Contexto	3
1.01.01 Macro.....	3
1.01.02 Meso	4
1.01.03 Micro	5
1.02 Justificación.....	9
1.03 Definición del Problema Central (Matriz T)	11
1.03.01 Problema Central	11
1.03.02 Matriz de fuerzas T.....	11
CAPÍTULO II	14
2. Análisis de Involucrados.....	14
2.01 Mapeo de Involucrados	14
2.02 Matriz de análisis de involucrados	16
CAPÍTULO III.....	19
3. Problemas y Objetivos	19
3.01 Árbol de problemas	19
3.02 Árbol de objetivos	21
CAPÍTULO IV	24
4. Análisis de Alternativas	24
4.01 Matriz de Análisis de Alternativas	24
4.02 Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos.....	27
4.03 Diagrama de Estrategias	29
4.04 Matriz de Marco Lógico.....	31
CAPÍTULO V.....	35
5. Propuesta.....	35
5.01. Antecedentes	35

5.01.01	Historia de los manuales de procedimientos en la empresa en General	35
5.01.02	Importancia.....	36
5.01.03	Justificación.....	36
5.01.04	Orientación para el estudio.....	36
5.02	Descripción de la herramienta metodológica	39
5.02.01	Métodos de investigación	39
5.02.02	Inductivo deductivo	40
5.02.03	Investigación de campo	41
5.02.04	Muestreo y Población	41
5.02.05	Encuesta.....	41
5.03	Formulación.....	54
5.03.01	FILOSOFIA EMPRESARIAL	57
5.03.01.01	Historia.	57
5.03.02	Misión y Visión	59
5.03.02.01	Misión.	59
5.03.02.02	Visión.	60
5.03.03	Valores.....	60
5.03.04	Objetivos	61
5.03.04.01	Objetivo General.....	61
5.03.04.02	Objetivos Específicos.....	61
5.03.05	Organigrama de la Empresa	62
5.03.06	Manual.....	62
5.03.07	Alcance	63
5.03.08	Procesos de empresa.....	63
5.03.08.01	“Extrusión de rollos plásticos”.	64
5.03.08.02	“Impresión de rollos plásticos”.	71
5.03.08.03	“Corte y Sellado de rollos plásticos”.	78
5.03.08.04	“Refilado de rollos plásticos y cintas peligro”.	85
5.03.08.05	“Reciclado y elaboración de material reprocesado”.	90
5.03.09	Glosario	96
5.03.10	Capacitación e implementación del manual	97
5.03.10.01	Capacitación.....	97
5.03.11	Importancia de la capacitación	97

5.03.12	Tipos de capacitación	98
5.03.12.01	Capacitación formal.	98
5.03.12.02	Capacitación de orientación.....	98
5.03.13	Análisis de las necesidades de la capacitación	98
5.03.14	Temario de Capacitación.....	98
5.03.15	Cronograma de Capacitación	99
CAPÍTULO VI		100
6.	Aspectos Administrativos	100
6.01	Recursos	100
6.01.01	Recurso Humano	100
6.01.02	Recurso Tecnológico	100
6.01.03	Recursos Materiales.....	100
6.02	Presupuesto.....	101
6.03	Cronograma de Actividades	102
CAPÍTULO VII		103
7.	Conclusiones y Recomendaciones.....	103
7.01	Conclusiones	103
7.02	Recomendaciones	104
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA		105
ANEXOS		106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Escalas.....	12
Tabla 2 Matriz T.....	12
Tabla 3 Matriz de Análisis de Involucrados	16
Tabla 4 Matriz de Análisis de Alternativas.....	24
Tabla 5 Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos	27
Tabla 6 Matriz del Marco Lógico	32
Tabla 7 Pregunta 1	44
Tabla 8 Pregunta 2	45
Tabla 9 Pregunta 3	46
Tabla 10 Pregunta 4	47
Tabla 11 Pregunta 5	48
Tabla 12 Pregunta 6	49
Tabla 13 Pregunta 7	50
Tabla 14 Pregunta 8	51
Tabla 15 Pregunta 9	52
Tabla 16 Pregunta 10	53
Tabla 17 Procesos de empresa	63
Tabla 18 Descripción de actividades.....	70
Tabla 19 “Impresión de rollos plásticos”	71
Tabla 20 Descripción de actividades.....	77
Tabla 21 Descripción de actividades.....	84
Tabla 22 Descripción de actividades.....	89
Tabla 23 Descripción de actividades.....	95
Tabla 24 Cronograma de Capacitación	99
Tabla 25 Presupuesto	101
Tabla 26 Cronograma de Actividades.....	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la empresa Ecuaplast (Google mapas).....	7
Figura 2 Instalación de la empresa Ecuaplast (Google mapas)	8
Figura 3 Organigrama Vertical de Ecuaplast.....	9
Figura 4 Mapeo de Involucrados	15
Figura 5 Árbol de Problemas	20
Figura 6 Árbol de Objetivos	22
Figura 7 Diagrama de Estrategias	30
Figura 8 Pregunta 1	44
Figura 9 Pregunta 2	45
Figura 10 Pregunta 3.....	46
Figura 11 Pregunta 4.....	47
Figura 12 Pregunta 5.....	48
Figura 13 Pregunta 6.....	49
Figura 14 Pregunta 7.....	50
Figura 15 Pregunta 8.....	51
Figura 16 Pregunta 9.....	52
Figura 17 Pregunta 10.....	53
Figura 18 Organigrama de la Empresa	62
Figura 19 'Extrusión de rollos plásticos''	64
Figura 20 'Corte y Sellado de rollos plásticos''	78
Figura 21 'Refilado de rollos plásticos y cintas peligro''	85
Figura 22 'Reciclado y elaboración de material reprocesado''	90

RESUMEN EJECUTIVO

Ante la necesidad de un manual de procedimientos dentro de la empresa ECUAPLAST, surge esta idea de realizar el presente manual el cual ayudara a todo el personal del área de producción tanto como antiguos y nuevos que trabajan en la empresa.

El objetivo principal es el manejo apropiado de las máquinas para tener un mejor desempeño laboral, así como una correcta capacitación al personal, para evitar retrasos en la producción y malestar en los clientes, con una satisfacción correcta y una disminución del porcentaje de desperdicio de la empresa ECUAPLAST.

La investigación se realizó por medio de una encuesta al personal de producción la cual está de acuerdo en la realización e implementación del manual de procedimientos para una mejora y poder ser polis funcionales en todas las áreas que se los requiera dentro de la empresa.

En el presente manual se describe todas las actividades que se deben realizar en cada una de las áreas de producción, así como los responsables y la frecuencia con la que se debe realizar en cada uno de los procedimientos.

ABSTRACT

Given the need for a manual of procedures within the company ECUAPLAST, this idea of making this manual that will help all the staff of the production area as old and new working in the company.

The main objective is the proper management of the machines to have a better work performance, as well as a proper training to the staff, to avoid production delays and discomfort in the clients, with a correct satisfaction and a decrease of the waste percentage of the ECUAPLAST company.

The investigation was carried out by means of a survey to the production personnel which agrees on the realization and implementation of the manual of procedures for an improvement and to be able to be functional cops in all the areas that are required within the company.

This manual describes all the activities that must be carried out in each of the production areas, as well as those responsible and the frequency with which it must be carried out in each of the procedures

CAPÍTULO I

1. Antecedentes.

Es importante conocer la historia del plástico, como un material indispensable para industria actual, la cual se relata a continuación. De acuerdo al pensador Juan Pablo Pérez, “el término “plástico”, proveniente del griego y significa “que puede ser moldeado por el calor”. Los plásticos también son comúnmente llamados “polímeros” en virtud de que son productos orgánicos, a base de carbono, con moléculas de cadenas largas. En este sentido, existen tres categorías generales:

- a) **plásticos naturales:** aquellos productos de la naturaleza que pueden ser moldeados mediante calor, por ejemplo, algunas resinas de árboles.
- b) **plásticos semi sintéticos:** aquéllos que derivan de productos naturales y que han sido modificados o alterados mediante la mezcla con otros materiales.
- c) **plásticos sintéticos:** aquéllos derivados de alterar la estructura molecular de materiales a base de carbono (petróleo crudo, por lo general, carbón o gas). Hasta antes del siglo XIX la utilización de los plásticos naturales era, si no generalizada, sí conocida. Fue a partir de la revolución industrial, debido al

rápido aumento de la población y al incremento del estándar de vida en las ciudades, cuando la demanda por bienes materiales elaborados en plástico creció de forma considerable.

Tanto en productos ornamentales como para sustituir productos naturales cuya oferta limitada impedía la producción de otros productos de consumo final a gran escala, el uso del plástico desplazó al metal, las fibras naturales, la madera, y se constituyó como un bien alternativo más económico.

Tras la Segunda Guerra Mundial, el costo de fundir metales se incrementó de forma acelerada, mientras que moldear plástico era relativamente más barato. Aunque al principio la calidad del plástico proveniente de la producción masiva era bastante deficiente, a partir de los años cincuenta del siglo XX la calidad de los productos plásticos fue en aumento, de la mano de diseñadores que creían que el plástico podía ser utilizado de modo más eficiente, no sólo como un sustituto de otros materiales, sino para crear nuevos productos, más versátiles y con mejor diseño.

A la larga, la introducción de polietileno de alta densidad y una flamante generación de plásticos más livianos y moldeables, como la fibra de vidrio y la fibra de carbón, han propiciado que el plástico sea parte sustancial de los procesos de producción de nuestros días y del contenido de los productos finales.” (Pérez, 2014)

Lo antes mencionado es totalmente indispensable, ya que nos relata cómo se llegó a conocer sobre el plástico, los diferentes tipos de plásticos que existen y a lo largo de los años los avances que se han ido dando en cuanto al plástico, la calidad, los diferentes tipos de utilización de los mismos, entre otros.

1.01 Contexto

1.01.01 Macro

La producción global de plásticos se ha disparado en los últimos 50 años, y en especial en las últimas décadas. Entre 2002-2013 aumentó un 50%: de 204 millones de toneladas en 2002, a 299 millones de toneladas en 2013. Se estima que en 2020 se superarán los 500 millones de toneladas anuales, lo que supondría un 900% más que los niveles de 1980 (GreenPeace, 2002)

Este incremento que se ha ido desarrollando con el paso de los años, nos muestra el crecimiento que ha tenido la industria del plástico desde sus inicios hasta la actualidad. Simplemente, el plástico forma parte de la vida de las personas

La industria del plástico ha venido evolucionando de manera impresionante, desde 1950 hasta la actualidad, año en el que ha venido aumentando la producción en 288 millones de toneladas, siendo Asia el continente con mayor producción de plástico. Se debe mencionar que el plástico distingue varias categorías tales como: Polietileno, incluidos el polietileno de baja densidad (PEBD), el polietileno lineal de baja densidad (PELBD) y el polietileno de alta densidad (PEAD), Polipropileno (PP), Policloruro de vinilo (PVC), Poliestireno sólido (PS) y expandido (PS-E), Polietileno tereftalato (PET), Poliuretano (PUR).

La industria del plástico desempeña un papel relevante como proveedor de piezas necesarias para la producción y los acabados de la industria. (Pérez, 2014)

Nos da una idea del gran crecimiento del plástico a nivel mundial, siendo Asia el continente con mayor producción de plástico, de los diferentes tipos como son: polietilenos de alta y de baja densidad, polipropilenos, poli cloruro de vinilo, etc.

1.01.02 Meso

“El consumo per cápita anual de plástico en el Ecuador es de 20 kg, por debajo de los 50 kg que alcanza América Latina. Este dato es parte de una industria que genera alrededor de 15 000 empleos directos y que el año pasado presentó un incremento de 9,5% en comparación con el 2013. Este crecimiento es parte del resultado de las políticas de las sustituciones de importaciones emprendidas por el Gobierno. Las importaciones de materia prima en los primeros cinco meses del año 2014 reflejan una contracción de un 2% en volumen y 14% en valor FOB.

Si bien las políticas de restricción de importaciones incrementaron las ventas el año pasado, existen normativas de calidad que constituyen trabas, a pesar de que la industria requiere importar casi la totalidad de sus materias primas porque en el Ecuador no se ha desarrollado la industria petroquímica, existen microempresas de 1 a 9 empleados que exportan pellets plásticos reciclados, polipropileno reciclado y juguetes caninos, según datos de Pro Ecuador.

El reciclaje, por otra parte, juega un papel importante en el comportamiento de las importaciones de esta industria. Del total de empresas del plástico, el 16% tiene como función principal la elaboración de materia reciclado. “Entre 2012 y 2013 tuvimos la impresión de que hubo una contracción porque se redujeron las importaciones de materia prima, pero encontramos que esto se debió más bien a que cada vez más empresas estaban reciclando”.

Un dato adicional señala que en Ecuador más de 20 000 personas se dedican a recolectar botellas plásticas’’ (Lideres, 2015)

El consumo del plástico en el país también ha tenido un incremento, pero no mayor al de América Latina, esto se debió a las normas del régimen político del país, lo que ha decaído es las importaciones por los costos elevados de los aranceles, por otra parte, se vio un importante consumo en materiales reciclados por parte de las empresas de plásticos como un sustento de la materia prima (virgen o no utilizada). También hay limitaciones en importación de maquinarias, para exportar es más importante la actitud, el deseo del empresario.

1.01.03 Micro

Para el desarrollo del presente proyecto de grado es importante identificar los inicios y avances de la empresa Ecuaplast para poder comprender la necesidad de la elaboración e implementación de manuales de procedimiento para las líneas de producción.

La empresa Ecuaplast fue fundada en la ciudad de Quito, Ecuador en el año 2000, cuyo objetivo social es la elaboración de fundas, rollos plásticos, para atender básicamente las necesidades de los clientes de productos de limpieza, localizados en la capital, por lo tanto, originada en satisfacer ciertos aspectos como:

- Disminución de costos mediante la comercialización de bolsas plásticas.
- Facilidades de negociación

En este sentido y con una perspectiva de un negocio de apoyo a la sociedad ecuatoriana, surgió la idea de crear una empresa familiar, con 100% de capital privado del cual la mayor parte fue financiada y el restante fue con capital propio.

Y, con objetivos no establecidos, pero orientada a:

- Ampliar su cartera de clientes.
- Innovar y aplicar diseños diferentes para cada cliente según sus necesidades.
- Cumplir y mejorar los niveles de calidad y servicio.

Tomando en cuenta los diferentes sistemas de mercado y monedas que se manejaban en las empresas ecuatorianas, a partir del año 2000, se puede recalcar como un logro el hecho de que esta haya podido iniciar con tres máquinas de la más avanzada tecnología que incluía aglutinadora para desperdicios, extrusora para la elaboración de fundas de basura y selladora tipo fondo.

Cabe recalcar que en el Ecuador en general y en sus empresas no existía una campaña de reciclaje o reutilización de productos en los años 2000 por lo cual la empresa Ecuaplast se enfocó en la conservación del medio ambiente y de este modo reutilizaba sus desperdicios como materia prima reciclada; tomando en cuenta que este tipo de procesos ya se venía desarrollando en otro país de la región, como es el caso de Colombia, es por esta razón que dada la naturaleza de la competitividad y las necesidades de las empresas nacionales que requerían de los productos de la empresa se ha dado este cambio de mejoramiento e innovación tecnológica.

Ecuaplast se ha consolidado como un productor que ofrece un mejor servicio, calidad, variedad de productos, lo cual generó la necesidad de otros procesos de tratamiento de plástico como es la extrusión de bolsas plásticas de alta y baja

densidad, cuyo procedimiento consiste en que el material es empujado a través de un troquel o tornillo y por medio del aire caliente se forma la película que posteriormente se convertirá en rollos plásticos; impresión personalizada de fundas tipo boutique, rollos de polietileno de 1,50cm, cintas de señalización (peligro), plástico stretch film de embalaje y de alimentos, otros.

La ampliación de productos de venta se dio por la necesidad de los clientes ya que desde un principio la empresa Ecuaplast solo elaboraba guantes plásticos para alimentos y capuchones para invernaderos, lo cual fue obligando de la misma manera a la expansión de su cartera de clientes, requerimientos de nuevas máquinas, ampliando su listado de proveedores a nivel nacional como internacional, materias primas, donde cabe recalcar que la industria vive en base de la importación de las mismas ya que estas no se generan en el país, por ende, la empresa se encuentra en crecimiento y el área física se ve cada vez más pequeña por lo cual se ve obligada a construir una nueva planta industrial que se ubicará en el sector de Calacalí.

Actualmente la empresa se encuentra funcionando en la Panamericana Norte km 8,5 y Carretas sector Carcelén.



Figura 1 Ubicación de la empresa Ecuaplast (Google mapas)

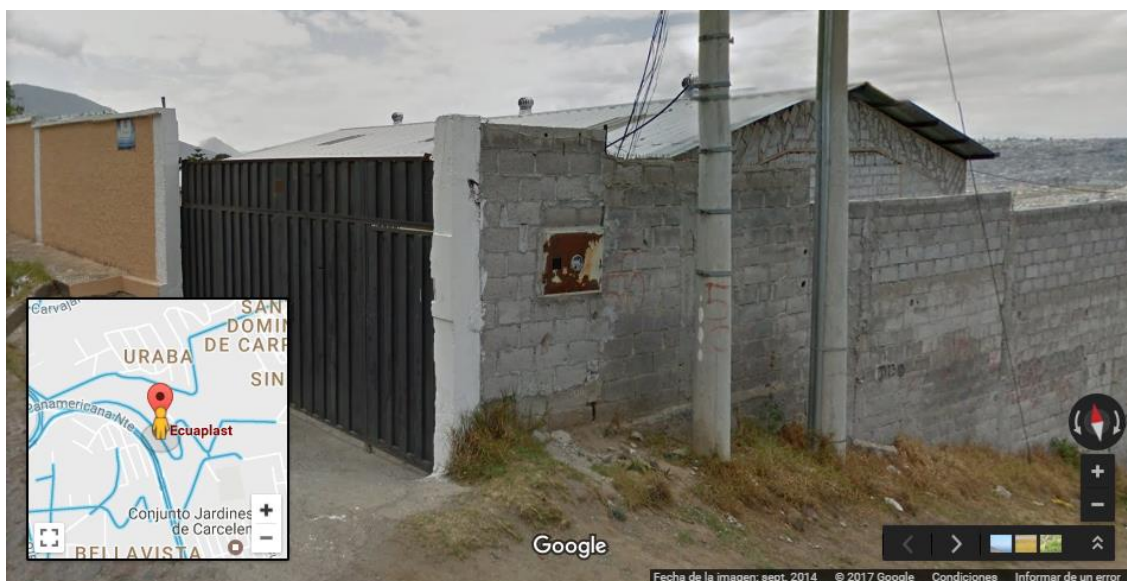


Figura 2 Instalación de la empresa Ecuaplast (Google mapas)

Consecuentemente, este favorable crecimiento también influyó en la comunidad del sector, ya que actualmente cuenta con alcantarillado, pavimentación de la vía principal de acceso y creación de nuevas áreas de viviendas como son conjuntos residenciales, viviendas, denotando incremento urbanístico beneficioso.

En el ámbito laboral, la empresa cuenta actualmente con 23 colaboradores siendo, el 60,97% es personal de planta, donde se distinguen los obreros de producción; y el 39,03% es personal de gerencia y administrativos. Dicha organización se describe en el siguiente organigrama vertical.

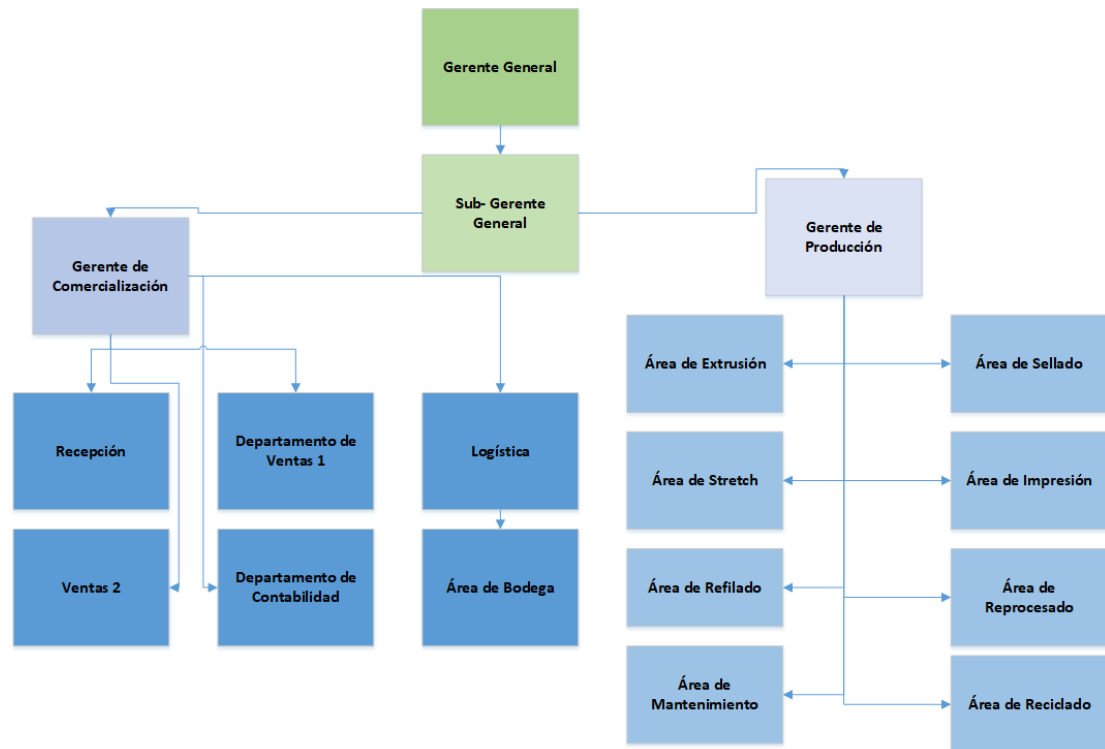


Figura 3 Organigrama Vertical de Ecuaplast
 Elaborado por Nelson De La Vega

Con todos estos aspectos se puede llegar a recalcar que la empresa Ecuaplast se encuentra en constante avance, lo cual demuestra que ayuda al desarrollo del país, tomando en cuenta que en la actualidad es una de las empresas que está sobresaliendo en el mercado de manera competitiva.

1.02 Justificación

El proyecto que se está realizando es por requerimiento por parte de la Empresa Ecuaplast la cual no tiene actualmente un manual de procedimientos, este manual podría ayudar al mejoramiento y crecimiento de la misma en el área de producción y tener un mejor control de todos los procesos productivos, a fin de garantizar un mejor funcionamiento en la empresa. Ayudando de esta manera al personal que labora en el área de producción a tener un mejor desempeño en sus

funciones y ser más competitivos cada día; de esta forma lograr el funcionamiento correcto de todas las máquinas, el cual estarían bajo un control indispensable y necesario; ayuda a responder las diferentes necesidades de los clientes y evitar malestar, pues un cliente satisfecho podría ayudar a recomendar a más gente y de esta forma la empresa se hace conocer cada vez más y su cartera de clientes aumenta y las fuentes de empleo crecen, así la producción aumenta.

Este manual de procedimientos ayuda también al nuevo personal que ingrese a la empresa y tener un mejor conocimiento y funcionamiento de las áreas productivas de la empresa, es indispensable este manual por si el personal capacitado no se encuentra dentro de las instalaciones podría ayudar a saber qué es lo que se debe realizar paso a paso en cada máquina y área productiva de la empresa, también este tipo de manual ayuda en el caso de que el jefe de producción no pueda asistir o sea reemplazado, y saber cuáles son las funciones y procedimientos indispensables dentro de la empresa.

El manual de procedimientos es muy importante para la empresa, de esta forma se puede saber los errores que se estén cometiendo y corregirlos a tiempo para evitar que pase a mayores y disminuir costos innecesarios.

El manual se conformará de bitácoras las que contribuirán en la elaboración de este proyecto, dotando de conocimientos en la realización de los manuales de procedimientos, así como informando sobre las diferentes medidas, espesores y mezclas de materias primas que se usan para la elaboración de distintos productos que se realizan en la empresa, lo cual es fundamental para incluir en el manual de procedimientos.

1.03 Definición del Problema Central (Matriz T)

1.03.01 Problema Central

La identificación del problema que el proyecto buscará solucionar es la decisión más importante del proceso de pre inversión constituyéndose en el punto de partida del proceso de diseño de un proyecto. Consiste en la identificación del problema que afecta a una determinada población, el mismo que, en virtud de determinadas características, debe ser abordado en forma prioritaria por el Estado, directamente o a través de terceros, utilizando para ello el enfoque de proyecto. (Cempro, 2011)

Nos ayuda a identificar el problema que tiene la empresa, con la finalidad de corregir las falencias y defectos de la misma, lo cual permitirá obtener mejoras continuas. En este caso la falta de un manual de procedimientos, lo cual hace que solo un grupo de personas capacitadas sepan de los procesos de la organización, provocando cuellos de botella.

1.03.02 Matriz de fuerzas T

Es una técnica para diagnosticar situaciones, proporciona un marco para observar las fuerzas que afectan a una situación problemática. Existen fuerzas impulsadoras o positivas que traen cambios y fuerzas represoras o negativas que afectan o empeoran. (Kurt, 1951)

Nos ayuda a buscar las fuerzas que afectan a la empresa y de esta manera realizar cambios positivos para que se puedan superar y tener un mejor desempeño.

Tabla 1 Escalas

1	BAJO
2	MEDIO BAJO
3	MEDIO
4	MEDIO ALTO
5	ALTO

Elaborado por Nelson De La Vega

La tabla muestra los valores que se implementan durante la evaluación de intensidad y potencial de cambio dentro de la tabla de fuerzas T.

Tabla 2 Matriz T

Situación Empeorada		Situación Actual				Situación Mejorada
Alto índice de pérdida de producción en los diferentes procesos de la empresa Ecuaplast		Inadecuados procesos productivos de la empresa que conducen a una baja de productividad en el área operativa.				Procesos debidamente identificados con la ayuda de manuales de procedimientos, aumento de productividad, reducción de costos, operativos, eliminación parcial de desperdicios y cumplimiento de metas.
Fuerzas Impulsadoras		I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Cambio en el manejo de inventarios utilizando una técnica de MRP (planificación de requerimiento de materiales) o también la técnica de programación JIT (inventario justo y necesario y a tiempo)		1	4	4	2	Ineficiente administración de inventarios: Congestión de materiales, tiempo elevado de movimiento de materiales, inventario insuficiente.
Análisis de la capacidad instalada del proceso para proponer una nueva organización del personal.		1	4	4	2	Falta del personal y necesidad de horas extras.
Rediseño de los procesos de producción para optimizar costos y tiempo.		1	4	4	2	Altos costos de producción innecesarios.
Mejorar en el cumplimiento de metas y priorización de compromiso con los clientes.		1	4	4	2	Retraso del cumplimiento de metas y de productos para los clientes.
Realizar una calificación de los proveedores		1	4	4	2	Inconformidad con las materias primas

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo.

Elaborado por Nelson De La Vega

En la matriz anterior podemos apreciar las fuerzas impulsadoras que le brindaran una solución efectiva a nuestro problema central y también las fuerzas bloqueadoras que por el contrario son situaciones que empeorarían el problema, siendo estas evaluadas en intensidad y potencial de cambio. En el centro del análisis se encuentra situado; mal funcionamiento de los procesos productivos de la empresa que conducen a una baja de productividad en el área operativa.

Dentro de las fuerzas impulsadoras tenemos cambios en el manejo de inventarios utilizando una técnica de MRP (planificación de requerimiento de materiales) o también la técnica de programación JIT (inventario justo y necesario y a tiempo), la cual nos ayuda a obtener todas las materias primas necesarias sin retrasos e inconvenientes y, de esta manera, satisfacer las necesidades de todos los clientes a tiempo y programar la producción eficiente.

Otro punto indispensable dentro de las fuerzas impulsadoras tenemos: Rediseño de los procesos de producción para optimizar costos y tiempo de esta manera evitar que costos innecesarios como sería el caso de volver a producir productos mal elaborados y la disminución de desperdicio, se puede decir que son las fuerzas con mayor influencia positiva que nos proporcionarán las herramientas de mayor eficacia para dar solución al problema central. Finalmente, entre las fuerzas bloqueadoras que cuentan con un alto potencial de cambio o de mayor interés sería:

Altos costos de producción innecesarios y de retraso del cumplimiento de metas y de productos para los clientes, lo cual generaría cuellos de botella en el área de producción y por ende una insatisfacción del cliente por incumplimiento en cuanto al tiempo de entrega de su producto. Se concluye que se debe aprovechar el potencial de las fuerzas impulsadoras y asegurarnos de repeler a las fuerzas bloqueadoras.

CAPÍTULO II

2. Análisis de Involucrados

El análisis de involucrados permitirá optimizar los recursos y aprovechar los beneficios que se obtendrán sociales y personales, ya que permite identificar aquellas personas o instituciones directamente interesadas en el desarrollo del proyecto, minimizando los impactos negativos disminuyendo la oposición. De esta manera lograremos identificar las deficiencias del tema a ser estudiado y analizando los intereses y expectativas lograremos encontrar una solución al problema detectado. (Cartaya, 2011)

Nos ayuda a saber cuáles son los involucrados, tantos directos como indirectos para de esta forma buscar soluciones a nuestros problemas.

2.01 Mapeo de Involucrados

El análisis de involucrados es una herramienta de la cual se obtiene información en cuanto a los participantes en el desarrollo del proyecto. Es de mucha relevancia hacer partícipes a los grupos involucrados, estos son los que hacen parte de la organización. (León, 2007)

Es un proceso que nos ayuda a evaluar, medir el impacto que tiene un proyecto dentro de un proceso.



Figura 4 Mapeo de Involucrados

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por Nelson De La Vega

Esta Ilustración nos muestra a la persona o personas que se involucran en la realización de este manual de procedimientos de manera directa, como de manera indirecta.

Los involucrados directos están situados en los recuadros de color naranja y los involucrados indirectos están situados en los recuadros de color amarillo. Una vez identificados se busca responder a cada una de las necesidades que tienen los involucrados frente al problema central.

Los clientes son involucrados indirectos ya que tendrían productos de calidad, a tiempo, el personal del área de producción de la empresa Ecuaplast son involucrados directos ya que este manual ayudará a tener un mejor desempeño, el propietario es un involucrado directo ya que ejecutará un mejor control y funcionamiento de adecuado de todas las líneas de producción de la empresa, el investigador es un involucrado directo ya que se encuentra en la creación del manual para lograr que la empresa a que tenga un mayor crecimiento y de esta forma una estabilidad económica, los proveedores de materia prima son involucrados indirectos

ya que con este manual conseguirían a una calificación de los materias que necesita la empresa y por ende productos de calidad, el Instituto Tecnológico Cordillera es un involucrado directo ya que se estaría fomentando una educación indispensable por lo cual sería reconocida en el ámbito productivo.

2.02 Matriz de análisis de involucrados

Tabla 3 Matriz de Análisis de Involucrados

Actores Involucrados	Interés sobre el problema central	Problemas percibidos	Recursos mandatos y capacidades	Interés sobre el proyecto
Personal del área de producción	Verificar el desarrollo del proceso productivo de la empresa	Reclamos constantes por los clientes	Recursos humanos, materiales y financieros Código de Trabajo y reglamento interno	Mejorar los diferentes productos de la empresa.
Proveedores de materias primas	Dar materias primas de calidad	Inconsistencias en los materiales	Diversidad de materias primas Código civil	Que exista un mejoramiento de las materias primas
Instituto Tecnológico Cordillera	Ofrecer carreras de acuerdo al proyecto efectuado	Poca disponibilidad del material de investigación	Infraestructura académica Ley Orgánica de Educación Superior	Difundir el alto nivel académico de los tecnólogos graduados en el ITSCO
Clientes	Preferencia por productos 'de CALIDAD	Poca oferta de productos	Recursos económicos Ley de defensa del consumidor	Satisfacción de los productos solicitados
Propietario	Mejoramiento de los procesos productivos	Excesiva extensión para la aprobación del proyecto	Reglamento interno de la empresa	Culminación e implementación exitosa del manual
Investigador	Apoyo a la productividad de la empresa	Tiempo reducido para la realización del proyecto	Reglamento interno del ITSCO	Desarrollar la productividad eficiente

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por Nelson De La Vega

La matriz nos muestra a cada uno de los participantes que intervienen tanto de manera directa como de manera indirecta, todos deben obtener un beneficio con la realización del proyecto, se pueden apreciar también los problemas percibidos y los potenciales conflictos, ventajosamente para solucionar esto también contamos con los recursos, mandatos y capacidades que nos ayudarán a disolver los problemas y los conflictos.

Es importante tomar en cuenta los intereses que poseen cada uno de los involucrados en el proyecto, para poder satisfacer cada uno de ellos, a su vez también los intereses que tienen en el problema central deben ser minuciosamente estudiados, si logramos dar una solución efectiva a cada uno de los problemas y conflictos, podremos desarrollar el proyecto de manera eficaz, otorgando así a la empresa Ecuaplast un alto interés en el mercado de plásticos.

El personal del área de producción como actores involucrados tendrían un interés sobre el problema en la verificación del desarrollo productivo de la empresa con un problema percibido como es el reclamo constante de los clientes, por los recursos humanos, materiales y financieros con un interés sobre el mejorar los diferentes productos de la empresa.

Los proveedores de materias primas como involucrados, con un interés sobre dar materias primas de calidad, con un problema percibido como la inconsistencia de materiales por la diversidad de materias primas que existe en el mercado, con un interés en el mejoramiento de las materias primas.

El Instituto Tecnológico Cordillera como un involucrado tiene interés en ofrecer carreras de acuerdo al proyecto efectuado, problema percibido poca disponibilidad del material de investigación y un recurso de Infraestructura académica y un interés de difundir el alto nivel académico del tecnólogo graduados en el ITSCO.

Los clientes como actores involucrados y un interés sobre la preferencia por productos de calidad y un problema percibido como es la poca oferta de productos y un recurso económico con un interés de la satisfacción de los productos solicitados.

El propietario como actor involucrado muestra un interés sobre el problema ya que necesita un mejoramiento de los procesos productivos con un problema percibido por la excesiva extensión para la aprobación del proyecto y con recursos del reglamento interno de la empresa ya que el interés es la culminación e implementación exitosa del manual.

El investigador como actor involucrado muestra un interés sobre el problema por su apoyo a la productividad de la empresa con un problema percibido debido al tiempo reducido para la realización del proyecto ya que es parte del reglamento interno del ITSCO y el interés sobre el desarrollar la productividad eficiente.

CAPÍTULO III

3. Problemas y Objetivos

3.01 Árbol de problemas

El árbol de problemas es una técnica que nos muestra cual es la situación actual y la realidad del problema, nos ayuda a identificar el problema central o principal, identificar las causas del problema, y examinar los efectos que provoca el problema (Curso, 2008)

Nos ayuda a identificar el problema este se realiza en negativo para de esta forma dar una posible solución a la misma.

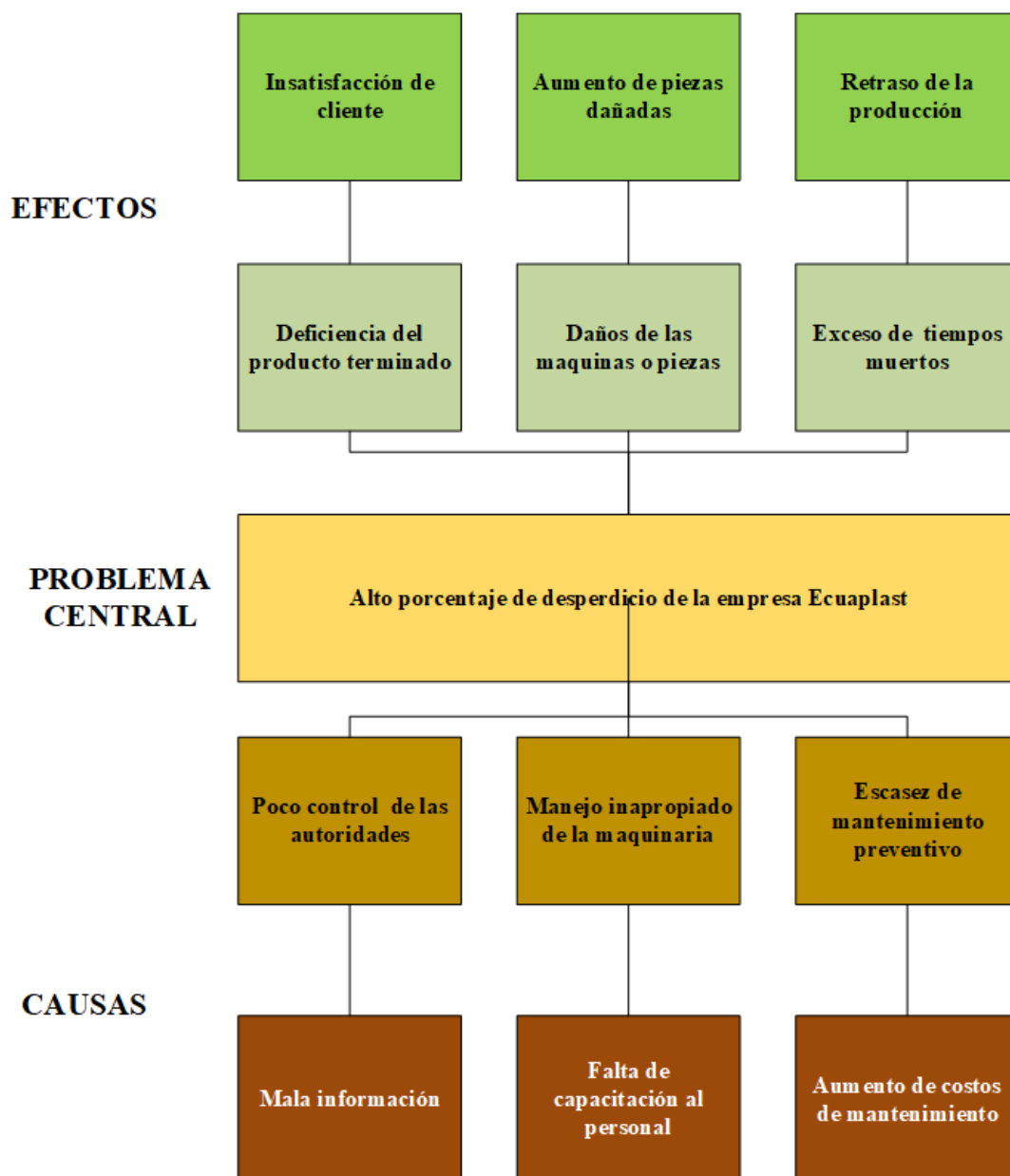


Figura 5 Árbol de Problemas
Elaborado por Nelson De La Vega

En el árbol de problemas hay tres causas que generan tres efectos, debido a la falta de un manual de procedimientos en el área de producción por una parte, generadas por: poco control por parte de las autoridades debido a la mala información proporcionada, ya que este conlleva a una causa el cual es mala información; el manejo inapropiado de la maquinaria, causando daños de la maquinaria o piezas por lo produce aumento de piezas dañadas, la escasez de

tiempos muertos produce el retraso de la producción, la escasez de mantenimiento preventivo está dado por el aumento de los costos de mantenimiento.

Por la falta de capacitación al personal de la planta genera el manejo inapropiado de la maquinaria, ya que una sola persona sabría cómo corregir este inconveniente y teniendo este manual de procedimientos sería más fácil la operación de las máquinas y poder realizar cambios necesarios y oportunos.

3.02 Árbol de objetivos

Un árbol de objetivos es un diagrama utilizado para definir criterios de evaluación de las distintas soluciones a un problema. (Mairal, 2015)

Es el mismo árbol de problemas, pero este se realiza en forma positiva ya que es la posible solución al anterior.

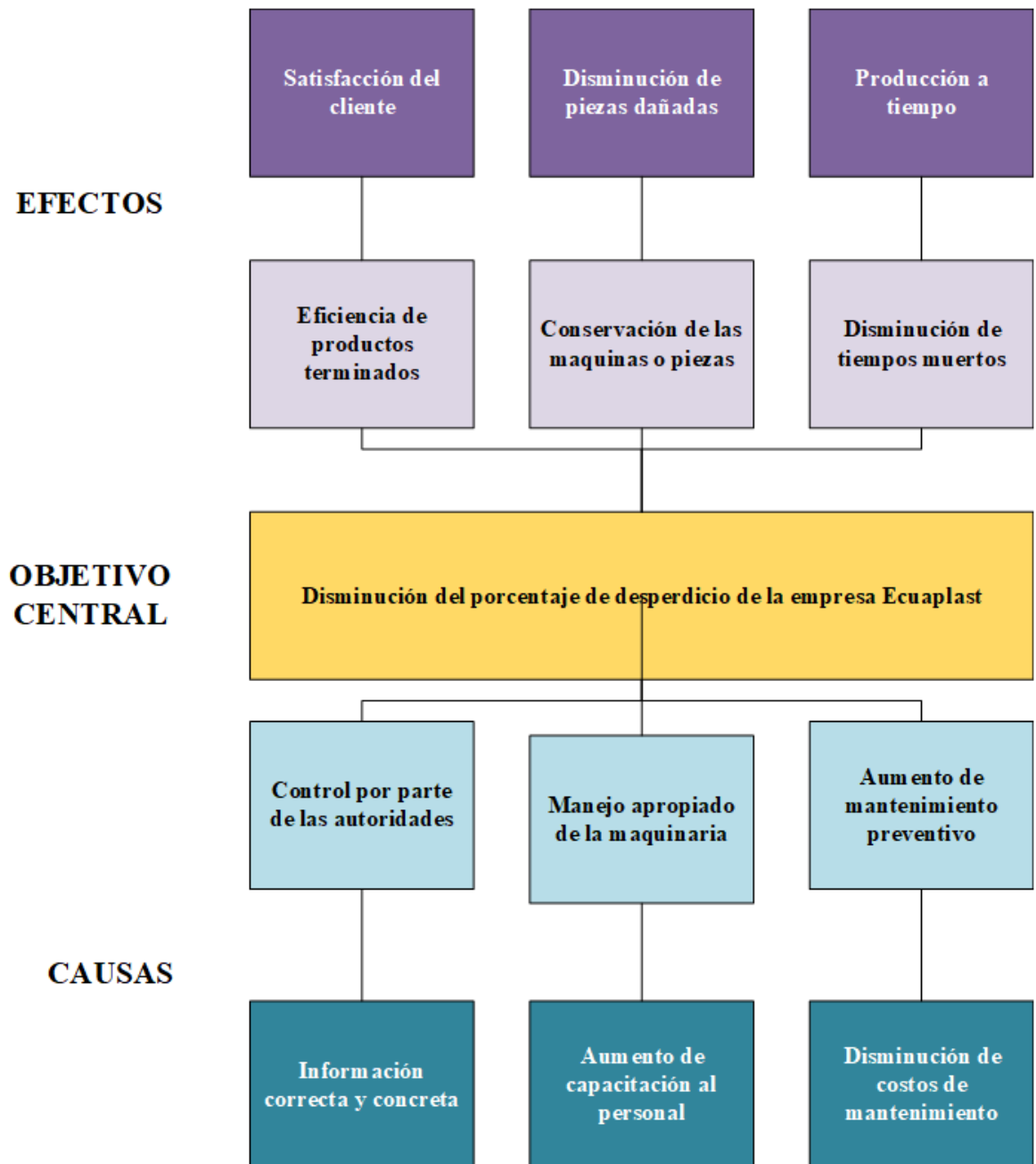


Figura 6 Árbol de Objetivos
Elaborado por Nelson De La Vega

En el árbol de objetivos hay tres causas que generan tres efectos, debido a la existencia de un manual de procedimientos en el área de producción por una parte, generadas por: aumento del control por parte de las autoridades debido a la información proporcionada, ya que esto conlleva a una causa el cual es la buena información; el manejo apropiado de la maquinaria, causando conservación de la

maquinaria o piezas por lo produce disminución de piezas dañadas, la disminución de tiempos muertos produce el Just Time (justo a tiempo) de la producción, el aumento de mantenimiento preventivo está dado por la disminución de los costos de mantenimiento

Por el aumento de capacitación al personal de la planta nos genera manejo apropiado de la maquinaria, ya que sabrían varias personas cómo corregir este inconveniente y con este manual de procedimientos sería más fácil la operación de las máquinas y poder realizar cambios necesarios y oportunos.

CAPÍTULO IV

4. Análisis de Alternativas

El análisis de alternativas permite al encargado del proyecto establecer el objetivo central, identificar los medios posibles para alcanzarlos y seleccionar aquellos que resulten más adecuados. El objetivo principal del proyecto representa un cambio social, cuyo logro es en sí mismo la solución al problema central que afecta a la población potencialmente beneficiaria. Debe ser mensurable en tiempo y esfuerzo razonables, y debe ser redactado usando verbos que denoten acción.

(Cemepro, 2011)

Este tipo de análisis ayuda a identificar el objetivo principal del proyecto y dar posibles soluciones para lograr alcanzarlos. El objetivo principal del proyecto debe generar un cambio social el cual ayude a solucionar el problema central que está afectando a la población.

4.01 Matriz de Análisis de Alternativas

Tabla 4 Matriz de Análisis de Alternativas

OBJETIVOS	IMPACTO SOBRE EL PROPOSITO	FACTIBILIDAD TECNICA	FACTIBILIDAD FINANCIERA	FACTIBILIDAD SOCIAL	FACTIBILIDAD POLITICA	TOTAL	CATEGORIA
Control por parte de las autoridades	4	3	4	3	3	17	MEDIA ALTA
Manejo apropiado de la maquinaria	4	4	4	4	4	20	ALTA
Aumento de mantenimiento preventivo	4	3	4	4	4	19	MEDIA ALTA
Eficiencia de productos terminados	5	4	4	4	4	21	ALTA
Conservación de las maquinas o piezas	4	3	4	3	3	17	MEDIA ALTA
Disminución de tiempos muertos	5	4	5	3	3	20	ALTA
TOTAL	26	21	25	21	21	114	

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo
Elaborado por Nelson De La Vega)

Con el control por medio de las autoridades de la empresa habría un impacto sobre el proyecto aceptable y el mejoramiento sería continuo, por lo tanto, el factor técnico es moderado, siempre habría innovación en este factor, en cuanto al factor financiero es aceptable por lo que hay una planificación adecuada de este medio, el factor social es moderado debido al constante cambio la sociedad se vería involucrada, el factor político también es moderado ya que se iría cambiando de acuerdo a las nuevas normas políticas que se den en el país.

En cuanto al manejo apropiado de la maquinaria y mantenimiento preventivo el impacto sobre el proyecto es bueno, de esta forma se lleva un control adecuado de toda la maquinaria de la empresa; en el factor técnico tenemos que es bueno debido a que hay un manejo responsable de todos los procesos, en el factor financiero es el adecuado por lo que habría una reducción de costos en la reparación de la maquinaria, en el factor social es bueno debido a que habría un manejo correcto y por ende menos malestar para los vecinos y la sociedad en general, en factor político también es bueno, de esta manera se tendría un control adecuado y se cumpliría con las leyes establecidas.

En el aumento de la capacitación al personal sobre el impacto del proyecto es bueno por lo que todo el personal estaría capacitado para cumplir adecuadamente sus funciones y de ser necesarios sería poli funcional y de esta manera ayudar a la empresa en caso de ser necesario, de acuerdo al factor técnico es moderado debido a

una buena capacitación en las áreas de mayor necesidad, en el factor financiero es bueno ya que de esta forma la persona capacitada podría tener una mejor remuneración y cubrir el o los puestos vacíos de la empresa, lo cual bajaría costos a la empresa para no tener que contratar nuevo personal, en el factor social es bueno por lo que sería un ejemplo a seguir debido a la capacitación que es la adecuada, en el factor político es bueno ya que se estaría cumpliendo con las normas y leyes establecidas.

En el aumento de la producción eficiente y disminución de desperdicio el impacto del proyecto es el adecuado siendo de esta forma favorable al aumento de producción, evitando los cuellos de botella, en el factor técnico es positivo debido a que no habría demoras en los procesos productivos y los desperdicios se disminuirán progresivamente, el factor financiero es favorable siendo una ventaja debido a que no habría que realizar reprocesos (volver a elaborar) productos, el factor social es adecuado de esta manera, siendo los clientes los que se verían satisfecho con los productos solicitados; el factor político es beneficioso por lo que se estaría cumpliendo con las normas establecidas.

4.02 Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos

Tabla 5 Matriz de Análisis de Impacto de los Objetivos

OBJETIVOS	FACTIBILIDAD DE LOGRARSE	IMPACTO EN EL GÉNERO	IMPACTO AMBIENTAL	RELEVANCIA	SOSTENIBILIDAD	CATEGORIA
Control por parte de las autoridades	Manejo correcto de los manuales de procedimientos. (5)	Impulsar el ambiente laboral en ambos géneros (3)	Reducción de desperdicio (5)	Una guía para el nuevo personal. (5)	Personal poli funcional (5)	ALTO (23)
Manejo apropiado de la maquinaria	Mejor rendimiento de la maquinaria y aumento de producción (5)	Compromiso laboral por los dos géneros a fin de lograr los objetivos planificados. (3)	Contribuye a proteger el entorno (5)	Se convierte en prioridad para el personal (5)	Disminución de piezas dañadas (5)	ALTO (23)
Aumento de mantenimiento preventivo	Interés por parte del personal de producción de la empresa (5)	Maximizar la polivalencia de ambos géneros. (3)	Favorece la educación de reciclado (5)	Una guía para el personal capacitado. (5)	Participación del personal de producción (5)	ALTO (23)
Eficiencia de productos terminados	Reducción de tiempos muertos y cuellos de botella (5)	Compromiso laboral por ambos géneros. (3)	Disminución de productos defectuosos y desperdicios (4)	Los beneficios son para la empresa y el personal (5)	Aumento de producción y productos eficientes (5)	ALTO (22)
Conversación de las maquinas o piezas	Disminución de piezas dañadas (4)		Disminución de piezas en mal estado (4)	Los beneficios son para la empresa (5)	Mejor rendimiento (5)	MEDIO ALTO (18)
Disminución de tiempos muertos	Aumento de productos eficientes (5)		Disminución de desperdicio (4)	Beneficios para la empresa y satisfacción del cliente (5)	Aumento de productividad (4)	MEDIO ALTO (18)

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

Teniendo el control por parte de las autoridades existe una factibilidad en caso de lograrse debido al manejo correcto de los manuales de procedimientos, lo que genera un impacto de género para impulsar el ambiente laboral en ambos géneros, a su vez un impacto ambiental el cual es la reducción de desperdicio ocasionado una relevancia sobre una guía para el nuevo personal y siendo sustentable para que el personal sea poli funcional.

En el manejo apropiado de la maquinaria existe una factibilidad de lograrse la cual es el mejorar el rendimiento de la maquinaria y aumento de producción, con el compromiso laboral por los dos géneros a fin de lograr los objetivos planificado, constituyendo a proteger el entorno como un impacto ambiental teniendo una relevancia que se convierte en prioridad para el personal ocasionando una disminución de piezas dañadas.

Dado al aumento de mantenimiento preventivo el interés por parte del personal de producción de la empresa sería un factor a lograrse, la maximización de la polivalencia de ambos géneros, favoreciendo a la educación del reciclado como un impacto ambiental teniendo una relevancia como una guía para el personal capacitado siendo este la participación del personal de producción.

La eficiencia de productos terminados tiene como factibilidad a lograrse la reducción de tiempos muertos y cuellos de botella, así como el compromiso laboral por ambos géneros y la disminución de productos defectuosos y desperdicios ocasionando un impacto ambiental favorable, la relevancia de este son los beneficios para la empresa y el personal ocasionando un aumento de producción y productos eficientes.

La conservación de la maquinaria o piezas genera una disminución de piezas dañadas, lo que ocasiona una factibilidad a lograrse, de esta manera el impacto ambiental es la disminución de piezas en mal estado ocasionando beneficios para la empresa dando un mejor rendimiento.

La disminución de tiempos muertos genera el aumento de productos eficientes y en buen estado dando una factibilidad positiva y este ocasionando disminución de desperdicio en el impacto ambiental, con un resultado un beneficio para la empresa y la satisfacción del cliente generando un aumento de productividad.

4.03 Diagrama de Estrategias

En la presente tabla se puede observar la estructura y alcance de las estrategias que interviene en el proyecto para en conjunto obtener el objetivo que es considerado factible de realizar y están dentro del alcance del proyecto.

También se puede ver los límites del proyecto y los que están involucrados en el mismo para de esta forma tener un mejoramiento adecuado.

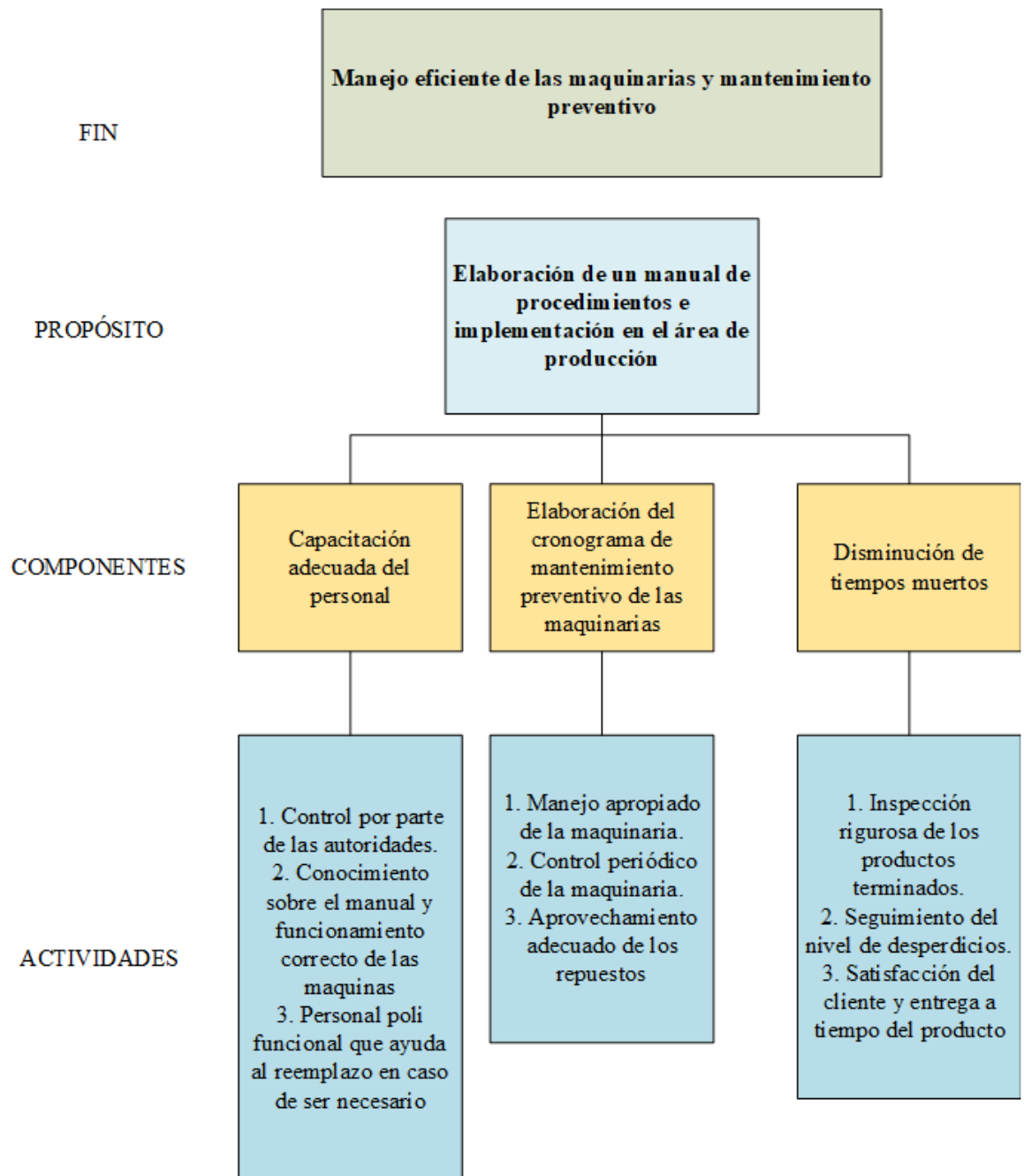


Figura 7 Diagrama de Estrategias
 Elaborado por Nelson De La Vega

Con la elaboración del manual de procedimientos y la implementación en el área de producción, hay tres estrategias principales que son la capacitación adecuada del personal, la elaboración de cronograma de mantenimiento preventivo de las

máquinas y la disminución de tiempos muertos, lo que con lleva a un control por parte de las autoridades, conocimiento sobre el manual y funcionamiento correcto de las máquinas, personal poli funcional que ayuda al reemplazo en caso de ser necesario; el manejo apropiado de la maquinaria, control periódico de la maquinaria, aprovechamiento adecuado de los repuestos; inspección rigurosa de los productos terminados, seguimiento del nivel de desperdicios y satisfacción del cliente y entrega a tiempo del producto, todo esto se ve factible para el manejo eficiente de las máquinas y mantenimiento preventivo.

4.04 Matriz de Marco Lógico

El marco lógico es una herramienta con la cual podemos diseñar, conceptualizar y realizar un seguimiento riguroso para el cumplimiento del parámetro establecido dentro del proyecto. (Washington, 1997)

Nos ayuda a diferenciar las partes de un problema por medio de la relación de la causa-efecto en la cual se encuentran las actividades, propósitos, metas, etc.

Tabla 6 Matriz del Marco Lógico

	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Finalidad			
Manejo eficiente de las maquinarias y mantenimiento preventivo	Porcentaje de reducción de desperdicio	Bitácoras de procedimiento Hoja de registro de ingresos de productos defectuosos	Crecimiento de la competencia
Propósito			
Elaboración de un manual de procedimientos e implementación en el área de producción	Abastecimiento oportuno de insumos. Productos eficientes y entregados a tiempo	1. Bitácora de procedimientos. 2. Informes de cumplimiento de los tiempos establecidos. 3. Encuestas de satisfacción semestrales	Falta de interés de las autoridades en la implementación de los manuales de procedimientos.
Componentes			
1. Capacitación adecuada del personal.			
2. Elaboración del cronograma de mantenimiento preventivo de las máquinas	Firmas de las personas capacitadas con fecha. Entrega del manual de procedimiento a los operarios de cada maquinaria	Evaluación de la capacitación según los registros de firmas de los asistentes. Cumplimiento de los procedimientos sin errores.	Resistencia de los trabajadores
3. Disminución de tiempos muertos			
Actividades			
1. Control por parte de las autoridades.			
2. Conocimiento sobre el manual y funcionamiento correcto de las máquinas.	Capacitación \$200		
3. Personal poli funcional que ayuda al reemplazo en caso de ser necesario.	Manuales \$ 50	Facturas, comprobantes de pago, notas de crédito	Falta de presupuesto
4. Manejo apropiado de la maquinaria.	Cronograma \$20		
5. Control periódico de la maquinaria.	Insumos \$200		
6. Aprovechamiento adecuado de los repuestos.	Honorarios \$1500		
7. Inspección rigurosa de los productos terminados.	Encuesta \$30		
8. Seguimiento del nivel de desperdicios.			
9. Satisfacción del cliente y entrega a tiempo del producto			

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

La finalidad es el Manejo eficiente de las maquinarias y mantenimiento preventivo por medio de un indicador que es el porcentaje de reducción de desperdicio, usando medios de verificación como bitácoras de procedimientos, hoja de registro de ingresos de productos defectuosos con un supuesto crecimiento de la competencia.

El propósito es la elaboración de un manual de procedimientos e implementación en el área de producción, con los indicadores de abastecimiento oportuno de insumos, productos eficientes y entregados a tiempo usando medios de verificación como bitácora de procedimientos, informes de cumplimiento de los tiempos establecidos y encuestas de satisfacción semestrales con supuestos de falta de interés de las autoridades en la implementación de los manuales de procedimientos.

Los componentes son capacitación adecuada al personal, elaboración del cronograma de mantenimiento preventivo de las máquinas y disminución de tiempos muertos, usando indicadores como las firmas de las personas capacitadas con fecha, entrega del manual de procedimiento a los operarios de cada maquinaria, por medios de verificación como es la evaluación de la capacitación según los registros de firmas de los asistentes y cumplimiento de los procedimientos sin errores, estableciendo supuestos como la resistencia de los trabajadores.

Las actividades a realizarse son control por parte de las autoridades, conocimiento sobre el manual y funcionamiento correcto de las máquinas, personal polifunciona que ayuda a reemplazar en caso de ser necesario, manejo apropiado de la maquinaria, control periódico de la maquinaria, aprovechamiento adecuado de los repuestos, inspección rigurosa de los productos terminados, seguimiento del nivel de desperdicio y la satisfacción del cliente y entrega a tiempo del producto; estableciendo costos de capacitación \$200, manuales \$ 50, cronograma \$20, insumos \$200, honorarios \$1500 y encuesta \$30 con los medios de verificación como son facturas, comprobantes de pago, notas de crédito, obteniendo un supuesto de la falta de presupuesto.

CAPÍTULO V

5. Propuesta

5.01. Antecedentes

5.01.01 Historia de los manuales de procedimientos en la empresa en General

El uso de una manual data de los años de la segunda guerra mundial, se contaba con personal no capacitado en estrategias de guerra y fue mediante estos que se instruía al soldado en las actividades que debería desarrollarse para el combate.

Un manual es un documento que indica paso a paso como realizar una actividad, existiendo una amplia variedad del mismo, generales y específicos para cada función o área de la empresa proporcionando ventajas en la capacitación de personal nuevo.

5.01.02 Importancia

Hoy en día los manuales de procedimientos son indispensables debido a la complejidad de las estructuras de las organizaciones, el volumen de sus operaciones, los recursos de que disponen, la demanda de sus productos y/o servicios o ambos. Estas circunstancias obligan a usar manuales que apoyen a las empresas en su entorno.

5.01.03 Justificación

Los manuales de operaciones o conocidos como de procedimientos contienen información sobre el conjunto de operaciones o de etapas que en forma cronológica se establecen para llevar a cabo un determinado tipo de trabajo. La aplicación de un buen manual de procedimiento, es importante para toda organización, por lo tanto, es necesario enfocarla hacia la empresa ECUAPLAST, a fin de contribuir con consistencia y claridad en forma ordenada y sistemática las instrucciones y lineamientos necesarios para la elaboración de productos plásticos.

5.01.04 Orientación para el estudio

❖ **Manual**

Se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo. Los manuales son de enorme relevancia a la hora de transmitir información que sirva a las personas a desenvolverse en una situación determinada. (Quees, 2016)

Se refiere a la explicación que se dirige al lector sobre el panorama general del contenido del manual, de su utilidad y de los fines y propósitos que se pretenden cumplir a través de él. Incluye información de cómo se usará, quién, cómo y cuándo. (Izquierdo, 2012)

Un manual es una guía que contiene instrucciones, pasos, a seguir y sirven al usuario como medio de trabajo, verificación y uso adecuado de los instrumentos, maquinas, etc. y de esta forma poder desenvolverse con mayor capacidad.

❖ **Manual de Procedimientos**

El manual de procedimientos es un componente del sistema de control interno, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan en una organización. (Giovanny, 2001)

Es un documento que contiene de forma metódica, los pasos y operaciones que debe seguirse para la realización de las funciones, es un instrumento que permite reducir costos debido a que uniforma los métodos, por lo que es necesario ponerlo a disposición del personal como una guía de trabajo. (Mezquital, 2014)

El manual de procedimientos es un documento que contiene información detallada, ordenada que contiene todas las instrucciones, pasos a seguir para poder realizar las funciones y de esta forma ayuda a reducir costos innecesarios.

❖ **Procedimiento**

Consiste en seguir ciertos pasos predefinidos o establecidos sea por el usuario o por la empresa, para desarrollar una labor de manera eficaz y obtener buenos resultados en el momento de ejecutarlos.

❖ **Proceso Productivo**

Es un sistema de acciones que se interrelacionan de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos o productos, de esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor para generar una utilidad.

❖ **Hojas de Ordenes de Producción**

Es una hoja donde se detalla claramente el producto que se va a elaborar, en el cual está el tipo de materia que se debe usar, las características del producto final, la fecha de elaboración, la fecha de entrega del producto terminado, nombre del encargado u operario de las máquinas, y un número secuencial de la orden de producción.

❖ **Órdenes de compra**

Una orden de compra es una hoja donde se encuentran los datos del cliente (nombre, fecha, ruc, dirección, correo electrónico, teléfono y persona de contacto) en la cual se detalla la necesidad del producto que desea comprar (medida, cantidad), para de esta forma poder realizar una orden de producción detallada claramente.

❖ **Bitácora**

Es un tipo de libro en el cual se escribe la vida de la maquina es decir contiene (inicio de actividades, medidas, espesores, tipo de material introducido para elaborar el producto, total de producción según la orden, velocidades de la máquina, cambios de piezas y mantenimiento, etc.)

❖ **Línea de Producto**

Es un conjunto o grupo de productos relacionados entre si, la creación de líneas de productos implica ofrecer varios productos que posee la empresa.

5.02 Descripción de la herramienta metodológica

5.02.01 Métodos de investigación

A través de este proyecto, dispuesto por la carrera Administración Industrial y de la Producción, se fundamenta en la investigación científica, Desarrollo e Innovación (I+D+I), la misma que se describe como herramienta metodológica.

La empresa ECUAPLAST, tendrá a su disposición una herramienta de soporte que permita corregir las debilidades existentes al desarrollar su actividad, al elaborar productos plásticos, que esta presenta en los actuales momentos.

El aporte de este proyecto queda representado que la empresa contará con un ejemplar donde se recopilan las causas que están afectando el rendimiento y efectividad en la producción, así como también como un material de consulta para el personal.

Los lineamientos que deben contener los manuales de procedimientos son:

- ✓ Carátula del manual
- ✓ Control de emisión
- ✓ Control de Cambios
- ✓ Índice
- ✓ Introducción del manual
- ✓ Objetivo del manual
- ✓ Filosofía
- ✓ Organigrama Funcional
- ✓ Mapa del Proceso
- ✓ Desarrollo del Manual
- ✓ Diagramas de flujo
- ✓ Anexos (Formatos o instructivos de llenado)

5.02.02 Inductivo deductivo

El enfoque de la investigación para dar solución al problema que presenta la empresa de “ECUAPLAST”, por la ausencia de un Manual de Procedimientos para la elaboración de productos plásticos, está enfocada en la técnica de investigación I + D + I (Investigación, Desarrollo e Innovación), con métodos cualitativos y cuantitativos documentados en una investigación de campo.

La propuesta del proyecto, Contribuir a la mejora del proceso de producción, mediante la elaboración e implementación de un manual de procedimiento para las líneas de producción de la empresa “ECUAPLAST”, situada en el sector Carcelén durante el año 2017 – 2018, para solucionar las falencias que posee la empresa, tiene como base la investigación de campo y documental.

5.02.03 Investigación de campo

Este tipo de investigación otorga validez y fiabilidad al recoger datos no distorsionados de la realidad de la empresa ECUAPLAST. Los datos obtenidos son plenamente reales y, en consecuencia, las conclusiones serán más válidas ya que permite obtener resultados para minimizar los costos.

5.02.04 Muestreo y Población

Población: Es un conjunto de seres vivos que habita en un determinado lugar.

Muestra: Es una pequeña cantidad que se toma de un conjunto total para someterle a estudio.

En la empresa ECUAPLAST elaboran 8 administrativos y 14 operarios. Este proyecto se enfoca al área de producción que laboran 14 personas.

Evidentemente no es necesario aplicar la fórmula para determinar la muestra, el total de la población que labora en la empresa ECUAPLAST es de 22 personas. Se procederá a realizar entrevistas al personal que labora en las áreas de importancia.

5.02.05 Encuesta

Las encuestas es un conjunto de preguntas tipificadas dirigida a una muestra representativa, para averiguar resultados estado de opinión o diversas cuestiones de hecho.

Constituye una herramienta importante para las investigaciones en la búsqueda de información que se requiere de un volumen de datos que permite la extrapolación de los resultados después de tratamiento estadístico adecuado.

(García, 2009)

Mediante esta herramienta se pretende conseguir datos válidos que aporten al desarrollo de las actividades propuestas para el cumplimiento de los objetivos.

La siguiente encuesta está dirigida a todos los operarios de la empresa ECUAPLAST

**ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE PRODUCCION DE LA EMPRESA
ECUAPLAST**

NOMBRE:	
FECHA:	
GENERO:	

Instrucciones

Lea cada una de las preguntas atentamente y a continuación, maque con una **X** la respuesta de su elección.

Tema: Manual de procedimientos

1. ¿Conoce lo que es un manual de procedimientos?

SI

NO

2. ¿Le gustaría conocer que es un manual de procedimientos, como funciona y para qué sirve?

SI

NO

3. Estaría dispuesto a usar un manual de procedimientos para mejorar su rendimiento laboral

SI

NO

4. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos le ayudara a aumentar la productividad?

SI

NO

-
5. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos le ayudara a tener un adecuado cronograma de mantenimiento preventivo de las maquinas?
- SI NO
6. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos le ayudará a conocer el funcionamiento adecuado y correcto de las maquinarias que posee la empresa?
- SI NO
7. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos facilitará las tareas del personal que ingresa a la empresa?
- SI NO
8. ¿Qué tan importante cree usted que es necesario tener un manual de procedimientos dentro de la empresa?
- BUENO MALO ME DA IGUAL
9. ¿En la empresa donde labora actualmente existe un Manual de Procedimientos?
- SI NO
10. ¿Cree usted que los procesos productivos de la empresa están claramente establecidos?
- SI NO DESCONOZCO

1. ¿Conoce lo que es un manual de procedimientos?

Tabla 7 Pregunta 1

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
1	8	7	15
PORCENTAJE	53,33%	46,67%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

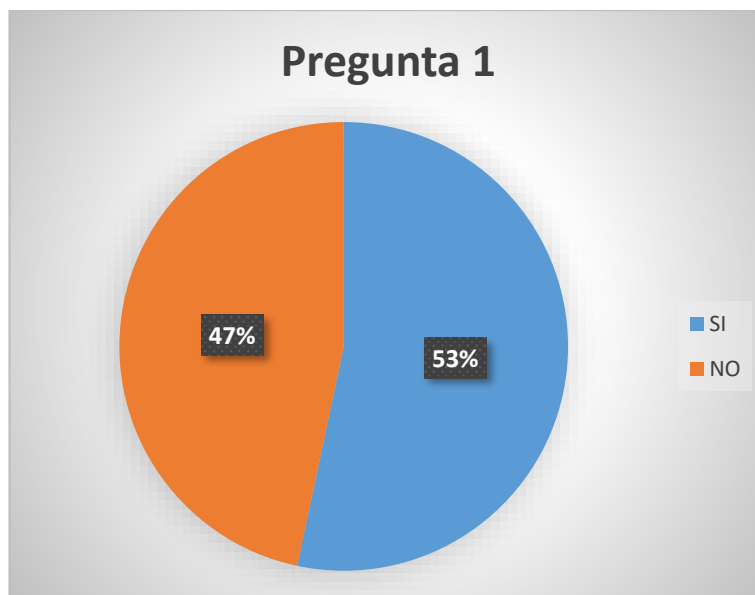


Figura 8 Pregunta 1

Elaborado por Nelson De La Vega

Con respecto a la pregunta 1 existe un valor de 8 respuestas afirmativas, lo cual corresponde al 53% de los encuestados, que si conocen lo que es un manual de procedimientos y un valor de 7 que dicen no conocer lo que es un manual de procedimientos lo cual corresponde al 47% de los encuestados, dándonos un total de 15 personas encuestadas siendo el 100% de nuestra población.

2. ¿Le gustaría conocer que es un manual de procedimientos, como funciona y para qué sirve?

Tabla 8 Pregunta 2

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
2	15	0	15
PORCENTAJE	100%	0%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

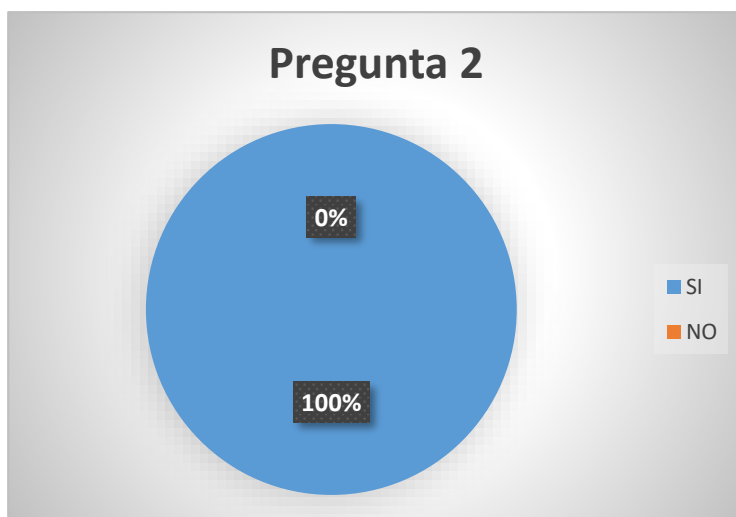


Figura 9 Pregunta 2

Elaborado por Nelson De La Vega

Dado el resultado de la pregunta 2 donde hay un total de 15 personas que dicen SI siendo esto el 100% de la población encuestada. Lo cual es favorable para la realización del manual ya que están dispuestos a conocer su funcionamiento.

3. Estaría dispuesto a usar un manual de procedimientos para mejorar su rendimiento laboral

Tabla 9 Pregunta 3

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
3	15	0	15
PORCENTAJE	100%	0%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

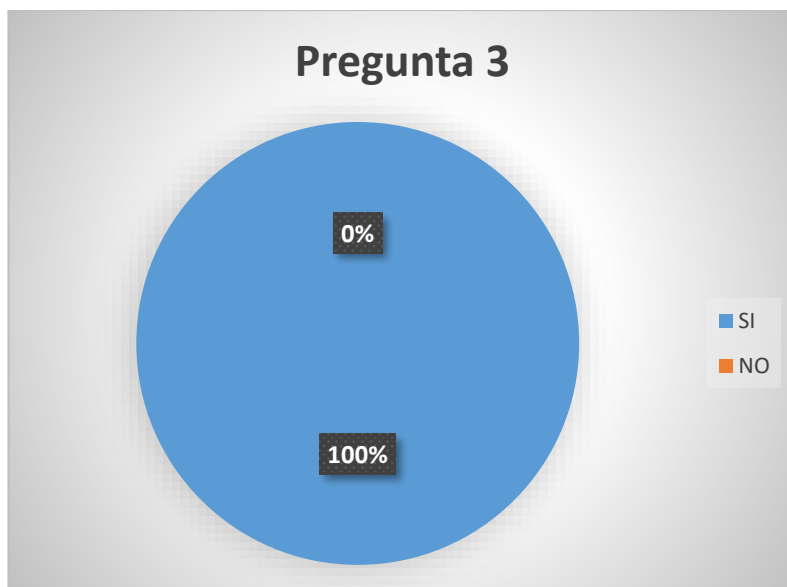


Figura 10 Pregunta 3

Elaborado por Nelson De La Vega

En la pregunta 3 hay un total de 15 personas que dicen SI siendo esto el 100% de la población encuestada la cual nos facilita para la implementación del manual de procedimientos dentro de la Empresa ECUAPLAST. para que el personal tenga un mejor rendimiento laboral.

4. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos le ayudara a aumentar la productividad?

Tabla 10 Pregunta 4

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
4	14	1	15
PORCENTAJE	93,33%	6,67%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

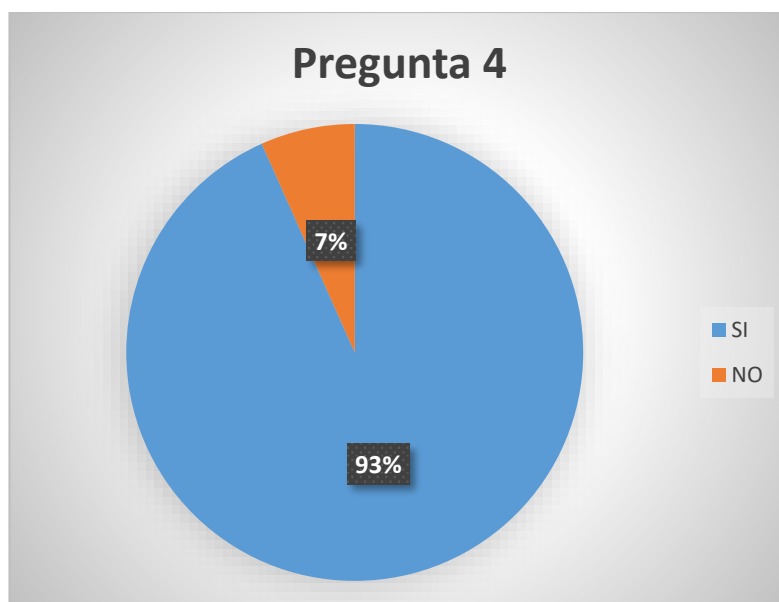


Figura 11 Pregunta 4

Elaborado por Nelson De La Vega

El resultado de la Pregunta 4 es de 14 personas que responden favorablemente lo cual representa el 93% que creen que si le ayudara el manual de procedimientos al aumento de su productividad mientras 1 persona responde negativamente lo cual representa el 7% de nuestra población.

5. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos le ayudara a tener un adecuado cronograma de mantenimiento preventivo de las maquinas?

Tabla 11 Pregunta 5

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
5	15	0	15
PORCENTAJE	100%	0%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

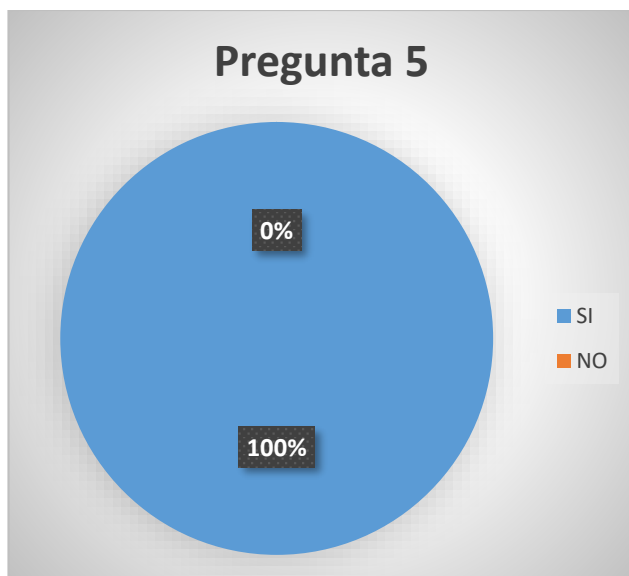


Figura 12 Pregunta 5

Elaborado por Nelson De La Vega

De acuerdo a la pregunta 5 existen 15 personas que dicen SI lo cual representa el 100% de nuestros encuestados, lo cual es favorable para la implementación del manual de procedimientos dentro de la empresa.

6. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos le ayudará a conocer el funcionamiento adecuado y correcto de las maquinarias que posee la empresa?

Tabla 12 Pregunta 6

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
6	SI 15	NO 0	15
PORCENTAJE	100%	0%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

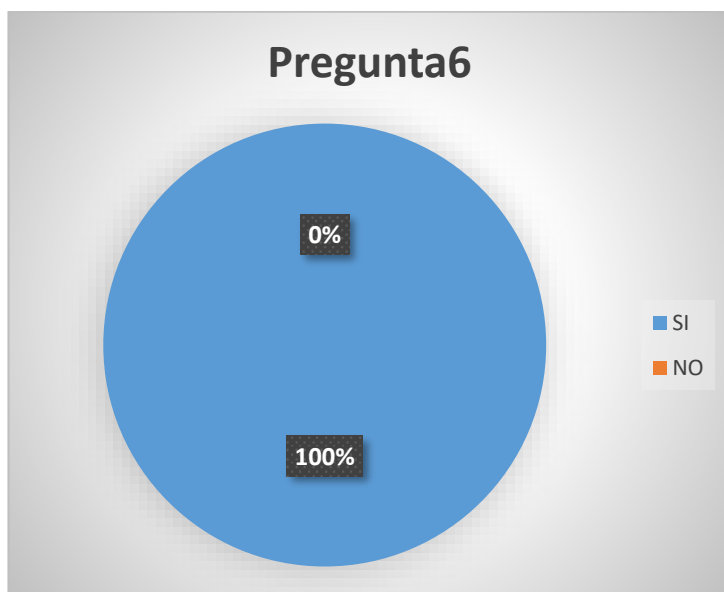


Figura 13 Pregunta 6

Elaborado por Nelson De La Vega

Según la pregunta 6 donde hay un resultado de 15 personas que dicen SI lo cual representa el 100% de nuestros encuestados, lo cual es favorable para la implementación del manual de procedimientos dentro de la empresa.

7. ¿Cree usted que con un manual de procedimientos facilitará las tareas del personal que ingresa a la empresa?

Tabla 13 Pregunta 7

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
7	14	1	15
PORCENTAJE	93,33%	6,67%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

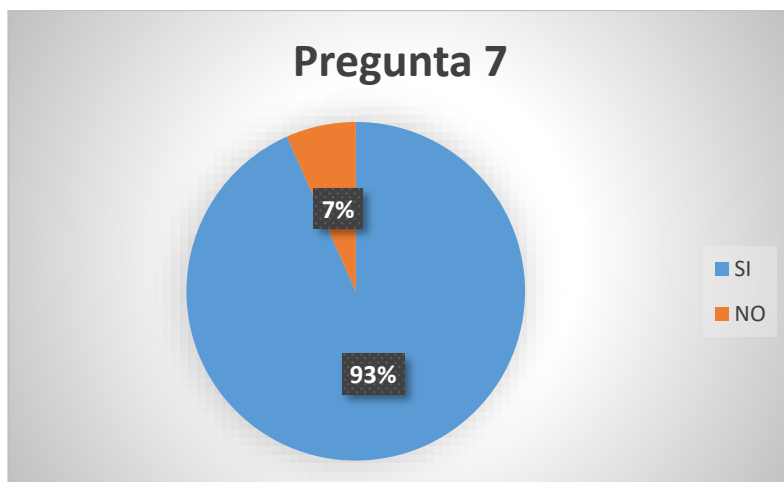


Figura 14 Pregunta 7

Elaborado por Nelson De La Vega

De acuerdo a la pregunta 7 dice: que existen 14 personas que responden Si lo cual representa el 93% de nuestra encuesta siendo positiva para la implementación del manual, mientras 1 persona que responde NO lo cual es el 7% de nuestros encuestados.

8. ¿Qué tan importante cree usted que es necesario tener un manual de procedimientos dentro de la empresa?

Tabla 14 Pregunta 8

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
8	15	0	15
PORCENTAJE	100%	0%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

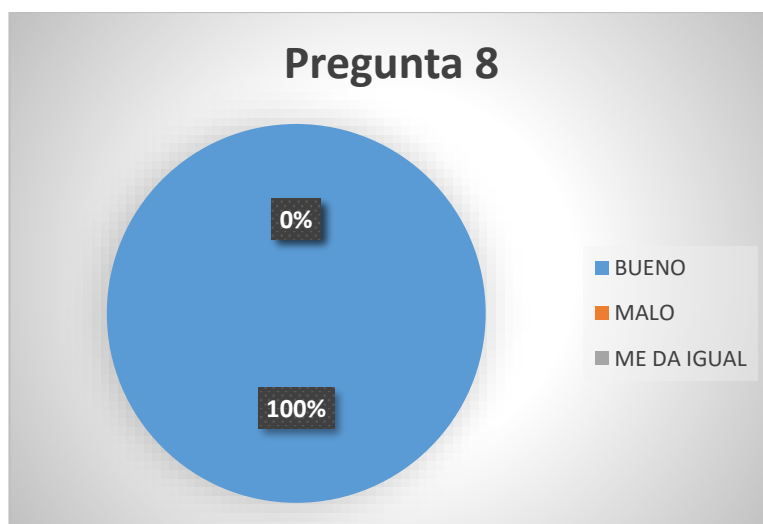


Figura 15 Pregunta 8

Elaborado por Nelson De La Vega

En la pregunta 8 el resultado es de 15 personas que responden SI lo cual representa el 100% de nuestros encuestados, lo cual es favorable para la implementación del manual de procedimientos dentro de la empresa.

9. ¿En la empresa donde labora actualmente existe un Manual de Procedimientos?

Tabla 15 Pregunta 9

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS		TOTAL
	SI	NO	
9	0	15	15
PORCENTAJE	0%	100%	100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega



Figura 16 Pregunta 9

Elaborado por Nelson De La Vega

En cuanto a la pregunta 9 dice: hay una respuesta negativa de 15 personas lo cual representa el 100% de los encuestados, siendo positivo para que se pueda realizar un manual de procedimientos que cumpla las necesidades de los operarios y del área de producción de la empresa y pueda ser funcional.

10. ¿Cree usted que los procesos productivos de la empresa están claramente establecidos?

Tabla 16 Pregunta 10

PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTAS			TOTAL
	SI	NO	DESCONOZCO	
10	4	2	9	15
PORCENTAJE	100%	0%		100%

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

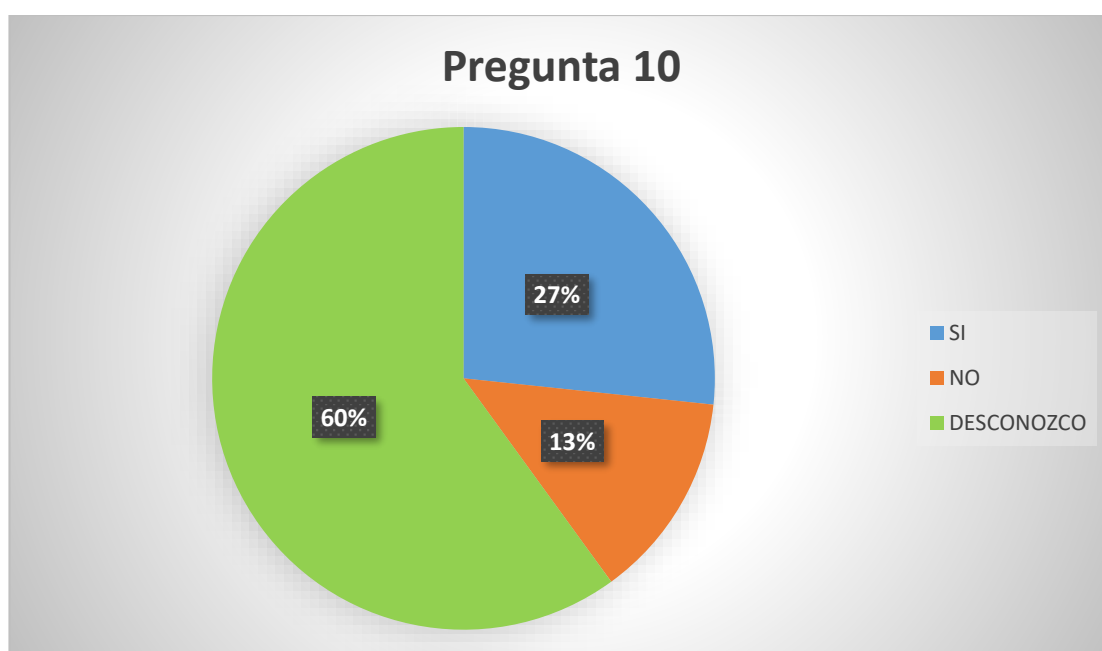


Figura 17 Pregunta 10

Elaborado por Nelson De La Vega

Con respecto a la pregunta 10 tenemos 4 personas que dicen si conocer los procesos productivos de la empresa lo cual es el 27%, 2 personas dicen que no conocen los procesos productivos de la empresa lo cual es el 13% y 9 personas que dicen desconocer los procesos productivos de la empresa lo cual es el 60% dándonos como resultado que los procesos productivos no están claros para el personal siendo 15 personas entrevistadas lo cual es el 100% de nuestra población.

5.03 Formulación



Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa ECUAPLAST

FILOSOFIA EMPRESARIAL.....	
Historia	
Misión y Visión	
1. Misión	
2. Visión.....	
3. Valores	
Objetivos.....	
1. Objetivo General (de la empresa)	
2. Objetivos Específicos (de la empresa).....	
Organigrama de la Empresa	
Manual.....	
Alcance	
PROCESOS DE EMPRESA.....	
“Extrusión de rollos plásticos”	
“Impresión de rollos plásticos”	
“Corte y Sellado de rollos plásticos”	
“Refilado de rollos plásticos y cintas peligro”	
“Reciclado y elaboración de material reprocesado”	
Glosario:	

Capacitación e implementación del manual	
1. Capacitación	
2. Importancia de la capacitación	
3. Tipos de capacitación	
4. Análisis de las necesidades de la capacitación	
5. Temario de Capacitación.....	
6. Cronograma de Capacitación.....	

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión: Vigencia:		

57

INFORMACIÓN GENERAL DEL MANUAL

5.03.01 FILOSOFIA EMPRESARIAL

5.03.01.01 Historia.

La empresa Ecuaplast fue fundada en la ciudad de Quito, Ecuador en el año 2000, cuyo objetivo social es la elaboración de fundas, rollos plásticos, para atender básicamente las necesidades de los clientes de productos de limpieza, localizados en la ciudad de Quito, por lo tanto, originada en satisfacer ciertos aspectos como:

- Disminución de costos mediante la comercialización de bolsas plásticas.
- Facilidades de negociación

En este sentido y con una perspectiva de un negocio de apoyo a la sociedad ecuatoriana, surgió la idea de crear una empresa familiar, con 100% de capital ecuatoriano.

Y, con objetivos no establecidos, pero orientada a:

- Ampliar su cartera de clientes.
- Innovar y aplicar diseños diferentes para cada cliente según sus necesidades.
- Cumplir y mejorar los niveles de calidad y servicio.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
			Emisión:
			Revisión: Vigencia:

58

Tomando en cuenta los diferentes sistemas de mercado y monedas que se manejaban en las empresas ecuatorianas, a partir del año 2000, se puede recalcar como un logro el hecho de que esta haya podido iniciar con tres máquinas de la más avanzada tecnología la cual facilita al personal el manejo de la maquinaria y optimiza los procesos productivos

Cabe recalcar que en el Ecuador en general y en sus empresas no existía una campaña de reciclaje o reutilización de productos en los años 2000 por lo cual la empresa Ecuaplast se enfocó en la conservación del medio ambiente y de este modo reutilizaba sus desperdicios como materia prima reciclada; tomando en cuenta que este tipo de procesos ya se venía desarrollando en otro país de la región, como es el caso de Colombia, es por esta razón que dada la naturaleza de la competitividad y las necesidades de las empresas nacionales que requerían de los productos de la empresa se ha dado este cambio de mejoramiento e innovación tecnológica.

Ecuaplast se ha consolidado como un productor que ofrece un mejor servicio, calidad, variedad de productos, lo cual generó la necesidad de otros procesos de tratamiento de plástico como es la extrusión de bolsas plásticas de alta y baja densidad, cuyo procedimiento consiste en que el material es empujado a través de un troquel o tornillo y por medio del aire caliente se forma la película que posteriormente se convertirá en rollos plásticos; impresión personalizada de fundas tipo boutique, rollos de polietileno de 1,50cm, cintas de señalización (peligro),

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
			Emisión:
			Revisión:
			Vigencia:

59

La ampliación de productos de venta se dio por la necesidad de los clientes ya que desde un principio la empresa Ecuaplast solo elaboraba guantes plásticos para alimentos y capuchones para invernaderos, lo cual fue obligando de la misma manera a la expansión de su cartera de clientes, requerimientos de nuevas máquinas, ampliando su listado de proveedores a nivel nacional como internacional, materias primas, donde cabe recalcar que la industria vive en base de la importación de las mismas ya que estas no se generan en el país, por ende, la empresa se encuentra en crecimiento y el área física se ve cada vez más pequeña por lo cual se ve obligada a construir una nueva planta industrial que se ubicará en el sector de Calacalí. Actualmente la empresa se encuentra funcionando en la Panamericana Norte km 8,5 y Carretas sector Carcelén.

5.03.02 Misión y Visión

5.03.02.01 Misión.

ECUAPLAST se encarga de entregar un producto de excelente calidad al mejor precio del mercado, con un servicio eficiente para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, creando fuertes lazos comerciales a través de ventajas competitivas en cuanto a calidad, precio y tiempos de entrega.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión: Vigencia:		

60

5.03.02.02 Visión.

Ser líderes nacionales en la fabricación y comercialización de todo tipo de empaques plásticos para la pequeña y gran industria ecuatoriana.

5.03.03 Valores

- **Lealtad.** – El compromiso de fidelidad y honor hacia las personas con quienes trabajamos y con los objetivos de la misión de la empresa, hacia los empleados, clientes, proveedores y con la comunidad.
- **Solidaridad.** – La colaboración mutua entre la empresa y sus colaboradores, así como el apoyo entre los compañeros que permite lograr la superación de cualquier situación difícil que se enfrente.
- **Respeto.** - trato educado y digno hacia nuestros clientes, proveedores, compañeros, jefes y nosotros mismos; evitando la discriminación, reconociendo la igualdad y diversidad entre las personas.
- **Responsabilidad.** - la habilidad que tiene el ser humano para medir y conocer las consecuencias de sus actos. Entendiendo que sus acciones definen su relación hacia la empresa y hacia los clientes.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
			Emisión:
			Revisión:
			Vigencia:

61

- **Compromiso.** - el compromiso de los trabajadores refleja la implicación intelectual y emocional de estos con su empresa y con ello su contribución personal al éxito de la misma y de los objetivos de servicio establecidos para cumplir siempre con sus clientes.

5.03.04 Objetivos

5.03.04.01 Objetivo General.

Ser una empresa líder en el mercado con productos de calidad y a bajos costos.

5.03.04.02 Objetivos Específicos.

- Dar productos eficientes a los clientes.
- Entregar los productos en el menor tiempo posible.
- Aumentar la producción diaria de los productos.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

5.03.05 Organigrama de la Empresa

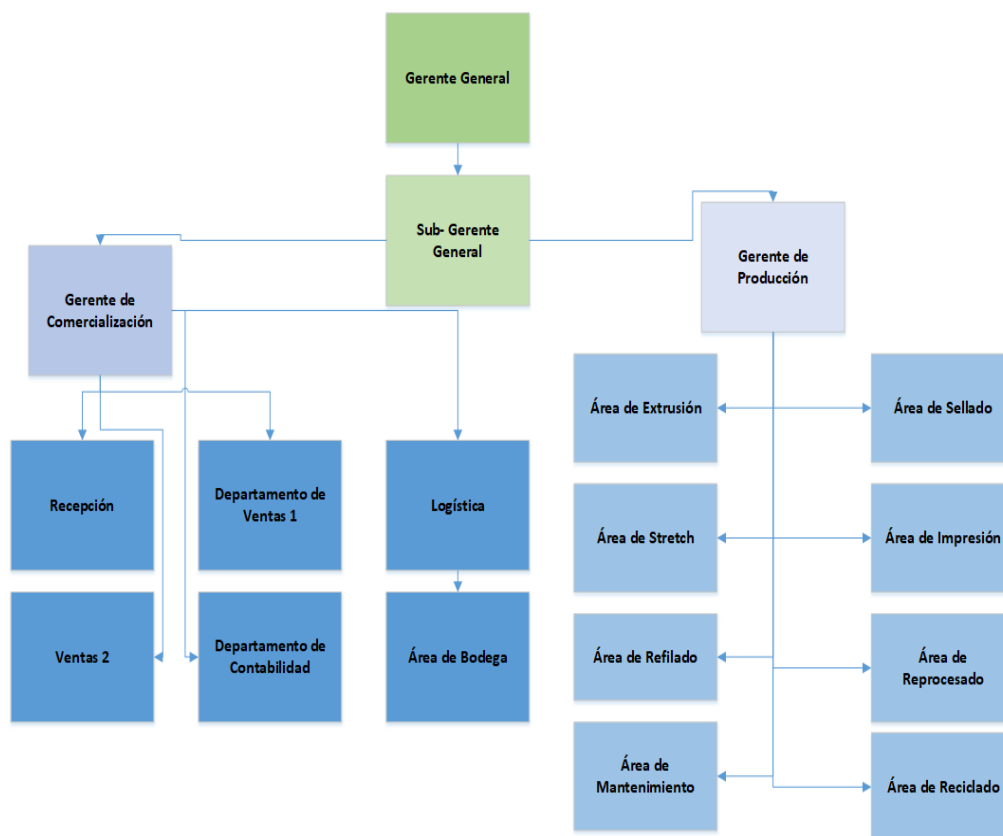


Figura 18 Organigrama de la Empresa

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

5.03.06 Manual

Este manual es una guía que contiene los procesos y procedimientos que se deben seguir dentro de la empresa, para obtener un mejoramiento continuo y de esta forma desempeñarse mejor en el manejo de las maquinarias que posee la empresa en la actualidad.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
			Revisión: Vigencia:

63

5.03.07 Alcance

El manual de Procedimientos para los procesos productivos de la empresa estará dirigido a toda el área de producción de Ecuaplast.

5.03.08 Procesos de empresa

Tabla 17 Procesos de empresa

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS		
No.	Tipo de Proceso	Proceso
1	EXTRUSIÓN	ELABORACIÓN DE ROLLOS PLÁSTICOS
2	IMPRESIÓN	IMPRESIÓN DE LOS ROLLOS
3	SELLADO	CORTE Y SELLADO DE LAS FUNDAS
4	REFILADO	REFILAR LOS ROLLOS Y CINTAS PELIGRO
5	RECICLADO	CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL Y RECUPERACIÓN PARA REALIZACIÓN DE MATERIA PRIMA REPROCESADA

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

5.03.08.01 "Extrusión de rollos plásticos".

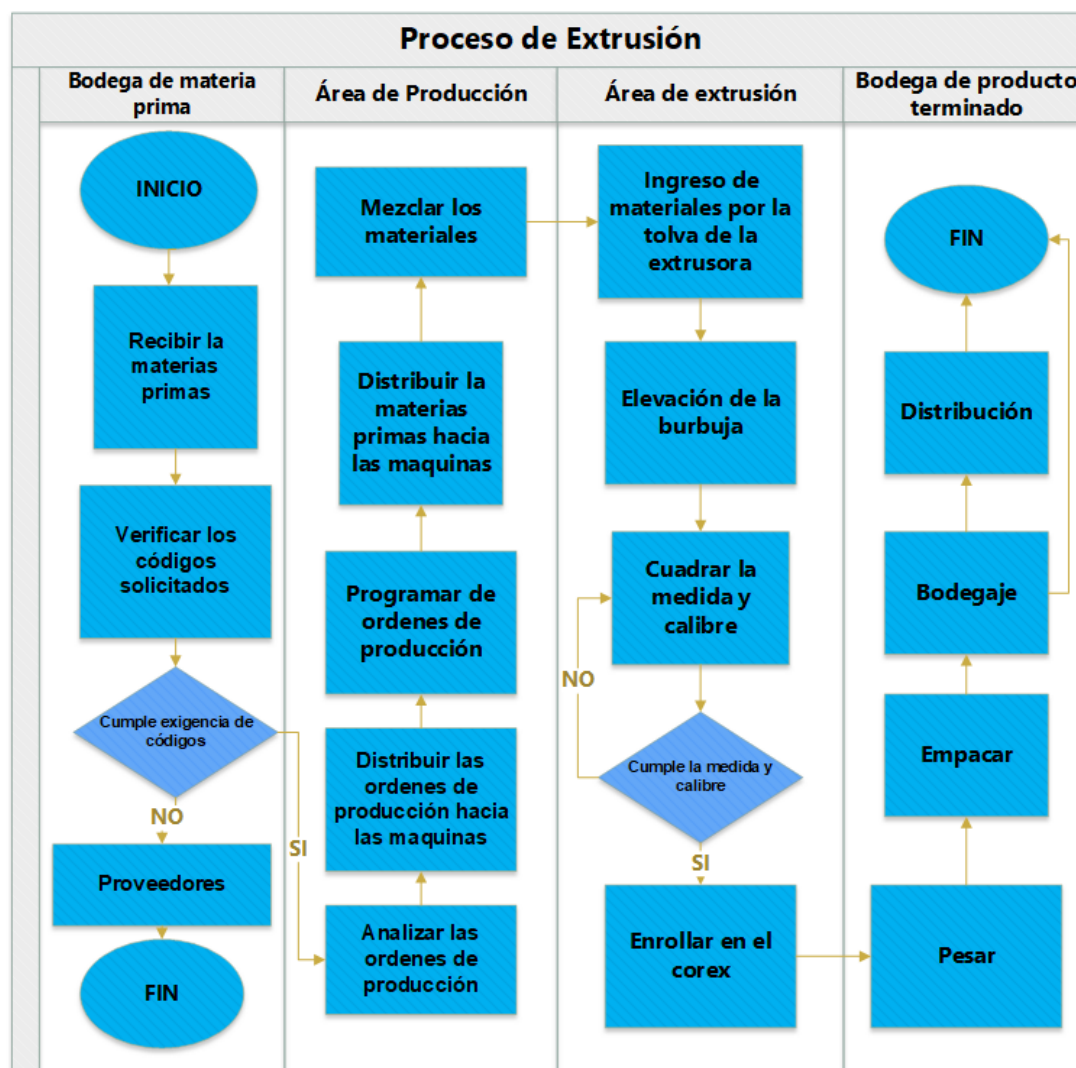


Figura 19 'Extrusión de rollos plásticos'

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

65

Procedimiento

“Extrusión de rollos plásticos”

Propósito del procedimiento:

Describir el manejo apropiado del proceso de extrusión de rollos plásticos y su maquinaria

Alcance:

Desde la recepción de materia prima hasta la elaboración del rollo plástico

Responsables:

Operarios de Extrusión

Jefe de Producción

Gerente de Producción

Definiciones:

- Extrusión: Es un proceso utilizado para crear objetos por medio de calor, el material se empuja o se extrae a través de un troquel o molde.
- Polietileno. Es un tipo de polímero que se utiliza extendidamente en la fabricación de envases, de bolsas, para recubrir cables, para hacer recipientes y en las tuberías, entre otros.
- Pigmentos: Componentes que ayudan a dar color al plástico.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
	Revisión:		Emisión:
			Vigencia:

66

- Baja densidad: PEBD es un tipo de polímero que no produce ruido y es brillante
- Alta densidad: HDPE, PEAD es un tipo de polímero que produce ruido
- UV: tipo de material que se utiliza para la protección contra la luz solar.
- Biodegradable: material que se usa para que se degrade con mayor rapidez el plástico.
- Calibre: espesor del rollo o funda plástica.

Partes de una extrusora

Tolva: Recipiente donde se pone el material que se va usar (polietileno, polipropileno, PVC, etc.)



Motor: Es la parte sistemática de una máquina capaz de hacer funcionar el sistema, transformando algún tipo de energía (eléctrica, de combustibles fósiles, etc.),



Resistencias: Molde cilíndrico para calentar el tornillo y el material se derrita para que pueda ser empujado por el tornillo.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
			Emisión:
			Revisión: Vigencia:

67

Termocupla: Son sensores que ayudan a la medición de temperatura



Pirómetro: Es un control de temperatura el cual ayuda a calibrar por medio de la termocupla.



Tornillo: Consiste en un cilindro largo, rodeado por un filete helicoidal (forma de hélice), es una de las piezas más importantes ya que contribuye a realizar las funciones de transportar, calentar, fundir y mezclar el material.

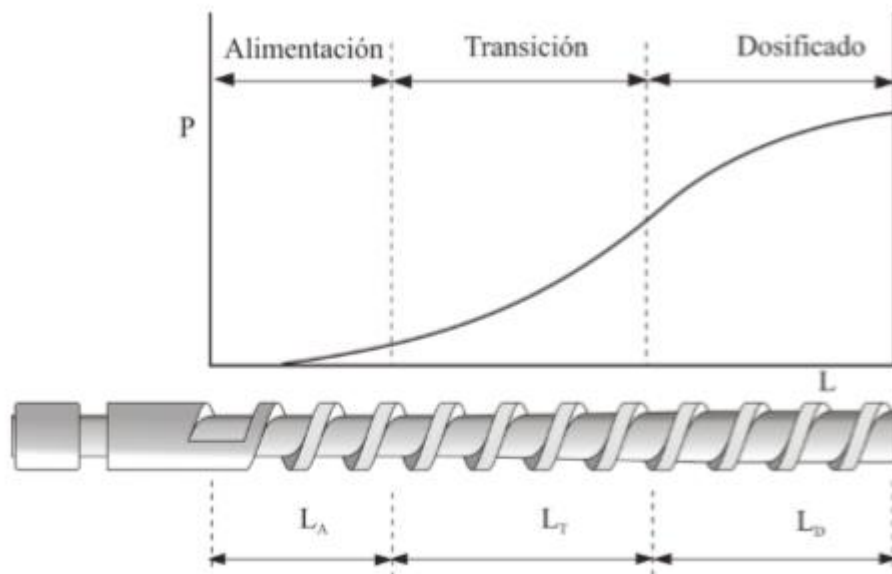
Partes del Tornillo de una Extrusora

Alimentación: Zona donde ingresa el material

Transición: Zona de empuje o transporte del material

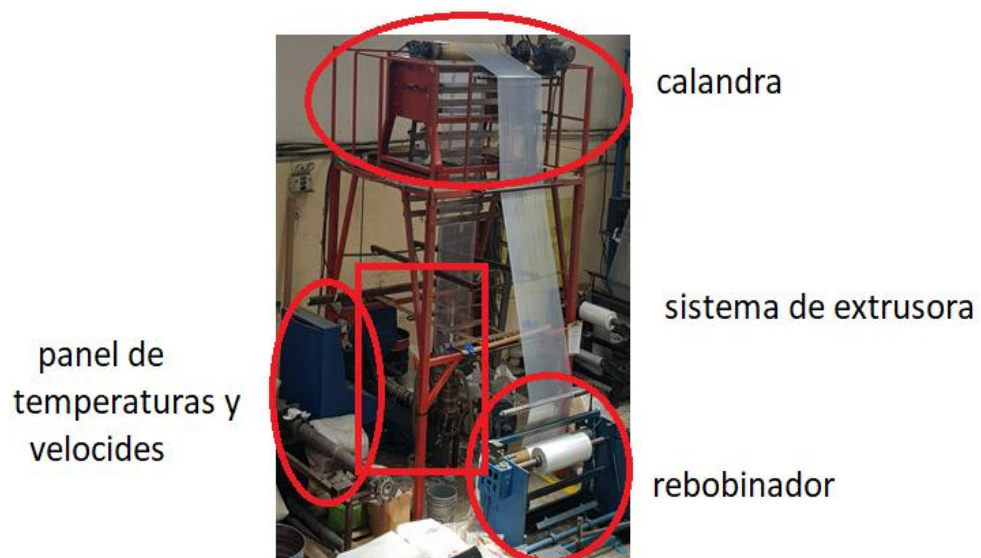
Dosificación: Zona por donde circula el material antes de salir

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		



Elaborado por: Nelson De La Vega

Extrusora



Elaborado por Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:		
	Vigencia:		

69

Calandra: Parte superior de la extrusora que ayuda a la elevación de la burbuja de aire para la formación de la película plástica.



Rebobinador: Parte inferior de la extrusora que ayuda a envolver la película plástica para formar rollos.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

70

Descripción de actividades

Tabla 18 Descripción de actividades

Paso	Responsable	Actividad	Frecuencia
1	Operario de extrusión / personal de mantenimiento	Calentamiento previo de las maquinas durante 2 horas como mínimo	los días lunes o al iniciar las actividades
2		Regular las temperaturas	todos los días
3		Verificar que la temperatura sea la adecuada	
4	Personal de producción	Recibir la materia prima	todos los días o al cambio de turno
5	Operario de extrusión	Analizar las ordenes de producción	t o d o s l o s d í a s
6		Mezclar los materiales	
7	Operario de extrusión	Ingresar los materiales por la tolva	
8	Operario de extrusión	Elevación de la burbuja	
9		Verificar la medida y calibre	
10	Operario de extrusión	Pasar por el rebobinador	
11		Pesar	
12		Anotar en la bitácora	
13		Cortar los conos	
14	Operario de extrusión	Rebobinar en el cono	
15		Anotar en la hoja de producción	
16	Operario de extrusión	Trasladar al aérea de la bodega	

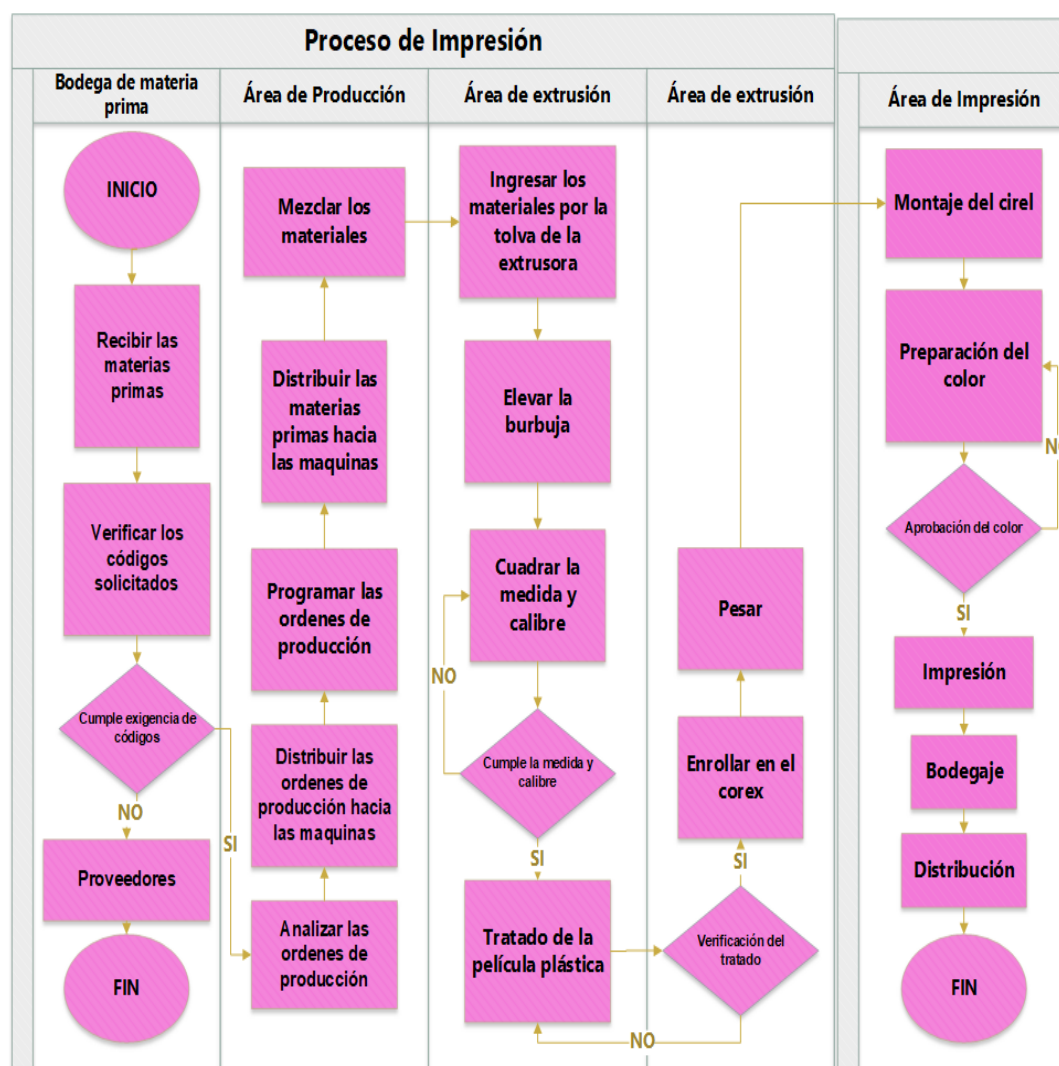
Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

5.03.08.02 “Impresión de rollos plásticos”.

Tabla 19 “Impresión de rollos plásticos”



Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

72

Procedimiento

“Impresión de rollos plásticos”

Propósito del procedimiento:

Describir el manejo apropiado del proceso de impresión de rollos plásticos y su maquinaria

Alcance:

Desde la recepción de materia prima hasta la impresión del rollo plástico

Responsabilidades:

Operarios del área de Impresión

Jefe de Producción

Gerente de Producción

Definiciones:

- Tratador: Aparato por donde pasa la película plástica y sirve para que la tinta sea absorbida por el plástico con facilidad y no se salga
- Cirel: Caucho donde se encuentra impregnado o dibujado el diseño que se va a imprimir a continuación.
- Montaje: Fijación del cirel sobre un tornillo para luego imprimir.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión: Vigencia:		

73

- Anilox: Un rodillo anilox se selecciona definiendo: El ángulo que forman las celdas, normalmente 30°, 45° o 60°. La geometría y profundidad de las mismas.
- Baja densidad: PEBD es un tipo de polímero que no produce ruido y es brillante

Partes de una impresora

Motor: Es la parte sistemática de una máquina capaz de hacer funcionar el sistema, transformando algún tipo de energía (eléctrica, de combustibles fósiles, etc.),



Manguera: Ayuda a soplar aire caliente o frío para secar la tinta con mayor rapidez y se plasma mejor la tinta sobre la funda plástica.



Bandejas Porta tintas: Son bandejas metálicas en la cual se pone la tinta con el alcohol para luego proceder a imprimir.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

74

Rodillos: Tubos cilíndricos en los cuales se fijan los cireles que son los que luego ayudaran a la impresión.



Piñones: Ayudan a que los rodillos giren en su propio eje.



Anilox: Un rodillo anilox se selecciona definiendo: El ángulo que forman las celdas, normalmente 30°, 45° o 60°. La geometría y profundidad de las mismas.

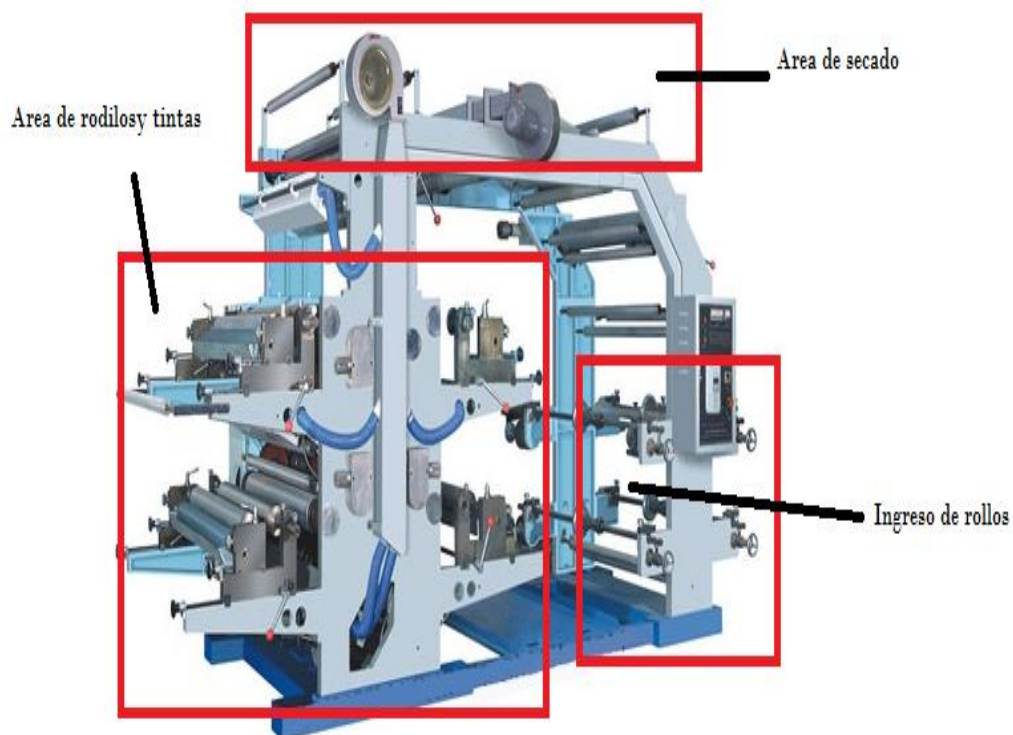


2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

 Ecuaplast <i>calidad y experiencia</i>	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:		
	Vigencia:		

75

Impresora



Elaborado por Nelson De La Vega

Área de rodillos y tintas: En esta parte es donde se cuadra el cirel para la impresión y también se coloca la tinta del color requerido por la hoja de producción.



2018		
Realizado por: Nelson De La Vega	Revisado por:	Aprobado por:

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

76

Área de secado: En esta parte es donde pasa el aire frío o caliente por medio de las mangueras para proceder a secar el plástico y así quede impregnada la tinta.



Ingreso de rollos: Aquí es donde se pone los rollos ya tratados y listos para imprimir con el diseño aprobado por el cliente.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
			Emisión:
			Revisión: vigencia:

77

Descripción de actividades

Tabla 20 Descripción de actividades

Paso	Responsabilidad	Actividad	Frecuencia
1	Operario del área de impresión / personal de mantenimiento	Prender la maquina	todos los días
2	Operario del área de Impresión	Verificar que los rollos estén tratados y la medida correcta	todos los días
3	Operario del área de Impresión	Analizar las ordenes de producción	todos los días
4		Colocar los rodillos que se van a usar	
5	Operario del área de Impresión	Colocar la tinta en las bandejas	todos los días
6		Montaje del cirel	
7	Operario del área de Impresión	Cuadrar la impresión	todos los días
8		Imprimir	
9	Operario del área de Impresión	Anotar en la bitácora	todos los días
10		Anotar en la hoja de producción	
11	Operario del área de Impresión	pesar	todos los días
12		Trasladar al área de la bodega	

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

5.03.08.03 “Corte y Sellado de rollos plásticos”.

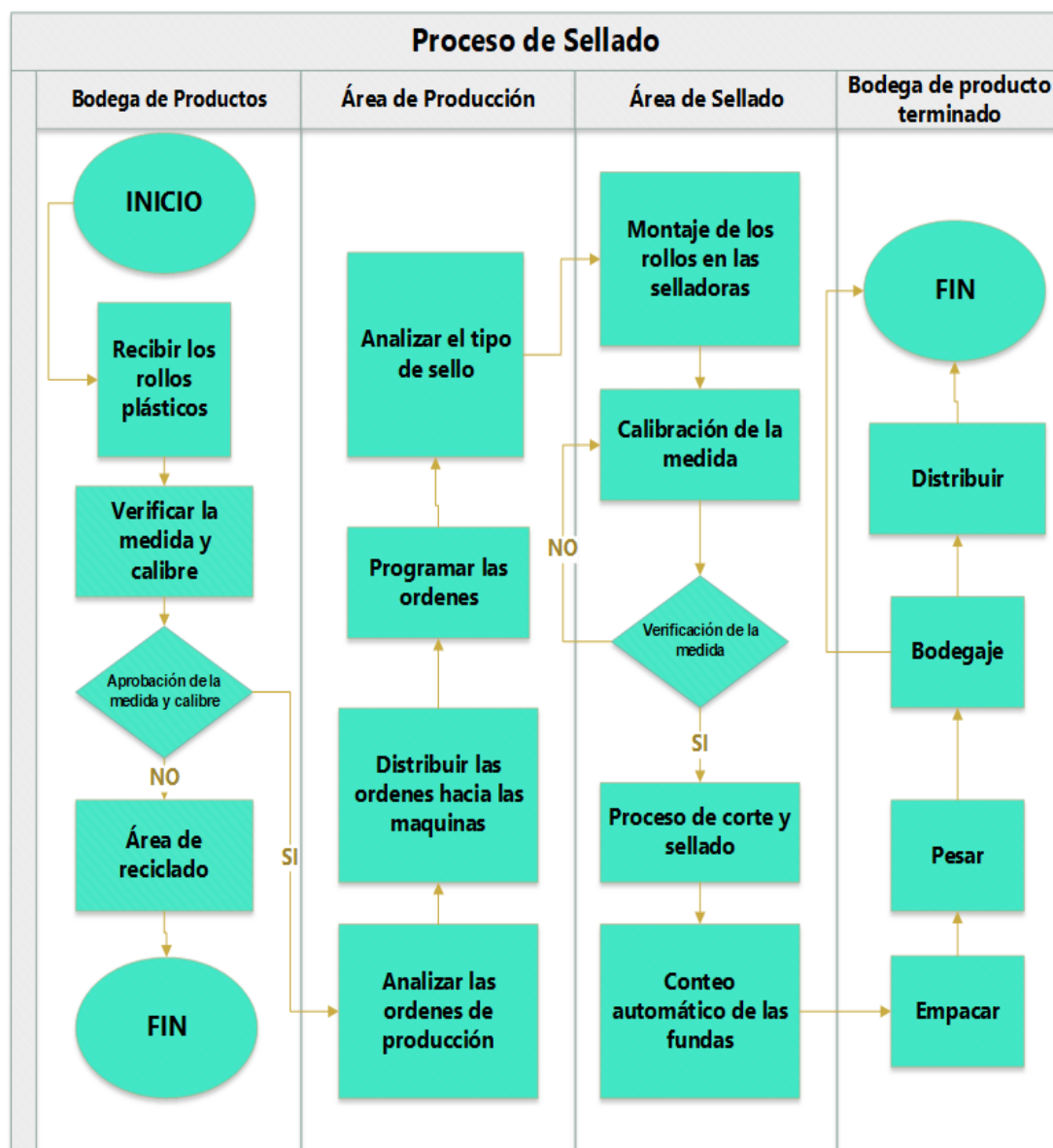


Figura 20 ‘Corte y Sellado de rollos plásticos’

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

79

Procedimiento

“Corte y Sellado de rollos plásticos”

Propósito del procedimiento:

Describir el manejo apropiado del proceso de sellado de fundas plásticas y su maquinaria

Alcance:

Desde la recepción de rollos plásticos hasta el corte y sellado de las fundas.

Responsabilidades:

Operarios del área de corte y sellado

Jefe de Producción

Gerente de Producción

Definiciones:

- Teflón: Cinta que se usa para cubrir la parte donde se asienta la cuchilla y ayuda como almohada para no causar daños y cortes innecesarios.
- Fuelle: Dobles que se hace en la funda ya sea para tener una estética, fortaleza.
- Troquel: Pieza metálica que ayuda a cortar un área de la funda y dar soporte.
- Triangulo: pieza en forma triangular que permite doblar las láminas de una funda y dar la forma.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

80

- Calibre: espesor del rollo o funda plástica.
- Baja densidad: PEBD es un tipo de polímero que no produce ruido y es brillante

Partes de una Cortadora y Selladora

Motor: Es la parte sistemática de una máquina capaz de hacer funcionar el sistema, transformando algún tipo de energía (eléctrica, de combustibles fósiles, etc.),



Rodillos: Tubos cilíndricos por los cuales pasa el plástico y transporta hacia la cuchilla y al sello.



Piñones: Ayudan a que los rodillos giren en su propio eje.



Cuchillas: Ayudan a cortar el plástico con exactitud.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
			Revisión:
			Vigencia:

81

Platinas de sello: Ayudan a sellar las fundas plásticas por medio de temperatura.



Cortadora y Selladora



Elaborado por Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

82

Ingreso de rollos y traspaso de láminas

plásticas: En esta área ingresan los rollos listos para ser cortados y sellados a la medida requerida por el cliente, se hace el traspaso de las láminas plásticas



Área de corte: En esta área es donde se encuentran las cuchillas que ayudan al corte de la funda plástica según la medida requerida.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
	Ecuaplast		Emisión:
			Revisión:
			Vigencia:

83

Área del sello: En esta área se encuentran las platinas que ayudan al sello de la funda plástica por medio de temperatura.



Mesilla de soporte: Aquí es donde las fundas cortadas y selladas caen para ser retiradas por el operario y proceder a empacar.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

84

Descripción de actividades

Tabla 21 Descripción de actividades

Paso	Responsable	Actividad	Frecuencia
1	Operario de corte y sellado / personal de mantenimiento	Prender la maquina	al iniciar las actividades
2	Operario de Corte y Sellado	Verificar que los rollos tengan la medida correcta y el calibre requerido	todos los días
3		Analizar las ordenes de producción	
4	Operario de Corte y Sellado	Colocar el teflón en la zona necesaria	todos los días
5		Colocar la temperatura necesaria	
6	Operario de Corte y Sellado	Montaje del rollo para proceder a cortar y sellar	todos los días
7		Cuadrar la medida requerida	
8	Operario de Corte y Sellado	Realizar el traspaso de la lamina plástica	todos los días
9		Proceder a cortar y sellar	
10	Operario de Corte y Sellado	Empacar	todos los días
11		pesar	
12		Anotar en la bitácora	
13	Operario de Corte y Sellado	Anotar en la hoja de producción	todos los días
14		Trasladar al área de la bodega	

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

5.03.08.04 “Refilado de rollos plásticos y cintas peligro”.

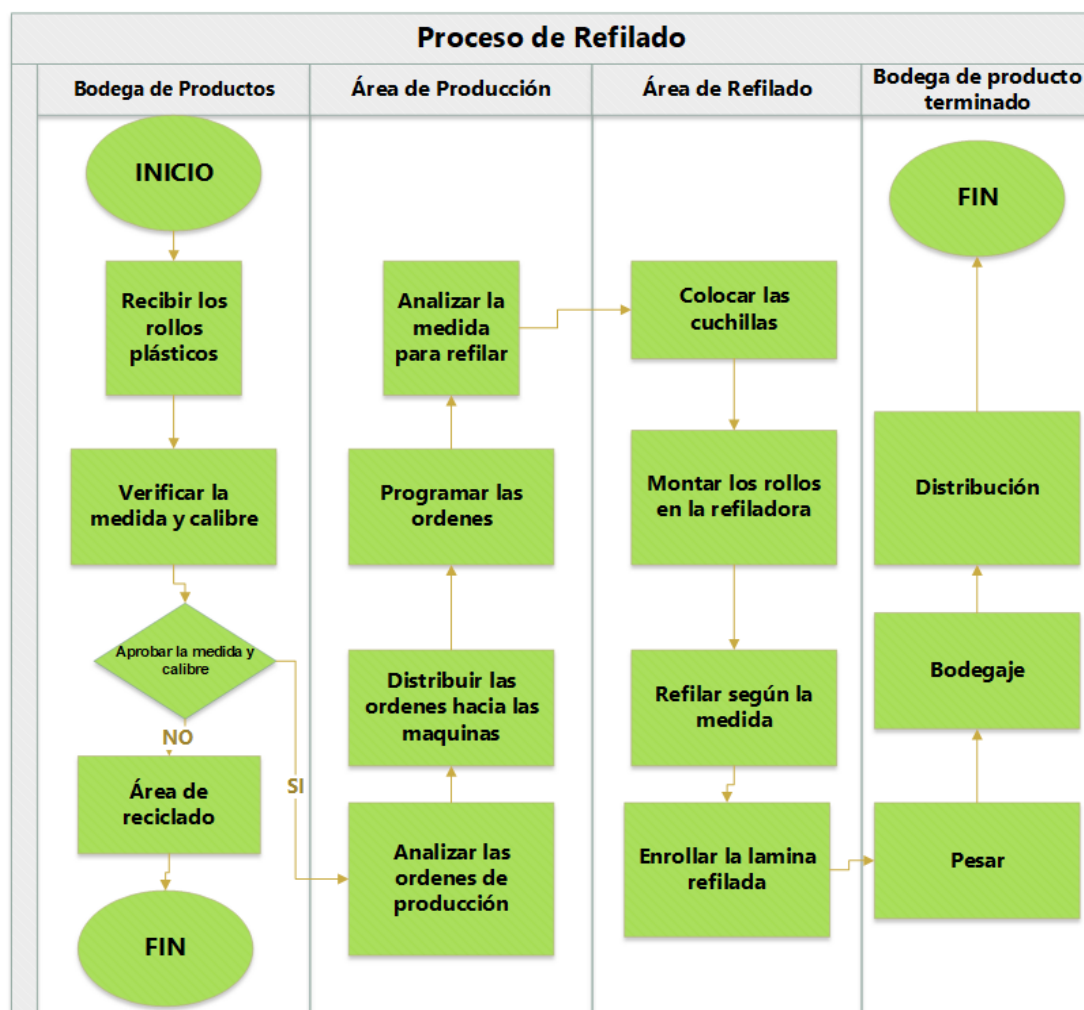


Figura 21 “Refilado de rollos plásticos y cintas peligro”

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión: Vigencia:		

86

Procedimiento

‘Refilado de rollos plásticos y cintas peligro’

Propósito del procedimiento:

Describir el manejo apropiado del proceso de refilado de rollos, cintas peligro. y su maquinaria

Alcance:

Desde la recepción de rollos plásticos hasta el refilado de los rollos plástico

Responsabilidades:

Operarios del área de refilado

Jefe de Producción

Gerente de Producción

Definiciones:

- Polietileno. Es un tipo de polímero que se utiliza extendidamente en la fabricación de envases, de bolsas, para recubrir cables, para hacer recipientes y en las tuberías, entre otros.
- Baja densidad: PEBD es un tipo de polímero que no produce ruido y es brillante

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
	Revisión:		Emisión:
	Vigencia:		

87

- Calibre: espesor del rollo o funda plástica.

Partes de una Refiladora

Motor: Es la parte sistemática de una máquina capaz de hacer funcionar el sistema, transformando algún tipo de energía (eléctrica, de combustibles fósiles, etc.),



Rodillos: Tubos cilíndricos por los cuales pasa el plástico y transporta hacia la cuchilla y al sello.



Piñones: Ayudan a que los rodillos giren en su propio eje.



Manguera: Ayuda a soplar aire frío para que los rodillos permanezcan estables.

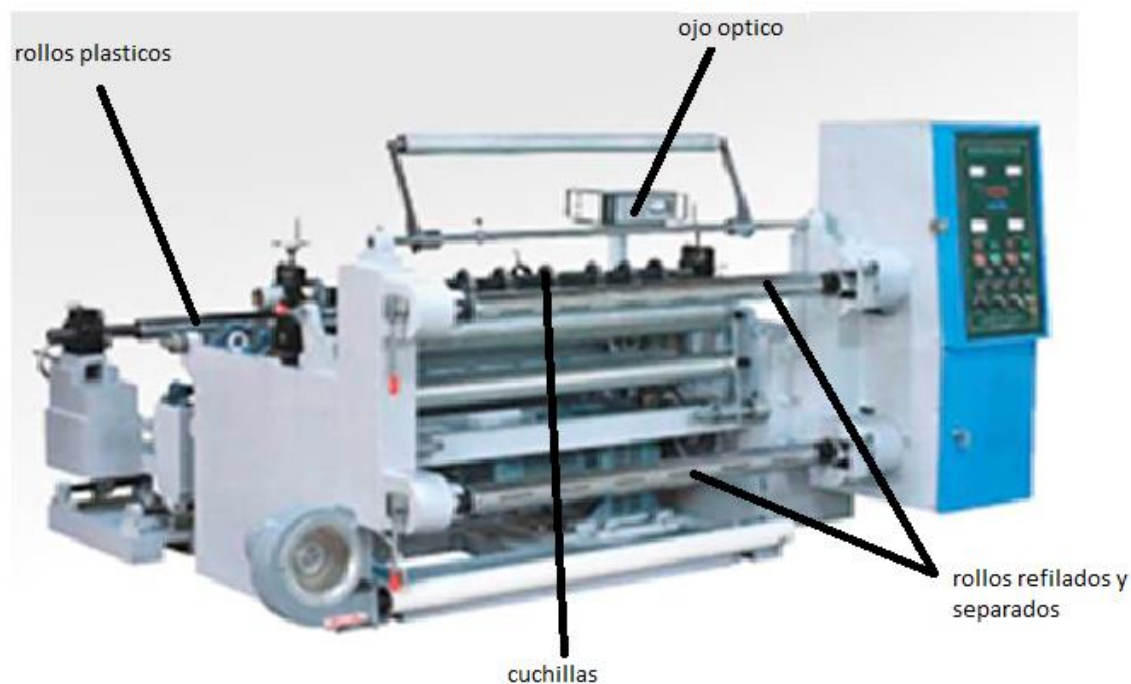


2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:		
	Vigencia:		

88

Refiladora



Elaborado por Nelson De La Vega

En la zona de los rollos plásticos es donde ingresan los rollos para el proceso de refileado.

En el área de las cuchillas es donde se ponen para cortar el plástico y así se pueda refilear

El ojo óptico permite la estabilidad del rollo y no se mueva de un lado para el otro.

Rollos refileados y separados es ahí donde ya salen los rollos terminados.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

89

Descripción de actividades

Tabla 22 Descripción de actividades

Paso	Responsable	Actividad	Frecuencia
1	Operario de la refiladora / personal de mantenimiento	prender la maquina	al iniciar las actividades
2	Operario de la refiladora	verificar que los rollos tengan la medida correcta y el calibre requerido	todos los días
3		analizar las ordenes de producción	
4	Operario de la refiladora	colocar los rollos que se van a refilar	todos los días
5		colocar las cuchillas según la medida requerida	
6		cuadrar los conos donde salen los rollos refilados	
7	Operario de la refiladora	realizar el traspaso de la lamina plástica	todos los días
8		proceder a refilar	
9		empacar	
10		pesar	
11	Operario de la refiladora	anotar en la bitácora	todos los días
12		anotar en la hoja de producción	
13		trasladar al área de bodega	

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

5.03.08.05 “Reciclado y elaboración de material reprocesado”.

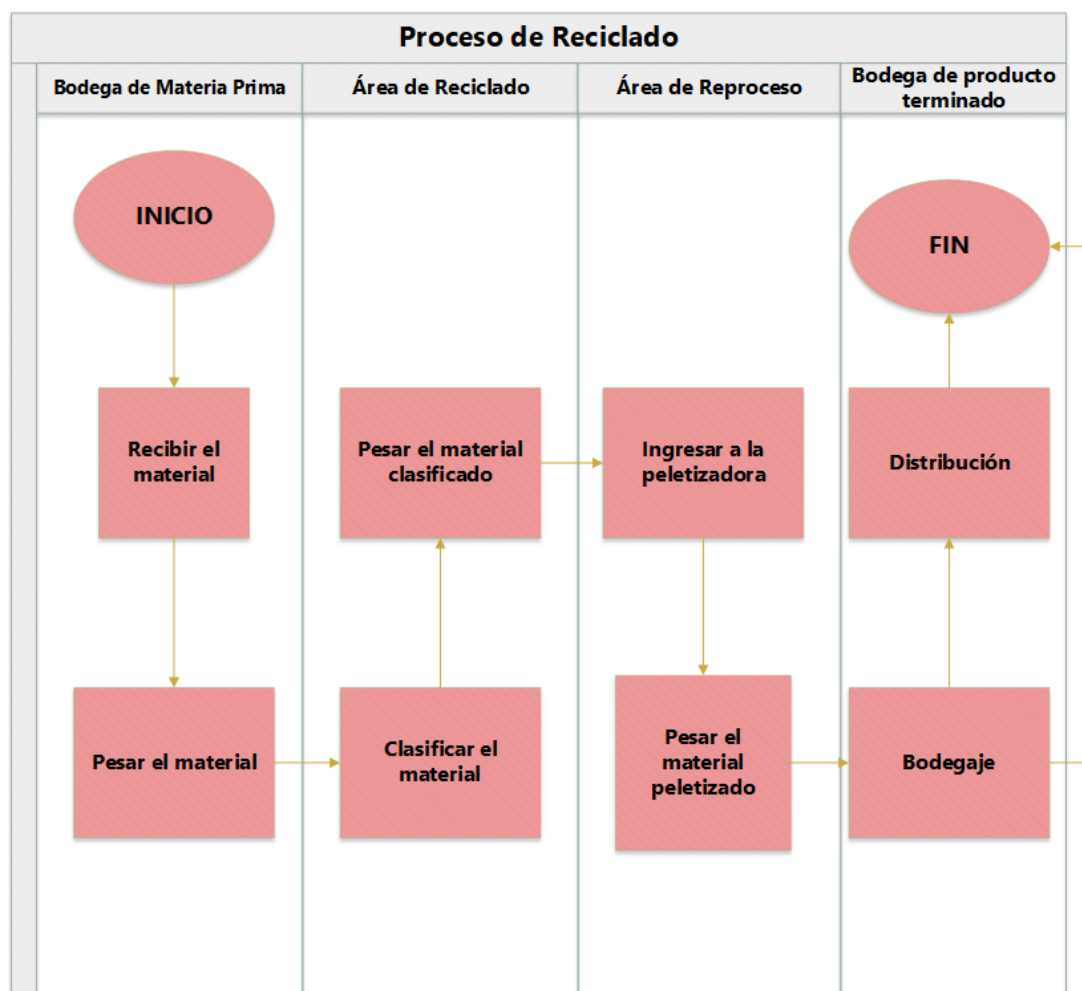


Figura 22 ‘Reciclado y elaboración de material reprocesado’

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:	Vigencia:	

91

Procedimiento

“Reciclado y elaboración de material reprocesado”

Propósito del procedimiento:

Describir el manejo apropiado del proceso de reciclado, elaboración de material reprocesado y su maquinaria

Alcance:

Desde la recepción de material hasta la elaboración de material reprocesado.

Responsabilidades:

Operarios del área de reciclado y peletizado

Jefe de Producción

Gerente de Producción

Definiciones:

- Polietileno. Es un tipo de polímero que se utiliza extendidamente en la fabricación de envases, de bolsas, para recubrir cables, para hacer recipientes y en las tuberías, entre otros.
- Baja densidad: PEBD es un tipo de polímero que no produce ruido y es brillante
- Alta densidad: HDPE, PEAD es un tipo de polímero que produce ruido

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

92

Partes de una peletizadora

Tolva: Recipiente donde se pone el material que se va usar (polietileno, polipropileno, PVC, etc.)



Motor: Es la parte sistemática de una máquina capaz de hacer funcionar el sistema, transformando algún tipo de energía (eléctrica, de combustibles fósiles, etc.),



Resistencias: Molde cilíndrico para calentar el tornillo y el material se derrita para que pueda ser empujado por el tornillo.



Termocupla: Son sensores que ayudan a la medición de temperatura



Pirómetro: Es un control de temperatura el cual ayuda a calibrar por medio de la termocupla.



2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

93

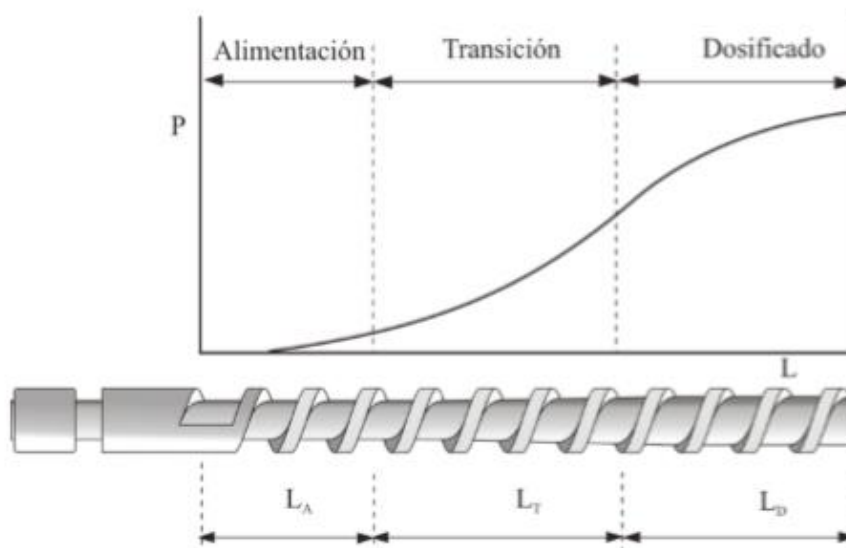
Tornillo: Consiste en un cilindro largo, rodeado por un filete helicoidal (forma de hélice), es una de las piezas más importantes ya que contribuye a realizar las funciones de trasportar, calentar, fundir y mezclar el material.

Partes del Tornillo de la peletizadora

Alimentación: Zona donde ingresa el material

Transición: Zona de empuje o transporte del material

Dosificación: Zona por donde circula el material antes de salir



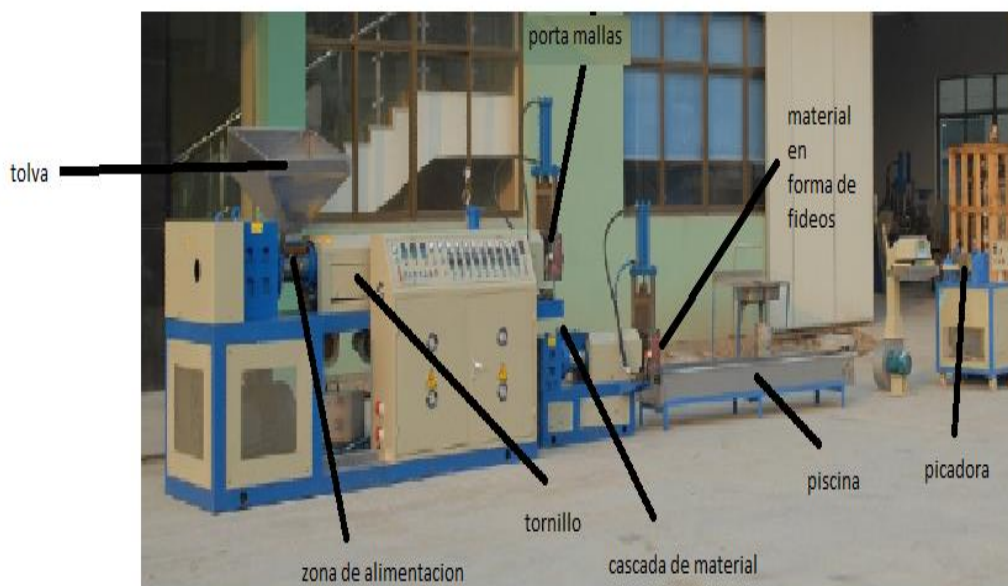
Elaborado por Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
	Página:	Emisión:	
	Revisión:		
	Vigencia:		

94

Peletizadora



Elaborado por Nelson De La Vega

En la tolva es donde ingresa el material clasificado.

En la zona de alimentación es por donde pasa el plástico hacia el tornillo.

La porta mallas es donde se cambia la malla cada vez que se requiera para sacar un material de mejor calidad.

En la cascada de material es donde sale una masa gelatinosa diluida para pasar por el tornillo secundario.

Material en forma de filetes es donde sale el material para luego ingresar a la piscina y posteriormente a la picadora.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
	Revisión:		Vigencia:

95

Descripción de actividades

Tabla 23 Descripción de actividades

Paso	Responsable	Actividad	Frecuencia
1	Operario de la peletizadora / personal de mantenimiento	Precalentar la maquina por un lapso de 2 horas	t o d o s
2		Verificar que las zonas del tornillo calientes adecuadamente	
3		Recibir el material	
4	Operario de la peletizadora / personal de reciclado y clasificado de material	Pesar el material recibido	l o s
5		Clasificar el material	
6		Separa el material de la basura	
7	Operario de la peletizadora / personal de reciclado y clasificado de material	Pesar el material clasificado	t o d o s
8		Trasladar al área de la peletizadora	
9		Introducir el material clasificado	
10	Operario de la peletizadora / personal de reciclado y clasificado de material	Pesar el material	l o s
11		Anotar el tipo de material	
12		Anotar en la bitácora	
13	Operario de la peletizadora / personal de reciclado y clasificado de material	Anotar en la hoja de producción	d í a s
14		Trasladar a la bodega de materia prima	

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast	código:	
		Página:	Emisión:
		Revisión:	
		Vigencia:	

96

5.03.09 Glosario

- Extrusión: Es un proceso utilizado para crear objetos por medio de calor, el material se empuja o se extrae a través de un troquel o molde.
- Polietileno. Es un tipo de polímero que se utiliza extendidamente en la fabricación de envases, de bolsas, para recubrir cables, para hacer recipientes y en las tuberías, entre otros.
- Pigmentos: Componentes que ayudan a dar color al plástico.
- Baja densidad: PEBD es un tipo de polímero que no produce ruido y es brillante
- Alta densidad: HDPE, PEAD es un tipo de polímero que produce ruido
- UV: tipo de material que se utiliza para la protección contra la luz solar.
- Biodegradable: material que se usa para que se degrade con mayor rapidez el plástico.
- Calibre: espesor del rollo o funda plástica.
- Tratador: Aparato por donde pasa la película plástica y sirve para que la tinta sea absorbida por el plástico con facilidad y no se salga
- Cirel: Caucho donde se encuentra impregnado o dibujado el diseño que se va a imprimir a continuación.
- Montaje: Fijación del cirel sobre un tornillo para luego imprimir.
- Anilox: Un rodillo anilox se selecciona definiendo: El ángulo que forman las celdas, normalmente 30°, 45° o 60°. La geometría y profundidad de las mismas.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página: Emisión:
			Revisión:
			Vigencia:

97

- Teflón: Cinta que se usa para cubrir la parte donde se asienta la cuchilla y ayuda como almohada para no causar daños y cortes innecesarios.
- Fuelle: Dobles que se hace en la funda ya sea para tener una estética, fortaleza.
- Troquel: Pieza metálica que ayuda a cortar un área de la funda y dar soporte.
- Triangulo: pieza en forma triangular que permite doblar las láminas de una funda y dar la forma.

5.03.10 Capacitación e implementación del manual

5.03.10.01 Capacitación.

La capacitación es el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa.

La capacitación les permite a los trabajadores tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno.

5.03.11 Importancia de la capacitación

En la actualidad todas las empresas buscan contar con personal altamente capacitado que proponga mejoras en las actividades que desarrollan, que su nivel de desempeño incremente día a día, que todo el personal se sienta comprometido a buscar estrategias y alternativas que aporten a lograr mayor eficiencia en sus procesos y el cumplimiento de las metas y objetivos de la organización.

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast		código:
			Página:
			Emisión:
			Revisión:
			Vigencia:

98

5.03.12 Tipos de capacitación

El personal será capacitado mediante los siguientes tipos de capacitación:

5.03.12.01 Capacitación formal.

Es de carácter estructurado, está planificado este tipo de capacitación se realiza en tiempos y especies concretos puede durar varios días, son programadas de acuerdo a la necesidad de cada trabajador.

5.03.12.02 Capacitación de orientación.

Esta actividad está dirigida a grupos numerosos, los temas tratados se basa en prácticas, reflexiones, ensayos al mismo tiempo trata de orientar y tomar en cuenta una adecuada retroalimentación, proporcionando oportunidades para discutir y familiarizarse con todos los asistentes.

5.03.13 Análisis de las necesidades de la capacitación

Mediante el desarrollo de las capacitaciones se pretende que el personal se involucre y conozca la importancia de establecer procedimientos, definir funciones y responsabilidades, así como el de promover una mejor comunicación entre diferentes áreas y en base a ello lograr procesos internos eficientes y productivos.

5.03.14 Temario de Capacitación

- Cuáles son los procesos productivos de la empresa
- Que es el manual de procedimientos

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

	Manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast	código:	
		Página:	Emisión:
		Revisión:	
		Vigencia:	

99

- Función del manual de procedimientos
- Ventajas del manual de procedimientos
- Importancia de la implementación del manual de procedimientos

Evaluación de la capacitación

La evaluación de la eficacia de la capacitación se realizará por el jefe inmediato quien determinara si el personal que fue capacitado, si va mejorando su nivel de desempeño, y en base a ello promueve mejoras dentro de los procedimientos.

Fechas y horarios de Capacitación

Se establece ejecutar la capacitación e implementación del manual en el mes de Julio de presente año, un día a la semana de 7:00 a 8:00 am. En la sala de reuniones de la empresa

5.03.15 Cronograma de Capacitación

Tabla 24 Cronograma de Capacitación

OBJETIVO: Planificar las actividades, horarios y metodología a utilizar en la capacitación.								
ACTIVIDADES A DESARROLLAR				Metodologia	jul-18			
					semanas			
					1	2	3	4
Conocer de los procesos productivos				Videos				
Importancia del manual de procedimientos				Conferencias				
Ventajas del manual de procedimientos				Folletos				
Implementación del manual de procedimientos				Presentaciones				

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

2018		
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nelson De La Vega		

CAPÍTULO VI

6. Aspectos Administrativos

6.01 Recursos

Para la elaboración y socialización del manual se utiliza los siguientes recursos:

6.01.01 Recurso Humano

- Personal de la empresa ECUAPLAST
- Personal del área de Producción
- Capacitador
- Tutor de Tesis
- Estudiante del Instituto Cordillera

6.01.02 Recurso Tecnológico

- 1 computadora
- Internet
- 1 impresora
- 1 proyector

6.01.03 Recursos Materiales

- 3 remas de papel boom
- 500 impresiones
- Esferos

- Resaltadores
- 5 folder
- Pizarrón
- Tiza líquida
- Borrador
- Separadores de hojas
- Lápiz

6.02 Presupuesto

El presupuesto es uno de los elementos importantes para la ejecución de la propuesta, donde se detalla el valor que se necesita para poder realizar el proyecto.

Tabla 25 Presupuesto

RECURSO HUMANO		
Capacitador	1	\$600
Investigador (Estudiante)	1	\$500
RECURSO TECNOLÓGICO		
Internet	6 meses	\$140
Tinta de impresión	1	\$100
RECURSOS MATERIALES		
Papel boom	3	\$60
Impresiones	500	\$50
Imprevistos		\$50
TOTAL		\$1.500

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

6.03 Cronograma de Actividades

Tabla 26 Cronograma de Actividades

mes	octubre				noviembre				diciembre				enero				febrero				mazo			
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
Actividad																								
Selección del tema																								
Planteamiento del tema																								
Formulación del problema																								
Objetivos																								
Justificación																								
Antecedentes																								
Mapeo de involucrados																								
Matriz de Analisis de Involucrados																								
Arbol de Problemas																								
Arbol de Objetivos																								
Matriz de Analisis de Alternativas																								
Matriz de Analisis de impacto de los objetivos																								
Diagrama de Estrategias																								
Matriz de Marco Logico																								
Induccion del manual																								
Objetivos																								
Mision, Vision																								
Organigrama, Perfiles																								
Procedimientos																								
Cronograma de Capacitacion																								
Recomendaciones																								

Fuente: Los datos obtenidos corresponden a la investigación de campo

Elaborado por: Nelson De La Vega

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.01 Conclusiones

- La empresa ECUAPLAST fabricante de productos plásticos ve la necesidad de ir mejorando continuamente sus procedimientos, mediante la investigación realizada se determina la falta de técnicas y herramientas en los procedimientos de las líneas de procesos de la empresa que se desarrollan no son suficientes para garantizar el buen funcionamiento de las maquinarias y de los procesos productivos.
- Actualmente los procedimientos se los ejecuta en forma empírica, tampoco puntos específicos donde se debe verificar para prevenir a tiempo errores y por ende reducción de desperdicio y mantenimiento preventivo de las máquinas.
- La empresa por el momento no cuenta con un manual de procedimientos en todas sus líneas de procesos, en el cual contenga información detallada de procedimientos responsabilidades y funciones para el personal de esta área, y promueva estandarizar la forma de ejecución de las actividades que diariamente se realiza.

7.02 Recomendaciones

- Las personas responsables de las diferentes áreas de producción deben tomar en cuenta las investigaciones realizadas y a su vez proponer alternativas que aporten a obtener mejores resultados en los procedimientos y procesos de la empresa.
- Es necesario que los procedimientos garanticen confiabilidad y seguridad a los operarios de las diferentes líneas de producción de la empresa.
- Es fundamental realizar la implementación del presente manual, dar a conocer los lineamientos y estándares de procedimientos de la empresa, así como los procesos y responsabilidades establecidas en cada punto específico del procedimiento.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Cartaya. (2011). *Ingenio Empresa*. Obtenido de <http://ingenioempresa.com/analisis-involucrados-marco-logico>
- Cemepro. (2011). *Cemepro*. Obtenido de <http://www.cempro.org.pe/2011/11/paso-4-analisis-de-alternativas.html>
- Cempro. (2011). Obtenido de <https://sites.google.com/site/disenodeproyectossociales/capitulo-iv>
- Curso. (2008). Taller Formación de capacitadores en Metodología de Marco. Obtenido de http://www.eoi.es/wiki/index.php/%C3%81rbol_de_Problemas_en_Ecoinnovaci%C3%B3n_en_procesos_industriales
- Ggarcia, O. A. (2009). Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Encuesta_doc.pdf
- Giovanny, G. (11 de diciembre de 2001). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/manuales-procedimientos-uso-control-interno/>
- GreenPeace. (2002). Obtenido de <http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Parar-la-contaminacion/Plasticos/Datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>
- Izquierdo. (2012). Obtenido de https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf
- Kurt. (1951). Obtenido de <https://es.scribd.com/document/115934324/Antologia-Unidad-2-Equipo-1>
- León. (2007). Obtenido de <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/Herramientas/Licha-%202009.pdf>
- Lideres, R. (12 de Julio de 2015). *Lideres*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/industria-plastico-contraccion-produccion.html>
- Mairal, D. (25 de febrero de 2015). *Aragon Valley*. Obtenido de <http://www.aragonvalley.com/es/arbol-de-objetivos-goal-tree-metodo-establecer-criterios/>
- Mezquital, U. t. (18 de 02 de 2014). *Milenio*. Obtenido de http://www.milenio.com/firmas/universidad_tecnologica_del_valle_del_mezquital/importancia-manuales-herramientas-comunicacion-MiPyMes_18_247955260.html
- Pérez, J. P. (Septiembre y octubre de 2014). *Industria del plastico*. Obtenido de La industria del plastico en Mexico y el mundo: http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/761/3/la_industria_del_plastico.pdf
- Quees. (2016). *la*. Obtenido de <https://definicion.mx/manual/>

vega, n. d. (2012). *plasticos en el mundo*. quito: oceano.

Washington. (1997). Obtenido de <http://www.eoi.es/blogs/mcalidadon/2014/12/20/el-marco-logico-como-herramienta-de-gestion-de-proyectos/>

Wikimedia Commons. (s.f.). Obtenido de
<https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Plastics>

Urkund Analysis Result

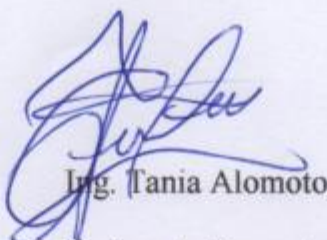
Analysed Document: nelson de la vega - 09 MAYO.pdf (D38546783)
Submitted: 5/11/2018 6:30:00 AM
Submitted By: nelgio38@gmail.com
Significance: 2 %

Sources included in the report:

urkund_egas_cristina_produccion_15.docx (D15768427)

Instances where selected sources appear:

1



Ing. Tania Alomoto
Revisor de Proyecto



Ecuaplast
calidad y experiencia

Fabricantes de todo tipo de fundas-rollos plastiena - stretch film y mas

Quito, 03 de mayo del 2017

Señores

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Presente.

De mi consideración:

Me permito emitir el siguiente certificado correspondiente a la entrega e implementación del **Manual de Procedimientos** en el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, ya que ha cumplido con los requisitos solicitados por parte de nuestra institución, elaboración e implementación de un manual de procedimientos para las líneas de producción de la empresa Ecuaplast en el sector Carcelén durante el año 2017, se encuentra terminado e implementado satisfactoriamente en la empresa Ecuaplast. Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,


Firma Autorizada

Ing. Gustavo Tapia

Gerente General



Panamericana Norte Km. 8.5 E11-367 y Carreteras
Telf: (02) 2482 813 - 2808 694 - 2804 453 - 098 707 960
ecuaplast@hotmail.com / ecuaplastventas@hotmail.com
gerencia@ecuaplast.com

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE LA PRODUCCIÓN

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **DE LA VEGA GUEVARA NELSON GIOVANNY** portador de la cédula de identidad N° 1717837015, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 03 de mayo del 2018



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

03 MAY 2018

Sra. Mariela Balseca
CAJA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

CONSEJO DE CARRERA

Ing. Carlos Guerra
Adm. Industrial y Producción
DELEGADO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN



BIBLIOTECA
INSTITUTO TECNOLÓGICO
"CORDILLERA"

Ing. William Parra
BIBLIOTECA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

03 MAY 2018

9,32 JBS
COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

03 MAY 2018

Dr. Patricio Guanopatin
DIRECTOR DE CARRERA
VICERECTORADO ACADÉMICO

Ing. Cristina Chuqui
SECRETARIA ACADÉMICA